

# PROJEKT BUDOWLANY – TOM IV - część 2

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### OŚWIETLENIE, MONITORING

|                       |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA<br>INWESTYCJI:  | OCHRONA I ZACHOWANIE ZABYTKOWEGO PARKU NA<br>TERENIE ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO<br>W MIĘDZYRZECU PODLASKIM,<br>w tym w części 2 (tomu IV):<br>BUDOWA OŚWIETLENIA, MONITORINGU, |
| NAZWA<br>OBIEKTU:     | ZESPÓŁ PAŁACOWO-PARKOWY<br>w MIĘDZYRZECU PODLASKIM                                                                                                                             |
| ADRES<br>OBIEKTU:     | ul. Lubelska 63<br>21-560 Międzyrzec Podlaski                                                                                                                                  |
| KATEGORIA<br>OBIEKTU: | VIII, XXII                                                                                                                                                                     |
| USYTUOWANIE:          | jednostka ewidencyjna: 060101_1 miasto Międzyrzec Podlaski<br>obręb 0003, działki nr ewid. 245/3, 243/22, 243/27, 250/12, 243/18,<br>248/2, 243/17, 250/3, 250/4               |
| INWESTOR:             | MIASTO MIĘDZYRZEC PODLASKI                                                                                                                                                     |
| ADRES<br>INWESTORA:   | ul. Pocztowa 8<br>21-560 Międzyrzec Podlaski                                                                                                                                   |

### SZCZEGÓŁOWY SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI 2 (tomu IV)

|                                                  | nr str. |
|--------------------------------------------------|---------|
| <b>I. OPIS TECHNICZNY</b>                        | 203     |
| <b>1.</b> Przedmiot opracowania                  | 203     |
| <b>2.</b> Podstawa opracowania                   | 203     |
| <b>3.</b> Zakres opracowania                     | 203     |
| <b>4.</b> Dane elektroenergetyczne               | 203     |
| <b>5.</b> Szafa oświetleniowa                    | 203     |
| <b>6.</b> Linie kablowe oświetleniowe            | 204     |
| <b>7.</b> Słupy oświetleniowe                    | 204     |
| <b>8.</b> Oświetlenie elewacji pałacu            | 204     |
| <b>9.</b> Zasilanie kamer monitoringu            | 204     |
| <b>10.</b> Linie światłowodowe                   | 204     |
| <b>11.</b> Układanie kabla energetycznego        | 204     |
| <b>12.</b> Układanie światłowodów                | 205     |
| <b>13.</b> Ochrona od porażeń                    | 205     |
| <b>14.</b> Uwagi końcowe                         | 205     |
| <b>II. OBLICZENIA LINII OŚWIETLENIOWYCH</b>      | 206     |
| <b>III. LISTA KABLI LINII OŚWIETLENIOWEJ LO1</b> | 207     |
| <b>IV. LISTA KABLI LINII OŚWIETLENIOWEJ LO2</b>  | 208     |
| <b>V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</b>    | 209     |

WYKAZ RYSUNKÓW DO CZĘŚCI 2 (tomu IV)

| nr rys. | nazwa rysunku                                 | skala | nr str. |
|---------|-----------------------------------------------|-------|---------|
| E1      | Linie kablowe oświetleniowe i monitoringu     |       | 210     |
| E2      | Schemat linii oświetleniowych                 |       | 211     |
| E3      | Schemat linii zasilających kamery             |       | 212     |
| E4      | Schemat linii światłowodowych                 |       | 213     |
| E5      | Skrzyżowanie kabli z urządzeniami podziemnymi |       | 214     |

KARTY KATALOGOWE DO CZĘŚCI 2 (tomu IV)

|   |                    | nr str. |
|---|--------------------|---------|
| 1 | Słup oświetleniowy | 215     |
| 2 | Oprawa ARIES       | 216     |

ZAŁĄCZNIKI DO CZĘŚCI 2 (tomu IV)

|   |                                        | nr str. |
|---|----------------------------------------|---------|
| 1 | Warunki przyłączenia WP 92697 316/R/16 | 217     |

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia i monitoringu terenu zespołu pałacowo-parkowego na działkach nr ewid. 245/3, 243/22, 243/27, 250/12, 243/18, 248/2, 243/17, 250/3, 250/4 w Międzyrzecu Podlaskim.

Inwestor: Miasto Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8, 21-560 Międzyrzec Podlaski.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlany,
- warunków przyłączenia WP 92697 316/R/16 z dnia 08.07.2016 r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Biała Podlaska,
- oględzin w terenie,
- obowiązujących przepisów i norm.

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- szafę oświetleniową,
- linie kablowe oświetleniowe,
- słupy oświetleniowe,
- zasilanie kamer monitoringu,
- linie światłowodowe,
- ochronę od porażień.

## 4. DANE ELEKTROENERGETYCZNE

|                                                  |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                               | 230/400 V                                                                                                 |
| Moc oświetlenia                                  | <b>6,90 kW</b>                                                                                            |
| Moc monitoringu                                  | <b>1,20 kW</b>                                                                                            |
| Prąd obciążenia                                  | 13,77 A                                                                                                   |
| Istniejące zabezpieczenie przelicznikowe         | <b>25 A</b>                                                                                               |
| System sieci                                     | TN                                                                                                        |
| Ochrona dodatkowa                                | szybkie wyłączenie zasilania                                                                              |
| Pomiar energii                                   | istniejący w złączu licznikowym zasilanym z ST-72 Liceum                                                  |
| <b>Miejsce dostarczenia energii elektrycznej</b> | <b>- zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy</b> |

## 5. SZAFA OŚWIETLENIOWA

Przy złączu kablowo-licznikowym zamontować szafę oświetleniową. Szafę zasilić ze złącza licznikowego kablem YKY4x10 mm<sup>2</sup>. Szafa wyposażona w zegar, sterowanie oświetlenia poprzez zegar astronomiczny, przekaźnik zmierzchowy i ręcznie.

## **6. LINIE KABLOWE OŚWIETLENIOWE**

Z szafy oświetleniowej wyprowadzić dwie linie kablowe oświetleniowe wykonane kablami YKY 4x10 mm<sup>2</sup> do słupów nr 25 i 40. Pomiędzy słupami oświetleniowymi ułożyć kabel YKY 4x10 mm<sup>2</sup>.

## **7. SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

Do oświetlenia zastosować słupy stylowe typu ST3/130 na fundamencie F100A o wysokości 4 m z dwoma ramionami typu R13. Na ramionach zamontować oprawy 04 LED 35 W.

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanym w rurce RVKL 18 w słupie.

W słupie zamontować złącza izolacyjne typu IZK z wkładkami bezpiecznikowymi Bi-Wts 4 A.

## **8. OŚWIETLENIE ELEWACJI PAŁACU**

Do oświetlenia elewacji pałacu projektuje się oprawy doziemne LED o mocy 3W, zasilanie opraw kablem YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> ze słupa oświetleniowego nr 5/1.

## **9. ZASILANIE KAMER MONITORINGU**

Z szafy oświetleniowej wyprowadzić dwie linie kablowe zasilające kamery monitoringu zamontowane na wybranych słupach wykonane kablami YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Kable układać obok kabli oświetleniowych. Kabel wprowadzać do puszek hermetycznej w słupie na którym zamontowana jest kamera. Zasilanie kamer wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> układanym w rurce RVKL 18 w słupie.

## **10. LINIE ŚWIATŁOWODOWE**

Dla przesyłu sygnałów wizyjnych projektuje się ułożenie pomiędzy kamerami i pomieszczeniem w pałacu (centrum monitoringu) światłowodów typu Z-XXOTKtsFtla 4J (jednodomowy, 4-włóknowy, żelowany).

Światłowody układać w rurach osłonowych typu RHDPEwpr 25/2.

## **11. UKŁADANIE KABLA ENERGETYCZNEGO**

Kabel nn należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości 0,1 m, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości 0,1 m i warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i przykryć folią koloru niebieskiego.

Kabel należy układać linią falistą (1-3% długości wykopu), pozostawiając przy słupach zapas o długości 2 m.

Przy skrzyżowaniach z kablem nn, kabel układać w rurze ochronnej zachowując odległość 0,25 m między nimi.

Przy skrzyżowaniach z linią telefoniczną, kabel układać w rurze ochronnej pod linią telefoniczną w odległości nie mniejszej niż 0,5 m, a kabel telefoniczny osłonić rurą ochronną dwudzielną na długości 2 m.

Przy skrzyżowaniu z kanałem c.o. kabel układać nad (pod) kanałem w odległości 0,2 m w rurze ochronnej o długości 3 m.

Przy skrzyżowaniach z siecią wodociągową i kanalizacyjną, kabel należy układać w rurze ochronnej, zachowując odległość 0,5 m od rurociągów o średnicy do 250 mm i 0,8 m od rurociągów o średnicy ponad 250 mm.

Przy skrzyżowaniach z siecią kanalizacji sanitarnej i deszczowej, kabel należy układać w rurze ochronnej, zachowując odległość 0,5 m od rurociągów.

Jako rury ochronne stosować rurę A75, które na końcach należy uszczelnić.

Na styku izolacji i żył kabla (miejsce odizolowania) założyć palczatki termoizolacyjne.

Na kabel należy założyć opaski identyfikacyjne, które winne zawierać:

- typ kabla,
- relacja linii kablowej,
- nazwę użytkownika,
- rok ułożenia.

## **12. UKŁADANIE ŚWIATŁOWODÓW**

Światłowody na całej długości układać w rurach osłonowych typu RHDPEwpr 25/2. Rury osłonowe układać na głębokości 0,7 m, obok kabla oświetleniowego na podsypce z piasku o grubości 0,1m, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości 0,1 m i warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i przykryć folią koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY”.

Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym (oznaczonych na rys. E1) rury dodatkowo osłonić rurami ochronnymi typu A75, które na końcach należy uszczelnić.

W rejonie budynku w miejscu zejścia wszystkich światłowodów, należy zamontować studnię kablów SKR-1, do której należy wprowadzić światłowody. Od studni kablowej do budynku światłowody układać w rurze osłonowej RPP 110/5. W pomieszczeniu monitoringu pozostawić zapas po 10m światłowodu.

## **13. OCHRONA OD PORAŻEŃ**

### **SYSTEM SIECI - TN**

Ochrona od porażenia będzie składała się z ochrony podstawowej i dodatkowej.

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych.

Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) zrealizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Realizowane jest ono przez zastosowanie bezpieczników – dla oprawy Bi-Wts 2A oraz wyłączników nadmiarowo prądowych typu S301-B10 w szafie oświetleniowej SzO.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie słupy i metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem. Należy je połączyć z przewodem neutralno-ochronnym PEN. Przewód neutralno-ochronny PEN należy uziemić w szafie oświetleniowej, na końcach linii oświetleniowej. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 30  $\Omega$ .

## **14. UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasę kabli należy zgłosić do wytyczenia przez uprawnione służby geodezyjne. Po ułożeniu kabli należy zgłosić do odbioru przez Inwestora i do inwentaryzacji przez służby geodezyjne.

Materiały użyte do wykonawstwa winne posiadać aktualne certyfikaty.

OPRACOWAŁ:

## V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

### OŚWIETLENIE TERENU

|                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. Szafa oświetleniowa               | 1 szt              |
| 2. Słup oświetleniowy ST3/130        | 96 szt             |
| 3. Fundament F100A                   | 96 szt             |
| 4. Oprawa 04 LED 40W                 | 192 szt            |
| 5. Oprawa doziemna LED 3W            | 35 szt             |
| 6. Kabel YKY4x10 mm <sup>2</sup>     | 2883 m             |
| 7. Kabel YKY3x2,5 mm <sup>2</sup>    | 250 m              |
| 8. Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup> | 960 m              |
| 9. Rura A 75                         | 96 m               |
| 10. Rura A 75 PS (dwudzielna)        | 6 m                |
| 11. Rura stalowa fi .....            | 10 m               |
| 12. Złącze bezpiecznikowe IZK-4-01   | 96 szt             |
| 13. Złącze fazowe IZK-4-02           | 192 szt            |
| 14. Złącze zerowe IZK-4-03           | 96 szt             |
| 15. Rura RVKL 18                     | 960 m              |
| 16. Piasek                           | 184 m <sup>3</sup> |
| 17. Folia niebieska szer. 0,2 m      | 2300 m             |
| 18. Opaski kablowe                   | 230 szt            |
| 19. Uziom szpilkowy                  | 7 szt              |
| 20. Płaskownik FeZn 25x4 mm          | 21 m               |

### ZASILANIE KAMER

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 1. Kabel YKY4x2,5 mm <sup>2</sup> | 1410 m |
| 2. Rura A 50                      | 96 m   |

### ŚWIATŁOWÓD

|                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsFtla 4J                        | 3258 m |
| 2. Studzienka kablowa SKR-1                                    | 1 szt  |
| 3. Rura RKDPEwpr 25/2                                          | 3002 m |
| 4. Rura RPP 110/5                                              | 16 m   |
| 5. Rura A 75                                                   | 90 m   |
| 6. Folia pomarańczowa z napisem<br>„UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” | 2954 m |