

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Temat inwest.	„Przebudowa oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego przy ul. Gminnej w Bobrownikach”		
Adres inwest.	Bobrowniki ul. Gminna dz. nr 2758/4, 2758/6, 2758/7, 2758/9 i 452/3 obręb 0001 Bobrowniki arkusz map nr 9.		
Województwo	Śląskie		
Inwestor	Gmina Bobrowniki 42-583 Bobrowniki 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	26.01.2016r	
Opracował	Leszek Sowa	26.01.2016r.	

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 – oświetlenie i sieć rozdzielcza skala 1 : 1000 01
4. Projekt zagospodarowania terenu – monitoring wizyjny skala 1 : 1000 02
5. Schemat ideowy oświetlenia i sieci rozdzielczej 03
6. Elewacja i wyposażenie projekt. Złącza ZK-4 04
7. Schemat blokowy – monitoring wizyjny 05

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, 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 jako odgałęzienie od istniejącej linii oświetlenia zewnętrznego w poboczu ul. Gminnej.
- budowa odcinków linii kablowych monitoringu wizyjnego.
- wymiana słupa i montaż słupów oświetlenia zewnętrznego oraz monitoringu wizyjnego.
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie j.w.
- montaż kamer CCTV
- budowa trzech odcinków linii kablowej rozdzielczej wraz zabudową złącza kablowego rozgałęźnego.
- 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 rogi dojazdowe, teren przystanku autobusowego, projektowany parking i tereny zielone.

Na przedmiotowym terenie znajduje się oświetlenie w postaci słupa stalowego z czterema oprawami ulicznymi przeznaczonego do wymiany.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę linii kablowej oświetlenia zewnętrznego na odcinku trasy o długości 199m.

Projektuje się budowę monitoringu wizyjnego na odcinku trasy o długości 200m.

Projektuje się budowę linii kablowej rozdzielczej na odcinku trasy o długości 85m.

Inwestycja będzie przebiegać przez działki nr 2758/4, 2758/6, 2758/7, 2758/9 i 452/3 obręb 0001 Bobrowniki arkusz map nr 9.

Przedmiotową linią oświetlenia zewnętrznego projektuje się jako kablową wykonaną kablem ziemnym 1kV typu YAKXS 4x35mm². Jako punkty świetlne zaprojektowano oprawy zewnętrzne uliczne. Oprawy oświetleniowe będą montowane na słupach stalowych. Dodatkowo zaprojektowano oprawy iluminacyjne podświetlające drzewa oraz gniazda dla podłączenia ozdób choinkowych.

Przedmiotowe linie monitoringu projektuje się jako kablowe z oddzielnym kablem zasilającym i sygnałowym. Kamery CCTV będą montowane na słupach oświetleniowych na wysokości 4,0m. Projektuje się dodatkowy słup stalowy o wysokości 5,0m wyłącznie w celu montażu kamery.

Dla zasilenia projektowanych dwóch wiat przystankowych oraz sanitariatów projektuje się budowę linii kablowych wraz ze złączem rozgałęźnym wolnostojącym.

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.

Zasilanie projektowanego odcinka odbywać się będzie z istniejącej sieci oświetlenia zewnętrznego przy ul. Gminnej.

Linię kablową należy wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4x35mm². Całkowita długość kabla wraz z zapasami wynosi około 239m.

Do oświetlenia przedmiotowej ulicy zaprojektowano oprawy ze źródłem światła ledowym.

Oprawy będą montowane na typowych wysięgnikach rurowych czteroramiennych, 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 czterech drzew z zastosowaniem opraw ziemnych iluminacyjnych ze źródłem światła ledowym. Oprawy należy posadzić w podsypce żwirowej aż do powierzchni gruntu.

Przedmiotowa linia oświetleniowa będzie zasilac także cztery zestawy ziemne gniazd (ziemny blok zasilający IP-67) w celu ewentualnego zasilania np. ozdób świątecznych. Ziemne bloki zasilające należy posadzić w obsypce żwirowej i wykonać drenaż odprowadzający wody opadowe.

W ramach zmiany zagospodarowania przy ul. Gminnej projektuje się przesunięcie pięciu istniejących słupów parkowych tak jak zaznaczono na planie sytuacyjnym.

Nowe odcinki kabli łączyć z kablami istniejącymi mufami kablowymi przelotowymi dla kabli o przekroju 35mm².

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	YAKXS 4x35mm ²
DŁUGOŚĆ TRASY PROJEKT. LINII OŚW. ULICZNEGO	YAKXS 4x35mm ² - 239m
TYP PROJEKT. SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	Słup aluminiowy L = 10m
TYP PROJEKT. OPRAW	Oprawy oświetleniowe uliczne LED 80W Oprawy oświetleniowe iluminacyjne ziemne 16W
TYP ZIEMNYCH BLOKÓW ZASILAJĄCYCH	Ziemny blok zasilający IP-67
UKŁAD SIECIOWY	TT

7. Opis projektowanego zadania – monitoring wizyjny

Dozorowanie przedmiotowego terenu będzie realizowane poprzez system monitoringu wizyjnego.

Projektuje się wymianę istniejącego rejestratora oraz zasilacza buforowego znajdujących się w wydzielonym pomieszczeniu budynku gminy.

Projektuje się zabudowę dziesięciu kamer zewnętrznych, przytwierdzonych do słupów oświetlenia podstawowego na wysokości 4,0m.

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 gminy kable będą prowadzone w listwach instalacyjnych, natynkowo.

7.1 Podstawowe parametry projekt. zadania.

TYP ZASTOSOWANYCH KAMER DOZORUJĄCYCH	Kamery BCS-THC6200IR3
ILOŚĆ KAMER	11szt.
TYPU PROJEKT. LINII KABLOWYCH MONITORINGU	YKY2x2,5mm ² + TRISET-113PE
DŁUGOŚĆ PROJEKT. LINII MONITORINGU	4 x 75m, 2 x 106m, 2 x 155m, 2 x 190m i 156m

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 (bednarę) 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
2.	Oświetlenie zewnętrzne – oprawy LED 80W	1,31
3.	Oświetlenie iluminacyjne – oprawy IP-67 16W	0,06
4.	Ozdoby świąteczne	0,08
RAZEM		1,45

2. Moc szczytowa P(kW)

$$P = 1,45 \text{ kW}$$

$$U_n = 400/230 \text{ V}$$

3. Prąd obliczeniowy $I_{obl.}$ (A).

$$I_{obl.} = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\phi} = \frac{1,45 \text{ kW}}{1,73 \times 0,4 \times 0,8} = 2,62 \text{ [A]}$$

$$U_n = 400/230 \text{ [V]}$$

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

4. Spadek napięcia dla oświetlenia parkowego ΔU (%).

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

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

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

$$U_f = 400 \text{ V}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{0,14 \text{ kW} \times 80}{35 \times 35 \times 400^2} \times 10^5 = 0,06\%$$

Spadek napięcia w najbardziej oddalonej oprawie od źródła zasilania tj. oprawa na słupie 4/1 wynosi 0,06%.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO I SIECI ROZDZIELCZEJ

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
1	2	3	4
LINIA OŚWIETLENIOWA			
1.	Kabel ziemny YAKXS 4 x 35mm ²	mb	239
2.	Słup oświetleniowy aluminiowy L=10m	szt.	4
3.	Poprzącznik czteroramienny	szt.	4
4.	Oprawa oświetleniowa 80W LEDS	szt.	16
5.	Fundament prefabrykowany F-150	szt.	4
6.	Oprawa iluminacyjna ziemna IP-67, IK-10	szt.	4
7.	Ziemny blok zasilający IP-67	szt.	4
8.	Rurka ochronna instalacyjna	mb	192
9.	Przewód YDY 3 x 2,5mm ²	mb	192
10.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1	szt.	4
11.	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 30x4mm	mb	199
12.	Rura ochronna DVK50	mb	42
13.	Mufa kablowa przelotowa dla kabla 35mm ²	szt.	1
LINIA RODZIELCZA			
1.	Kabel YKY 4x16mm ²	mb	100
2.	Rura ochronna DVK50	mb	22
3.	Złącze kablowe ZK-4 w obudowie wolnostojącej	szt.	1
PRZESUNIĘCIE SŁUPÓW PARKOWYCH			
1.	Kabel ziemny YAKXS 4 x 35mm ²	mb	20
2.	Mufa kablowa przelotowa dla kabla 35mm ²	szt.	10
3.	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 30x4mm	mb	20

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA MONITORINGU

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
1	2	3	4
MONITORING			
1.	Kabel YKY 2x2,5mm ²	mb	1208
2.	Kabel koncentryczny żelowany TRISET-113PE	mb	1208
3.	Rura ochronna DVK50	mb	418
4.	Rura ochronna SRS50	mb	99
5.	Kanał instalacyjny	mb	15
6.	Kamera zewnętrzna tubowa wysokiej rozdzielczości	szt.	11
7.	Rejestrator cyfrowy	szt.	1
8.	Zasilacz buforowy	szt.	1
9.	Słup stalowy wys. 4,0m wraz z fundamentem	szt.	1

9
INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Inwestycja: **„Przebudowa oświetlenia zewnętrznego i monitoringu wizyjnego przy ul. Gminnej w Bobrownikach”**

Lokalizacja: **Bobrowniki ul. Gminna dz. nr 2758/4, 2758/6, 2758/7, 2758/9 i 452/3
obręb 0001 Bobrowniki arkusz map nr 9.**

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 parkingi 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.