

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE..... str. 4

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania, lokalizacja, dane dotyczące terenu.
3. Obszar oddziaływania.

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA..... str. 5

1. Budowa oświetlenia ulicznego.
2. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. Ochrona przed przepięciami.
4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
5. Obliczenia.
6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji
7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty.
8. Zestawienie podstawowych materiałów.
9. Zestawienie materiałów do demontażu.
10. Odtworzenie pasa drogowego

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW..... str.13

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
3. Zaświadczenie do przynależności do ŚOIIB projektanta i sprawdzającego
4. Warunki przyłączenia do sieci G/MDM/9104/2017
5. Protokół z Narady Koordynacyjnej
6. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I-42.MMIŚ.10584.17
7. Pismo Tauron TD/OGL/OMD/2017-06-22/0000002
8. Wypis z rejestru działek
9. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I-42.2017.MMIŚ.21020.17

10. Pismo Tauron Dystrybucja S.A. TD/OGL/OME/2017-12/20/0000010

11. Pismo Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach

K-NR.5142.2773.201.AP

IV. SPIS RYSUNKÓW..... str. 27

1. Rys. nr 1. Orientacja 1:10000
2. Rys. nr 2.1. Plan sytuacyjny
3. Rys. nr 2.2. Plan sytuacyjny
4. Rys. nr 2.3. Plan sytuacyjny
5. Rys. nr . Schemat linii kablowych
6. Rys. nr 4. Schemat szafki sterowniczej
7. Rys. nr 5. Schemat szafki podziałowej
8. Rys. nr 6. Wygląd latarni

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ str.35

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE

1. Podstawa opracowania

- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję w skali 1:500 aktualizowana, do celów projektowych
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

2. Zakres opracowania, lokalizacja, dane dotyczące terenu.

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje projekt budowy linii kablowej typu YAKXS 4x35mm² oraz wymiany latarni dla potrzeb oświetlenia terenu przy ul. Rynek , ul. Gliwickiej, ul. Kozielskiej, ul. Bema, ul. Kościuszki w miejscowości Sośnicowice. Inwestycja obejmuje działki o nr ark. 4; 80, 88, 146, 221, 247/147, 285/178, 296/180, 297/180, 301/139, 303/147, 304/147, 306/147, 330/175, 410/89, 453/138, 475/8, 477/55, 488/54, 502/79, 503/79, 530/58, ark. 2; 1529/48, 1771/48

Inwestycja nie wpływa na zagrożenia dla środowiska oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanego obiektu budowlanego oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Ponadto inwestycja nie znajduje się na terenie górniczym, wobec czego brak jest wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicy działek objętych opracowaniem. Obszar oddziaływania określono na podstawie obowiązujących przepisów prawa.

- Ustawy z dn. 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409)
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)
- PN -76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Norma N SEP E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

- Norma N SEP E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Budowa oświetlenia.

Projektuje się budowę/wymianę 44 wolnostojących latarni;

- 5 latarni przy ul. Kozielskiej - słup stalowy stylizowany 9m. montowany na fundamencie prefabrykowanym z podwójnym wysięgnikiem i oprawą 72W, barwa światła 5000K montowaną na h= 9.3m, skierowaną w kierunku ulicy oraz oprawą 60W, barwa światła 5000K montowaną na h=8.3m skierowaną w kierunku chodnika.
- 11 latarni przy ul. Rynek - słup stalowy stylizowany 8m. montowany na fundamencie prefabrykowanym z podwójnym wysięgnikiem i oprawą 60W, barwa światła 5000K montowaną na h= 8.3m, skierowaną w kierunku ulicy, oraz oprawą 48W, barwa światła 5000K montowaną na h=7.3m skierowaną w kierunku chodnika oraz słup stylizowany 8m. montowany na fundamencie prefabrykowanym z poczwórnym wysięgnikiem i oprawami 60W, barwa światła 5000K montowaną na h= 8.3m
- 11 latarni przy ul. Gliwickiej - słup stalowy stylizowany 9m. montowany na fundamencie prefabrykowanym z podwójnym wysięgnikiem i oprawą 72W, barwa światła 5000K montowaną na h= 9.3m, skierowaną w kierunku ulicy oraz oprawą 60W, barwa światła 5000K montowaną na h=8.3m skierowaną w kierunku chodnika
- 3 latarni przy ul. Bema – słup stalowy stylizowany (2 szt.) 7m. montowany na fundamencie prefabrykowanym z pojedynczym wysięgnikiem i oprawą 48W, barwa światła 5000K montowaną na h= 7.7m, skierowaną w kierunku ulicy oraz wysięgnikiem do wymiany wraz z oprawą 48W, barwa światła 5000K, zamontowaną na istniejącym budynku

- 4 latarni przy ul. Kościuszki - słup stalowy stylizowany 6m. montowany na fundamencie prefabrykowanym z pojedynczym wysięgnikiem i oprawą 48W, barwa światła 5000K, skierowaną w kierunku chodnika
- 10 latarni przy ul. Gliwickiej (ścieżka) – słup stylizowany 6m. z pojedynczym wysięgnikiem i oprawą 48W, barwa światła 5000K, skierowaną w kierunku chodnika

Słup latarni powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDY żo 3x1,5mm² prowadzonym w rurce ochronnej. Latarnie będą zasilane linią kablową typu YAKXS 4x35mm². Oprawy zostaną przyłączone do sieci energetycznej Tauron jako wydzielone oświetlenie tj. z zestawu złączowo-pomiarowego zlokalizowanego przy ul. Rynek, zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN G210 Sośnicowice- Dom Opieki Społecznej, z którego inwestor wykona złącze do sterowania oświetleniem.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle (*UG*) i ponumeruje wg kolejności.

Projektowany słup oświetlenia:

- słup stalowy stylizowany
- wysokość słupa ponad ziemię 9 m, 8 m, 7 m, 6 m.
- wysięgniki wg rysunku nr 6
- fundament prefabrykowany
- sposób przyłączenia: wnątkowa tabliczka bezpiecznikowa
- dostęp do tabliczki bezpiecznikowej od strony przeciwnej do kierunku jazdy

Projektowane oprawy LED:

- oprawa o mocy 72W (80W z zasilaczem) z diodami LED
- stopień ochrony: IP66
- zakres temperatury: od - 40°C do + 55°C
- temperatura światła: 5000K
- strumień świetlny LED: min. 10950lm
- strumień świetlny oprawy: min.9750lm
- do montowania na słupie z wysięgnikiem

Projektowane oprawy LED:

- oprawa o mocy 60W (68W z zasilaczem) z diodami LED
- stopień ochrony: IP66
- zakres temperatury: od - 40°C do + 55°C
- temperatura światła: 5000K
- strumień świetlny LED: min. 9350lm
- strumień świetlny oprawy: min.8400lm
- do montowania na słupie z wysięgnikiem

Projektowane oprawy LED:

- oprawa o mocy 48W (55W z zasilaczem) z diodami LED
- stopień ochrony: IP66
- zakres temperatury: od - 40°C do + 55°C
- temperatura światła: 5000K
- strumień świetlny LED: min. 8150lm
- strumień świetlny oprawy: min. 7100lm
- do montowania na słupie z wysięgnikiem

Projektowana oświetleniowa linia kablowa:

- kabel typu YAKXS 4x35mm² długość trasy 1855m, długość kabla 2121m
- wzdłuż kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm
- na całej długości trasy stosować rury osłonowe oraz w miejscach skrzyżowań do istniejącej infrastruktury Tauron stosować rury dwudzielne.

Należy zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury obszaru objętego inwestycją. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Należy przestrzegać postanowień z protokołu narady koordynacyjnej oraz stosować się do uzyskanych uzgodnień. Przed rozpoczęciem prac należy zaktualizować uzbrojenie podziemne oraz wystąpić o nadzór branżowy.

2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:

- ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa (połączenie rozłączne, komplet śruby M10)
- w pierwszej i ostatniej – na końcu obwodu, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe ϕ 18mm, o długości 6m
- elementy uziemień, należy łączyć przez spawanie na zakładkę min. 10cm , z konserwacją połączenia lakierem asfaltowym
- po zabudowie latarni, należy wykonać pomiary kontrolne: rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Dodatkowo zostaną zastosowane urządzenia wykonane w II-giej klasie ochronności: tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności: linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

3. Ochrona przed przepięciami.

Projektuje się ochronę przepięciową poprzez zastosowanie opraw z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV oraz zabudowę ogranicznika przepięć w złączu sterowniczym typu B+C+D.

4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A.

5. Obliczenia.

Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc:

* obwód I - ul. Rynek

całkowita moc pobierana przez oprawy: $P_i = 60W \times 14 + 48W \times 10 = 1320W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr I/11:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 440 \times 307 / 32 \times 35 \times 230^2 = 0,45 < 3\%$$

* obwód II – ul. Kozielska

całkowita moc pobierana przez oprawy: $P_i = 60W \times 5 + 72W \times 5 = 660W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr II/5:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 220 \times 334 / 32 \times 35 \times 230^2 = 0,24 < 3\%$$

* obwód III - ul. Gliwicka, Bema, Kościuszki

całkowita moc pobierana przez oprawy: $P_i = 48W \times 13 + 60W \times 11 + 72W \times 11 = 624W + 660W + 792W = 2076W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr III/18:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 692 \times 706 / 32 \times 35 \times 230^2 = 1,64 < 3\%$$

* obwód IV - ul. Gliwicka (ścieżka)

całkowita moc pobierana przez oprawy: $P_i = 48W \times 10 = 480W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr IV/10:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 160 \times 774 / 32 \times 35 \times 230^2 = 0,41 < 3\%$$

6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji.

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- sporne sprawy rozstrzygać w porozumieniu z inwestorem i autorem opracowania.
- przed posadowieniem latarni należy wykonać przekopy kontrolne.

7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty.

Inwestycja pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków; emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się; rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów; właściwości akustycznych oraz emisji drgań a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub emisję wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami - nie wpływa na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

8. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	2121	
2	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, gładka	mb	1855	
3	Wkładka topikowa 4A	Szt.	78	
4	Tabliczka bezpiecznikowa	Szt.	44	
5	Uziom pionowy stalowy ocynkowany fi 18mm min.6m	Szt.	10	
6	Bednarka FeZn 30x4	mb	992	
7	Folia kablowa niebieska	mb	1855	
8	Fundament prefabrykowany	Szt.	44	
9	Słup 8m z podwójnym wysięgnikiem	Szt.	10	
10	Słup 8m z poczwórnym wysięgnikiem	Szt.	1	
11	Słup 9m z podwójnym wysięgnikiem	Szt.	16	
12	Słup 7m z podwójnym wysięgnikiem	Szt.	2	
13	Słup 6m z podwójnym wysięgnikiem	Szt.	4	
14	Słup 6m z pojedynczym wysięgnikiem	Szt.	10	
15	Oprawa LED o mocy 48W (55W z zasilaczem)	Szt.	33	
16	Oprawa LED o mocy 60W (68W z zasilaczem)	Szt.	20	
17	Oprawa LED o mocy 72W (80W z zasilaczem)	Szt.	16	
18	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	616	Do słupa
19	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana, giętka 2m	mb	86	
20	Rura ochronna o średnicy 21mm giętka	mb	616	Do słupa
21	Naklejka „Nie dotykać urządzeń elektrycznych”	Szt.	44	
22	Szafka sterownicza wraz z osprzętem	Szt.	1	
32	Szafka podziałowa wraz z osprzętem	Szt.	1	

Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów lub równoważnych pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

9. Zestawienie materiałów do demontażu.

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Słupy oświetleniowe	Szt.	44	
2	Wysięgnik na budynku wraz z oprawą	Szt.	1	

10. Odtworzenie pasa drogowego

- naruszoną konstrukcję chodników, należy odbudować na całej długości i szerokości wykonywanych robót związanych z ułożeniem linii kablowej zasilającej oświetlenie. Nawierzchnię ścieralną z kostki betonowej należy przełożyć na całej szerokości chodnika. W ramach przełożenia nawierzchni chodników należy uwzględnić konieczność wymiany uszkodzonych kostek (w tym samym kształcie, grubości i kolorze) obrzeży, krawężników. Odbudowę chodników należy dokonać przy uwzględnieniu standardów ZDW w Katowicach podanych na stronie www.zdw.katowice.pl (wg załącznika)
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odtworzyć zgodnie z rozporządzeniem ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 tekst jednolity) oraz przy uwzględnieniu standardów podanych na stronie ZDW, w zakładce STANDARDY ZDW
- w przypadku uszkodzenia bądź naruszenia stateczności istniejących ogrodzeń oraz fasad budynków, Inwestor jest zobowiązanych do ich odbudowy lub naprawy na własny koszt
- w przypadku naruszenia systemu korzeniowego istniejących drzew rosnących w pasie drogowym DW 408 w trakcie wykonywania robót związanych z wymianą słupów i linii kablowej w trakcie wykonywania robót związanych z wymianą słupów i linii kablowej, które w konsekwencji spowoduje obumierania bądź naruszenie stateczności w/w drzew Inwestor poniesie koszt wycinki drzew
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odbudować lub wymienić na nowe
- pas zieleni po wykonanych robotach należy odtworzyć poprzez odpowiednie zagęszczenie i obsianie trawą

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
3. Zaświadczenie do przynależności do ŚOIIB projektanta i sprawdzającego
4. Warunki przyłączenia do sieci G/MDM/9104/2017
5. Protokół z Narady Koordynacyjnej
6. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I-42.MMIŚ.10584.17
7. Pismo Tauron TD/OGL/OMD/2017-06-22/0000002
8. Wypis z rejestru działek
9. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I-42.2017.MMIŚ.21020.17
10. Pismo Tauron Dystrybucja S.A. TD/OGL/OME/2017-12/20/0000010
11. Pismo Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach
K-NR.5142.2773.201.AP

IV. SPIS RYSUNKÓW.

- Rys. nr 1. Orientacja 1:10000
- Rys. nr 2.1. Plan sytuacyjny
- Rys. nr 2.2. Plan sytuacyjny
- Rys. nr 2.3. Plan sytuacyjny
- Rys. nr . Schemat linii kablowych
- Rys. nr 4. Schemat szafki sterowniczej
- Rys. nr 5. Schemat szafki podziałowej
- Rys. nr 6. Wygląd latarni

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: **Budowa/remont oświetlenia drogowego w miejscowości Sośnicowice przy ul. Rynek, Gliwickiej, Kozielskiej, Bema, Kościuszki, Kościelnej.**

ADRES INWESTYCJI: **ul. Rynek 19, 45-153 Sośnicowice**

Działki: 221, 80, 503/79, 502/79, 488/54, 477/55, 475/8, 530/58, 88, 410/89, 258/175, 146, 247/147, 306/147, 304/147, 303/147, 301/139, 453/138, 330/145/, 1529/48, 1771/48, 296/180, 297/180 arkusz 4/2

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Kulik
42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3

CZEŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- wykopy/przewierty pod linie kablowe.
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- montaż kabli YAKXS 4x35mm²
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- uruchomienie budowanego oświetlenia

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulicy

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynna linia napowietrzna 0.4kV
- czynne linie kablowe 0.4kV , 15kV
- czynna linia sieci ciepłowniczej
- czynny gazociąg

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV i kablowej 0,4 kV i 15kV
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.
- montaż opraw oświetleniowych przy użyciu podnośnika na samochodzie

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
 - a)** wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
 - b)** wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
 - c)** umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
 - d)** przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
 - e)** wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
 - f)** sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
 - g)** prowadzenia dokumentacji budowy