

# PROMOST - WISŁA Sp. z o.o.

43-460 Wisła, ul. Radosna 8a

tel./fax: +48 33 8551341

e-mail: promost-wisla@hot.pl

REGON: 072909355

NIP: 5482408994

NAZWA INWESTYCJI:

**BUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE  
UL. BIEGUSA, UL. CZAPLI, UL. RYBNICKIEJ,  
UL. TORUŃSKIEJ W GLIWICACH  
W DWÓCH ETAPACH**

**ETAP I**

**BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA  
Z UL. TORUŃSKĄ - ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA  
Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI  
OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ**

*W RAMACH ZADANIA PN.:*

**„BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ,  
BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH  
WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ”**

RODZAJ PROJEKTU:

**PROJEKT BUDOWLANY**

CZĘŚĆ PROJEKTU:

**II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

BRANŻA:

**II\_2 – BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA**

**II\_2.3 – BUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ**

**INWESTOR:**

**Zarząd Dróg Miejskich, ul. Płowiecka 31, 44-121 Gliwice**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:**

**PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła**

Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Barbara Orda	elektryczna i elektroenergetyczna bez ogr.	91/2001	

Wisła, listopad 2016 r.

---

## **SPIS TREŚCI**

1.	Zakres opracowania.....	4
2.	Opis stanu projektowanego .....	4
3.	Zasilanie sygnalizacji świetlnej i pozostałej infrastruktury technicznej .....	5
4.	Kanalizacja kablowa.....	5
5.	Projektowane linie kablowe zasilające sygnalizatory. ....	7
6.	Projektowane linie kablowe zasilające detektory ruchu.....	7
7.	Projektowany osprzęt sygnalizacji .....	9
8.	System zarządzania ruchem drogowym. ....	12
9.	Ochrona przeciwporażeniowa. ....	13

## 1. Zakres opracowania.

Projekt budowy sygnalizacji na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka - Biegusa - Toruńska obejmuje następujący zakres prac:

- wykonanie kanalizacji kablowej;
- posadowienie konstrukcji wsporczych sygnalizatorów;
- montaż szafy IT systemu zarządzania ruchem wraz z wyposażeniem;
- montaż sygnalizatorów;
- wykonanie systemu detekcji;
- montaż kamery monitoringu miejskiego;
- ułożenie linii kablowych i wykonanie połączeń;
- wykonanie pomiarów kontrolnych.

Zakres opracowania obejmuje również projektu budowy kanalizacji kablowej teletechnicznej (CSR) wraz z połączeniem światłowodowym projektowanej szafy IT na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka - Biegusa - Toruńska z istniejącą szafą IT na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka - Żurawia - Bardowskiego.

Projekt przebudowy sygnalizacji na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka - Żurawia - Bardowskiego obejmuje następujący zakres prac:

- wykonanie fragmentów kanalizacji kablowej;
- posadowienie konstrukcji wsporczych sygnalizatorów;
- montaż sygnalizatorów;
- wykonanie systemu detekcji dla rowerów;
- ułożenie linii kablowych i wykonanie połączeń;
- wykonanie pomiarów kontrolnych.

Istniejąca szafa IT wraz z system zasilania awaryjnego UPS, urządzeniami do monitorowania parametrów, przełącznikami sieciowymi oraz urządzeniami peryferyjnymi infrastruktury technicznej takimi jak:

- kamera obrotowa zamontowana na konstrukcji wysięgnikowej;
- kamery punktu pomiarowego zamontowane na konstrukcjach wysięgnikowych;
- punkt dostępowy sieci WIMAX;

pozostają bez zmian.

Obecny osprzęt umożliwia współpracę z Centrum Sterowania Ruchem znajdującym się w siedzibie Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach.

## 2. Opis stanu projektowanego

Zgodnie z zakresem zadania na przedmiotowym skrzyżowaniu, uwzględniając docelowy układ geometryczny, projektuje się budowę sygnalizacji świetlnej. Zakłada się zastosowanie sygnalizacji świetlnej acyklicznej pracującej w oparciu o system detekcji obejmujący wszystkie relacje ruchowe.

Docelowo zakłada się pracę przedmiotowej sygnalizacji zarówno w trybie pracy izolowanej, jak i w koordynacji z pozostałymi sygnalizacjami na ciągu ul. Rybnickiej (istniejącymi i projektowanymi). Obecne rozwiązanie oparto na projekcie dla zadania pn. *Budowa odcinka drogi od ul. Daszyńskiego do ul. Rybnickiej w Gliwicach - I etap zachodniej części obwodnicy miasta klasy G2/2 - rozbudowa ul. Rybnickiej* opracowanym przez Europrojekt z Bielska-Białej i BSiPK z Katowic.

Ostateczny zakres koordynacji obejmować będzie następujące skrzyżowania ulic:

- Rybnicka - Kochanowskiego
- Rybnicka - Żwirki i Wigury

- Rybnicka - Bardowskiego - Żurawia
- Rybnicka - Biegusa
- Rybnicka - Obwodnica
- Rybnicka - łącznice autostrady A4.

Przewiduje się, że praca sygnalizacji „w kolorze” odbywać się całodobowo.

### 3. Zasilanie sygnalizacji świetlnej i pozostałej infrastruktury technicznej

Ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego w rejonie istniejącego skrzyżowania ulic: Rybnicka – Biegusa przy należy wyprowadzić kabel YKY 3x16mm<sup>2</sup> o długości 115m do projektowanej szafy dystrybucyjnej IT systemu zarządzania ruchem drogowym.

Sygnalizacja świetlna pracuje w układzie: TN-S

#### Projektowana szafa dystrybucyjna IT

Szafa powinna być o konstrukcji dwuściennej wykonana z blachy stalowej nierdzewnej lub aluminiowej i malowana proszkowo lakierem anty graffiti, zamykana na klucz patentowy uniwersalny dedykowany do tego rozwiązania. Szafa musi zawierać fundament prefabrykowany osadzony na głębokość min 60 cm zapewniający dostęp do szaf, rur technicznych, osłonowych zabudowanych pod skrzyżowaniami oraz rur z systemu rezerwowego transmisji danych min 4x1 Gbit/s. Szafa musi spełniać min normę szczelności IP 54 lub równoważną i być przystosowana do warunków zewnętrznych. Na wyposażeniu szafy musi być zaciski pomiarowe i szyny rozdziału zasilania wraz z zabezpieczeniami różnicowo - prądowymi.

W szafie dystrybucyjnej IT należy zainstalować stacjonarnie zasilacz UPS o mocy znamionowej 3000VA oraz urządzenia do monitorowania parametrów w szafie sterowniczej.

*Pozostałe parametry szafy, UPS i urządzeń do monitorowania podano w projekcie wykonawczym.*

### 4. Kanalizacja kablowa.

Projektowane linie kablowe należy układać w kanalizacji kablowej jedno lub wielootworowej wykonanej z rur polietylenowych. Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji kablowej dla linii kablowych sygnalizacji świetlnej oraz kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb Centrum Sterowania Ruchem (CSR).

#### Kanalizacja kablowa dla sygnalizacji świetlnej:

- pierścieniowa (pierścień wokół tarczy skrzyżowania);
- jedno i dwuotworową z rur polietylenowych z odgałęzieniami w studniach kablowych;
- studzienki z polipropylenu o śr. 400mm i 630mm

#### Kanalizacja teletechniczna dla potrzeb CSR:

- dwuotworowa z rur polietylenowych z odgałęzieniami w studniach kablowych;
- studzienki betonowe SK-1 i SK-2

#### Kanalizacja kablowa ułożona w wykopie otwartym.

Kanalizację kablową w strefie wolnej od obciążeń transportowych np. pod chodnikami, terenami zielonymi zaprojektowano z polietylenowych rur osłonowych typu RHDPE Ø 110 ułożonych w wykopie otwartym zgodnie z poniższymi wytycznymi.

Wytyczne układania rur w gruncie:

- *podsyпка-piaskowa*- grubość podsyпки (h1) nie powinna być mniejsza niż 10 cm
- *obsyпка boczna-piaskowa* - odległość między boczną częścią rury osłonowej a ścianą wykopu (s1) powinna wynosić, co najmniej 10 cm natomiast wysokość obsyпки (h2) powinna zawierać się w przedziale  $10\text{ cm} \leq h2 \leq D$ ,
- *obsyпка wierzchnia-piaskowa* - grubość obsyпки (h3) nie powinna być mniejsza niż 10 cm,



- *zasypka* - odległość między górną częścią rury osłonowej a powierzchnią gruntu ( $h_3+h_4$ ) powinna wynosić, co najmniej 70 cm a w przypadku rur dzielonych typu A PS układanych pod wjazdami:  $(h_3+h_4) \geq 70$  cm.

Wypełnienie do poziomu gruntu (zasypka) może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu. W celu uniknięcia osiadania gruntu w przyszłości oraz zapewnienia prawidłowej współpracy pomiędzy rurą a gruntem, należy zagęścić grunt do stopnia 97% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a.

#### Kanalizacja kablowa wykonana metodą przewiertu sterowanego

Pod jezdnią do budowy kanalizacji kablowej zastosowano rury polietylenowe RHDPE o wzmocnionej wytrzymałości ze względu na ich doskonałe własności mechaniczne, dielektryczne i długi okres żywotności. Do wykonania kanalizacji pod jezdnią należy zastosować technikę przewiertów sterowanych. Powyższa technika w znacznym stopniu ogranicza koszty wykonania kanalizacji, nie narusza konstrukcji jezdni i nie wprowadza zakłóceń w ruchu drogowym. Prace ziemne ograniczają się jedynie do wykonania wykopu startowego i końcowego.

#### Głębokość posadowienia kanalizacji kablowej

Głębokość posadowienia rur kanalizacji kablowej wynosi:

- pod jezdnią - 1,1m
- pod chodnikiem, drogą rowerową i zieleńcem - 0,7m

#### Studzienki kablowe

W projekcie zastosowano następujące rodzaje studzienek:

- betonową SK-1 o wymiarach 0,6x0,6x0,7m (dł. x szer. x gł.);
- betonową SK-2 o wymiarach 1,25x0,8x0,85m (dł. x szer. x gł.);
- z polipropylenu (PP-B) o średnicy 400mm z wjazdem żeliwnym prostokątnym;
- z polipropylenu (PP-B) o średnicy 630mm z wjazdem żeliwnym okrągłym.

#### Studnie betonowe SK-1 i SK-2

Zwieńczenie studni betonowych powinno składa się z ramy żeliwnej o wymiarach zewnętrznych dostosowanych do konkretnego rodzaju studni umieszczonej na konstrukcji nośnej studni oraz ruchomych pokryw żeliwno-żelbetowych przykrywających otwór wjazdowy do studni. Każda studnia kablowa powinna posiadać pokrywę z wywietrznikiem żeliwnym. Wietrznik w pokrywie umożliwia kontrolę ewentualnej obecności gazu palnego w komorze studni. Zwieńczenie studni z pokrywą powinno spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000 w klasie B125. Wprowadzenie rur do studzienek uszczelnić zaprawą cementową. Otwory rur w studzienkach kablowych po ułożeniu wszystkich kabli uszczelnić. Każda studnia powinna być przystosowana do odprowadzenia wody z wnętrza. Studnie kablowe przed ich zabudową należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z PN-80/B-033322/1.

#### Studnie z polipropylenu (PP-B)

Studzienki z polipropylenu (PP-B) o średnicy 400mm i 630mm posiadają wjazd żeliwny prostokątny lub okrągły. Uwzględniając możliwość wjazdu pojazdów na chodniki wjazd żeliwny kwadratowy powinien być wykonany co najmniej w klasie B=125kN. Grunt wokół rury PP-B należy zagęścić do stopnia 97% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a. Studnia musi być przystosowana do odprowadzenia skroplin i wody z wnętrza. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala na szybki montaż studni i łatwą regulację wysokości bez stosowania specjalistycznych narzędzi. Montaż studni wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

W projekcie przewiduje się zastosowanie studzienki z polipropylenu firmy Pipelife lub innej spełniającej powyższe wymagania.

## **5. Projektowane linie kablowe zasilające sygnalizatory.**

Do zasilania sygnalizatorów należy zastosować wielożyłowe kable sygnalizacyjne YKSY o napięciu znamionowym 0,6/1,0 kV i żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. Kable YKSY powinny być o odpowiedniej liczbie żył wynikającej z rozdziału sygnałów, maksymalnie 24 żył. Wszystkie kable sygnalizacyjne należy ułożyć w projektowanej kanalizacji kablowej. Rozszycia kabli wykonać w listwach zaciskowych zgodnie ze schematem okablowania masztów i wysięgników. Latarnie sygnalizacyjne na wysięgnikach połączyć z listwą zaciskową w kolumnie kablem YKYżo 5x1,5 mm<sup>2</sup> oddzielnie dla każdej latarni. Do zacisku PE w masztach i wysięgnikach doprowadzić przewód LYżo 10 mm<sup>2</sup>.

Podłączenie kabli sygnalizacyjnych do pól przyłączeniowych w sterowniku należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta sterownika.

## **6. Projektowane linie kablowe zasilające detektory ruchu.**

W projekcie zastosowano następujące rodzaje detektorów:

- dla detekcji grup kołowych - pętle indukcyjne w nawierzchni jezdni oraz system wideodetekcyj;
- dla detekcji grup rowerowych - pętle indukcyjne w nawierzchni drogi rowerowej i przyciski sensorowe z potwierdzeniem optycznym (wspólne dla rowerzystów i pieszych)
- dla detekcji grup pieszych - przyciski sensorowe z potwierdzeniem optycznym (wspólne dla pieszych i rowerzystów)

### *Pętle indukcyjne ułożone w nawierzchni jezdni.*

Pętle indukcyjne wykonać przewodem jednożyłowym o izolacji z gumy silikonowej LGs 750V o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. W przypadku wykonywania pętli w istniejącej nawierzchni, przewód LGs należy ułożyć w wcześniej wykonanym rowku o głębokości 60mm. Rowek należy wykonać na sucho za pomocą frezu tarczowego o szerokości 6mm. Rowek nie powinien mieć załamań mniejszych niż 135° i dlatego przed każdym załamaniem powinno się wykonać dodatkowy rowek w odległości 15 cm od załamania. Przed ułożeniem przewodów rowek należy oczyścić przy pomocy urządzenia do odsysania pyłu. Po ułożeniu przewodu i zabezpieczeniu go klinem mocującym, rowek należy zalać masą zalewową gwarantującą szczelnie wypełnienie rowka. W przypadku wykonywania nowych nawierzchni pętle należy układać pod warstwą ścierną (w warstwie wiążącej) analogicznie jw. lecz w rowku o głębokości do 30mm.

### *Pętle indukcyjne ułożone w nawierzchni drogi rowerowej.*

Pętle indukcyjne wykonać przewodem jednożyłowym o izolacji z gumy silikonowej LGs 750V o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. Kształt pętli i liczbę zwojów powinna gwarantować wykrycie rowerzysty.

*W miejscu wykonywania pętli w nawierzchni drogi rowerowej zaleca się lokalne pogrubienie warstwy bitumicznej w celu poprawnego ułożenia przewodu LGs.*

Rowek należy wykonać na sucho za pomocą frezu tarczowego o szerokości 6mm. Rowek nie powinien mieć załamań mniejszych niż 135° i dlatego przed każdym załamaniem powinno się wykonać dodatkowy rowek w odległości 15 cm od załamania. Przed ułożeniem przewodów rowek należy oczyścić przy pomocy urządzenia do odsysania pyłu. Po ułożeniu przewodu i zabezpieczeniu go klinem mocującym, rowek należy zalać masą zalewową gwarantującą szczelnie wypełnienie rowka.

Do połączenia pętli (przewód LGs) ze sterownikiem należy zastosować kabel telekomunikacyjny XzTKMXpw 5x4x0,8mm. Połączenia przewodów LGs z kablem telekomunikacyjnym wykonać w studzienkach kablowych stosując uniwersalną złączkę z dźwigienkami zwalniającymi



zacisk. Po wykonaniu połączeń złączkę należy umieścić w mufie żelowej wielokrotnego użycia. Każdy obwód pętli musi być połączony z co najmniej jedną parą przewodów należących do jednego toru transmisyjnego.

Podłączenie kabli telekomunikacyjnych do pól przyłączeniowych w sterowniku należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta sterownika.

### System wideodetekcji

Kamery systemu wideodetekcji należy zamontować na konstrukcjach wysięgnikowych sygnalizatorów na dodatkowym wsporniku. Wysokość montażu kamer - 9m nad jezdnią. Zastosowane wideodetektory powinny umożliwiać montaż urządzeń w szafie i dosyłanie do nich obrazu z kamer. Zastosowany system wideo detekcji ma umożliwiać detekcję oraz wykonywanie pomiarów natężenia i struktury kierunkowej ruchu, zgodnie z projektem ruchowym sygnalizacji.

W zakresie wideodetekcji wszystkie pola detektorów (za wyjątkiem pól przeznaczonych do liczenia) powinny składać się z kierunkowych pól podłużnych oraz poprzecznych pól obecności. Parametry stref detekcji należy dostosować do szerokości pasów ruchu. Przy wyznaczaniu pól detektorów należy zwrócić uwagę by ograniczyć ich lokalizację na elementach infrastruktury drogowej (studzienki, wpusty itp.) oraz na oznakowaniu poziomym (np. strzały).

Do zasilania kamer należy zastosować kabel YKSLYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Wymagane jest, aby kabel YKSLYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> był osobno doprowadzony do każdej z kamer (nie ma możliwości podłączenia zasilania z kamery do kamery). Do przesyłu informacji (o aktualnej sytuacji ruchowej na wlotach) z kamery do karty w sterowniku należy wykorzystać przewód XzWDXpek 75-1,05/5,0. Nie wolno wykonywać żadnych łączy przewodu wizyjnego na odcinku od kamery do karty. Przy układaniu kabla wizyjnego należy zwrócić uwagę czy nie została uszkodzona zewnętrzna izolacja. W razie stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych kabla wizyjnego, kabel należy wymienić na nowy. Połączenia elektryczne urządzeń systemu wideodetekcji należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi, którą podaje producent urządzeń.

### Przyciski zgłoszeniowe

Projektowaną sygnalizację świetlną należy wyposażyć w sensorowe przyciski zgłoszeniowe dla pieszych i rowerzystów bez elementów mechanicznych, z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia na diodach LED o odpowiedniej jasności. Przyciski zgłoszeniowe dla pieszych należy usytuować na masztach sygnalizatorów i kolumnach na wysokości 1,20 – 1,35 m. Obudowa przycisku powinna być trwała, uniemożliwiająca szybkie oderwanie lub zniszczenie przycisku. Przyciski powinny być wykonane w II klasie ochronności. Ze względu na potrzeby osób niedowidzących barwa obudowy musi kontrastować z barwą konstrukcji na której będzie zamontowana. Łącznie z przyciskami należy zastosować tabliczki informujące o wzbudzaniu sygnałów zielonych na przejściach dla pieszych („sygnalizacja wzbudzana przyciskiem”).

W projekcie przewidziano zastosowanie przycisków o następujących parametrach:

- napięcie zasilania – 230V
- klasa ochronności – II
- stopień ochrony obudowy przed penetracją czynników zewnętrznych - IP 55, lub równoważny,
- kolor obudowy – żółty
- potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia – napis „PROSZĘ CZAKAĆ” typu LED.

Do zasilania przycisków zgłoszeniowych należy zastosować kable YKY 4x1,5mm<sup>2</sup> i podłączyć każdy przycisk oddzielnym kablem.

## 7. Projektowany osprzęt sygnalizacji

### *Sterownik sygnalizacji świetlnej*

Zastosowany sterownik sygnalizacji musi spełniać wymagania zawarte w Dz.U. Nr 220, poz. 2181 załącznik nr 3 i realizować w pełni założenia projektu programowo-ruchowego.

Podstawowa konfiguracja, wyposażenie i wymagania sterownika

1	Liczba grup sygnałowych	19 szt.
2	Obsługa systemu detekcji pojazdów i rowerzystów:	
	- pętli indukcyjnych	10+6 szt.
	- wideodetekcja	6 kamery
3	Obsługa systemu detekcji pieszych i rowerzystów	
	- przyciski z potwierdzeniem optycznym (230 V)	13 szt.
4	Liczba programów:	
	- acykliczny	12
	- stałoczasowy	1
	- startowy	1
	- końcowy	1
5	Urządzenia dodatkowe:	
	- komplet modułów systemu wideodetekcji (dla 6 kamer)	1
	- karta wejść/wyjść 16/8	3
	- modem telekomunikacyjny analogowy lub GSM/GPRS	1
6	Dodatkowe wyposażenie umożliwiające:	
	- współpracę z systemem monitorowania	x

*Projektuje się zastosowanie sterownika typu ASR 2010 PL lub innego spełniającego przedstawione wymagania.*

*Szczegółowe wymagania i założenia programowe zawarto w projektach wykonawczych..*

### *Monitorowanie sygnalizacji*

Projektuje się objęcie przedmiotowej sygnalizacji zdalnym nadzorem poprzez włączenie sterownika do systemu monitorowania pracy sygnalizacji.

Poprzez system monitorowania rozumie się zbiór urządzeń oraz pakiet oprogramowania użytkowego dla komputera PC umożliwiający zdalne komunikowanie sterowników zainstalowanych na skrzyżowaniach z urządzeniami centralnymi zainstalowanymi w centrum sterowania ruchem, centrum zarządzania lub jednostce utrzymującej daną sygnalizację. Urządzenia systemu monitorowania winny zapewniać zdalne zbieranie danych o pracy urządzeń sygnalizacji ulicznej, natężeniach ruchu na wyznaczonych relacjach w obrębie danego skrzyżowania oraz aktualnym stanie urządzeń obiektowych na skrzyżowaniach. Komunikacja sterowników sygnalizacji z urządzeniami centralnymi winna odbywać się poprzez sieć INTRANET gwarantującą bezpieczeństwo przesyłanych danych. Sieć INTRANET oraz urządzenia gwarantujące przesył danych sterownik-urządzenia centralne (np. modemy) mogą być oparte na dowolnych łączach oferowanych przez operatorów komórkowych lub operatorach sieci przewodowej.

*Szczegółowe wymagania zawarto w projekcie wykonawczym.*

### *Latarnie sygnalizacyjne*

Na przedmiotowym skrzyżowaniu projektuje się zastosowanie następujących sygnalizatorów:

- dla grup kołowych z boku jezdni
- sygnalizatory ogólne i kierunkowe 3\*300 – typu LED
- sygnalizatory dopuszczające skręcanie w kierunku wskazanym strzałką 1\*200 – typu LED

- dla grup kołowych nad jezdnią
- dla grup pieszych
- dla grup rowerzystów
- sygnalizatory ostrzegawcze z sylwetką pieszego 1\*200 - typu LED
- sygnalizatory ogólne i kierunkowe 3\*300 – typu LED
- sygnalizatory 2\*200 – typu LED
- sygnalizatory 2\*200 – typu LED

Komora sygnalizatora musi być wykonana z materiału trwałego, odpornego na uderzenia i promieniowanie ultrafioletowe oraz spełniać inne wymagania zawarte w Dz.U. Nr 220, poz. 2181 załącznik nr 3.

Sposób montażu sygnalizatorów do elementów wsporczych:

- jednopodporowo – w przypadku mocowaniu z boku jezdni
- dwupodporowo – w przypadku mocowania nad jezdnią.

Dla wszystkich sygnalizatorów umieszczonych nad jezdnią należy zastosować ekrany kontrastowe.

W projekcie przewidziano zastosowanie sygnalizatorów o następujących parametrach:

- napięcie zasilania – 230V
- system optyczny typu LED 3G (moc źródła światła ok. 10W)
- powinny być zgodne z PN-EN 12368, lub równoważną opisującą urządzenia do sterowania ruchem drogowym
- klasa IV szczelności przed penetracją czynników zewnętrznych - IP55, lub równoważne
- wymagania środowiskowe: klasa A,B,C
- odporność na uderzenia – klasa IR-3 wg EN 60598-1 lub równoważnej opisującej oprawy oświetleniowe
- kolor obudowy – szary lub inny wskazany przez zarządcę drogi

### ***Sygnalizatory akustyczne i wibracyjne.***

Na przejściach dla pieszych projektuje się zastosowanie sygnalizatorów akustycznych i wibracyjnych. Sygnalizatory akustyczne dla pieszych powinny zapewnić nadawanie sygnałów zezwalających na przechodzenie przez jezdnię wyłącznie podczas nadawania sygnału zielonego dla pieszych, przy czym sygnał dźwiękowy odpowiadający sygnałowi zielonemu ciąglemu powinien różnić się od sygnału dźwiękowego odpowiadającego sygnałowi zielonemu migającemu.

Sygnalizatory wibracyjne winny spełniać następujące wymagania:

Wibracje sygnalizatora wibracyjnego powinny być wyraźnie wyczuwalne dotykiem po położeniu ręki na obudowie przycisku lub wibratora s wibracje powinny mieć taki sam czas powtarzania jak sygnały dźwiękowe.

### ***Konstrukcje wsporcze dla sygnalizatorów i kamer.***

#### ***Maszty sygnalizacyjne***

Projektuje się zastosowanie stalowych masztów o konstrukcji uwzględniającej jednopodporowy system montażu sygnalizatorów. Ze względu na zakładany sposób połączeń kablowych w głowicy wierzchołkowej, budowa masztów musi być przystosowana do montażu takiej głowicy. Projektuje się zastosowanie głowic aluminiowych. Montaż masztów wykonać ręcznie.

#### ***Wysięgnik sygnalizacyjny***

Dla zamontowania latarń sygnalizacyjnych nad jezdnią projektuje się zastosowanie konstrukcję wysięgnikową. Powinna ona gwarantować odpowiednią rozpiętość poprzeczki wg rys. nr 2, nr 5 przy jednoczesnym zapewnieniu właściwej wytrzymałości i stabilności po zamocowaniu latarń sygnalizacyjnych, ekranów kontrastowych oraz ewentualnie znaków pionowych. Wysięgnik



powinien posiadać wnękę przystosowaną do montażu listwy zaciskowej dla kabli sygnalizacyjnych ze szczelnie zamykaną pokrywą oraz zacisk PE. Montaż wysięgników wykonać ściśle wg instrukcji producenta.

#### Wspornik dla kamery wideodetekcji

Projektowane kamery wideodetekcji należy zamontować na dodatkowych wspornikach zamontowanych na konstrukcjach wysięgnikowych. Wysokość montażu kamer wynosi ok. 9m. Dokładna lokalizacja kamery zostanie uzgodniona na etapie realizacji budowy sygnalizacji świetlnej.

#### Maszt dla kamery monitoringu miejskiego

Na projektowanym rondzie w ciągu ulicy Biegusa przewidują się montaż kamery monitoringu. Kamerę należy zamontować na maszcie na wysokości 7,5m. W projekcie przewidziano zastosowanie masztu stalowego, ocynkowanego, stożkowego o wysokości 8,0m posadowionego na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

Lokalizacja kamery powinna umożliwiać obserwację tarczy skrzyżowania oraz wszystkich wlotów. Kamerę należy połączyć z szafą układając linie kablowe w projektowanej kanalizacji teletechnicznej (CSR).

#### Konstrukcja bramowa dla znaku VMS, kamery monitoringu miejskiego i kamer pomiarowych

Projektowany znak zmiennej treści wraz z kamerą monitoringu miejskiego i kamerami pomiarowymi zlokalizowanymi w rejonie wyjazdu ze stacji paliw na ul. Rybnickiej należy zamontować na konstrukcji bramowej.

Podstawowe parametry konstrukcji bramowej:

- rodzaj konstrukcji - system profili zamkniętych lub inny zapewniający stabilność i wytrzymałość konstrukcji
- rozpiętość konstrukcji – 12,5m
- wysokość kolumny - dostosowana do wymaganej skrajni i poziomu terenu
- wysokość zawieszenia VMS nad jezdnią - min. 5,5m
- sposób montażu kolumny - za pomocą śrub zakotwionych w fundamencie
- rodzaj i wymiary fundamentu - wg zaleceń producenta konstrukcji
- dodatkowe wyposażenie: uchwyty montażowe.

Montaż konstrukcji wykonać ściśle wg wytycznych producenta.

*Przed zabudowaniem Wykonawca dostarczy komplet dokumentów dla konstrukcji wsporczych do akceptacji przez inwestora.*

#### Uwagi dotyczące konstrukcji wsporczych

Wszystkie konstrukcje wsporcze muszą zapewnić właściwą wytrzymałość i stabilność dostosowaną do przewidzianych obciążeń działających na konstrukcję i na zamontowany osprzęt oraz uwzględniać warunki klimatyczne.

Przy montażu konstrukcji wsporczych należy zwrócić uwagę, aby odległość posadowienia ich od krawędzi drogi zapewniała minimalną normatywną skrajnię od najdalej wysuniętego elementu latarni sygnalizacyjnej (w tym daszka) i zarazem nie przekroczyła wartości 2,00 m. Ponadto w przypadku sygnalizatorów montowanych bezpośrednio nad ciągiem pieszym należy zapewnić normatywną wartość od poziomu chodnika do dolnej krawędzi konsoli.

Wszystkie elementy wsporcze powinny być odpowiednio zabezpieczone antykorozyjne. Projektuje się zastosowanie elementów ocynkowanych z dodatkową powłoką lakierniczą. (np. emalią poliwinylową na elementy ocynkowane).

## **8. System zarządzania ruchem drogowym.**

### ***Kamera monitoringu miejskiego.***

Zgodnie z warunkami zamawiającego kamery monitoringu miejskiego należy zamontować w następujących punktach:

- na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka – Toruńska;
- na ulicy Rybnickiej przy znaku VMS;
- na rondzie w ciągu ulicy Biegusa.

Lokalizacja kamery powinna umożliwiać obserwację tarczy skrzyżowania oraz wszystkich wlotów. Kamery należy zamontować na konstrukcji wsporczej sygnalizatorów, konstrukcji bramowej oraz na maszcie. Lokalizację kamer wskazano na planie zagospodarowania.

*Szczegółowe wymagania dla kamer zawarto w projektach wykonawczych..*

### ***Znak zmiennej treści VMS.***

Zgodnie z warunkami zamówienia należy zamontować znak zmiennej treści VMS w ciągu ulicy Rybnickiej w rejonie wyjazdu do stacji paliw. Znak należy zamontować nad jezdnią na konstrukcji bramowej. Plan pracy znaku zmiennej treści oraz przewidywane scenariusze przedstawiono w projekcie docelowej organizacji ruchu. Scenariusze pozwalają automatycznie ocenić wagę informacji dla danej sytuacji drogowej na podstawie nastawionych priorytetów dla poszczególnych VMS, na podstawie odległości od danej tablicy, jak również na podstawie rodzaju wydarzenia drogowego (wypadek, zamknięcie odcinka itp.). Scenariusze mogą pracować w trybie automatycznym lub półautomatycznym, czyli wymagać potwierdzenia przez operatora.

*Szczegółowe wymagania dla znaku VMS zawarto w projektach wykonawczych..*

### ***Punkt pomiarowy ruchu drogowego.***

W projekcie przewidziano wykonanie punktu pomiarowego na ulicy Rybnickiej w rejonie wyjazdu ze stacji paliw. Pomiar ruchu będzie realizowany dla obu kierunków drogi głównej ulicy Rybnickiej. Kamery pomiarowe należy zamontować na konstrukcji bramowej. Zastosowana kamera powinna posiadać szerokie pole widzenia w celu uniknięcia efektu tzw. martwego pola. Urządzenia punktu pomiarowego powinny współpracować z urządzeniami infrastruktury technicznej związanej z systemem zarządzania ruchem zamontowanymi w projektowanej szafie IT w celu prawidłowego przekazywania danych do centralnego serwera w CSR w Gliwicach.

*Szczegółowe wymagania dla urządzeń punktu pomiarowego zawarto w projektach wykonawczych..*

### ***Urządzenia infrastruktury technicznej związane z systemem zarządzania ruchem.***

W projektowanej szafie dystrybucyjnej IT należy zamontować urządzenia pozwalające włączyć projektowaną sygnalizację świetlną do systemu zarządzania ruchem i umożliwić pełną współpracę z Centrum Sterowania Ruchem znajdującym się w siedzibie Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach.

Do takich urządzeń można zaliczyć m. in.:

- przełącznik brzegowy podstawowy;
- przełącznik brzegowy dodatkowy;
- moduły SFP;
- przełącznicę światłowodową.

W celu połączenia projektowej szafy IT z istniejącą szafą na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka – Bardowskiego należy zastosować kabel o 24 włóknach jednomodowych (24J) typu ZW-NXOTKtsdD. Projektowany światłowód należy ułożyć w projektowanej kanalizacji kablowej pierwotnej RHDPE(p)  $\phi 110$  wraz z wtórnikiem  $\phi 32$ . W studniach kablowych zlokalizowanych

przy szafach IT i w miejscach wskazanych na rysunku należy zamontować stelaże zapasu kabla liniowego umożliwiające zagospodarowanie 30m kabla liniowego o średnicy 10 mm. Przy wykonywaniu zapasu kabla należy zachować minimalny promień zginania kabla.

## 9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez:

- a) uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających pod napięciem w warunkach normalnej pracy (ochrona przed dotykiem bezpośrednim);
- b) spowodowanie szybkiego wyłączenia zasilania uszkodzonych urządzeń w przypadku uszkodzeń wywołujących napięcia dotyku na dostępnych częściach przewodzących o wartościach niebezpiecznych dla zdrowia i życia (ochrona przed dotykiem pośrednim).

Jako dodatkową ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować wyłącznik ochronny różnicowoprądowy typu NFI 25/0,03 A. Wyłącznik ten zainstalować należy w obwodzie zasilania sterownika sygnalizacji świetlnej.

Zastosowany osprzęt posiada następujące klasy ochronności:

- szafa dystrybucyjna IT – I klasa
- konstrukcje wsporcze – I klasa

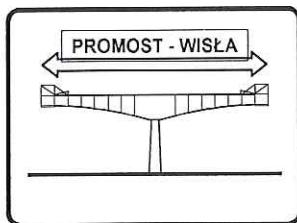
Projektowana instalacja sygnalizacji świetlnej pracuje w układzie sieci TN-S.

W projekcie zakłada się wykonanie uziemień następujących elementów:

- szafy dystrybucyjnej IT;
- konstrukcji wysięgnikowych;
- masztów sygnalizacyjnych w miejscu zakończenia obwodów zasilających.

Lokalne uziemienia szafy i konstrukcji wsporczych wykonać stosując uziomy pionowe w postaci stalowego pręta o średnicy 16mm pomiedziowanego o grubości powłoki miedzi min. 0,25mm oraz poziome z bednarki ocynkowanej 30mmx4mm ułożonej w rowie kablowym. Długość uziomu pionowego min. 3m (dwa segmenty po 1,5m). Wielkość rezystancji uziomów nie powinna przekraczać wartości 30Ω. Wykonane uziomy należy połączyć z zaciskami ochronnymi PE w konstrukcjach i szafie sterownika. W przypadku konieczności połączenia uziomów w gruncie należy je łączyć wyłącznie stosując metodę spawania a miejsce spawu zabezpieczyć antykorozyjnie. Dodatkowo wszystkie zaciski ochronne PE we wszystkich urządzeniach, masztach, wysięgnikach należy połączyć przewodem LYżo 10 mm<sup>2</sup> ułożonym w projektowanej kanalizacji kablowej równolegle z kablami zasilającymi sygnalizatory YKSY.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary kontrolne a protokoły pomiarowe dołączyć do dokumentacji powykonawczej.



**PROMOST - WISŁA Sp. z o.o.**

43-460 Wisła, ul. Radosna 8a

tel./fax: +48 33 8551341

e-mail: promost-wisla@hot.pl

REGON: 072909355

NIP: 5482408994

NAZWA INWESTYCJI:

**BUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE  
UL. BIEGUSA, UL. CZAPLI, UL. RYBNICKIEJ,  
UL. TORUŃSKIEJ W GLIWICACH  
W DWÓCH ETAPACH**

**ETAP I**

**BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA  
Z UL. TORUŃSKĄ - ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA  
Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI  
OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ**

*W RAMACH ZADANIA PN.:*

**„BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ,  
BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH  
WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ”**

RODZAJ PROJEKTU:

**PROJEKT BUDOWLANY**

CZĘŚĆ PROJEKTU:

**II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

BRANŻA:

**II\_3 – BRANŻA TELETECHNICZNA**


**II\_3.1 – PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ**

**INWESTOR:**

**Zarząd Dróg Miejskich, ul. Płowiecka 31, 44-121 Gliwice**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:**

**PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła**

Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Tomasz Kmita	telekomunikacja	DT- WBT/02375/02/U	 mgr inż. Tomasz Kmita Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w telekomunikacji, uprawnień do projektowania i z infrastruktury telekomunikacji w zakresie nat. instalacji i urządzeń liniowych nr 127-WBT-02375/02-2

Wisła, listopad 2016 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>3</b>
3.1. PRZEDMIOT PROJEKTU. ....	3
3.2. UŻYTKOWNIK.....	3
3.3. PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
3.4. 1.5. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
<b>2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....</b>	<b>3</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY. ....	3
2.2. STAN PROJEKTOWANY. ....	3
2.2.1. <i>Kanalizacja kablowa</i> .....	4
2.2.2. <i>Kable miedziane</i> .....	4
2.2.3 <i>Zabezpieczenie kabla magistralnego</i> .....	4
<b>3. NORMY OKREŚLAJĄCE PRZEBUDOWĘ SIECI.....</b>	<b>4</b>
3.1. PRZEBUDOWA KANALIZACJI KABLOWEJ. ....	4
3.2. PROJEKTOWANE KABELE.....	6
4. <i>UWAGI KOŃCOWE</i> .....	6
5. <i>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</i> .....	7
<b>6. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>9</b>



## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 3.1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa kanalizacji teletechnicznej oraz przebudowa kabli miedzianych w rejonie projektowanego skrzyżowania ulicy Rybnickiej i Biegusa.

### 3.2. Użytkownik

Użytkownikiem sieci jest ORANGE Polska S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Francuska 101, 40-506 Katowice.

### 3.3. Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne przebudowy sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną budową skrzyżowania ulic Rybnickiej, Biegusa oraz Toruńskiej w Gliwicach nr TODAA.CD.211-114046/13/s z dnia 12 lipca 2013 wydane przez ORANGE Polska S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Bernardyńska 14, 44-100 Gliwice,
- Dane zebrane przez projektanta w terenie;
- Inwentaryzacja istniejącej sieci otrzymana w ORANGE Polska S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Francuska 101, 40-506 Katowice.
- Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 R. (Dz.U. Nr 120, Poz. 1133).
- Polskie Normy, normy branżowe, uzgodnienia branżowe.
- Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych (z późn. zmianami);

### 3.4. 1.5. Zakres opracowania.

Lp	Obiekt	Długość	Zakres rzeczowy
1	Przebudowa kanalizacji kablowej	18 m	0,054 kmo
2	Przebudowa kabli rozdzielczych	66 m	2,64 kmp

## 2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.

### 2.1. STAN ISTNIEJĄCY.

Wzdłuż ulicy Rybnickiej przebiega kanalizacja kablowa 3 otworowa z rur Ø110, w której w rejonie skrzyżowania z ul. Biegusa, znajdują się kable telekomunikacyjne miedziane 2 x 5x4x0,5 oraz kabel międzyszaflowy 2B-10D 50x4x0,5. Ponadto w rejonie projektowanego skrzyżowania ulicy Rybnickiej z Biegusa przebiega kabel magistralny do szafy 10D.

### 2.2. STAN PROJEKTOWANY.

### 2.2.1. Kanalizacja kablowa

W związku z lokalizacją studni kablowej w projektowanej jezdni skrzyżowania Rybnicka x Biegusa projektuje się przebudowę likwidację studni oraz przebudowę kanalizacji 3 otworowej w rur HDPE 110/6,3 o długości 18m oraz budowę studni kablowych S1 i S2 typu SKR-2 poza obrębem skrzyżowania.

### 2.2.2. Kable miedziane

Kable rozdzielcze 2 x 5x4 oraz międzyszafowy 50x4x0,5 zostaną przebudowane do nowo projektowanej kanalizacji kablowej na odcinku pomiędzy studniami S1 i S2. Odpowiednie odcinki kabli XzTKMXpw 5x4x0,5 ( 2 x 22m) oraz XzTKMXpw 50x4x0,5 (22m) zostaną wciągnięte do nowej kanalizacji oraz zmontowane w złączach Z1 i Z2 z istniejącymi kablami.

Przetączenie kabli wykonać metodą bezprzerwową.

Po sprawdzeniu poprawności połączeń likwidowane kable zostaną wyłączone ze złączy Z1 i Z2 i zdemontowane.

### 2.2.3 Zabezpieczenie kabla magistralnego.

Na skrzyżowaniu ulicy Rybnickiej i Biegusa należy zabezpieczyć kabel magistralny do szafy 10D przebiegający pod projektowanymi jezdniami dwoma odcinkami rury dzielonej A120PS o długościach 17m i 19m.

## 3. NORMY OKREŚLAJĄCE PRZEBUDOWĘ SIECI.

### 3.1. Przebudowa kanalizacji kablowej.

Przebudowę kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- \* ZN-96/ TP S.A.-012 „ Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania”.

- \* BN- 73/ 8984 -05 „ Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania”.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0.7m. Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia powinna być taka, aby pokrycie nie było mniejsze od 0.8 m.

Łączenie rur wykonać za pomocą złączy kielichowych , uszczelnianych.

Rury układane w wiązkach oddzielić od siebie przekładkami dystansowymi.

Studnie kablowe budowane na ciągach kanalizacji kablowej powinny posiadać wymiary określone normą:

- \* BN-85/8984-01 „Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary „.

- \* ZN -96/TP S.A. -23 „Studnie kablowe. Wymagania i badania”

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości określone:

- \* Normą Zakładową ZN - 96 /TP S.A. 012 "Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania."

- \* PN -91 / M-34501 „ Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

- \* Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr 139 poz.686.

- \* Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,

\* Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania - Monitor Polski Nr 13 poz 94.

\* Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać. - Monitor Polski Nr 13 poz.95.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach nowoprojektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi zgodnie z zaleceniami jednostki branżowej należy na kable energetyczne założyć zabezpieczające rury dwuwarstwowe firmy „AROT” typ A110/160PS.

### Zbliżenia i skrzyżowania

Odległości w rzucie poziomym i pionowym między urządzeniami teletechnicznymi a innymi urządzeniami podziemnymi zgodnie z wymaganiami normowymi, oraz wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w metrach	
		Skrzyżowania	Zbliżenia
1.	Kabel telekomunikacyjny ziemny	dowolna <sup>1)</sup>	dowolna
2.	Linia elektroenergetyczna zabezpieczona rurami ochronnymi na długości skrzyżowania lub zbliżenia	dowolna	dowolna
3.	Linia elektroenergetyczna bez osłony ochronnej	0,5	0,5
4.	Linia elektroenergetyczna trakcji kolejowej	0,8	0,8
5.	Kanalizacja prowadząca wody opadowe i ścieki	0,3	1,0
6.	Rurociąg wodny magistralny	0,25	1,0
7.	Rurociąg wodny rozdzielczy	0,15	0,5
8.	Rurociąg parowy sieci ciepłej (obudowa)	0,5	2,0
9.	Rurociąg wodny sieci ciepłej (obudowa)	0,5	1,0
10.	Rurociąg ropy lub innych płynów technicznych	0,5	8,0
11.	Podbudowa telekomunikacyjnej linii napowietrznej	-	2,0
12.	Konstrukcja wsporcza linii elektroenergetycznej	-	wg PN75/E 05100
13.	Ściany budynków i ogrodzenia	-	0,5
14.	Urządzenia odgromowe	-	5,0
15.	Słupy oświetleniowe i trakcyjne (fundament)	-	0,8

### 3.2. Projektowane kable

Do budowy projektuje się zastosowanie kabli wzdłużnie uszczelnionych, spełniającego wymagania normy ZN-96/TP S.A.- 029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnionej. Wymagania i badania.”, oznaczonych:

- XzTKMXpw - do wciągania do kanalizacji kablowej

Do montażu kabli należy użyć osprzętu dopuszczonego do stosowania w sieciach OPL SA:

Budowę, montaż i pomiary elektryczne kabli należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- BN-89/8984-17/03 "Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania."
- ZN - 96 TPS.A. - 010/T „Telekomunikacyjne sieci miejscowe, linie kablowe o torach miedzianych.
- ZN-15/OPL-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania. - Warszawa, 2015.
- ZN-99/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania. - Warszawa, 2000.
- ZN-06/TP S.A.-026 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania. - Warszawa, 2006.
- ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne. - Warszawa, 1996.
- ZN-15/OPL-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania. - Warszawa, 2015
- ZN-15/OPL-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania. - Warszawa, 2015.
- 

Osprzęt stosowany do budowy kabli powinien odpowiadać Normom Zakładowym OPL S.A.:

- ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania. - Warszawa, 2005.
- ZN-11/TP S.A.-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe - termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania. - Warszawa, 2011.
- ZN-05/TP S.A.-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przetącznicowe. Wymagania i badania. - Warszawa, 2005.
- ZN-05/TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania. - Warszawa, 2005.
- ZN-12/TP S.A.-035 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania. - Warszawa, 2012.
- ZN-15/OPL-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania. - Warszawa, 2015.
- ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania. - Warszawa, 2010.

### 4. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP i Ppoż. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli



użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, a po zakończeniu robót teren pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w ustawie z dnia 30.08.2002. o systemie oceny zgodności z późniejszymi zmianami; (jednolity tekst Dz.U. nr 204 poz. 2087 z dnia 17.09.2004)

Do protokołu Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci, wyniki pomiarów elektrycznych prądem stałym i zmiennym. W razie stwierdzenia innego przebiegu kabla niż pokazany na mapie należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy, który zostanie wykonany przez uprawnionych geodetów. Zaktualizować dokumentację T-01.

## **5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

### **5.1. Przedmiot opracowania.**

- Budowa teletechnicznej kanalizacji kablowej,
- Budowa kabla teletechnicznego.

### **5.2. Dane wyjściowe.**

- Projekt budowy sieci teletechnicznej;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz.U. Nr: 120, poz. 1126;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi / Dz. U. Nr: 151, poz. 1256;
- Ustawa z dnia: 07.07.1994 r. Prawo budowlane / Tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. Nr: 207, poz. 2016 / z późniejszymi zmianami;

### **5.3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.**

Lp	Rodzaj sieci teletechnicznej	nie	tak
1	kanalizacja kablowa		X
2	kable w kanalizacji		X
3	linia telekomunikacyjna podziemna		X
4	linia telekomunikacyjna nadziemna	X	



5	linia telekomunikacyjna w ciągach kablowych w pomieszczeniach	X	
---	---	---	--

**5.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Lp	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	drogi		X
2	linie tramwajowe	X	
3	tereny PKP	X	
4	sieć ciepła		X
5	sieć gazowa		X
6	sieć energetyczna		X

**5.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, miejsce i rodzaj zagrożeń.**

Lp	Miejsce zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	pas drogowy	ruch drogowy - kolizja drogowa		X
2	torowisko tramwajowe	ruch tramwajowy - kolizja tramwajowa	X	
3	tory PKP	ruch kolejowy - kolizja kolejowa	X	
4	rurociąg ciepły	przepływ pary lub wody grzewczej - oparzenie		X
5	rurociąg gazowy	przepływ gazu - eksplozja		X
6	przewody linii energetycznej	przepływ prądu - porażenie prądem		X
7	kablowe linie energetyczne	przepływ prądu - porażenie prądem		X
8	kanalizacja teletechniczna	studnie kablowe - zatrucie gazem lub eksplozja		X
9	linia napowietrzna	słupy teletechniczne - upadek z wysokości	X	
10	światłowody	niewidzialne fale świetlne emitowane przez laser - uszkodzenie wzroku, zranienie odłamkami włókna światłowodowego	X	

**5.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Kierownik budowy powinien sprowadzić aktualność szkoleń BHP pracowników przystępujących do budowy oraz ważność posiadanych uprawnień kwalifikacyjnych do określonych robót. Kierownik budowy udzieli instruktażu - przypomnienie o sposobie wykonywania robót w miejscach szczególnie niebezpiecznych.

**5.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Teren budowy powinien posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie.

Pracownicy powinni posiadać właściwy sprzęt BHP.

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wyszczególnionymi w uzgodnieniach załączonych do projektów wykonawczych i pod nadzorem właścicieli urządzeń.

Kierownik budowy powinien zapewnić drożność dróg ewakuacyjnych.

Kierownik budowy powinien posiadać adresy najbliższych służb ratowniczych.

## 6. ZAŁĄCZNIKI.



### PREZES URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY

## DECYZJA Nr DT-WBT/02375/02/U

z dnia 28 października 2002 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza Kmity z dnia 15.12.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu  
urodzonemu

mgr inż. Tomaszowi Kmicie  
07.03.1967 r. w Sosnowcu

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

Projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

### UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-DRP-NQB-QYW \*

Pan Tomasz Kmita o numerze ewidencyjnym SLK/BT/2627/04  
adres zamieszkania ul. Konarowa 14, 41-260 Sławków  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-26 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







Telekomunikacja Polska  
Domena Hurt  
Techniczna Obsługa Klienta  
Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice  
ul. Bernardyńska 14, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 396 63 51 fax.: 32 396 64 81  
www.hurt-tp.pl

PROMOST WISŁA Sp. z o.o.  
ul. Radosna 8a  
43-480 Wisła

Gliwice, 12 lipiec 2013

Numer pisma: TOTDAA.CD.211-114046/13/s

Temat: techniczne warunki na przebudowę sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną "Budową skrzyżowania ulic Rybnickiej, Biegusa oraz Toruńskiej w Gliwicach wraz z sygnalizacją świetlną"

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo z dn. 19.06.2013 dotyczące planowanej "Budowy skrzyżowania ulic Rybnickiej, Biegusa oraz Toruńskiej w Gliwicach wraz z sygnalizacją świetlną" informujemy, że projektowana inwestycja koliduje z istniejącą doziemną i nadziemną siecią teletechniczną eksploatowaną przez TP S.A. W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przebudowę istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wchodzących w kolizję z projektowaną inwestycją, zwracając szczególną uwagę na normatywne odległości w zakresie zbliżeń i skrzyżowań elementów uzbrojenia terenu. Usunięcie kolizji jest uwarunkowane spełnieniem poniższych wytycznych:

1. Wykonać przebudowę, poza obręb kolizji kanalizacji kablowej wraz z kablami oraz kabli ziemnych miedzianych i światłowodowych oraz urządzeń nadziemnych na odcinkach kolidujących z planowaną budową. Na załączonym planie sytuacyjnym istniejącą sieć teletechniczną zaznaczono kolorem pomarańczowym. Przebudowa oraz zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2009r.;
2. Przełożenie doziemnych urządzeń telekomunikacyjnych zaprojektować zgodnie z normą ZN-96/TPSA-027 i powiązanymi z nią Normami lub ich zaktualizowanymi odpowiednikami możliwie bez przerw w łączności – kable miedziane zrównoleglic na obszarze występowania kolizji, zaś w przypadku kabli światłowodowych – maksymalnie zminimalizować przerwy w łączności;
3. W miejscach skrzyżowań z jezdnią i wjazdami doziemne kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurą ochronną grubościenną przez całą szerokość jezdni.
4. Przebudowywaną sieć należy projektować na terenie, który jest własnością inwestora. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej oraz dostęp do infrastruktury w celu jej konserwacji i utrzymania na rzecz Telekomunikacji Polskiej. Zobowiązany jest również do pokrycia jej kosztów. W przeciwnym razie wszelkie roszczenia osób fizycznych i prawnych z tytułu posadowienia sieci na gruntach osób trzecich będą obciążały Inwestora;
5. Ponadto informujemy, że na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie

Telekomunikacja Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (00-100) przy ulicy Towarowej 18, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 000013601, NIP 520-02-56-935, z polowym w całości opłaconym kapitałem zakładowym 4 000 017 000 zł



- wizji lokalnej, dokonywanej przez projektanta, zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z TP S.A. a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do TP S.A., uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych (sieci) oraz ująć w projekcie przebudowy;
6. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej doziemnej z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety.
  7. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez ZUDP dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez TP S.A. projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach + płyta CD) i budowlany proszę składać do zatwierdzenia w Wydziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice w lokalizacji 44-100 Gliwice, ul. Bernardyńska 14.
  8. Opracowany projekt powinien zawierać szczegółowe dane, dotyczące zakresu sieci telekomunikacyjnej planowanej do wybudowania w pasie drogowym: nr projektu lub jego tytuł, obmiar sieci oraz wyszczególnienie ilości i rodzaju urządzeń kubaturowych znajdujących się w pasie drogowym, przekazywane do właścicieli i zarządców dróg w celu otrzymania Decyzji na zajęcie pasa drogowego;
  9. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona i sprawdzona przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania infrastruktury telekomunikacyjnej, zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego, a także zawierać oświadczenie, o którym mowa w Ustawie Prawo Budowlane, art. 20, pkt 4.;
  10. Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu dotyczącego linii światłowodowych zostaną udzielone w Dziale Gospodarki Zasobami przy ul. Ordona 13, 40-163 Katowice (sprawę prowadzi Mieczysław Kryś tel. 32 396 63 52, natomiast dane dotyczące kanalizacji, kabli miedzianych oraz kabli należących do innych operatorów zostaną udzielone w Wydziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice w lokalizacji 44-100 Gliwice, ul. Bernardyńska 14 (sprawę prowadzi Cecylia Dziwior tel. 32 396 65 89). Przekazane dane nie zwalniają projektanta od dokonania wizji lokalnej w terenie;
  11. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi – budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z TP S.A. projektem, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych TP S.A.;
  12. Na etapie opracowywania projektu wykonawczego w przypadku stwierdzenia, w trakcie wizji lokalnej, występowania w kanalizacji telekomunikacyjnej kabli należących do innych operatorów należy wystąpić do poszczególnych firm o wydanie technicznych warunków przebudowy kabli będących ich własnością. W przypadku uzyskania informacji o rezerwacjach miejsca w kanalizacji TP S.A. pod budowę planowanej sieci należy wystąpić do wskazanych operatorów alternatywnych w celu potwierdzenia realizacji ich inwestycji i dokonania odpowiednich ustaleń (Warunki Techniczne na przebudowę). Uzyskane dokumenty formalne należy dołączyć do projektu, a narzucone rozwiązania techniczne uwzględnić w opracowanej dokumentacji.
  13. Koszty projektu, przełożenia, zabezpieczenia doziemnych urządzeń teletechnicznych wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych oraz strat wynikłych z tytułu awarii związanych z przebudową, pokrywa naruszający stan istniejący;
  14. Roboty budowlane – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym. Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmy:
    - Firma Partnerska ELTEL Networks S.A. (ul. Kaliska 21, 61-131 Poznań, tel. 61 817 84 43), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką, jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych;
    - Firma Partnerska TP Teltech Sp. z o.o. (ul. Bartłomieja 2 02 – 683 Warszawa, tel. 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych;

- Firma Partnerska ATEM - Polska Sp. z o.o. (ul. Łużycka 2, 81-537 Gdynia, tel. 58 662 29 12), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych;

TP S.A. zastrzega sobie prawo do odmowy wydania zgody na prowadzenie prac związanych z budową lub przebudową sieci, gdy jako wykonawca wskazany będzie podmiot, który w okresie ostatnich 24 miesięcy wyrządził dla TP S.A. szkodę poprzez niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy dotyczącej sieci TP S.A. lub z którym w tym okresie TP S.A. rozwiązała taką umowę lub odstąpiła od niej z winy tego wykonawcy;

15. Dla prac polegających na przebudowie obiektów budowlanych linii telekomunikacyjnych należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 138 poz. 1654, § 2.1 punkt 12 z dnia 04 grudnia 2001r. oraz z wymogami ustawy Prawo Budowlane art. 18 punkt 1-5;
16. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze Warunki Techniczne pisemnie wystąpić z 14 dniowym wyprzedzeniem o formalne przekazanie placu budowy (spisanie protokołu przekazania placu budowy). TP.S.A. wskaże upoważnionego przedstawiciela w celu sprawowania odpłatnego nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną infrastruktury teletechnicznej oraz dokonania odpłatnego odbioru końcowego. Inwestor zobowiązany jest zgłosić do TP S.A. prace min. na 14 dni robocze przed przystąpieniem do robót. Szczegóły dotyczące prowadzenia nadzorów i odbiorów końcowych oraz cennik tych usług można znaleźć na [www.orange.pl/wniosekondozor](http://www.orange.pl/wniosekondozor). Wykonywanie prac na sieci TP S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności TP S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania!
17. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia prac należy kierować na adres:

Telekomunikacja Polska  
Wydział Operacyjnego Utrzymania Sieci  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury Katowice Zachód  
ul. Ordona 13  
40-163 Katowice  
e-mail: TOK.RSWUSKatowiceZachod@orange.com

W przypadku, gdy projekt dotyczy przebudowy sieci światłowodowej pismo należy kierować dodatkowo na adres :

Telekomunikacja Polska  
Sieci i Platformy Usługowe Grupy Orange  
Wydział Ewidencji i Gospodarki Zasobami w Katowicach  
ul. Ordona 13  
40-163 Katowice  
e-mail: PSIPU.DZSpraceplanoweKATOWICE@orange.pl

Zgłoszenie powinno zawierać m.in.:

- informacje o wykonawcy robót
- certyfikat jakości z serii ISO 9000 lub inny równoważny dokument wydany przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych;
- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
- harmonogram robót,
- jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez TP S.A. oraz kopią pozwolenia na budowę),
- inne dokumenty określone na etapie projektowania.


Oplaty za świadczony nadzór, nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela TP S.A. zgodnie z przekazanym zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Oplaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela TP S.A. Potwierdzeniem sprawowania nadzoru jest Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego. Przedmiotowy dokument podpisują przedstawiciele TP S.A i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez przedstawiciela Inwestora Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego TP S.A. zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania dokumentu. Przedstawiciel TP S.A. wskazuje w Protokole Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru.

Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić do odbioru zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. art. 3 pkt 14, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem;

18. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 6 miesięcy od dnia ich wydania.

Z poważaniem

Piotr Kończarek

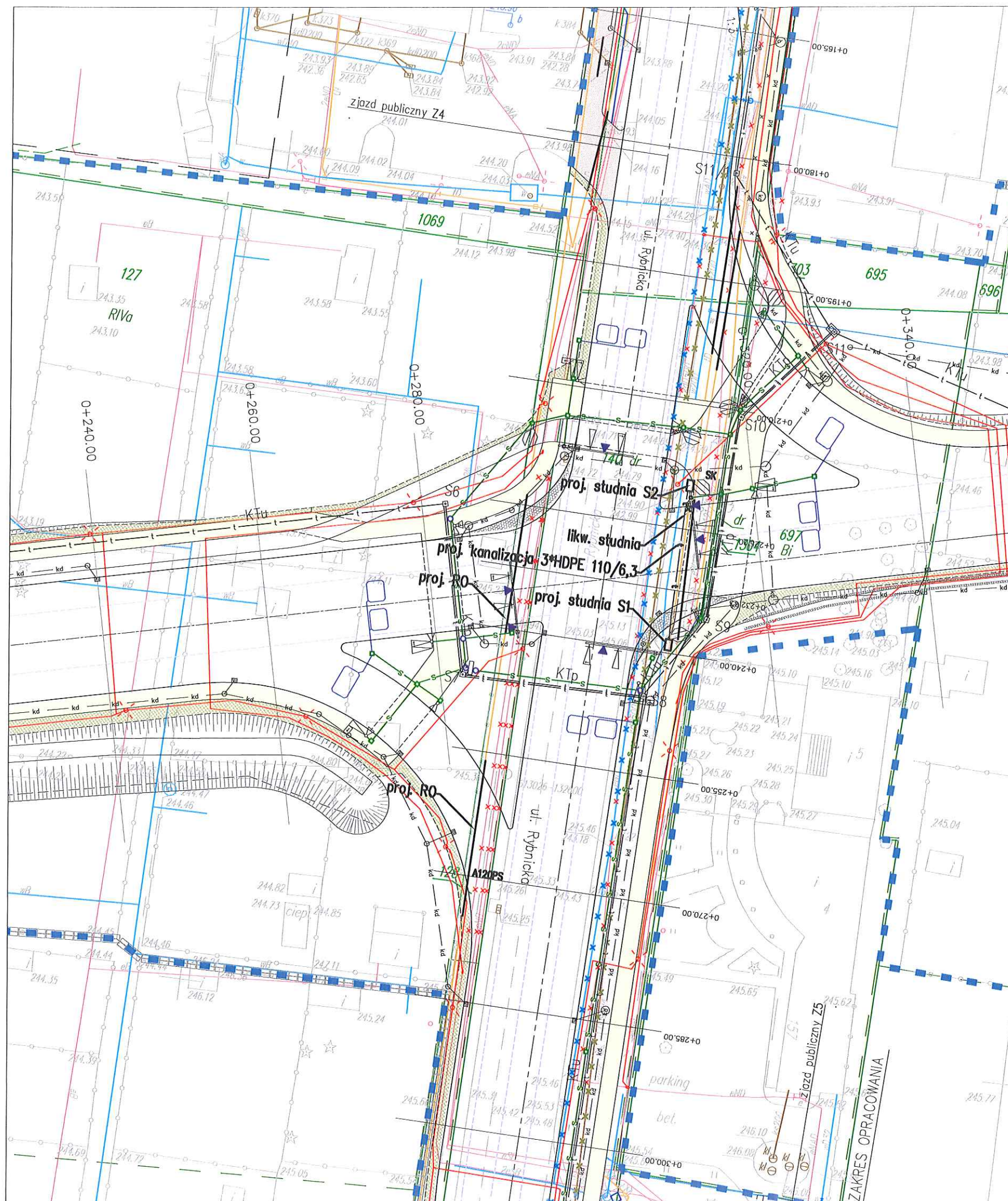


Kierownik Wydziału Ewidencji  
i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice

Załącznik: komplet pl. syt

## 8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA





#### Legenda:

- e-1 — proj. przebudowa kablowej linii energetycznej niskiego napięcia
- e-2 — proj. przebudowa kablowej linii energetycznej średniego napięcia
- ✕ e OSW — proj. sieć oświetlenia ulicznego
- t — proj. przebudowa sieci teletechnicznej
- t-KT — proj. sieć kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb zarządzania ruchem drogowym (CSR)
- syq — proj. kanalizacja kablowa sygnalizacji świetlnej
- w — proj. przebudowa sieci/przyłączy wodociągowych
- ks — proj. przebudowa sieci/przyłączy kanalizacji sanitarnej
- kd — proj. kanalizacja deszczowa – kolektor, studnie, przyłącza

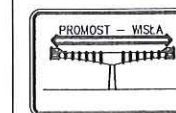
### BUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE UL. BIEGUSA, UL. CZAPLI, UL. RYBNICKIEJ, UL. TORUŃSKIEJ W GLIWICACH W DWÓCH ETAPACH ETAP I

BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA  
Z UL. TORUŃSKĄ – ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA  
Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI  
OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ  
W RAMACH ZADANIA PN.:

„BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ,  
BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH  
WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ”

TYTUŁ RYS. PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ  
PLAN SYTUACYJNY

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. T. Kmita	telekomunikacja	DT-WBT/02375/02/U	
ASYSTENT:				
ASYSTENT:				
SPRAWDZAJĄCY:				



**PROMOST - WISŁA**  
Sp. z o.o.  
43-460 Wisła, ul. Radosna 8a

STADIUM	PB/PW	ZLECENIE	ZDM Gliwice
FORMAT	5xA4	DATA	11.2016
PLIK		NR RYS.	T-2