

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Obiekt:** Budowa drogi rowerowej przy ulicy Dobrej  
w Gorzowie Wlkp.
- Inwestor:** Miasto Gorzów Wielkopolski, ul. Sikorskiego 3-4,  
66- 400 Gorzów Wlkp.
- Jednostka  
projektowa:** Siedem Wzgórz Krzysztof Leśnicki  
ul. Poznańska 2  
66- 400 Gorzów Wlkp.
- Projektował:** mgr inż. Paweł Szmyt

## Spis treści:

1. Wstęp.....	2
1.1 Przedmiot opracowania .....	2
1.2. Podstawa opracowania .....	2
1.3. Zakres opracowania.....	2
1.4. Charakterystyka techniczna oświetlenia drogowego .....	2
1.5. Charakterystyka energetyczna .....	2
2. Opis techniczny .....	2
2.1 Stan istniejący .....	2
2.2 Stan projektowany .....	5
2.3 Oprawy oświetleniowe przy przejściu dla pieszych.....	6
2.4 Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
2.5 System ochrony od porażeń .....	8
2.6 Uwagi dla wykonawcy .....	8
3. Wytyczne odbioru instalacji przez UM Gorzów Wlkp. ....	9
4. Spis rysunków .....	11
4.1 Plan sytuacyjny .....	12
4.2 Schemat sieci- usunięcie kolizji słupów oświetleniowych z drogą rowerową.....	13

## Załączniki:

1. Uzgodnienie projektu z zarządcą drogi

## 1. Wstęp.

### 1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy usunięcia kolizji słupów oświetleniowych z drogą rowerową na ulicy Dobrej w Gorzowie Wielkopolskim.

### 1.2 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Aktualne normy i przepisy w zakresie opracowania.
- Inwentaryzacja własna w terenie.
- Projekt „Oświetlenie drogowe ulicy Dobrej w Gorzowie Wlkp.” z marca 2000 roku.

### 1.3 Zakres opracowania.

- Przystawienie dwóch słupów oświetleniowych.
- Wymiana słupa oświetleniowego, fundamentu i wysięgnika.
- Wymiana odcinka linii kablowej.
- Wymiana opraw na doświetlenie przejścia dla pieszych.
- Zabezpieczenie odcinków kablowych na długości trasy ścieżki rowerowej.

### 1.4 Charakterystyka techniczna oświetlenia drogowego.

Oświetlenie miejsc kolizji strumieni ruchu. Wymagane 40 lx w płaszczyźnie pionowej przejścia dla pieszych.

### 1.5 Charakterystyka energetyczna.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| • Napięcie zasilania                         | - | 230V/ 400V   |
| • Pomiar energii                             | - | istniejący układ pomiarowy                                   |
| • Kabel zasilający 0,4kV                     | - | YAKYżo 4x25 mm <sup>2</sup> ;<br>YAKYżo 4x35 mm <sup>2</sup> |
| • Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego nr 1 | - | 10A  |
| • Sterowanie                                 | - | Sterownik PSO-03PD   |
| • Ochrona od porażen                         | - | izolacja ochronna  |

## 2. Opis techniczny.

### 2.1 Stan istniejący.

Na ulicy Dobrej istnieją dwa słupy oświetleniowe, których lokalizacja znajduje się w kolizji z projektowaną ścieżką rowerową. Są to słupy oświetleniowe nr: SO-222-I-2/3-UM (Zdj. nr 1) oraz SO-222-I-2/2-UM (Zdj. nr 2).

Na zdjęciu numer 3 przedstawiono słup oświetleniowy SO-222-III-3-UM.

Słupy oświetleniowe widoczne na zdjęciach nr 1, 2, 3 są to słupy stalowe ocynkowane, starego typu SO9/Noc z wysięgnikiem 1- ramiennym KR-12 o długości 1,5 metra firmy „Elmont” Zagórz (opis zgodny z projektem, z marca 2000 roku) .

Linia kablowa zasilająca obwód oświetleniowy nr 1, ww. słupów prowadzona jest z szafki nr SO-222UM (Zdj. nr 4 i Zdj. nr 5), umieszczonej przy skrzyżowaniu ulicy Dobrej z ulicą Folwarczną.

Oświetlenie ulicy Dobrej załączane jest za pomocą astronomicznego programowalnego sterownika oświetlenia nr PSO-03PD.

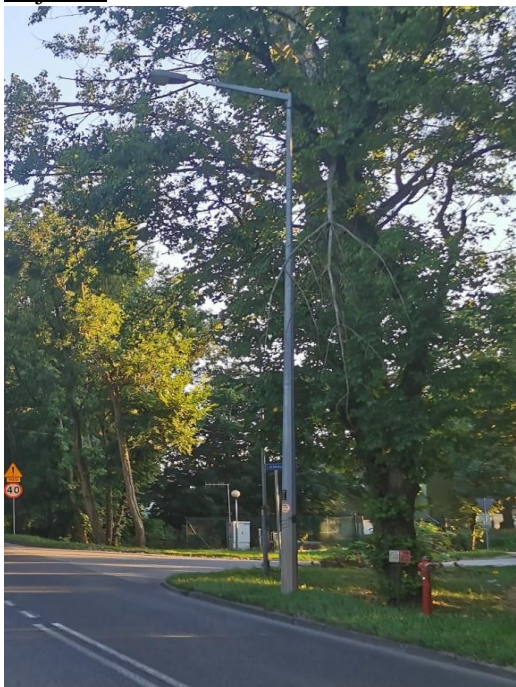
Zdj. nr 1



Zdj. nr 2



Zdj. nr 3



Zdj. nr 4



Zdj. nr 5



## 2.2 Stan projektowany.

Stan projektowany zgodny z rysunkiem nr E1 i E2. Na rysunku E1 zaznaczone są miejsca: montażu rur osłonowych, wymiany źródeł oświetlenia na oprawy LED, wskazane miejsca dla przestawionych słupów oświetleniowych oraz wymiana słupa oświetleniowego.

Na rysunku E2 zaznaczone są fragmenty linii zasilającej oświetlenie ulicy Dobrej wraz z słupami, na których będą wykonywane prace.

Słup oświetleniowy nr SO-222-I-2/2-UM i SO-222-I-2/3-UM należy przestawić i zmienić numerację słupów zgodnie z rysunkiem E1 i E2. Przestawiony słup SO-222-I-2/3-UM trzeba uziemić, rezystancja  $R_u < 10 \text{ Ohm}$ .

Zgodnie z rysunkiem nr E1, należy zachować odległość od lica słupa nr SO-222-I-2/3-UM do krawędzi ścieżki rowerowej minimum 20 cm.

Pomiędzy przestawionymi słupami oświetleniowymi nr SO-222-I-2/2-UM i SO-222-I-2/3-UM, długość kabla zasilającego nieznacznie zwiększy się i zgodnie z zaleceniami Inwestora, odcinek ten należy wymienić na nowy. Nie zaleca się wykonywać muf kablowych.

Zdemontowany kabel zutylizować.

Przekrój i typ kabla wymienianego pozostaje nie zmieniony- kabel zasilający YAKYżo  $4 \times 25 \text{ mm}^2 - 1 \text{ kV}$ . Odcinek kabla, zgodnie z rysunkiem nr E1 i E2, układać w rurze osłonowej typu SRS G110- niebieskiej, odpowiednio oznakować zgodnie z PN-SEP.

Na rysunku E1 i E2 oznaczono także słupy oświetleniowe w okolicy przejścia dla pieszych (przy skrzyżowaniu ulicy Dobrej z ulicą Małszyńską), dla których projektuje się oprawy LED. Zgodnie z zaleceniami Inwestora, są to oprawy LED przeznaczone dla oświetlenia ulicznego.

Słup oświetleniowy nr SO-222-III-3-UM ze względu na zastosowany nowy, niestandardowy wysięgnik, należy wymienić. Z tego względu należy zdemontować istniejący: wysięgnik, słup oświetleniowy oraz fundament. Zdemontowane elementy oświetlenia należy dostarczyć we wskazane miejsce przez Inwestora.

Projektuje się nowy słup oświetleniowy firmy Elmonter typu SX9/4/F220 wraz z fundamentem D22/180 i wysięgnikiem niestandardowym 60 stopni- W20/0,2/2/1,5-60/0/60.

Lokalizacja słupa nr SO-222-III-3-UM pozostaje nie zmieniona. Rozwiązanie te stosuje się w celu uzyskania wymaganego natężenia oświetlenia przejścia dla pieszych. W słupie oświetleniowym nr SO-222-III-3-UM należy także wymienić tabliczkę słupową na TB-2.

Oprawy LED na wysięgniku dwuramiennym zasilić osobnym przewodem YDY  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$  i podłączyć w tabliczce TB-2 na osobnej fazie, zgodnie z rysunkiem nr E2.

Wysięgnik słupa oświetleniowego nr SO-222-I-2/2-UM pozostaje bez zmian.

W przypadku niedopasowanego przekroju mocowania oprawy LED na wysięgnik, należy zastosować adapter (prześciówkę) mocujący.

Zachować istniejące fazowanie opraw oświetleniowych.

Jeżeli podczas trwania prac, jakikolwiek materiał ulegnie uszkodzeniu, np. słup, fundament, tabliczka bezpiecznikowa, kabel, itd. , uszkodzone elementy wymienić na nowe. Przestawione słupy oświetleniowe i słup wymieniony na nowy, zabezpieczyć od podstaw do wysokości 30 cm farbą do powłok ocynkowanych w kolorze słupa.

Elementy mocujące słup z fundamentem zabezpieczyć kapturkami z tworzywa sztucznego.

Kable wprowadzane do słupów zabezpieczyć rurą typu arot oraz przy każdej tabliczce bezpiecznikowej na kablach należy zawiesić opis trasy kabla (oznaczniki) zgodnie z PN i PBUE.

Po wykonaniu prac wszystkie nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Na rysunku E1 zaznaczone są miejsca montażu rur osłonowych (dwudzielnych) w celu zabezpieczenia kabli niskiego i średniego napięcia. Dla kabli niskiego napięcia (kable nn) będą to rury osłonowe niebieskie typu A 110 PS, dla kabla średniego napięcia (kable SN) będą to rury czerwone typu A 160 PS. Trasy rur i kabli zabezpieczyć folią niebieską (kable nn) lub czerwoną (kable SN) oraz odpowiednio oznakować, zgodnie z PN. Nie oznakowane trasy kabli i innych elementów infrastruktury podziemnej, podczas wykonywanych prac, będące w kolizji z budową ścieżki rowerowej, należy także zabezpieczyć zgodnie z PN.

### 2.3 Oprawy oświetleniowe przy przejściu dla pieszych.

W celu uzyskania wymaganych parametrów oświetlenia przejścia dla pieszych do obliczeń przyjęto oprawy producenta LUG LIGHT FACTORY - URBINO LED ED (Zdj. nr 6) o parametrach: żywotność oprawy 100000h, strumień świetlny lampy 15300lm, moc oprawy 101W, temperatura barwowa 4000 K, II klasa ochronności, stopień szczelności IP66.

W przypadku zastosowania innej oprawy niż zaproponowane w projekcie, wskazanie ich równoważności jest obowiązkiem Wykonawcy.

Zdj. nr 6



Dla każdej wymienionej oprawy oświetleniowej, połączenie oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać osobnym przewodem YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową D01 Ib= 6A.

W programie do obliczeń natężenia oświetlenia przyjęto współczynnik utrzymania 0,8- droga o małym natężeniu ruchu i niskim zapyleniu.

Obliczenia z proponowanymi oprawami oświetleniowymi przedstawiono w załączniku nr 1.

#### 2.4 Zestawienie podstawowych materiałów:

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Słup oświetleniowy SX9/4/F220	szt.	1
2.	Fundament do słupa oświetleniowego D22/180	szt.	1
3.	Wysięgnik dwuramienny W20/0,2/2/1,5-60/0/60	szt.	1
4.	Oprawy oświetleniowe LUG LIGHT FACTORY URBINO LED ED, 15300lm, 101W, 4000K, IP66	szt.	3
5.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-2	szt.	1
6.	Kabel YAKYżo 4x25mm <sup>2</sup>	m	53
7.	Przewód YDY 2x2,5mm <sup>2</sup>	m	33
8.	Rura osłonowa SRS-G110	m	46
9.	Rura osłonowa typu arot DVK50	m	15
10.	Rura osłonowa typu A110 PS (niebieska)	m	103
11.	Rura osłonowa typu A160 PS (czerwona)	m	24
12.	Uziom pionowy- Galmar ocynkowany $\Phi$ 16 + przedłużka 1,5 m	kpl.	1

#### Zasady wykonania robót kablowych :

- a) roboty kablowe należy wykonać zgodnie z normą PN-SEP,
- b) w ziemi kable należy układać na głębokości 0,7m, pod drogami na głębokości 1,0m.
- c) kable niskiego napięcia 0,4 kV, w ziemi należy oznaczyć folią ochronną koloru niebieskiego,
- d) kable średniego napięcia 15 kV, w ziemi należy oznaczyć folią ochronną koloru czerwonego,
- e) przy wymianie kabla zasilającego, roboty ziemne w promieniu 3 metrów od istniejących drzew prowadzić bezwzględnie ręcznie, nie przecinając korzeni o grubości większej niż 2 cm.
- f) całość trasy wymiany kabla zasilającego układać w rurze ochronnej typu SRS-G110, wykonać oznaczniki na kable zgodnie z PN,
- g) pozostawić przy słupach 2 metry zapasu kabla zasilającego,
- h) kable w słupach należy zabezpieczyć rurą typu arot oraz przy każdej tabliczce bezpiecznikowej na kablach należy zawiesić opis trasy kabla (z charakterystyką),
- i) na przewodzie od oprawy należy wykonać łezkę omijającą tabliczkę bezpiecznikową,
- j) przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek,
- k) wykopy można wykonać mechanicznie, ale w miejscach gdzie zlokalizowane są inne sieci podziemne należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu stwierdzenia zgodności położenia istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym, a odkryte urządzenia stosownie zabezpieczyć.,
- l) przy skrzyżowaniach i zbliżeniach linii kablowej z istniejącymi instalacjami podziemnymi kable należy układać w rurach osłonowych dwudzielnych oraz należy zachować minimalne odległości określone w PN i PBUE.
- m) wykonane prace po zakończeniu powinny być zinwentaryzowane przez służby geodezyjne,



### 2.5 System ochrony od porażień.

Ochrona od porażień Szyny PEN w ostatnim słupie nr SO-222-I-2/3-UM należy połączyć z uziomem pionowym wykonanym z ocynkowanego galmaru  $\Phi 16$ . Wartość rezystancji  $R_u < 10\Omega$ . Połączenie wykonać linką LgYżo 1x25 mm<sup>2</sup>.

### 2.6 Uwagi dla wykonawcy.

Prace związane z realizacją niniejszego opracowania należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i wymogami przepisów BHP.

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać niezbędne pomiary wymaganych parametrów oświetlenia, pomiary instalacji elektrycznych oraz pomiary zagęszczenia gruntu na trasie kabla oraz przy każdym słupie, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.

### 3. Wytyczne odbioru instalacji przez UM Gorzów Wlkp.

Dwa Segregatory:

- Z nagłówkiem - opis, czego dotyczy zadanie – spis treści
- Z wpiętymi teczkami o następującej zawartości (tak jak poniżej)

Teczka nr I – zestawienie zawartości (dokumentacja powykonawcza)

1. Dokumentacja budowy – 2 egz. projektów z dokonanymi zmianami zatwierdzonymi przez wpis (oryginał).
  - a/ na czerwono zaznaczone zmiany, które nanosi Kierownik budowy.
  - b/ pisma projektanta dopuszczające zmiany dokonane w projekcie.
  - c/ opinia ZUD korekty trasy linii kablowych oświetleniowych (jeżeli wystąpiła zmiana).
  - d/ zaznaczone fazowanie opraw w projekcie.

Teczka nr II– zestawienie zawartości (pomiar)

1. Protokół - Zestawienie zbiorcze wszystkich pomiarów niżej wymienionych z dopuszczeniem przez wykonujących pomiary, że nowo wybudowane urządzenia nadają się do załączenia i poprawnej eksploatacji.
2. Pomiary oporności izolacji kabli.
3. Pomiary oporności izolacji przewodów.
4. Pomiary uziomów wraz ze schematami.
5. Pomiary pętli zwarciowej.
6. Pomiary zastosowanych szafek.

Teczka nr III - zestawienie zawartości (deklaracje, atesty, certyfikaty)

1. Deklaracje, certyfikaty, atesty na każdy zastosowany element w inwestycji.
2. Karty katalogowe użytych materiałów.

Teczka nr IV – zestawienie zawartości (roboty zanikowe)

1. Protokoły wszystkich odcinków kabla przed zasypaniem (wraz z folią) z wykazaną długością ułożonego kabla oraz parametrami kabla (typem, przekrojem żył, z czego składa się izolacja).
2. Protokół przekazania terenu budowy.
3. Pismo kontroli natężenia oświetlenia zgodnie z normą oraz wrysowana na mapie siatka z oznaczeniem gdzie punktowo zostały wykonane pomiary.
4. Pozwolenie na użytkowanie.
5. Protokół odbioru technicznego pasa drogowego.
6. Oświadczenie Kierownika Budowy o wykonaniu robót.
7. Oświadczenie Inspektora Nadzoru o zakończeniu budowy.
8. Protokół z odbioru przyłącza i szafy pomiarowej przez RD.
9. Protokoły odbioru z charakterystyką obiektu-z wykazem, co do sztuki elementów użytych.
10. Inwentaryzacja geodezyjna zarejestrowana w ośrodku geodezyjnym - mapki geodezyjne.

11. Dziennik budowy (lub kserokopie stron dotyczące robót elektrycznych) – zakończony wpisem geodety, informacja, że mapkę złożono w ODGiK.
12. Wypełniona książka obiektu budowlanego.
13. Pomiary zagęszczenia gruntu wykonać przy każdym słupie i na trasie kabla.
14. Pozwolenie na budowę.
15. Sporządzenie paszportu.

#### **INFORMACJE DODATKOWE:**

1. Opisane kable w szafce oświetleniowej oraz opisy kabli w słupach przy tabliczce bezpiecznikowej i trasie kabla.
2. Opisane obwody w szafach wraz ze schematami zalaminowanymi i wklejonymi na wewnętrznej stronie szafy.
3. Opisana szafka zewnątrz [**SO**-(nr zasilającej podstacji lub szafki, z której jest zasilany) **UM**]- numer szafki czarne tło żółte litery z dodatkiem UM.
4. Wytyczne odnośnie opisów na słupach:
  - a) Format A5,
  - b) Tło czarne, opis kolor żółty, wielkość cyfr i liter 25 mm,
  - c) Wysokość umieszczenia opisu od podłoża do dolnej krawędzi opisu 170 cm,
  - d) Obszar tabliczki podzielony na cztery równe sektory oddzielone poziomymi liniami:
    - w sektorze pierwszym (górnym) opis zawierający informację o numerze podstacji z której jest zasilana sieć oświetleniowa w następujący sposób: **SO-numer podstacji-UM**,
    - w sektorze drugim numer obwodu – cyfra rzymska,
    - w sektorze trzecim numer kolejny słupa – cyfra arabska,
    - w sektorze czwartym (dolnym) rok budowy.Opis wykonać za pomocą właściwych dla danego podłoża farb.
5. 2-komplety kluczy (zamek hotelowy Sypniewskiego) do szafek SO i ZKP – z opisem tak jak szafki (każdy kluczyk osobno opisany, jaka ulica oraz nr szafki).

#### **4. Spis rysunków.**

4.1 Plan sytuacyjny- Rys. nr E1.

4.2 Schemat sieci- usunięcie kolizji słupów oświetleniowych z drogą rowerową- Rys. nr E2.

Gorzów Wlkp., dn. 15.10.2021r.

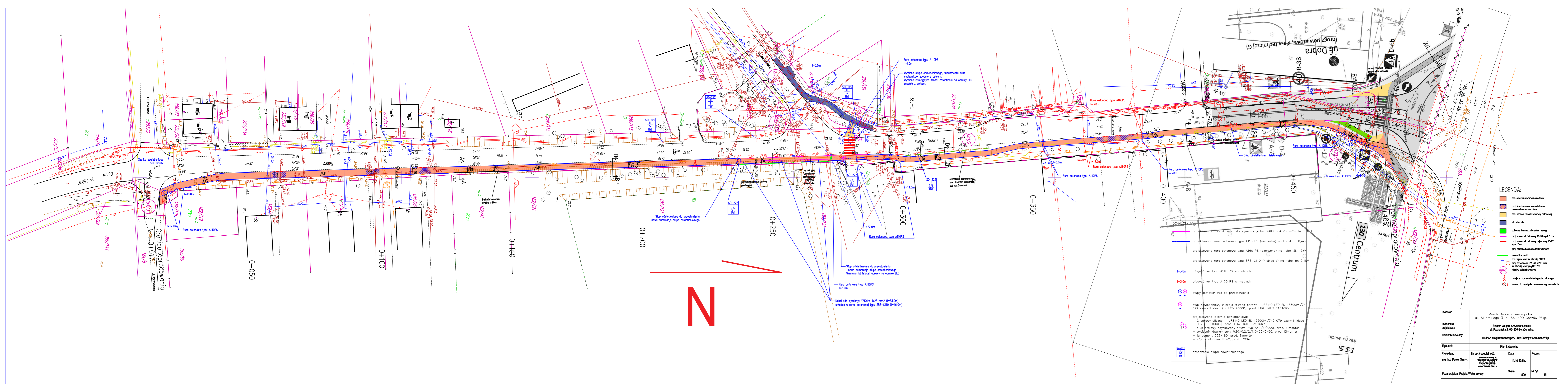
WDR-III.7012.3.16.2021.DŁ

**Siedem Wzgórz**  
**Krzysztof Leśnicki**  
**Ul. Poznańska 2**  
**60-400 Gorzów Wlkp.**

Dotyczy: Projekt Wykonawczy Branża Elektryczna Obiekt: „Budowa drogi rowerowej przy ulicy Dobrej w Gorzowie Wlkp. Inwestor: Miasto Gorzów Wielkopolski, ul. Sikorskiego 3-4, Jednostka projektowa: Siedem Wzgórz Krzysztof Leśnicki ul. Poznańska 2, 66-400 Gorzów Wlkp. Projektował: mgr inż. Paweł Szmyt Gorzów Wielkopolski, wrzesień 2021r.

Odpowiadając na pismo z dnia 20.09.2021r. informuję, iż uzgadniam przesłany ww. projekt wykonawczy i odsyłam w załączeniu otrzymany 1 egzemplarz.

DYREKTOR  
Wydział Dróg  
inż. Zdzisław Plis



**LEGENDA:**

- proj. ścieżka rowerowa asfaltowa
- proj. ścieżka rowerowa asfaltowa - nawierzchnia wzmocniona
- proj. chodnik z kostki brukowej betonowej
- lin. chodnik
- pobocze (num. z obeliskiem trawnik)
- proj. kanalizacja betonowa 15x30 wysł. 6 cm
- proj. kanalizacja betonowa najdłuższy 15x22 wysł. 2 cm
- proj. obrzeża betonowe B20 wtopione
- obrzeża graniczne
- proj. wypust wraz ze studnią DN500
- proj. przyłaznik PVC-U Ø200 wraz ze studnią nawierzaną DN1200
- ścieżka objęta inwestycją
- miejsca i numery odwiertu geotechnicznego
- drzewo do usunięcia z numerem wg zestawienia

**OZNACZENIA:**

- projektowany odcinek kabla do wymiany (kabel YAKYto 4x25mm<sup>2</sup> - l=51.0m)
- projektowana rura ostonowa typu A110 PS (niebieska) na kabel nn 0,4kV
- projektowana rura ostonowa typu A160 PS (czerwona) na kabel SM 15kV
- projektowana rura ostonowa typu SRS-G110 (niebieska) na kabel nn 0,4kV
- długość rur typu A110 PS w metrach
- długość rur typu A160 PS w metrach
- słupy oświetleniowe do przestawienia
- słup oświetleniowy z projektowaną oprawką - URBINO LED ED 15300m/740 079 szary II klasa (1x LED 4000K), prod. LUG LIGHT FACTORY
- projektowana latarnia oświetleniowa: - 2 opłaty uliczne - URBINO LED ED 15300m/740 079 szary II klasa (1x LED 4000K), prod. LUG LIGHT FACTORY - słup stalowy ocynkowany h=9m, typ SX9/4/F220, prod. Elmonter - wysięgnik dwuramienny W20,0,2/2/1,5-60/0/60, prod. Elmonter - fundament D22/180, prod. Elmonter - złącze słupowe TB-2, prod. ROSA
- oznaczenie słupa oświetleniowego

Inwestor:	Miasto Gorzów Wielkopolski ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.		
Jednostka projektowa:	Śledem Wzgrz Krzysztof Lesniński ul. Poznańska 2, 66-400 Gorzów Wlkp.		
Objekt budowlany:	Budowa drogi rowerowej przy ulicy Dobrej w Gorzowie Wlkp.		
Rysunek:	Plan Sytuacyjny		
Projektant:	Nr upr./specjalność:	Data:	Podpis:
mgr inż. Paweł Sznyt		14.10.2021r.	
Faza projektu: Projekt Wykonawczy	Skala:	1:500	Nr rys.: E1

Rura ostonowa typu A110PS l=4.0m

Wymiana słupa oświetleniowego, fundamentu oraz wysięgnika - zgodnie z opisem.  
Wymiana istniejących żródeł oświetlenia na oprawy LED - zgodnie z opisem.

Rura ostonowa typu A160PS l=3.0m

Rura ostonowa typu A110PS l=3.0m

Rura ostonowa typu A160PS l=18.0m

Rura ostonowa typu A110PS l=3.0m

Rura ostonowa typu A110PS l=3.0m

Rura ostonowa typu A110PS l=6.0m

Kabel (do wymiany) YAKYto 4x25 mm<sup>2</sup> (l=53.0m) ułożony w rurze ostonowej typu SRS-G110 (l=46.0m)

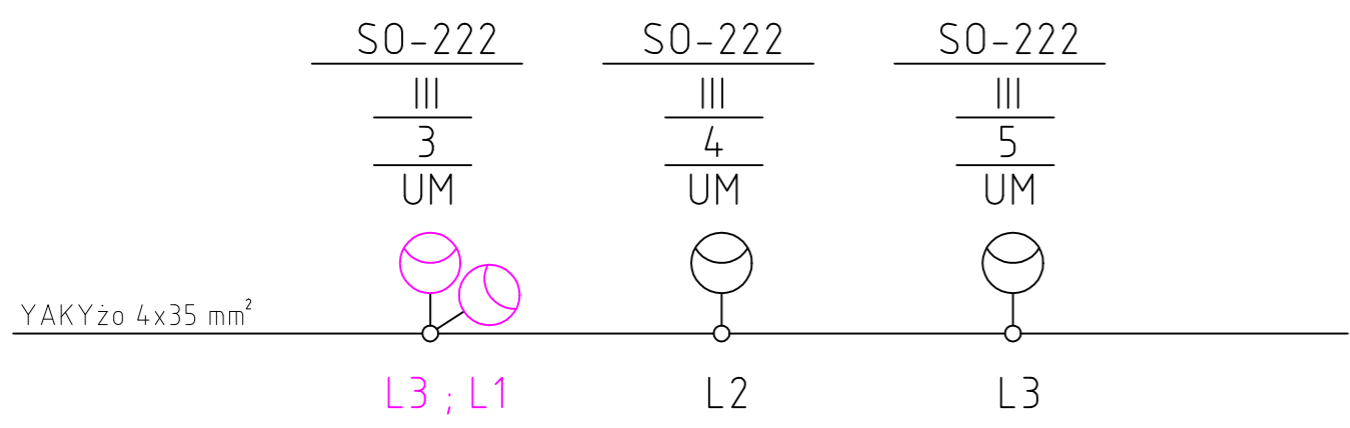
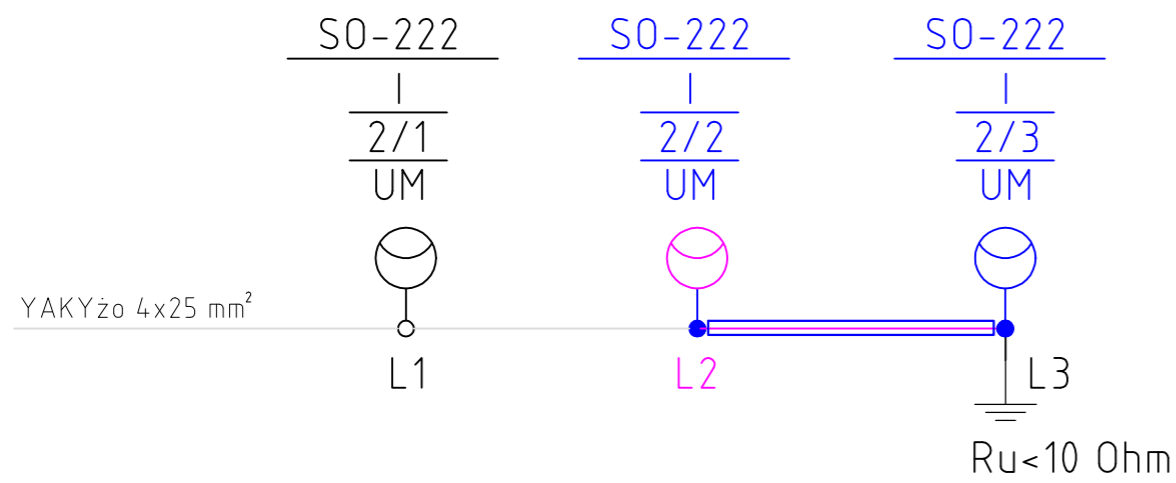
Słup oświetleniowy do przestawienia - nowa numeracja słupa oświetleniowego  
Wymiana istniejącej oprawy na oprawy LED

Słup oświetleniowy do przestawienia - nowa numeracja słupa oświetleniowego

Słup oświetleniowy do przestawienia - nowa numeracja słupa oświetleniowego

obciążenie słupów przy: czar. 1m nadł. przyłożony: gól. typu Dammara

Przebieg linii kablowych: 250-222, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



OZNACZENIA:

- kabel zasilający instalacje oświetlenia YAKYżo 4x25 mm<sup>2</sup>
- kabel zasilający instalacje oświetlenia YAKYżo 4x35 mm<sup>2</sup>
- projektowany odcinek kabla do wymiany (YAKYżo 4x25mm<sup>2</sup>-l=53.0m)
- projektowana rura osłonowa typu SRS-G110 (niebieska-l=46.0m)
- słupy oświetleniowe do przestawienia, zgodnie z rysunkiem nr E1
- słup oświetleniowy z projektowaną oprawą- URBINO LED ED 15300lm/740 079 szary II klasa (1x LED 4000K), prod. LUG LIGHT FACTORY
- projektowana latarnia oświetleniowa:
  - 2 oprawy uliczne - URBINO LED ED 15300lm/740 079 szary II klasa (1x LED 4000K), prod. LUG LIGHT FACTORY
  - słup stalowy ocynkowany h=9m, typ SX9/4/F220, prod. Elmonter
  - wysięgnik dwuramienny W20/0,2/2/1,5-60/0/60, prod. Elmonter
  - fundament D22/180, prod. Elmonter
  - złącze słupowe TB-2, prod. ROSA
- punkt uziemienia słupa oświetleniowego

<b>Inwestor:</b>	Miasto Gorzów Wielkopolski ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.		
<b>Jednostka projektowa:</b>	Siedem Wzgórz Krzysztof Leśnicki ul. Poznańska 2, 66- 400 Gorzów Wlkp.		
<b>Obiekt budowlany:</b>	Budowa drogi rowerowej przy ulicy Dobrej w Gorzowie Wlkp.		
<b>Rysunek:</b>	Schemat sieci- usunięcie kolizji słupów oświetleniowych z drogą rowerową		
<b>Projektant:</b> mgr inż. Paweł Szmyt	<b>Nr upr./ specjalność:</b> <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LBS/0063/PBE/19</small>	<b>Data:</b> 14.10.2021r.	<b>Podpis:</b>
<b>Faza projektu: Projekt Wykonawczy</b>		<b>Skala:</b> -	<b>Nr rys. :</b> E2