



# MERITUM PROJEKT

PROJEKTY / NADZORY / WYCENY

## KONSORCJUM FIRM

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MERITUM PROJEKT ul. Karola miarki 18 43 – 190 Mikołów	Pracownia Projektowa POLPROJEKT Zbigniew Gajda ul. Królowej Jadwigi 1 41 – 200 Sosnowiec	
ZAMAWIAJĄCY	Gmina Dąbrowa Górnicza 41-300 Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 21		
TEMAT	<b>AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ I WYKONAWCZEJ PN.:</b> "Projekt przebudowy drogi krajowej DK-94 na odcinku od granicy z gminą Sławków do granicy z gminą Sosnowiec w Dąbrowie Górniczej."		
TYTUŁ PROJEKTU	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sygnalizacji świetlnej ostrzegawczej na przejściu dla pieszych przez drogę krajową nr 94 w rejonie ul. Anny w Dąbrowie Górniczej		
BRANŻA	Sygnalizacja świetlna	DATA OPRACOW.	08.2012 r.
STADIUM	P. B-W	NR PROJEKTU	
PROJEKTANT Część ruchowa	mgr inż. Bartosz Beliczyński		
PROJEKTANT Część elektryczna	mgr inż. Krzysztof Nowak upr. nr 136/82		

Mikołów, dnia 08.2012 r.

-----

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA		3
I. OPIS TECHNICZNY		4
1. PODSTAWY I PRZEDMIOT OPRACOWANIA		4
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA		4
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA		4
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA		4
1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE		4
2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE		5
2.1.ORGANIZACJA RUCHU		5
2.2. PROGRAM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ZAŁOŻENIA OGÓLNE		5
2.3. DOBOWY PLAN PRACY		5
II. ZASILANIE, OKABLOWANIE I OSPRZĘT SYGNALIZACJI		6
1. DANE OGÓLNE		6
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA		6
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA		6
2. OPIS TECHNICZNY		6
2.1. ZASILANIE		6
2.2. ZABEZPIECZENIA, OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM		6
2.3. SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE		6
2.4. UKŁADANIE KABLI		7
2.5. OCHRONA PRZED KOROZJĄ		7
2.6. FUNDAMENTY		7
2.7. KONSTRUKCJE WSPORCZE		8
2.8. STEROWNIK, OSPRZĘT SYGNALIZACYJNY		8
3. ROZSZYJCIE KABLI		10
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA		12
Rys nr 1 LOKALIZACJA SYGNALIZACJI	1:10 000	13
Rys nr 2 PRZEBIEG KANALIZACJI KABLOWEJ – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	14
Rys nr 3 SCHEMAT KANALIZACJI KABLOWEJ	1:250	15
Rys nr 4 ROZMIESZCZENIE LEMENTÓW STEROWANIA RUCHEM	1:250	16
Rys nr 5 KONSTRUKCJE WSPORCZE – WYTYCZNE ZAKUPU	1:100	17
Rys nr 6 SIEĆ KABLOWA	1:250	18
Rys nr 7 SCHEMAT ZASILANIA		19

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWY I PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

#### **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano na podstawie umowy sporządzonej z

**Gminą Dąbrowa Górnicza z siedzibą w Dąbrowie Górniczej przy ul.Granicznej 21**

#### **1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie:

*Aktualizacji projektu przebudowy sygnalizacji świetlnej ostrzegawczej na przejściu dla pieszych przez drogę krajową nr 94 w rejonie ulicy Anny w Dąbrowie Górniczej*

#### **1.3 ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących elementów:

- rozmieszczenie elementów sterowania ruchem sygnalizacji ostrzegawczej na przejściu dla pieszych

#### **1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- a) Umowa zawarta pomiędzy Gminą Dąbrowa Górnicza a konsorcjum firm Meritum Projekt - Polprojekt,
- b) Plan orientacyjny 1:10 000,
- c) Projekt przebudowy drogi krajowej nr 94 na odcinku od granicy z gminą Sosnowiec do granicy z gminą Sławków
- d) szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach Załącznik nr 1-4 do Rozporządzenia z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

## **2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE**

### **2.1. ORGANIZACJA RUCHU**

Organizacja ruchu w rejonie przedmiotowego przejścia dla pieszych nie jest przedmiotem niniejszego opracowania i została zawarta w odrębnym opracowaniu organizacji ruchu dla całego odcinka drogi krajowej nr 94 na terenie miasta Dąbrowa Górnicza

### **2.2.PROGRAM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

W ramach przebudowy sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez drogę krajową nr 94 w rejonie ul. Anny utrzymano dotychczasowy typ sygnalizacji świetlnej (ostrzegawcza) z dodatkowym wyposażeniem sygnalizacji o aktywne oznakowanie przejść dla pieszych typu SIGHFLASH umożliwiające dodatkowe załączanie lamp ostrzegawczych aktywnego systemu poprzez detekcję obecności pieszego w rejonie przejścia dla pieszych.

W stanie zasadniczym przy braku obecności pieszego na przejściu dla pieszych sygnalizacja działać będzie w trybie ostrzegawczym poprzez przemienne wyświetlanie sygnału żółtego pulsującego na sygnalizatorach zamontowanych nad jezdnią wraz z podświetlanym kasetonem D-6.

W przypadku obecności pieszego w rejonie przejścia dodatkowo załączane zostaną dodatkowe lampy ostrzegawcze systemu aktywnego oznakowania przejść dla pieszych zlokalizowane pieszych boku jezdni nad stałymi znakami D-6.

Dodatkowo w celu zwiększenia bezpieczeństwa i widoczności pieszego dla każdego przejścia przez poszczególne jezdnie drogi krajowej nr 94 zaprojektowano dodatkowe podświetlenie strefy przejścia poprzez dwa dla każdego z przejść systemy lamp metalohalogenkowych.

Uruchamianie podświetlenia przejścia oraz załączanie podświetlenia kasetonu typu D-6 odbywać się będzie poprzez czujnik zmierzchowy.

Schemat rozmieszczenia poszczególnych elementów sterowania ruchem zamieszczono na *rysunkach 4 i 5*

### **2.3.DOBOWY PLAN PRACY**

Projektuje się pracę sygnalizacji świetlnej w trybie ostrzegawczym przez okres całej doby. Załączanie dodatkowego systemu ostrzegawczego typu SIGNFLASH odbywa się tylko po wykryciu obecności pieszego w rejonie przejścia. Parametry czasowe wyświetlania sygnału ostrzegawczego przez system SIGNFLASH dopasować do długości przejścia po zamontowaniu systemu na konstrukcjach sygnalizacji.

## **II. ZASILANIE, OKABLOWANIE I OSPRZĘT SYGNALIZACJI**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- plan sytuacyjno-geodezyjny w skali 1:500
- obowiązujące normy, przepisy, oraz aktualne katalogi

#### **1.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących elementów:

- lokalizacja urządzeń sterowania ruchem
- kanalizacja kablowa
- rozprowadzenie sieci kablowej sterowniczej i zasilającej

### **2. OPIS TECHNICZNY**

#### **2.1. ZASILANIE**

Sygnalizacja świetlna zasilana będzie z istniejącego źródła zasilania, projektowaną szafkę sterowniczą należy ustawić na istniejącym kablu zasilającym i wprowadzić go do projektowanej szafki. Schemat zasilania przedstawiony został na **rys. 7**

#### **2.2. ZABEZPIECZENIA, OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM**

Szafka sterownika wyposażona będzie w ochronnik przepięciowy, zabezpieczenie wyłącznikiem instalacyjnym S301B 10A, oraz wyłącznik ochronny różnicowoprądowy 25/0,03 A.

Rozdział przewodu PEN na N i PE należy dokonać w sterowniku, a miejsce rozdziału uziemić.

Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10 om.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano:

- szybkie wyłączenie zasilania – dla układów sterowania.

#### **2.3. SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE**

Z szafy sterownika wyprowadzone będą:

- sterownicze linie kablowe wykonane kablem typu IKSy n x 1.5 mm<sup>2</sup> o ilości żył wg **rys. 6** zasilające poszczególne sygnalizatory
- linie kablowe zasilające pozostałe elementy sygnalizacji (podświetlenie przejścia, zasilanie aktywnego systemu typu SIGNFLASH, kaseton D-6) kablem typu YKY 5x1,5 mm<sup>2</sup> wg **rys. 6**

Kable prowadzone będą w całości w kanalizacji kablowej, której przebieg w terenie przedstawiono na **rys. 3**

Schemat okablowania przedstawiono na **rys. 6**.

## **2.4. UKŁADANIE KABLI**

**Kable sterownicze, zasilające** prowadzone będą w całości kanalizacji kablowej projektowanej dla potrzeb sygnalizacji.

Kanalizację należy wykonać wg rys. **rys. 2 i 3** z rur:

- w obrębie skrzyżowania – DVR 110
- przewiert pod jezdniami – SRS 110

Kanalizację kablową zaprojektowano w całości jako kanalizację jednootworową.

Kanalizację należy wykonać ze studniami typu SK1 prefabrykowanymi. Głębokość układania kanalizacji winna być taka, by pokrycie rur liczone od poziomu terenu do górnej krawędzi kanalizacji wynosiło minimum:

- pod chodnikami i zieleńcami - 0.7 m,
- pod jezdniami - 0.9 m.

Przejście pod jezdnią wykonać metodą przewiertu.

Całość prac należy wykonać zgodnie z postanowieniami ujętymi w normie branżowej BN-76/8994-17, BN-73/8994-02, BN-73/8994-05 .

## **2.5. OCHRONA PRZED KOROZJĄ**

Wszystkie konstrukcje pod sygnalizatory tj. maszty, wysięgniki, zawiesia, konsole winny być ocynkowane ogniowo lub zabezpieczone przed korozją poprzez malowanie.

Dla fundamentów betonowych oraz studzienek kablowych SK-1w zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych , składników wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne poprzez : nałożenie lepiku smołowego na zimno (pierwsza warstwa roztwór asfaltowy do gruntowania ), oraz z lepiku asfaltowego na gorąco (następna warstwa ) zgodnie z "Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych"

Ponadto zestyki powinny być zabezpieczone przed korozją preparatem typu Elektrosol lub innym o podobnych właściwościach .

## **2.6. FUNDAMENTY**

Sterownik posadzić na fundamencie dostarczonym przez producenta lub wykonać wg wytycznych producenta..

Fundament pod MSB (konstrukcje bramowe) - wykonać zgodnie z zaleceniem wytwórcy bramy kratowej. Roboty betonowe prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w PN-88/B-06251

Wszystkie fundamenty oraz studzienki kanalizacyjne zabezpieczyć w zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych, składu wód gruntowych, antykorozyjnie zgodnie z "Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych " zgodnie z pkt. 2.7. niniejszego opisu.

## **2.7. KONSTRUKCJE WSPORCZE**

Na przedmiotowym przejściu zaprojektowanie zainstalowanie konstrukcji wsporczych bramowych kratowych ocynkowanych ogniowo.

Przed wykonaniem belki górnej konstrukcji bramowej wskazane jest wcześniejsze wykonanie fundamentu, a następnie w terenie zmierzenie rzeczywistej ( z uwagi na warunki terenowe ) odległości osi fundamentów od krawężnika oraz zmierzenie rzeczywistej długości belki górnej konstrukcji bramowej.

W razie innej odległości niż w dokumentacji skorygować projektowaną długość belki bramy.

Schemat konstrukcji wsporczych (bramowych) przedstawiono na **rys. 5**

## **2.8. STEROWNIK, OSPRZĘT SYGNALIZACYJNY**

Do sterowania sygnalizacją przewidziano sterowniki (pulsatory) umożliwiające pracę naprzemienną dwóch sygnalizatorów ostrzegawczych zamontowanych na każdej z bram sygnalizacyjnych.

Dodatkowo szafę sterowniczą należy wyposażać w czujnik zmierzchowy umożliwiający załączanie podświetlenia kasetonu D-6 oraz załączanie lamp metalohalogenkowych służących do podświetlenia strefy przejścia dla pieszych.

Przewidziano następujące typy sygnalizatorów (LED 230V):

- sygnalizatory ogólne 1x300 komora żółta typu LED

**Sygnalizatory wiszące oraz kaseto D-6 - nad jezdnią montować na masztach MSB – (bramach) z wykorzystaniem typowego zawiesia.**

Przewiduje się jednostronne zasilanie latarni. W tym celu należy wyjść kablem sterowniczym typu YKSY poprowadzić go w kanalizacji kablowej, a pod drogami w przepustach od sterownika do miejsca rozszycia, którym są:

- latarnie sygnalizacyjne 1x300 zamontowane nad jezdnią



Z boku słupa należy zamontować projektowany system aktywnego przejścia dla pieszych typu SIGNFLAH wraz z systemem komunikacji znaków i detekcji pieszego

Wszystkie otwory przez które przechodzi kabel zabezpieczyć dławikiem z materiału izolacyjnego, a wejścia z rur kanalizacji do studni kablowych , kanałów w fundamentach sterownika , wysięgników oraz masztów wolnostojących uszczelnić np. pianką poliuretanową.

Połączenie sygnalizatorów z sterownikiem wykonać wg listy połączeń zamieszczonej w dalszej części opracowania. Zestyki powinny być zabezpieczone przed korozją preparatem typu Elektrosol lub innym o podobnych właściwościach. Listwy zaciskowe we wnękach masztów wolnostojących i wysięgnikach (bramach) należy zabezpieczyć przed wilgocią.

### 3. ROZSZYJCIE KABLI

1. Połączyć zaciski sterownicze szafy sterownika z latarniami sygnałowymi wg załączonej listy.  
Dopuszcza się stopniowanie ilości żyły w kablach sterowniczych w miarę oddalania się od sterownika
2. W kablu sterowniczym typu YKSY wydzielić przewody ochronne PE łączące metalowe części sygnalizatorów (masztów) z uziemioną listwą PE. Przewody ochronne należy dodatkowo uziemić na końcu każdego kabla sygnalizacyjnego.
3. Dodatkową ochronę przeciwporażeniową wykonać z wykorzystaniem wyłącznika różnicowo – prądowego i przewodów PE
4. W wysięgnikach od listwy zaciskowej do latarni zasilanie prowadzić kablem YKSY 7 x 1.5 mm<sup>2</sup>  
Wewnątrz latarni zasilanie prowadzić przewodem LY 1.5 mm<sup>2</sup>.

**Kabel nr 1 YKSY 7 x 1.5 mm<sup>2</sup>**

Numer zacisku w sterowniku	Numer żyły w kablu	Sygnal	Numer sygnalizatora	Numer grupy
1Y	1	Y	S1	S1
1N	2	N		
2Y	3	Y	S1a	S1a
2N	4	N		
PE	6,7			

**Kabel nr 2 YKSY 7 x 1.5 mm<sup>2</sup>**

Numer zacisku w sterowniku	Numer żyły w kablu	Sygnal	Numer sygnalizatora	Numer grupy
3Y	1	Y	S2	S2
3N	2	N		
4Y	3	Y	S2a	S2a
4N	4	N		
PE	6,7			

## **B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**