

Spis treści

1. Zasilanie oświetlenia
2. Projektowane słupy i oprawy oświetleniowe
3. Uwagi końcowe
4. Obliczenia techniczne
 - 4.1. Zapotrzebowanie mocy projektowanego oświetlenia
 - 4.2. Dobór kabla zasilającego projektowane oświetlenie

1. ZASILANIE OŚWIETLENIA

Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetleniowej SO, zabudowanej przy istniejącej szafce licznikowej.

Szafkę wykonać na bazie typowej obudowy z tworzywa sztucznego i wyposażać w zegar sterujący, stycznik oraz zabezpieczenia.

Z szafki SO ułożyć do projektowanych latarni kable typu YAKXS 5x25mm², które na całej długości ułożyć w rurze ochronnej, wykonanej z PEHD, koloru niebieskiego, o średnicy zewnętrznej 50mm, przeznaczonej do układania pod drogami. Kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m, licząc od górnej powierzchni rury ochronnej. Nad rurą w odległości 0,25m ułożyć folię HDPE koloru niebieskiego gr. 0,4 mm (taśmę ostrzegawczą z nadrukiem „uwaga kabel”). Na rurę osłonową nałożyć opaski kablowe z podaniem typu kabla, przekroju żył, napięcia i roku ułożenia. Przy latarniach oświetleniowych pozostawić zapasy kabli po 2 m.

Przy szafce SO oraz przy latarniach oświetleniowych, oznaczonych na schemacie sieci, należy wykonać uziomy – bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm, o długości co najmniej 30m. Uziomy układać we wspólnym rowie obok kabla i połączyć z zaciskami PE szafki SO i słupów oświetleniowych. Rezystancja uziemienia szafki oświetleniowej SO nie powinna przekraczać 10 Ω, zaś rezystancja słupów nie powinna być większa niż 30 Ω.

Dodatkowo przy skrzyżowaniu z Al. Wojska Polskiego ułożyć rezerwową rurę osłonową o średnicy zewnętrznej 110mm, wykonaną z PEHD, przeznaczoną do układania pod drogami.

Ze względu na uzbrojenie podziemne wszelkie prace ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Teren po wykonaniu prac ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

2. PROJEKTOWANE SŁUPY I OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano ozdobne oprawy oświetleniowe z kloszem przezroczystym, ze źródłem LED, o mocy 55W (5300lm, 5000K), zabudowane na dostosowanych do tego słupach aluminiowych anodowanych z wysięgnikami (wysokość zawieszenia oprawy 6m).

Słupy zabudować na przystosowanych do tego żelbetowych fundamentach prefabrykowanym. W słupach zabudować złącza słupowe.

Zasilanie opraw oświetleniowych od złączy słupowych wykonać przewodami YDY 2x1,5 mm².

Słupy oświetleniowe połączyć z żyłą ochronną PE kabla zasilającego latarnie.

3. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami: N SEP-E-001 (Ochrona sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa) oraz N SEP-E-004 (Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa).

Wykonane sieci zgłosić do zainwentaryzowania w Biurze Geodezji.

Przed oddaniem linii kablowych do eksploatacji, należy wykonać następujące sprawdzenia i pomiary:

- sprawdzenie zgodności faz
- sprawdzenie ciągłości i pomiar rezystancji żył

- pomiar rezystancji izolacji żył

Dodatkowo wykonać pomiary rezystancji uziomów.

Ze względu na istniejące sieci elektroenergetyczne, przebiegające wzdłuż dróg oraz krzyżujące się z nimi, należy zachować szczególną ostrożność przy montażu latarni oświetleniowych oraz przy prowadzeniu prac ziemnych.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Zapotrzebowanie mocy projektowanego oświetlenia

Przebudowywane oświetlenie

$$P = 5 \text{ szt.} \times 55\text{W} \approx 0,3 \text{ kW}$$

4.2. Dobór kabla zasilającego projektowane oświetlenie

Obliczenie prądu pobieranego przez oświetlenie :

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{300}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 0,5 \text{ A}$$

Przyjęto kabel typu YAKXS 5x25 mm², dla którego obciążalność długotrwała wynosi I_z = 78A (wg PN-IEC 60364-5-523, tabl. 52-C4, sposób ułożenia D)

Prąd znamionowy zabezpieczenia obwodu (bezpiecznik) w szafce oświetleniowej wynosi I_N = 10A.

Prąd zadziałania zabezpieczenia wynosi I₂ = 1,9 · I_N = 19A

Zatem warunek

$$I \leq I_N \leq I_z$$

$$0,5 \text{ A} \leq 19 \text{ A} \leq 78 \text{ A}$$

jest spełniony.

Dodatkowo warunek

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$19 \text{ A} \leq 113,1 \text{ A}$$

jest również spełniony.


Minimalny wymagany przekrój kabla ze względu na spadek napięcia wynosi (przyjęto dopuszczalny spadek napięcia Δu% = 1%):

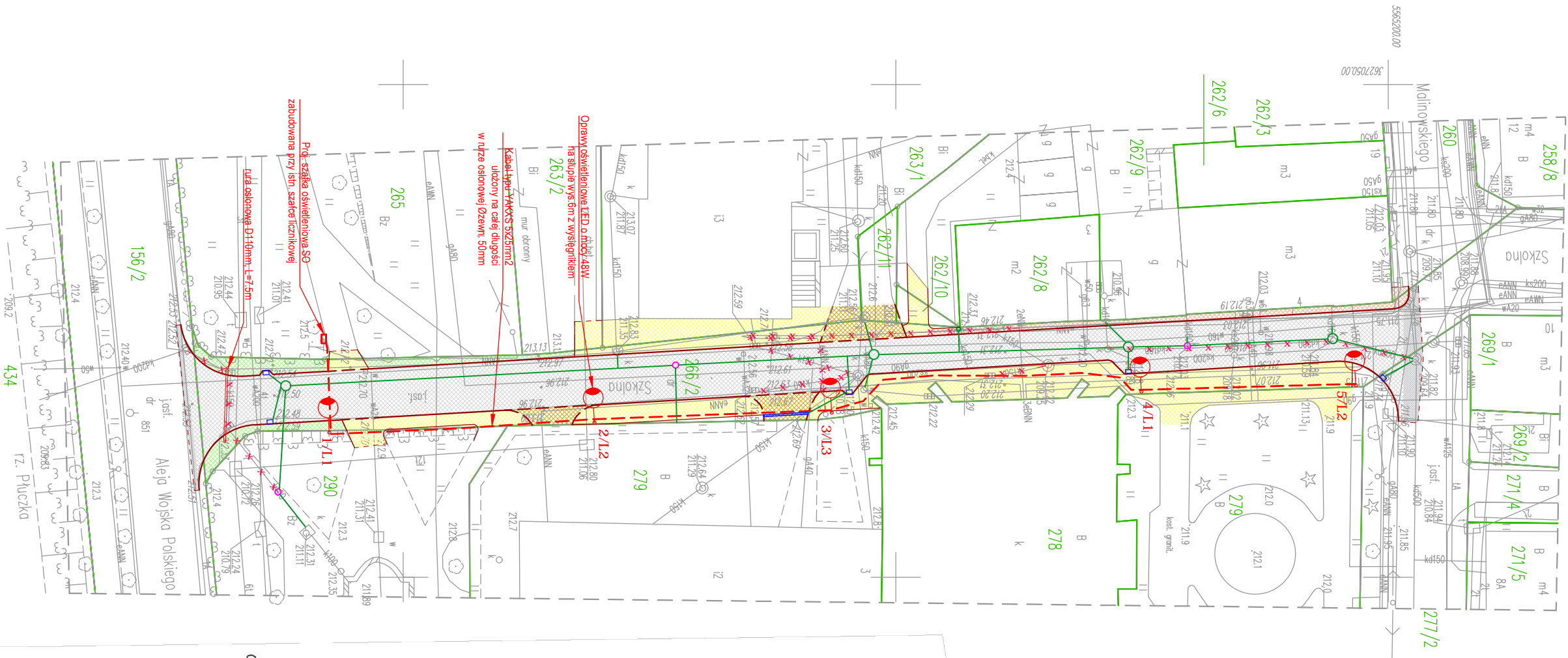
$$s = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot \Delta u_{\%} \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 300 \cdot 140}{56 \cdot 1 \cdot 400^2} = 0,5 \text{ mm}^2$$

Zaprojektowany kabel typu NYY-J 5x25mm² spełnia to wymaganie.

Opracował
mgr inż. Paweł Rzeczycki

- LEGENDA:
- Przebudowa nawierzchni bitumicznej
 - Przebudowa nawierzchni chodnika z kostki granitowej
 - Przebudowa nawierzchni opaski z kostki granitowej
 - Przebudowa / budowa nawierzchni zjazdów
 - Teren zielony
 - Projektowana kanalizacja deszczowa
 - Projektowane studnie kanalizacji deszczowej
 - Projektowane wpusty kanalizacji deszczowej
 - Kabel YAKXS 5x25mm² w rurze osłonowej o śr. zewn. 50mm
 - Oprawy oświetleniowe LED o mocy 48W na słupie wys.6m z wysięgnikiem
 - Demontaż infrastruktury technicznej
 - Granice działek

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚCZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Branża			
Projekt wykonawczy		elektryczna			
Zadanie		Przebudowa ul. Szkolnej we Lwówku Śląskim			
Tytuł rysunku		PLAN SYTUACYJNY			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Paweł Rzeczycki	Nr 9/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej		1:500	E1
Sprawdzający	inż. Zenon Rzeczycki	Nr 1491/85 do projektowania w specj. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych		Umowa nr IN.1622.272.82.2016 z dnia 14.09.2016r.	Data opracowania GRUDZIEŃ 2016



WSPÓŁRZĘDNE DO TYCZENIA SIECI

Oświetlenie		
E	N	Opis
3627075.7992	5565091.9236	SO
3627085.3307	5565092.4763	1/L1
3627084.3161	5565119.3953	2/L2
3627083.3143	5565143.4865	3/L3
3627082.1205	5565146.7005	-
3627079.9653	5565148.6877	-
3627079.6143	5565153.9759	-
3627079.5714	5565162.9655	-
3627079.2775	5565168.8778	-
3627079.7296	5565172.7632	-
3627080.9766	5565173.9138	-
3627081.1749	5565174.9319	4/L1
3627080.5423	5565196.7065	5/L2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

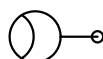
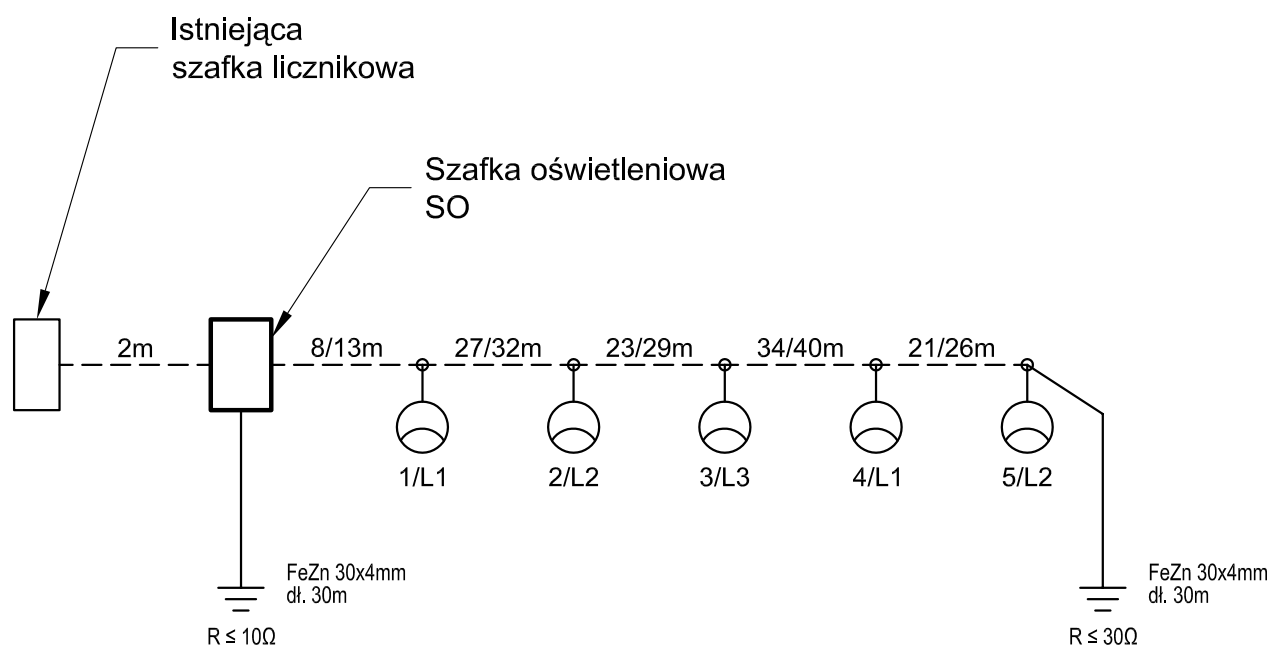
Sporządzono na podstawie mapy zasadniczej , sekcji nr :
451.432.2244

Woj. dolnośląskie
Powiat: lwówecki
Miasto: Lwówek Śląski
Obręb: nr 1
Dzielnica: 266/2
ID: GK-0G.6640.824.2015
Układ współrzędnych: 1965/4
Układ wysokościowy: Kronsztadt

Granice działek zgodne z danymi ewidencji gruntów.
Nie wykonano ustalenia na gruncie obciążeń służebnościami gruntowymi.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na mapie obiektów i urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

MARIUSZ OLSZUK
Geodeta Uprawniony
UDR nr 20327
Blum Usług Miarowniczych i Geodezyjnych „BUNKIER”
Tomasz Podziemski
Ul. 10 Dłuszy 24/1
59-600 Lwówek Śląski


STAROSTA LWÓWECKI
Pozwala się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Pozostało do opublikacji
01.03.2016
Kazimierz Józefowski
Kierownik Powiatowego Urzędu Geodezyjnego



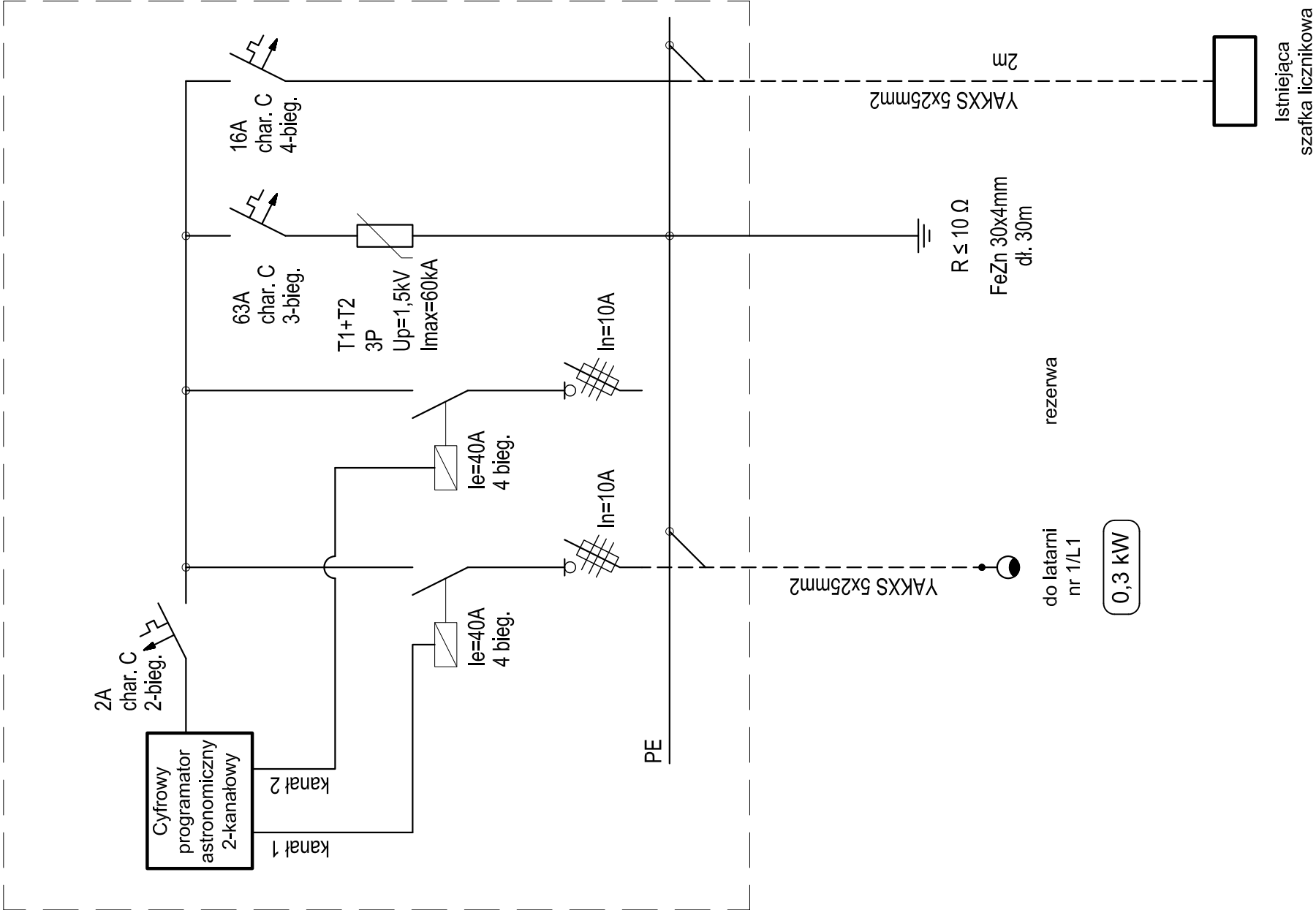
Oprawa ośw. LED o mocy 55W
na słupie wys. 5,5m z wysięgnikiem ozdobnym



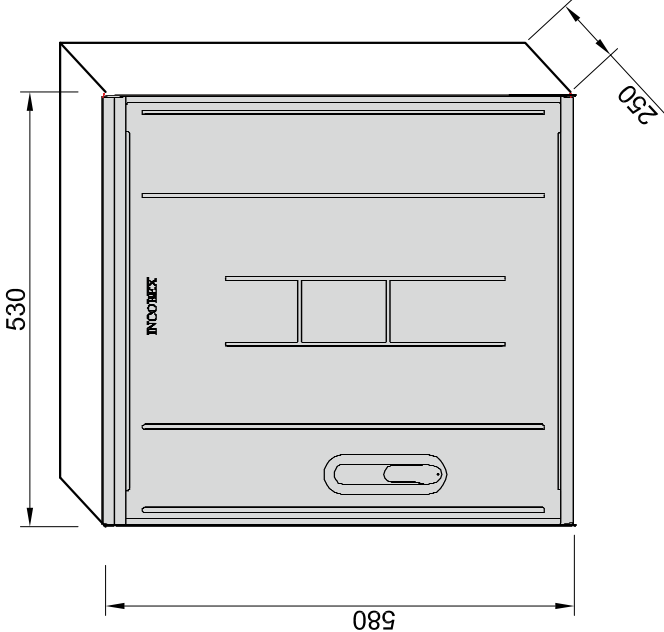
Kabel typu YAKXS 5x25mm²
w rurze osłonowej Ø zewn. 50mm

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium Projekt wykonawczy			Branża elektryczna		
Zadanie Przebudowa ul. Szkolnej we Lwówku Śląskim					
Tytuł rysunku SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Paweł Rzeczycki	Nr 9/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej		-	E2
Sprawdzający	inż. Zenon Rzeczycki	Nr 1491/85 do projektowania w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		Umowa nr IN.1622.272.82.2016 z dnia 14.09.2016r.	Data opracowania GRUDZIEŃ 2016

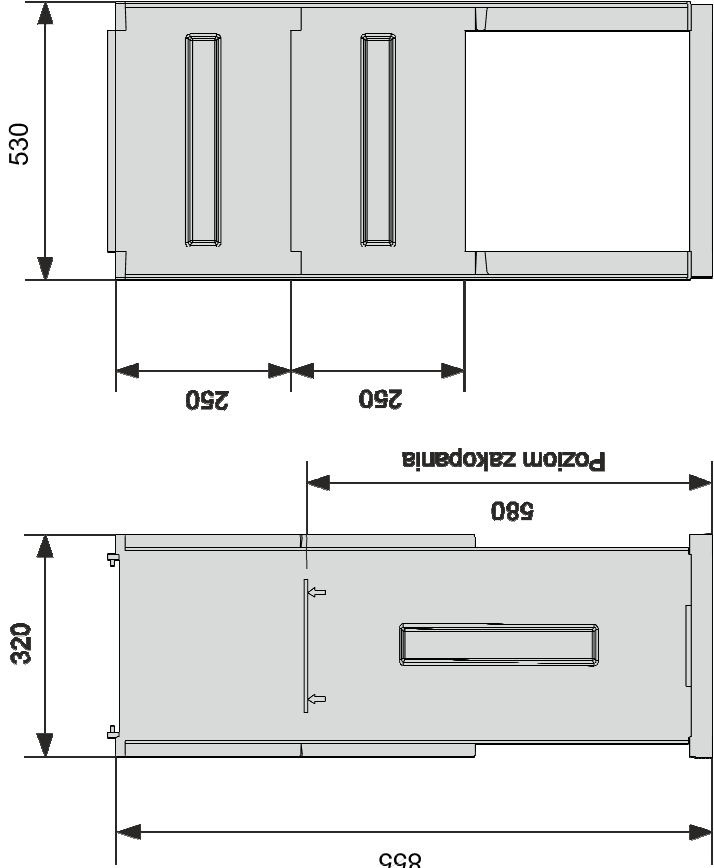
Szafka oświetleniowa



Widok szafki




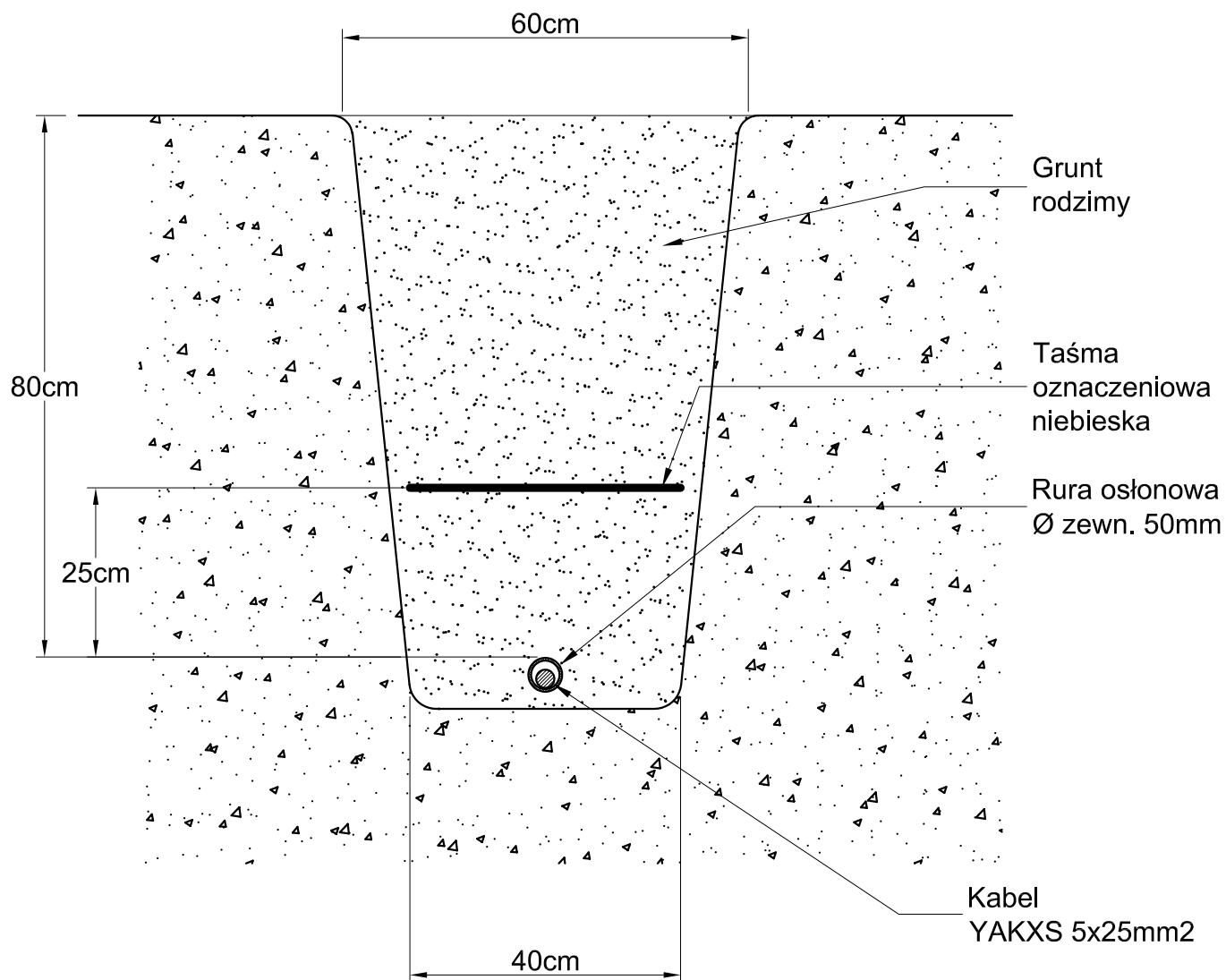
Widok fundamentu




Uwaga:

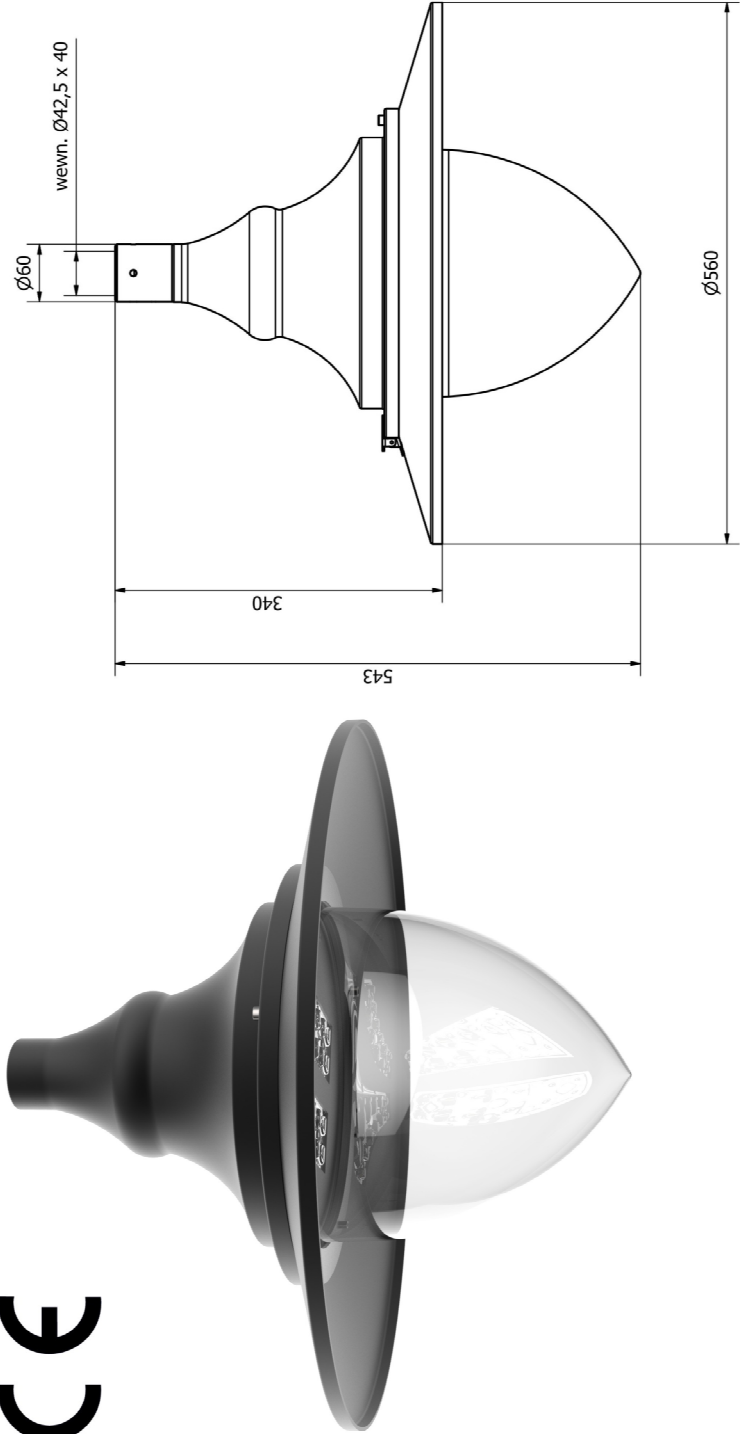
- zastosować typową szafkę z fundamentem, wykonane z tworzywa sztucznego
- zastosować aparaturę o zwarciowej zdolności łączenia 6kA
- cyfrowy programator astronomiczny z 2 niezależnymi kanałami, zaprogramowanymi na załączenie w odstępie 1 minuty
- styczniki z manipulatorem, umożliwiającym ręczne załączenie lub wyłączenie
- kable na całej długości układać w ziemi w rurze osłonowej Ø zewn. 50mm, wykonanej z HDPE

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium	Projekt wykonawczy			Branża	elektryczna	
Zadanie						
Przebudowa ul. Szkolnej we Lwówku Śląskim						
Tytuł rysunku						
SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ						
Stanowisko	Linia i nazwisko		Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Paweł Rzezycki		Nr 0908/UG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych			
Sprawdzający	inż. Zenon Rzezycki		Nr 1451/85 do projektowania w spec. instalacji elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznych			
					Umowa nr IN.1622.272.62.2016 z dnia 14.05.2016r.	Data opracowania GRUDZIEŃ 2016



		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium Projekt wykonawczy		Branża elektryczna			
Zadanie Przebudowa ul. Szkolnej we Lwówku Śląskim					
Tytuł rysunku PRZEKRÓJ ROWU KABLOWEGO					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Paweł Rzeczycki	Nr 9/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej		1:10	E4
Sprawdzający	inż. Zenon Rzeczycki	Nr 1491/85 do projektowania w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		Umowa nr IN.1622.272.82.2016 z dnia 14.09.2016r.	Data opracowania GRUDZIEŃ 2016

CE

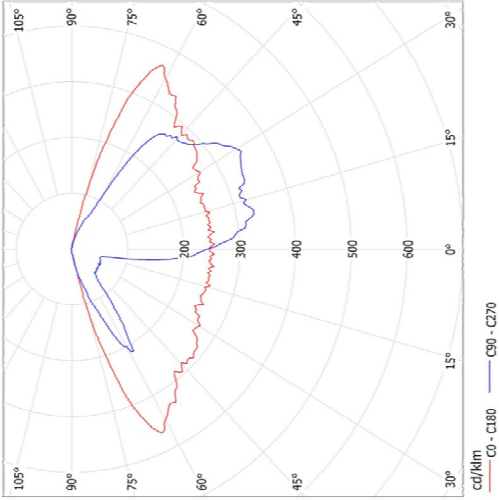


Temperatura barwowa światła [K]	5000
Współczynnik oddawania barw CRI	75
Współczynnik korekcyjny S/P	1,8
Typ zastosowanych diod	Cree XT-E lub równoważne
Liczba diod	12
Prąd zasilania [mA]	650
Moc diod LED [W]	48
Strumień świetlny diod LED ¹⁾ [lm]	5 900
Moc całkowita oprawy [W]	55
Strumień świetlny oprawy ¹⁾ [lm]	5 300
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	96
Waga oprawy netto [kg]	7
Objętość jednostkowa [m³]	0,16
Powierzchnia boczna [m²]	0,1

1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 3%


- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

Krzywa rozsyłu



Charakterystyka

Stopień ochrony IP	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	220 - 240 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Współczynnik mocy	≥0.95
Prąd rozruchowy	53A / 200µs
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Obsługiwany system sterowania	DALI
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	daszek i korpus – ukształtowana anodowana blacha aluminiowa,
Kolor	czarny
Montaż	na słupach z wysięgnikami, wysięgnikach, kinietach z zakończeniem Ø42 mm o długości 40 mm; zalecana wysokość montażu: od 5 do 7 m
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod L90F10	>50 000h
Gwarancja	5 lat

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium	Projekt wykonawczy		Branża		elektryczna
Zadanie					
Przebudowa ul. Szkolnej we Lwówku Śląskim					
Tytuł rysunku					
OPRAWA OŚWIETLENIOWA					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Stale	Nr rys. E5
Projektant	mgr inż. Paweł Rzezycki	Nr. 9384/G do projektowania i nadzoru budownictwa elektrycznego		-	
Sprawozdający	inż. Zenon Rzezycki	Nr. 1487/RS do projektowania w spec. Instalacyjno-sterownic			Umowa nr IN.1032.27.2.8.2016 z dnia 14.03.2016r.
					Data opracowania GRUDZIEŃ 2016

