

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Temat inwest.	„Przebudowa oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego na terenie centrum przystankowego w Sączowie”		
Adres inwest.	Sączów Centrum Przystankowe dz. nr 570, 555/1, 569/3.		
Województwo	Śląskie		
Inwestor	Gmina Bobrowniki 42-583 Będzin ul. Gminna 8		
Branża	sieci elektroenergetyczne		
Jednostka Projektowania	PHU APOL 42-506 BĘDZIN ul. Barlickiego 71		
	Imię, nazwisko, nr uprawn.	Data	Podpis
Projektował	inż. Mirosław Kozieł nr upr. 95/2000	20.03.2016r	
Opracował	Leszek Sowa	20.03.2016r.	

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

*Projekt budowlany na przebudowę oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego został sprawdzony i uznany za sporządzony prawidłowo stosownie do ustawy Prawo Budowlane art. 20, ust. 4 z późniejszymi zmianami, oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .*

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA****I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. Strona tytułowa.
2. Oświadczenie projektanta.
3. Zawartość opracowania.
4. Kserokopia mapy do celów projektowych
5. Uprawnienia projektanta
6. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
7. Zgody właścicieli gruntów

**II. PROJEKT BUDOWLANY**

- |   |    |
|---|----|
| 1. Opis techniczny                                  |    |
| 2. Informacja BiOZ.                                 |    |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu skala 1 : 500    | 01 |
| 4. Schemat projektowanego oświetlenia zewnętrznego. | 02 |
| 5. Schemat monitoringu wizyjnego                    | 03 |

### III. OPIS TECHNICZNY

#### 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany pt. „Przebudowa oświetlenia zewnętrznego wraz z monitoringiem wizyjnym”.

Przedmiotem opracowania jest budowa odcinka linii kablowej oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego wraz z montażem słupów stalowego ocynkowanego typu parkowego, opraw oświetleniowych oraz kamer CCTV.

#### 2. Podstawa opracowania

- podkłady mapowe w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

#### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę odcinka linii kablowej oświetlenia zewnętrznego na terenie centrum przystankowego.
- budowa odcinków linii kablowych monitoringu wizyjnego.
- montaż słupów parkowych oświetlenia zewnętrznego oraz monitoringu wizyjnego.
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupach j.w.
- montaż opraw oświetleniowych iluminacyjnych.
- montaż kamer CCTV
- wymiana opraw oświetleniowych ulicznych.
- wykonanie prób i pomiarów pomontażowych.

#### 4. Istniejące zagospodarowanie terenu

Przedmiotowy teren na którym projektuje się budowę linii oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego jest terenem przeznaczonym pod drogi dojazdowe, teren przystanku autobusowego i tereny zielone.

Na przedmiotowym terenie znajduje się oświetlenie w opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach sieci napowietrznej. Istniejące oświetlenie nie zapewnia odpowiednie natężenia oświetlenia.

#### 5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę linii kablowej oświetlenia zewnętrznego na odcinku trasy o długości 200m.

Projektuje się budowę monitoringu wizyjnego na odcinku trasy o długości 150m.

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego na słupach napowietrznej sieci rozdzielczej.

Inwestycja będzie przebiegać przez działki nr 570, 555/1 i 569/3 zlokalizowane przy ul. Szkolnej w Sączowie.

Przedmiotową linią oświetlenia zewnętrznego projektuje się jako kablową wykonaną kablem ziemnym 1kV typu YKY 4x6mm<sup>2</sup>. Jako punkty świetlne zaprojektowano oprawy zewnętrzne parkowe. Oprawy oświetleniowe będą montowane na słupach stalowych parkowych na wysokości 4,0m. Dodatkowo zaprojektowano oprawy iluminacyjne podświetlające krzewy.

Przedmiotowe linie monitoringu projektuje się jako kablowe z oddzielnym kablem zasilającym i sygnałowym.

Kamery CCTV będą montowane na słupach oświetleniowych na wysokości 3,5m. Projektuje się dodatkowy słup stalowy o wysokości 4,0m wyłącznie w celu montażu kamery.

Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Teren po zakończeniu inwestycji musi być przywrócony przez Wykonawcę do stanu pierwotnego.

#### 6. Opis projektowanego zadania – oświetlenie zewnętrzne

Dla zapewnienia oświetlenia zewnętrznego terenu j.w. projektuje się budowę linii kablowej, oświetleniowej wraz ze słupami oświetlenia zewnętrznego parkowymi.

Zasilanie projektowanego odcinka odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetleniowej sieci oświetlenia zewnętrznego przy ul. Gminnej.

Linię kablową należy wykonać kablem ziemnym typu YKY 4x6mm<sup>2</sup>. Całkowita długość kabla wraz z zapasami wynosi około 220m.

Do oświetlenia przedmiotowej terenu zaprojektowano oprawy ze źródłem światła ledowym.

Oprawy będą montowane na szczycie słupa. Słupy należy posadzić bezpośrednio w gruncie na fundamencie prefabrykowanym.

Kolizje projektowanego kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz drogami dojazdowymi zabezpieczyć kablem rurą ochronną DVK50.

Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie iluminacyjne dwóch krzewów z zastosowaniem opraw ziemnych iluminacyjnych ze źródłem światła ledowym. Oprawy należy posadzić w podsypce żwirowej aż do powierzchni gruntu.

Projekt zakłada także wymianę sześciu opraw oświetlenia zewnętrznego na istniejących słupach napowietrznej sieci rozdzielczej. W projekcie przewidziano nowe wysięgniki dla przedmiotowych opraw.

Po ułożeniu linii kablowej należy zlecić pomiar powykonawczy geodezyjny i dokonać odbioru technicznego.

Plan trasy linii oświetleniowej przedstawiono na planie sytuacyjnym.

### **6.1 Podstawowe parametry projekt. zadania.**

TYP PROJEKT. LINII OŚW. ULICZNEGO	YKY 4x6mm <sup>2</sup>
DŁUGOŚĆ TRASY PROJEKT. LINII OŚW. ULICZNEGO	YKY 4x6mm <sup>2</sup> - 220m
TYP PROJEKT. SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	Słup stalowy parkowy L = 4,0m
TYP PROJEKT. OPRAW	Oprawy oświetleniowe parkowe ELBA LED 43W Oprawy oświetleniowe uliczne BGP 303DM 80W Oprawy oświetleniowe iluminacyjne BPP 330 16W
UKŁAD SIECIOWY	TT

### **7. Opis projektowanego zadania – monitoring wizyjny**

Dozorowanie przedmiotowego terenu będzie realizowane poprzez system monitoringu wizyjnego.

Projekt zakłada że w budynku ośrodka zdrowia będzie się znajdował jedynie zasilacz buforowy, urządzenie UPS oraz nadajniki do przesłania sygnału drogą radiową do budynku O.S.P.

W budynku Ochotniczej Straży Pożarnej projektuje się odbiorniki transmisji sygnału.

Rejestrator i pozostałe urządzenia projektuje się także w wydzielonym miejscu w budynku Straży Pożarnej.

Projektuje się zabudowę siedmiu kamer zewnętrznych, przytwierdzonych do słupów oświetlenia podstawowego na wysokości 3,5m.

Jedna kamera będzie przytwierdzona do projektowanego słupa przeznaczonego wyłącznie dla niej.

Powiązanie aparatury sterującej z kamerami będzie zrealizowane kablami zasilającymi i kablami sygnałowymi.

Kable będą ułożone w ziemi w wykopie razem z kablami oświetlenia terenu. Kable będą prowadzone w rurkach ochronnych na skrzyżowaniach i pod drogami dojazdowymi.

W części nadziemnej przewidziano kable prowadzić wewnątrz słupów.

W budynku ośrodka zdrowia kable będą prowadzone w listwach instalacyjnych, natynkowo.

#### **7.1 Podstawowe parametry projekt. zadania.**

TYP ZASTOSOWANYCH KAMER DOZORUJĄCYCH	Kamery BCS-THC6200IR3
ILOŚĆ KAMER	7szt.
TYPU PROJEKT. LINII KABLOWYCH MONITORINGU	YKY2x2,5mm <sup>2</sup> + TRISET-113PE
DŁUGOŚĆ PROJEKT. LINII MONITORINGU	26m, 2 x 52m, 2 x 72m, 120m i 124m

### **8. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa**

W istniejącej sieci oświetlenia zastosowany jest układ ochrony p. porażeniowej w systemie sieci typu TT.

Projektowane urządzenia posiadają drugą klasę a tym samym ochrona p. porażeniowa będzie zachowana.

Projektowane oprawy posiadają II klasę ochronności jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim.

Należy uziemić projektowane słupy stalowy układając taśmę stalową (bednarke) w rowie kablowym.

### **9. Wytyczne realizacji**

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić właścicieli terenu o terminie przystąpienia do robót.

Odległości projektowanej linii od innych urządzeń podziemnych winny spełniać wymogi Polskiej Normy.

Wykopy wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych w rejonie projektowanych robót ziemnych.

**W czasie wykonywania wykopów pod kable i słupy oświetleniowy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne.**

Montaż aparatury elektrycznej prowadzić zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami branżowymi.

Po zakończeniu robót sieciowych dokonać odbioru robót oraz zgłosić trasę linii kablowej do naniesienia na podkłady geodezyjne przez uprawnionego geodetę.

Po zakończeniu robót ziemnych teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszystkie prace ziemne i montażowe prowadzić po uprzednim wyłączeniu i uziemieniu istniejących urządzeń elektroenergetycznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **10. Oddziaływanie inwestycji na środowisko**

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko naturalne w postaci emitowanych zanieczyszczeń powietrza i gleby oraz promieniowania jonizującego.  
W trakcie wykonywania inwestycji projekt nie zakłada wycinki drzew i krzewów.

#### **11. Wykaz norm i przepisów**

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych :
  - 1) PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
  - 2) PN/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
  - 3) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe

7  
**OBLICZENIA TECHNICZNE**

1. Bilans mocy – oświetlenie zewnętrzne.

Lp.	Nazwa urządzenia	Moc zainstalowana (kW)
1	2	3
1.	Oświetlenie zewnętrzne – oprawy ELBA LED 43W	0,30
2.	Oświetlenie iluminacyjne – oprawy BPP 330 16W	0,06
<b>RAZEM</b>		<b>0,36</b>

2. Moc szczytowa P(kW)

$$P = 0,36 \text{ kW}$$

$$U_n = 400/230V$$

3. Prąd obliczeniowy  $I_{obl.}(A)$ .

$$I_{obl.} = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\phi} = \frac{0,36 \text{ kW}}{1,73 \times 0,4 \times 0,8} = 0,65[A]$$

$$U_n = 400/230 [V]$$

$$\cos\phi = 0,8$$

4. Spadek napięcia dla oświetlenia parkowego  $\Delta U(\%)$ .

$$\Delta U(\%) = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times U_n^2} \times 10^5$$

$$\gamma = 35 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$$

$$S = 35\text{mm}^2$$

$$U_f = 400V$$

$$\Delta U(\%) = \frac{0,36 \text{ kW} \times 100}{55 \times 6 \times 400^2} \times 10^5 = 0,27\%$$

Spadek napięcia w najbardziej oddalonej oprawie od źródła zasilania tj. oprawa na słupie 9/BBP wynosi 0,27%.

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
1	2	3	4
<b>LINIA OŚWIETLENIOWA</b>			
1.	Szafka oświetlenia zewnętrznego SO wg. schematu	szt.	1
1.	Kabel ziemny YKY 4 x 6mm <sup>2</sup>	mb	220
2.	Słup oświetleniowy stalowy parkowy L=4m	szt.	7
4.	Oprawa oświetleniowa parkowa ELBA LED	szt.	7
5.	Fundament prefabrykowany F-75	szt.	7
6.	Oprawa iluminacyjna ziemna BBP 330	szt.	2
8.	Rurka ochronna instalacyjna	mb	30
9.	Przewód YDY 3 x 2,5mm <sup>2</sup>	mb	30
10.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1	szt.	7
11.	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 30x4mm	mb	220
12.	Rura ochronna DVK50	mb	45
<b>WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH</b>			
1.	Oprawa oświetleniowa BGP 303DM 80W	mb	6
2.	Wysięgnik rurowy jednoramienny	szt.	4
3.	Wysięgnik rurowy dwuramienny	szt.	1
4.	Przewód YDY 3 x 2,5mm <sup>2</sup>	mb	18

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA MONITORINGU

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
1	2	3	4
<b>MONITORING</b>			
1.	Kabel YKY 2x2,5mm <sup>2</sup>	mb	518
2.	Kabel koncentryczny żelowany TRISET-113PE	mb	518
3.	Rura ochronna DVK50	mb	222
4.	Kanał instalacyjny	mb	15
5.	Kamera BCS-THC6202IR3	szt.	7
6.	Urządzenie UPS	szt.	2
7.	Nadajnik wewnętrzny CAM5816m-Tx	szt.	7
8.	Zasilacz buforowy PSUPS 20A12E	szt.	2
9.	Słup stalowy wys. 4,0m wraz z fundamentem	szt.	1
10.	Odbiornik wewnętrzny CAM5816m-Rx	szt.	7
11.	Rejestrator cyfrowy BCS-DVR-3208M	szt.	1
12.	Monitor	szt.	1
13.	Klawiatura	szt.	1

INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Inwestycja: **„Przebudowa oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego na terenie centrum przystankowego w Sączowie”**

Lokalizacja: **Sączów Centrum Przystankowe dz. nr 570, 555/1, 569/3.**

Adres  
Inwestora: **ul. Gminna 8  
42-583 Bobrowniki**

Projektował: **inż. Mirosław Koziel**

## CZEŚĆ OPISOWA

### **1. Podstawa opracowania:**

- 1.1. Rozporządzenie. Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 12, Poz. 1126.
- 1.2. RMBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13, póź. 93.
- 1.3. RMPiPS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 1.4. RMPiPS z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 37, póź. 138.

### **2. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji:**

Na całość budowy przewiduje się wykonanie następujących robót:

- roboty przygotowawcze – oznaczenie miejsca budowy (tabl. informacyjna)  
odgrodzenie miejsc niebezpiecznych od reszty placu, zgromadzenie materiałów niezbędnych do rozpoczęcia budowy, przygotowanie wyrównanie terenu, ustawienie „melaminy” tj. zaplecza dla pracowników i kierownictwa budowy, ubikacja;
- wykopy głębokość do 1,0 m dla kabli
- wykopy do 2,0 m dla słupów
- montaż słupów oświetleniowych
- wykonanie podsypek piaskowych gr. 10 cm
- wykonanie nadsypek piaskowych gr. 10 cm
- oznaczenie trasy kabla folią PVC
- zasypianie rowów kablowych
- wkopanie oznaczników betonowych
- podłączenie kabli do urządzeń elektroenergetycznych
- uporządkowania placu budowy.
- geodezyjne pomiary powykonawcze
- wykonanie uziemień

### **3. Wykaz istniejących obiektów:**

Na trasie budowy znajdują się przystanek dla autobusów i drogi dojazdowe. Teren jest uzbrojony w urządzenia podziemne (kable elektroenergetyczne, wodociągi, kable teletechniczne i kanalizacja).

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i zdrowia:**

Niebezpieczne są prace przy czynnych drogach, gdzie należy zabezpieczyć teren wykopów taśmą ostrzegawczą.

### **5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:**

Roboty szczególnie niebezpieczne to prace przy urządzeniach elektroenergetycznych, które na czas podłączania kabli muszą być wyłączone z pod napięcia. Zagrożenie stanowi także używanie urządzeń i narzędzi elektromechanicznych. Zagrożenie mogą stanowić prace na wysokości ok. 5m podczas montażu opraw oświetleniowych.

### **6. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:** Zabezpieczenia miejsca budowy omówiono w punkcie 3 i 4.

### **7. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:**

Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

- a). określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b). konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,

c). zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone do tego celu osoby;

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi normami normatywnymi i zasadami wiedzy budowlanej, przepisami BHP, należy każdorazowo przekazywać plac budowy wykonawcom poszczególnych etapów posiadającym odpowiednie przygotowanie zawodowe. Stosować w procesie budowy materiały posiadające odpowiednie certyfikaty bądź świadectwa dopuszczenia do obrotu. Przeszkolenie osób wykonujących funkcje na budowie należy

udokumentować odpowiednimi zaświadczeniami.

**8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Materiały a w szczególności materiały niebezpieczne, produkty i preparaty posiadają tzw. „Instrukcje stosowania”, z którą należy najpierw dokładnie się zapoznać. Na budowie należy każdorazowo wyznaczyć odpowiednie miejsca przechowywania zależnie od specyfiki materiału czy preparatu.

**9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywaniem robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przedmiotem opracowania jest budowa nie wyróżniająca się szczególnym stopniem trudności czy też szczególnym stopniem niebezpieczeństwa.

Tablica informacyjna powinna zawierać numery telefonów alarmowych.

**10. Dokumentacja budowy: projekt i dziennik budowy i kopie innych dokumentów powinny być w tym przypadku przechowywana na budowie w tymczasowym budynku zaplecza socjalnego. Resztę dokumentów związanych z budową „zapasowy projekt” i oryginały dokumentów u Inwestora.**