

 Projektowanie&Wykonawstwo&BHP	ENTOM Tomasz Tęcza 38-200 Jasło ul. Mała 1 Tel: 785 803 337 E-mail: entom24@gmail.com Nip: 685-15-48-451 Regon: 370541002
--	---

Nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT ARCHIEKTONICZNO - BUDOWLANY</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>Budowa oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej G9 Nr 113659R Bączal Dolny - Szkoła - Sklep w miejscowości Bączal Dolny</b>
Adres obiektu budowlanego	<b>Skołyszyn</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XXVI</b>
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - nr działek ewidencyjnych na których jest usytuowany	<b>180509_2, Skołyszyn 0001 Bączal Dolny 1036/4, 1036/3, 880, 1037, 837/3, 814/1, 814/2, 814/3, 814/4, 814/5, 814/6, 814/7, 809</b>
Imię i Nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	<b>Gmina Skołyszyn, 38-242 Skołyszyn 12</b>

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Instalacje elektryczne	Projektant	mgr inż. Tomasz Tęcza	09.2023	
	Specjalność uprawnień Nr uprawnień	Instalacje i sieci elektroenergetyczne PDK/0236/PWOE/13		

## Spis treści

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	2
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego .....	2
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego .....	2
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego .....	2
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego .....	5
6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem: .....	5
7. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem .....	6
8. Ochrona przeciwpożarowa .....	6
9. Podsumowanie .....	7
10. Podstawa opracowania .....	7
11. Zestawienie materiałów .....	8

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. E-2 – Schemat ideowy proj. oświetlenia

#### Dokumenty dołączone do projektu

- Oświadczenie projektanta

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

## 2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Oświetlenie drogowe będzie załączane po zmierzchu i wyłączane po wschodzie słońca z przerwą nocną określoną szczegółowo na etapie eksploatacji. Sterowanie czasu świecenia odbywać się będzie automatycznie za pomocą zegara sterującego zabudowanego w istniejącej szafie sterowania oświetleniem ulicznym. Brak programu użytkowania obiektu budowlanego.

## 3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Projektuje się budowę oświetlenia ulicznego kablowo - napowietrznego. Przedmiotowe oświetlenie uliczne będzie zrealizowane poprzez:

- zabudowę 1 słupa oświetleniowego okrągłego stalowego o wysokości 7m z oprawą LED,
- zabudowę 6 szt. słupów oświetleniowych wykonanych z żerdzi strunobetonowych „E” z oprawami oświetleniowymi LED,
- ułożenie linii kablowej nN izolowanej typu YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> długości około 135m zasilającej projektowany słup oświetleniowy S-70, oraz lampy na słupach strunobetonowych,
- powieszenie linii napowietrznej nN izolowanej typu AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> długości około 240m na projektowanych słupach oświetleniowych strunobetonowych.

Całość projektowanego oświetlenia ulicznego należy zasilć z istniejącego zestawu pomiarowo – sterowniczego zabudowanego na stacji transformatorowej „Bączal 6”.

## 4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Projektowane oświetlenie uliczne będzie się charakteryzowało następującymi parametrami:

- Napięcie zasilania  $U_n = 400V/230V$ , 50Hz
- Napięcie odbiorników  $U_o = 230V$
- Całkowita moc zainstalowana na obwodzie oświetleniowym  $P_i = 1,2 \text{ kW}$
- Moc projektowanego oświetlenia  $P_p = 0,525 \text{ kW}$
- Długość projektowanego przewodu ośw. ulicznego AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> – 238m
- Długość projektowanego kabla ośw. ulicznego YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> – 134m
- Układ sieci TN-C
- Układ instalacji odbiorczej TN-C
- Oprawy oświetleniowe LED 75W

Projektowana inwestycja ma charakter typowy dla tego typu lokalizacji (oświetlenie uliczne). Zastosowano typowe rozwiązania techniczne i materiały zgodne z wymaganiami przy tego typu realizacjach.

### Parametry techniczne opraw (V1):

- Moc – 75W
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminiowy
- Klosz wykonany ze szkła hartowanego o wytrzymałości min. IK09

- Oddzielna komora optyczna i elektryczna
- Możliwość zablokowania pokrywy komory elektrycznej w pozycji otwartej
- Obudowa wyposażona we wskaźnik ( poziomice ) ułatwiający horyzontalny montaż
- Oprawa montowana bezpośrednio na słupie lub wysięgniku.
- Wymagana regulacja położenia oprawy na wysięgniku w zakresie od  $+15^{\circ}$  do  $-90^{\circ}$  . Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału, co korpus oprawy (ciśnieniowy odlew aluminium) i być jego integralną częścią, dodatkowo musi być zabezpieczony powłoką lakierniczą w kolorze oprawy.
- Dostęp do komory elektrycznej bez użycia narzędzi, nie dopuszcza się stosowania śrub z nakrętkami motylkowymi.
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.
- Oprawa musi posiadać możliwość wyposażenia w układ optyczny dedykowany dla przejść dla pieszych
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.
- Nie dopuszcza się radiatorów na górnej części oprawy.
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- Moc – możliwość ustawienia dowolnej mocy w zakresie 20-100W wg wymagań zamawiającego w zależności od wyników obliczeń fotometrycznych.
- Układ zasilający oprawy musi umożliwiać ustawienie czasu rozruchu wg wymagań zamawiającego
- Układ zasilający musi być wyposażony w funkcję umożliwiającą utrzymanie strumienia świetlnego na stałym poziomie ( Constans lumen output CLO )
- Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączenie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie.
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 230V/50Hz, współczynnik mocy oprawy  $\geq 0,98$  dla pełnego obciążenia.
- Oprawa wyposażona w przewód zasilający
- Barwa światła – 4000K
- Skuteczność świetlna co najmniej 150lm/W.
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+45^{\circ}\text{C}$
- Wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED  $R_a \geq 70$ .
- Stopień ochrony , wodoszczelność: IP66
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności. Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności - certyfikat ENEC oraz ENEC+ .
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem cyfrowym DALI lub 1-10V, zaprogramowanie co najmniej 5- ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego.
- Zarówno panel LED jak i układ zasilający muszą posiadać czujnik termiczny redukujący moc w przypadku przekroczenia granicznej temperatury pracy.
- Ochrona przed przepięciami 6/10kV zintegrowana z układem zasilającym.

#### **Parametry techniczne ogranicznika przepięć:**

Ogranicznik stanowi skuteczną ochronę linii i urządzeń niskiego napięcia (nn) prądu przemiennego przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Warystor z ZnO zatopiony w obudowie

z tworzywa sztucznego. Wyposażony został w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia. Styk liniowy zapewnia ocynkowana śruba M8. Natomiast styk uziomowy realizowany jest poprzez zacisk śrubowy oraz płaski lub izolowany przewód Cu wielodrutowy. Ponadto ogranicznik jest odporny na zagrożenia środowiskowe (wilgoć, ozon, promieniowanie UV).

- napięcie pracy trwałej **0,5kV**
- znamionowy prąd wyładowczy **5kA**
- maksymalny prąd wyładowczy **35kA**
- osprzęt górny **zacisk do przewodów gołych 6-120mm<sup>2</sup> (b)**
- osprzęt dolny **zacisk do przewodów nieizolowanych 6-120mm<sup>2</sup> (z)**
- napięcie trwałej pracy ogranicznika, wartość skuteczna **500V**
- napięciowy poziom ochrony **Up** (przy In 8/20) **<1730V**
- zdolność pochłaniania energii **3,0kJ/kV**
- sygnalizacja optyczna uszkodzenia ogranicznika jest widoczna przez odchylenie dolnej osłony
- zakres temperatur pracy -40°C do +80°C
- maksymalna wysokość zastosowania do 2000m n.p.m.
- maksymalne napięcie systemu ok. 1000V
- zakres częstotliwości znamionowej 48 - 60 Hz
- graniczny prąd wyładowczy dla 4/10 μs:
  - a) dla In 5 kA - 50 kA
  - b) dla In 10 kA - 100 kA
- KTM 1115-011-001-002
- pełna zgodność z normami PN-EN 61643-11:2013-06, PN-EC 60099-4:2005(U) oraz IEC 60099-4 Ed.2.0 2004

#### Parametry techniczne kabli energetycznych:

- Kolor Czarny
- Napięcie znamionowe U<sub>0</sub> [V] 0.6000kV
- Napięcie znamionowe U [V] 1kV
- Izolacja polietylen usieciowany (XS)
- Przekrój znamionowy 4X120mm<sup>2</sup>
- Temperatura pracy — zakres -30...+90°C
- Kolor izolacji czarny
- Materiał żyły aluminium
- Materiał płaszcz/powłoki PVC
- Najwyższa dopuszczalna temp. żyły przewodzącej 90°C
- Liczba żył 4
- Materiał żyły aluminium
- Napięcie znamionowe U (V)1kV
- Izolacja polietylen usieciowany (XS)
- Nierozprzestrzeniający płomienia Zgodnie z EN 60332-1-2

#### Parametry techniczne izolowanych złącz kontrolnych:

- Dane techniczne:
- Wysokość 168mm

- Średnica 42mm
- Napięcie znamionowe: 500 V
- Częstotliwość znamionowa 50 Hz
- Znamionowy prąd przyłączeniowy: 100 A
- Dopuszczalny prąd wkładki topikowej: 16A
- Przekrój żyły kabla sektorowego: 16÷50mm<sup>2</sup>
- Ilość żył kabla: 1÷4 szt.
- Moment dokręcenia żył kabla: 5,5 Nm
- Max. przekrój żyły przewodu oprawy oświetleniowej: 4 mm<sup>2</sup>
- Max. przekrój żyły przewodu zerowego: 4 mm<sup>2</sup>
- Stopień ochrony: IP 54
- Dopuszczalna temperatura pracy: 100 stopni C
- Wkładka topikowa: D01 gL

Zgodność z normą PN-EN 60998-1:2006; PN-EN 60998-2-1:2006; PN-EN 60529:2003; PN-EN 60068-2-1:2009 Spełnia warunki dyrektywy 2006/95/WE oraz 2006/95/EC

#### **Parametry techniczne słupów oświetleniowych:**

- Wysokość: 7m
- Średnica górna / dolna: 60/148,5
- Masa: ok. 50kg
- Ocynkowany, okrągły

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania oprawy i osłony stożkowej. Elementy powinny być proste w granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w dokumentacji projektowej i PN-90/B03200.

### **5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

Zgodnie z Dz.U.2012 nr 463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzono, że na terenie objętym przedmiotową inwestycją tj. budową linii oświetleniowej występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru.

### **6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:**

Zapotrzebowania i jakości wody oraz jakości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych  
- nie dotyczy

- b) Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się  
- nie dotyczy
- c) rodzaju i ilości wytwarzania odpadów  
- nie dotyczy
- d) Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się  
- nie dotyczy
- e) Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne  
- nie dotyczy

## 7. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Projektowana sieć oświetlenia ulicznego będzie zasilana z istniejącej szafy sterowania oświetleniem ulicznym. W związku z powyższym nie ma możliwości innego użytkowania obiektu budowlanego niż zgodnie z jego przeznaczeniem.

Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem przedstawiono w projekcie technicznym.

## 8. Ochrona przeciwpożarowa

1. informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji; - *nie dotyczy*
2. charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych; - *brak zagrożenia pożarowego. W obiekcie nie zabudowane zostały materiały niebezpieczne pożarowo.*
3. informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń; - *nie dotyczy*
4. informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego; - *nie dotyczy*
5. ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych; - *brak zagrożenia wybuchem*
6. informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych; - *nie dotyczy*
7. informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe; - *nie dotyczy*
8. informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących; - Projektowana linia oświetlenia ulicznego zlokalizowane będzie w dalekiej odległości od innych obiektów budowlanych, brak zagrożenia pożarowego
9. informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób; - *nie dotyczy*
10. informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej; - *nie dotyczy*

11. informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń; - *W celu zabezpieczenia pożarowego projektowanych urządzeń oświetleniowych, zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe i zabezpieczenia przeciążeniowe. Szczegóły zostały przedstawione w projekcie technicznym.*
12. informacje o wyposażeniu w gaśnice; - *nie dotyczy*
13. informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań; - *nie dotyczy*

Powyższe informacje przedstawiono zgodnie z **§ 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117).**

## 9. Podsumowanie

- a) Wybudowane urządzenia oświetlenia ulicznego stanowią własność Gminy Skotyszyn.
- b) Prace na urządzeniach będących własnością PGE Dystrybucja S.A. o Rzeszów należy wykonywać w oparciu o obowiązującą Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- c) Oświetlenie zaprojektowano na odcinku drogi wskazanej przez inwestora,
- d) Całość prac wykonać w oparciu o „Standardy urządzeń i rozwiązań do stosowania w PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów” oraz niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną,
- e) Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- f) Słupy linii ponumerować zgodnie z planem sytuacyjnym,
- g) Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – roboty elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- h) Informuje się o konieczności stosowania do budowy wyrobów posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” zgodnie z wykazem zawartym w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 28.03.1997 r. zamieszczonym w Monitorze Polskim Nr 22, poz. 216 z 1997 r,
- i) Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym,
- j) Zgodnie z warunkami przyłączenia przed rozpoczęciem robót należy spisać Umowę o przyłączenie w Rejonie Energetycznym Krosno.

## 10. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500



- Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z Inwestorem
- Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz.2351 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830)
- Ustawa z dnia 6 kwietnia 2021r. Prawo Wodne (Dz.U.2021.624)
- Ustawa o z dnia 21 marca 1985r O Drogach Publicznych (Dz. U.2021.1376)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r O Ochronie Zabytków i Opiece nad zabytkami (Dz.U.2021.710)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020.1219)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o Wyrobach budowlanych (Dz.U.2021.1213)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r O Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym, (Dz. U. 2021.741)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112)

## 11.Zestawienie materiałów

Linia napowietrzna				
Typ żerdzi:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	2
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	3
3	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	1
Rodzaje przewodów:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Przewód AsXS <sub>n</sub>	2x35mm <sup>2</sup>	m.	250
Ustoje:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
5	Objemka	OU-1/VE	szt.	2
6	Objemka	OU-1a/VE	szt.	4
7	Płyta stopowa	0.3 x 0.3m	szt.	6
8	Płyta ustojowa	U-85	szt.	6
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
9	Hak wieszakowy	SOT 101.1	szt.	2
10	Hak wieszakowy	SOT 21.116	szt.	3
11	Hak wieszakowy	SOT 21.216	szt.	1
12	Oślonka końca przewodu	PK 99.050	szt.	4
13	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	2
14	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	2

15	Uchwyt odciągowy	SO 274.250S	szt.	2
16	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	2
Typ uziomu:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
17	Bednarka oc.	25x4mm	m.	18
18	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m.	15
19	Klamerka	COT 36	szt.	16
20	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.9	szt.	2
21	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x35mm2	szt.	2
22	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	8
23	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m.	16
24	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIW54	szt.	2
25	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	2
Ochrona przepięciowa:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
26	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-10	szt.	2
27	Opaska	PER 15	szt.	2
28	Przewód goły	L 16mm2	m.	4
29	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	2
Oświetlenie uliczne:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
30	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	12
31	Objemka	OB-34a	szt.	2
32	Objemka	OB-35a	szt.	10
33	Opaska	PER 15	szt.	12
34	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.25523	szt.	6
35	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m.	6
36	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m.	18
37	Oprawa LED 75W		szt.	6
38	Wkładka topikowa	A	szt.	6
39	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	6
40	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIW54	szt.	6
41	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	6
Połączenie linii z kablem ziemnym:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
42	Głowiczka termokurczliwa	502KO 33/S	szt.	1
43	Klamerka	COT 36	szt.	7
44	Ośłona rurowa	BE 50	szt.	1
45	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	3
46	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m.	16
47	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	7
48	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.127	szt.	4
Linia kablowa				
Lp				
49	kabel	YAKXs4x35	m	155

50	Oprawa LED 75W		szt	1
51	Słup ośw. stalowy	S-70	Szt.	1
52	Wysięgnik ocynkowany	1m	Szt.	1
53	Rura osłonowa	SRS Ø110	M	34
54	Rura osłonowa	DVK Ø75	M	2,5

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Rys. E-2 – Schemat ideowy proj. oświetlenia