



Pracownia Projektowa Niweleta  
mgr inż. Tomasz Gacek  
ul. Jesionowa 14/131  
43-303 Bielsko – Biała  
NIP 937-243-05-52  
Tel. 605 101 900  
Fax: 33 444 63 69  
[www.pracownia-niweleta.pl](http://www.pracownia-niweleta.pl)

adres do korespondencji:  
Tomasz Gacek  
ul. Giewont 6/11  
43-316 Bielsko – Biała

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **„Przebudowa drogi powiatowej 4412S**

#### **Ul. Fałata w Bystrej”**

INWESTOR: ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH  
W BIELSKU – BIAŁEJ UL. TADEUSZA REGERA 81

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV, XXV, XXVI, XXVIII,

ADRES INWESTYCJI: WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT BIELSKI,  
MIEJSCOWOŚĆ BYSTRA

DZIAŁKI i OBRĘBY: WG ZAŁĄCZNIKA PB NA STRONIE NR 4

STADIUM: PROJEKT WYKONACZY

BRANŻA: TELEKOMUNIKACYJNA  
PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ  
WŁASNOŚCI ORANGE POLSKA S.A.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWA NIWELETA  
mgr inż. Tomasz Gacek  
43-303 Bielsko Biała, ul. Jesionowa 14/131

PROJEKTOWAŁ: inż. Marek Kołodziej  
upr. nr upr. 1793/99/U  
(spec. telekomunikacyjna)

Orange Polska S.A.  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi  
o Infrastrukturze 1 - Katowice  
ul. Francuska 101, 40-506 Katowice

*czł. zgodzono pismem  
TODORA/ul. 215.641/17*

inż. Marek Kołodziej  
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji  
bez ograniczeń do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w zakresie linii instalacji urządzeń liniowych  
Uprawnienia nr 1793/99/U  
tel. 448 501 314738  
e-mail: [marek.kolodziej@hotmail.com](mailto:marek.kolodziej@hotmail.com)

Bielsko – Biała 12. 2016

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA**  
**Przebudowa sieci telekomunikacyjnej własności Orange Polska S.A.**

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI		
CZĘŚĆ OPISOWA		
Opis techniczny		
CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
Wyszczególnienie		
Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1.	Orientacja	1
2.	Plan zagospodarowania terenu	2.1-2.3
3.	Schemat rozwinięty	3

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2. PPRZEDMIOT PROJEKTU .....	4
2.1. Podstawa formalna opracowania .....	4
3. STAN ISTNIEJĄCY .....	5
Charakterystyka zagospodarowania terenu istniejącego .....	5
4. STAN PROJEKTOWANY .....	6
4.1. Przebudowa istniejących sieci teletechnicznych .....	6
5. Zestawienie podstawowych materiałów .....	8
6. TECHNOLOGIA PRAC .....	8
6.1. Zabezpieczenie kabli i rurociągu kablowego rurami ochronnymi .....	8
6.2. Zabezpieczenie kabli i rurociągu kablowego .....	8
7. Uwagi końcowe .....	11
8. Demontaż .....	14
9. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	14

## OPIS TECHNICZNY

### PRZEBUDWA ISTNIEJĄCYCH SIECI TELETECHNICZNYCH

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejących sieci teletechnicznych dla zadania pn: „**Przebudowa drogi powiatowej 441S ul. Fałata w Bystrej**”.

Inwestycja realizowana jest na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2013 poz. 687, z późn. zm.) Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie miejscowości Bystra, Gmina Wilkowice.

#### 2. PPRZEDMIOT PROJEKTU

W zakres opracowania wchodzi przebudowa istniejących sieci operatora telekomunikacyjnego Orange Polska S.A. Na terenie objętym przebudową wystąpią roboty ziemne umożliwiające przygotowanie terenu do zrealizowania w/w zadania. Teren ten tylko w ograniczonym zakresie będzie pełnił funkcję placu budowy, a po zakończeniu prac przywrócona będzie jego pierwotna funkcja. Projekt nie przewiduje specjalnych sposobów zagospodarowania terenu. Całość projektowanych rozwiązań mieści się w granicach decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

W miejscach projektowanych przebudów urządzeń telekomunikacyjnych występują kolizje z projektowaną drogą i wjazdami do posesji.

Sieci te należy przebudować lub zabezpieczyć zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez operatora.

##### 2.1. Podstawa formalna opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem i pracownią projektową
- Warunki techniczne na przebudowę infrastruktury telekomunikacyjnej własności OPL
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290);
- Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2013 poz. 687, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 460, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005 nr 219 poz. 1864).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.462, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23 maja 2014r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2014 poz. 1040)
- Dane zebrane w terenie.



### 3. STAN ISTNIEJĄCY

Charakterystyka zagospodarowania terenu istniejącego

Na terenie objętym inwestycją występują następujące urządzenia telekomunikacyjne, które wymagają zabezpieczenia i przebudowy:

Lp.	Przebudowa sieci telekomunikacyjnej	Zakres	Uwagi
1.	Zabezpieczenie, przesunięcie kabla miedzianego i rurociągu OTK	78m	
2.	Zabezpieczenie, przesunięcie kabla miedzianego	32m	
3.	Zabezpieczenie, przesunięcie kabla OTK i rurociągu kablowego	78m	
4.	Zabezpieczenie kabli ziemnych rurą ochronną	153,5m	
5.	Przebudowa kabla miedzianego XzTKMXpwFtlx 35x4x0,5	165m	
6.	Przebudowa kabla miedzianego XzTKMXpwn 15x4x0,5	121m	
7.	Przebudowa kabla miedzianego XzTKMXpwn 9x2x0,5	140	
8.	Budowa słupa kablowego bliźniaczego, uzbrojonego	3 kpl	
9.	Budowa słupa pojedynczego, uzbrojonego	1 kpl	

## 4. STAN PROJEKTOWANY

### 4.1. Przebudowa istniejących sieci teletechnicznych

W celu usunięcia kolizji zaprojektowano przebudowę i zabezpieczenie istniejących urządzeń teletechnicznych w zakresie budowy drogi. Przebudowywane odcinki sieci pod drogami zabezpieczono rurami o zwiększonej sztywności obwodowej typu RHDPEØ110/6,3, oraz RHDPEØ110/95. Zabezpieczenia kabli wykonać rurami dwudzielnymi RHDPEdØ110/100.

Przebudowę sieci zaprojektowano dla stanu docelowego.

W celu wykonania zabezpieczenia sieci należy:

1. Istniejącą sieć kablową podziemną zabezpieczyć poprzez odkopanie i przesunięcie kabli miedzianych i rurociągu OTK wraz z kablem OTK na odcinku ok 188m,
2. Istniejącą sieć kablową podziemną zabezpieczyć poprzez odkopanie i zabudowę rur ochronnych RHDPE 110 ok 153,5m,
3. Przed przystąpieniem do przebudowy kabli należy wybudować trzy słupy obiekty kablowe. Na słupach wsparta będzie sieć rozdzielcza i abonencka. Słupy wybudować w szczudłach, z żerdzi drewnianych, dł. 6m, z belką ustojową, poprzecznikiem, puszką kablową, którą należy wyposażyć w zamek umożliwiający ich zamknięcie oraz w instalację odgromową. W puszkach kablowych zamontować 10-parowe, rozłączne łączówki szczelinowe z zespołami odgromnikowymi typ „H”, na których rozszyć kable rozdzielcze. Na słupach obiektowych pomiędzy poprzecznikiem a puszką oraz pomiędzy puszką kablową, a ziemią wybudować po dwie rurki RHDPEØ40/2,9.
4. Po wybudowaniu słupa obiektowego BIBA5A/0204A-0205 należy od istniejącego kabla rozdzielczego doziemnego, wyprowadzić na wybudowany słup kablowy, bliźniaczy, kabel rozdzielczy XzTKMXpw 10x4x0,5 ok 10m. Kabel zakańczamy na słupie obiektowym w puszcze kablowej, rozszywając go na dedykowanych listwach 2x10 par. Następnie na kablu ziemnym wykonujemy złącze odgałęźne.
5. Pomiędzy istniejącą podbudową słupową, podwieszamy dwa kable XzTKMXpwn 9x2x0,5 o długości po 50m. Następnie dokonujemy przełączenia łączy abonenckich.
6. Po wybudowaniu słupa obiektowego BIBA5A/0203-0204B należy od istniejącego kabla rozdzielczego doziemnego, wyprowadzić na wybudowany słup kablowy, bliźniaczy, kabel rozdzielczy XzTKMXpw 10x4x0,5 ok 10m. Kabel zakańczamy na słupie obiektowym w puszcze kablowej, rozszywając go na dedykowanych listwach 2x10 par. Kabel doprowadzamy do istniejącego kabla ziemnego.
7. Po wybudowaniu słupa pojedynczego BIBA73/05 należy od istniejącego słupa BIBA/73/04 do nowo wybudowanego słupa obiektowego podwiesić kabel XzTKMXpwn 15x4x0,5 o długości ok 121m. Kabel sprowadzamy w osłonie z rury RHDPE 40/2,9 do istniejącego kabla ziemnego.
8. Następnie na kablu ziemnym wykonujemy złącze odgałęźne 20parowe i 30parowe. kabla rozdzielczego doziemnego,
9. Pomiędzy istniejącą podbudową słupową BIBA5A/0203-0204B, podwieszamy kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5 o długości po 50m. Następnie dokonujemy przełączenia łączy abonenckich.
10. Po wybudowaniu słupa obiektowego BIBA5A/0206 należy od istniejącego kabla rozdzielczego doziemnego, wyprowadzić na wybudowany słup kablowy, bliźniaczy, kabel rozdzielczy XzTKMXpw 5x4x0,5 o długości ok 10m.
11. Kabel zakańczamy na słupie obiektowym w puszcze kablowej, rozszywając go na dedykowanej listwie 10 parowej. Kabel doprowadzamy do istniejącego kabla ziemnego.
12. Następnie pomiędzy projektowanymi złączami kablowymi ZR1 i ZR2 budujemy kabel ziemny XzTKMXpwFtlx 35x4x0,5 o długości ok 165m
13. Od złącza ZR1 do słupa kablowego na którym budujemy obiekt kablowy o nr BIBA5A/0207-0208B układamy kabel XzTKMXpw 10x4x0,5 ok 20m

14. Na kablu ziemnym zabudowujemy rury ochronne (zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz schematem rozwinęty).
15. Następnie na kablu ziemnym wykonujemy dwa złącza odgałęźne i dokonujemy przełączenia sieci abonenckiej.

Kable ziemne ułożyć w wykopach otwartych, na głębokości 0,8m, na podsypce i przykryciem piaskiem lub przesianą ziemią, a w połowie pokrycia ułożyć żółtą polwinitową taśmę ostrzegawczą. Pod drogami, wjazdami i na skrzyżowaniach z innymi mediami nowobudowane kable osłonić grubościenną rurą PP, a kable istniejące dwudzielną rurą PP. Końce rur ochronnych uszczelnić uszczelkami lub pianką poliuretanową. Wyprowadzone z ziemi na słupy kable osłonić rurkami RHDPEØ40/2,9, które umocować do słupa niekorodującymi uchwytami.

Przebudowę w/w kabli należy wykonać poprzez wybudowanie nowych odcinków, zrównoleglenie w złączach, a po przełączeniu wyrównoleglenie, aby zachować ciągłość łączy. Uszczelnienie końców rur ochronnych wykonać zgodnie z normą ZN-15/OPL-014. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

Do budowy zastosować kable miejscowe pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, typu XzTKMXpwFtlx, XzTKMXpw i XzTKMXpwn o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-96/TP S.A.-029. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

#### **Uwaga ogólna**

- W celu otrzymania przez operatora zgody należy wystąpić ze zgłoszeniem prac na 14 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia prac.
- Przedmiotowe rozwiązania projektowe związane z przebudową istniejącej sieci telekomunikacyjnej przyjęte w projekcie nie powoduje ulepszeń sieci własności Operatora.
- Całość prac należy wykonać pod nadzorem gestora sieci. Przełączoną sieć należy zgłosić do odbioru. Po odbiorze sieci uwolnioną (przebudowaną) sieć należy zdemontować, uwalniając teren pod potrzeby prac budowlanych. Zdemontowany materiał utylizujemy w uzgodnieniu z gestorem sieci.
- Trasę ułożenia kabli, rurociągu kablowego w miejscach charakterystycznych należy oznakować znakami naziemnymi np. słupki oznaczeniowe. Słupki oraz markery należy nanieść na dokumentacji powykonawczej wraz z pomiarami słupków względem stałych elementów w terenie.

## 5. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość jedn.
1.	Rura RHDPE 110	m	153,5
2.	Kabel XzTKMXpwn 15x4x0,5	m	121
3.	Kabel XzTKMXpwFtlx 35x4x0,5	m	165
4.	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	20
5.	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	10
6.	RHDPEØ40/2,9	m	50
7.	Słup kablowy bliźniaczy w szczudłach betonowych z belką ustojową (uzbrojony–poprzecznik, uziemienie, odgrom)	kpl	3
8.	Słup pojedynczy w szczudle betonowym z belką ustojową (uzbrojony–poprzecznik)	szt.	48
9.	Słupek oznaczeniowy typu SOP	szt.	2
10.	Puszka kablowa 20p	Szt.	4
11.	Listwa 10p + ochronniki H	Szt.	7
12.	Ośłona złączy kablowych	Szt.	9
13.	XzTKMXpwn 9x2x0,5	m	140

## 6. TECHNOLOGIA PRAC

### 6.1. Zabezpieczenie kabli i rurociągu kablowego rurami ochronnymi

Rurę ochronną dla zabezpieczenia kabli, zaprojektowano w wykopie otwartym, z rur RHDPE 110 o grubości ścianki min 6,0 mm. Głębokość ułożenia powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rurociągu wynosiła min. 0,8 m.

Całość zasypać piaskiem lub przesianą ziemią o grubości 5 cm, Po ułożeniu całość zasypywać 20 cm warstwami piasku lub przesianej ziemi ubijanymi mechanicznie. W połowie głębokości wykopu ułożyć nad ciągiem rur, taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „Uwaga, Kabel Telekomunikacyjny!”

### 6.2. Zabezpieczenie kabli i rurociągu kablowego

Kable odkopać i oczyścić z resztek gruntu. Wybudować nową trasę ułożenia kabli i rurociągu kablowego. Na dnie wykopu wysypać warstwą piasku ok 10cm i przełożyć sieć telekomunikacyjną

kablową. Głębokość ułożenia powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rurociągu wynosiła min. 0,8 m.

Całość zasypać piaskiem lub przesianą ziemią o grubości 5 cm, Po ułożeniu całość zasypywać 20 cm warstwami piasku lub przesianej ziemi ubijanymi mechanicznie. W połowie głębokości wykopu ułożyć nad ciągiem rur, taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „Uwaga, Kabel Telekomunikacyjny!” oraz „Uwaga, Kabel Światłowodowy!”

### **6.3 Budowa sieci miedzianej**

Do budowy zastosować kable miejscowe pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, wzmacniane o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, typu:

XzTKMXpwFtlx 35x4x0,5

XzTKMXpwn 15x4x0,5

XzTKMXpwn 9x2x0,5

Dla połączenia kabli telekomunikacyjnych wykonać złącza równoległe i zastosować złączki typu Scotchlock UY2 lub UR2. Złącza kablowe zamykamy osłonami termokurczliwymi typu XAGA lub A VSM 2.

Przełączenie kabli wykonać metodą bezprzerwową.

Po zakończeniu budowy i montażu kabli wykonać pomiary elektryczne - końcowe kabli:

- pomiar rezystancji izolacji żył względem ziemi
- pomiar rezystancji pętli żył par kablowych,

### **6.4 Do budowy linii nadziemnej zastosować**

Słup kablowy 6m wraz z osprzętem Malico

Słup bliźniaczy:

- zabudowujemy jako bliźniaczy, osadzony w szczudłach betonowych. W szczudłach zabudowujemy belkę ustojową typu BUC.

Słup uzbroić w poprzecznik, odgrom i uziom. Wykonać pomiar uziemienia

Słup pojedynczy:

- zabudowujemy jako pojedynczy, osadzony w szczudle betonowym. W szczudle zabudowujemy belkę ustojową typu BUC.

Słup uzbroić w poprzecznik, odgrom i uziom. Wykonać pomiar uziemien

## **6.5. Skrzyżowania i zbliżenia z innym uzbrojeniem.**

W przypadku wykonania skrzyżowań kanalizacji teletechnicznej, rurociągu teletechnicznego z innymi obcymi sieciami uzbrojenia podziemnego poniżej podaje się ogólne zalecenia dotyczące ich wykonania.

Przepusty pod drogą wykonujemy z rur grubościennych RHDPE o średnicy zewnętrznej 110mm i grubości ścianki min 6mm oraz 125mm i o grubości ścianki min 10mm.

Przewierty pod drogą wykonujemy z rur grubościennych RHDPEp o średnicy zewnętrznej 110mm i o grubości ścianki min 6,0mm.

Zbliżenia i skrzyżowania z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów powinny być tak wykonane, aby nie dopuścić do:

- przedostania się płynów lub gazów do kanalizacji kablowej
- podwyższenia temperatury kabla o więcej niż 5 °C
- uszkodzenia mechanicznego kabla przy pracach konserwacyjnych i budowlanych na rurociągach.

W razie zbliżenia podziemnej linii telekomunikacyjnej do rurociągów i urządzeń podziemnych do przesyłania płynów lub gazów powinny być zachowane następujące podstawowe odległości między nimi:

- od wodociągu magistralnego - 1,0m
- od wodociągu rozdzielczego - 0,5m
- od ciepłociągu wodnego - 1,0m
- od gazociągów do 400kPa - 0,5m
- od gazociągów powyżej 400kPa do 2500 kPa i średnicy do 300mm - 1m

W razie skrzyżowania podziemnej linii telekomunikacyjnej z rurociągami i urządzeniami podziemnymi do przesyłania płynów lub gazów powinny być zachowane następujące podstawowe odległości między nimi:

- od wodociągu magistralnego - 0,25m
- od wodociągu rozdzielczego - 0,15m
- od ciepłociągu wodnego - 0,5m

Zbliżenia i skrzyżowania z linią energetyczną powinny wynosić co najmniej 0,5m. Odległość ta może być zmniejszona do wartości dowolnej pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń. Dlatego na skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami energetycznymi należy nałożyć rury ochronne / osłonowe dwudzielne PE np. A110 PS i/lub A160 PS

- na kablach SN- rury A160PS (czerwone) o długości 2m
- na kablach nn - rury A110PS (niebieskie) o długości 2m

Na skrzyżowaniach kabla ziemnego z kanalizacją deszczową, sanitarną oraz pod wjazdami należy zastosować rury ochronne RHDPE.



## **7. Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z projektem budowlanym oraz projektem wykonawczym. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Ponadto wykonawca winien zapewnić środki pierwszej pomocy, osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy, odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku, sprzęt p.poż, łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wypożyczenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, zabezpieczy gaśnicę, która spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót związanych z kontraktem. Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

Kierownik budowy zabezpieczy Dziennik Budowy, który stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy - Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu, który reprezentuje. Wpisy powinny być dokonywane w sposób trwały i czytelny, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Protokoły związane z budową, a sporządzone na oddzielnych arkuszach należy dołączyć w sposób trwały do dziennika budowy lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia. Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. „w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.” (Dz. U. nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

W zależności od odpowiednich ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót oraz dostarczona dokumentacja powykonawcza wynika z umowy zawartej pomiędzy inwestorem, a generalnym wykonawcą zadania.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi.

#### NORMY

- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości .Losowy wybór jednostek produktu do próbk.
- PN/T - 01001 Słownictwo telekomunikacyjne . Pojęcia podstawowe .
- PN/T - 01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
- PN/T-45002 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi.
- PN-84/T-90340 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami papierowymi o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.
- PN-87/T-90351 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji papierowo - powietrznej i powłoce ołowianej. Rodzaje kabli.
- PN-89/T-8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
- BN-80/8939/17 Przeprowadzanie rurociągów i kabli
- BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania
- BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-H-74200; 1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- BN-73/8984-06 – Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

Przy technologii realizacji robót teletechnicznych zaleca się zastosować normy zakładowe TP S.A.

- ZN-93/TP S.A.-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1993.
- ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-96/TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996.
- ZN-14/OPL-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-14/OPL-005-2 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-15/OPL-006 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-14/OPL-008 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-13/TP S.A.-009 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2013.
- ZN-15/OPL-010 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. Nowość
- ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-96/TP S.A.-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996.
- ZN-15/OPL-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-15/OPL-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.  
(Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-015, ZN-96/TP S.A.-016, ZN-96/TP S.A.-017, ZN-96/TP S.A.-018, ZN-96/TP S.A.-019, ZN-96/TP S.A.-020, ZN-96/TP S.A.-021 i ZN-96/TP S.A.-024)
- ZN-15/OPL-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-12/TP S.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2012.
- 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-96/TP S.A.-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996.
- ZN-15/OPL-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- 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 przełącznicowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-032 i ZN-96/TP S.A.-034)

- 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.
- ZN-97/TP S.A.-039 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne. – Warszawa, 1997. – 96 s.
- ZN-97/TP S.A.-040 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01). – Warszawa, 1997. – 100 s.
- ZN-00/TP S.A.-042 Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania. – Warszawa, 2000.
- ZN-14/OPL-043 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych Wymagania i badania – Warszawa, 2014.
- ZN-13/TP S.A.-044 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.– Warszawa, 2013.
- ZN-13/TP S.A.-045 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania – Warszawa, 2013.
- ZN-13/TP S.A.-046 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania – Warszawa, 2013.
- ZN-06/TP S.A.-047 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania – Warszawa, 2006.
- ZN-14/OPL-048 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania – Warszawa, 2014.
- ZN-14/OPL-049 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-14/OPL-050 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.

Po zakończeniu robót teren należy pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

Do odbioru końcowego wykonawca przedłoży Komisji Odbioru uaktualnioną dokumentację powykonawczą wraz z protokołami pomiarów końcowych.

#### **8. Demontaż.**

Przełączone sieci telekomunikacyjne należy przekazać właścicielowi sieci lub w uzgodnieniu z nim należy je zutylizować.

#### **9. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Przebieg przebudowanej sieci teletechnicznej objętej zamierzeniem budowlanym przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Szczegółowe rozwiązania w zakresie budowanych sieci teletechnicznych ujęto w przedmiotowym projekcie wykonawczym. Opracowana w oparciu o ustawę „Prawo budowlane” i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 120 poz. 1126).



W ramach budowy będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m
2. Prace wykonywane podczas podwieszania kabli (prace na wysokości ponad 5m)
3. Prace wykonywane przy użyciu dźwigów.
4. Prace przy załadunku, wyładunku i zabudowie prefabrykatów betonowych.
5. Prace w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego
6. Prace wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych
7. Prace przy wykonywaniu przecisków i przewiertów
8. Prace przy kolizji (skrzyżowania i zbliżenia z sieciami elektroenergetycznymi, gazowymi, wodociągowymi, kanalizacji sanitarnej i deszczowej)
9. Prace wykonywane podczas spajania włókien światłowodowych

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

Oraz niżej wymienionych instrukcji:

- „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych. Część I. Przepisy i zasady ogólne.” Wprowadzona Zarządzeniem Nr 57 Dyrektora TP S.A. ds. Zasobów Ludzkich z dnia 22.03.2000r.

- „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych. Część III. Prace na liniach napowietrznych.” Wprowadzona Zarządzeniem Nr 57 Dyrektora TP S.A. ds. Zasobów Ludzkich z dnia 22.03.2000r.

- „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych. Część III. Prace na liniach kablowych.” Wprowadzona Zarządzeniem Nr 57 Dyrektora TP S.A. ds. Zasobów Ludzkich z dnia 22.03.2000r.

Dla ww. robót kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych , a szczególnie:

Instruktaż pracowników

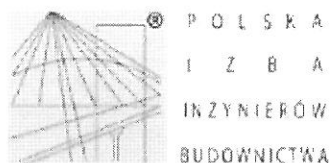
1. Informacja o mogących wystąpić kolizjach (skrzyżowania i zbliżenia), sposób prowadzenia robót i oznakowanie miejsc kolizyjnych.
2. Przekazanie informacji o telefonach alarmowych, sposobie powiadamiania, środkach technicznych i organizacyjnych mających zapewnić bezpieczną pracę

Środki techniczne i organizacyjne:

1. Stosowanie wyrobów i osprzętu posiadającego certyfikaty lub deklarację zgodności z normami.
2. Stosowanie wyrobów i osprzętu do zabezpieczenia wykopów, ich oznakowania i organizacji ruchu.
3. Stosowanie środków ochrony osobistej.
4. Zapewnienie środków łączności do kontaktu ze służbami ratunkowymi.







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-RUR-GT2-X2W \*

Pan Marek Kołodziej o numerze ewidencyjnym SLK/BT/2368/04  
adres zamieszkania ul. Jachtowa 15, 43-305 Bielsko-Biała  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-02 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. 1490) 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Warszawa, dnia 28.04.1999 r.

Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor

L.dz.GI/DBL/1466/99

## DECYZJA Nr 1620/99/U

Pan inż. Marek Czurczak  
urodzony dnia 24.03.1950 r. w Kostuchnie

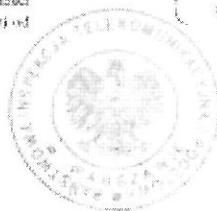
Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 30.01.1999 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

### nadaje Panu uprawnienia budowlane w telekomunikacji

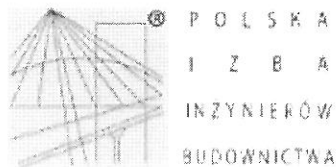
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń linowych

#### Pouczenie

Ojciec powyższy decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności  
za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od  
dnia jej doręczenia (art.129 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)



Główny Inspektor  
*[Signature]*  
mgr inż. Tomasz Gacek



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-IJC-7FX-3RM \*

Pan Marek Czurczak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9240/03  
adres zamieszkania ul. Pola Wincentego 8a, 43-300 Bielsko-Biała  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-02 roku przez:

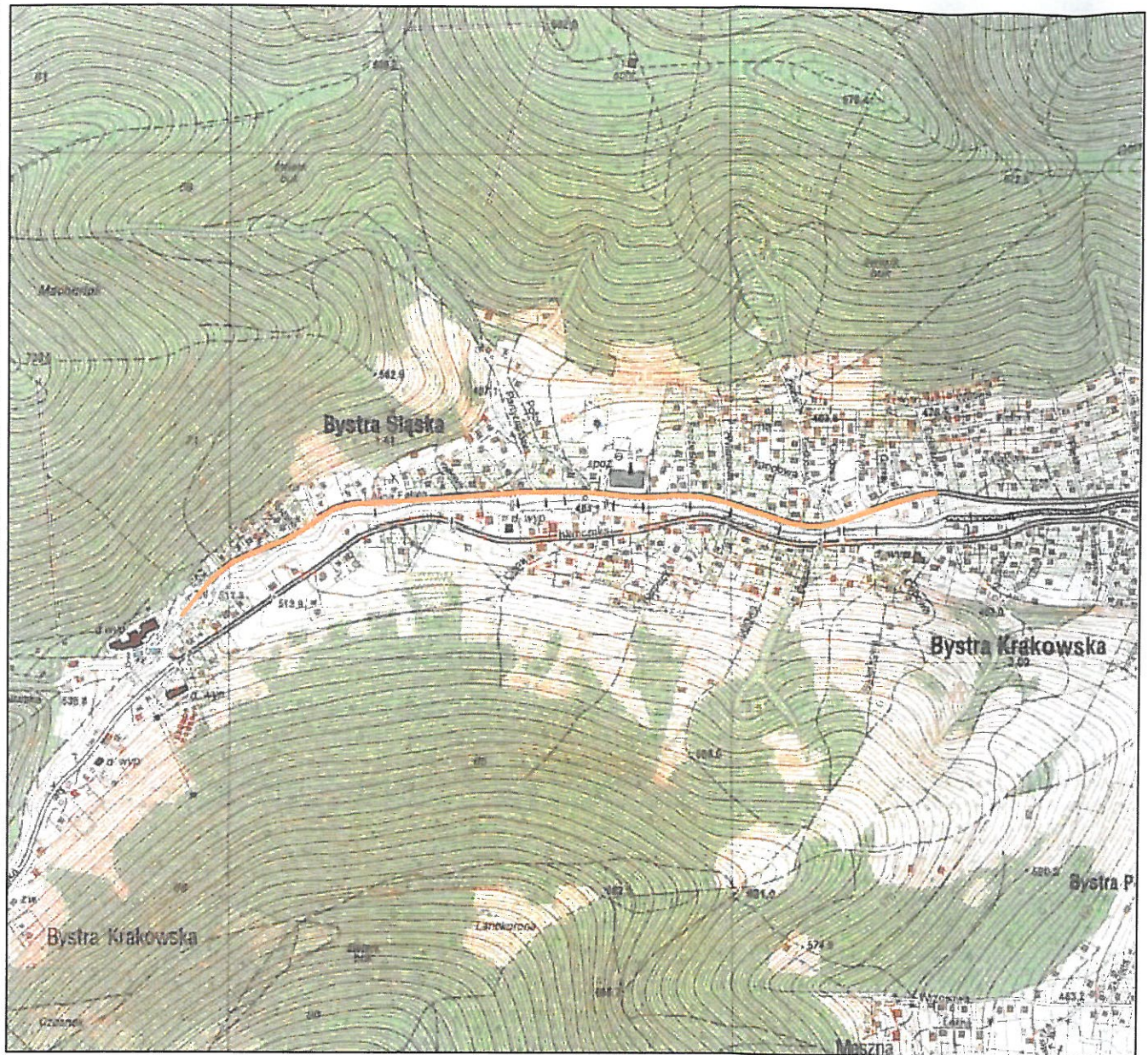
Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

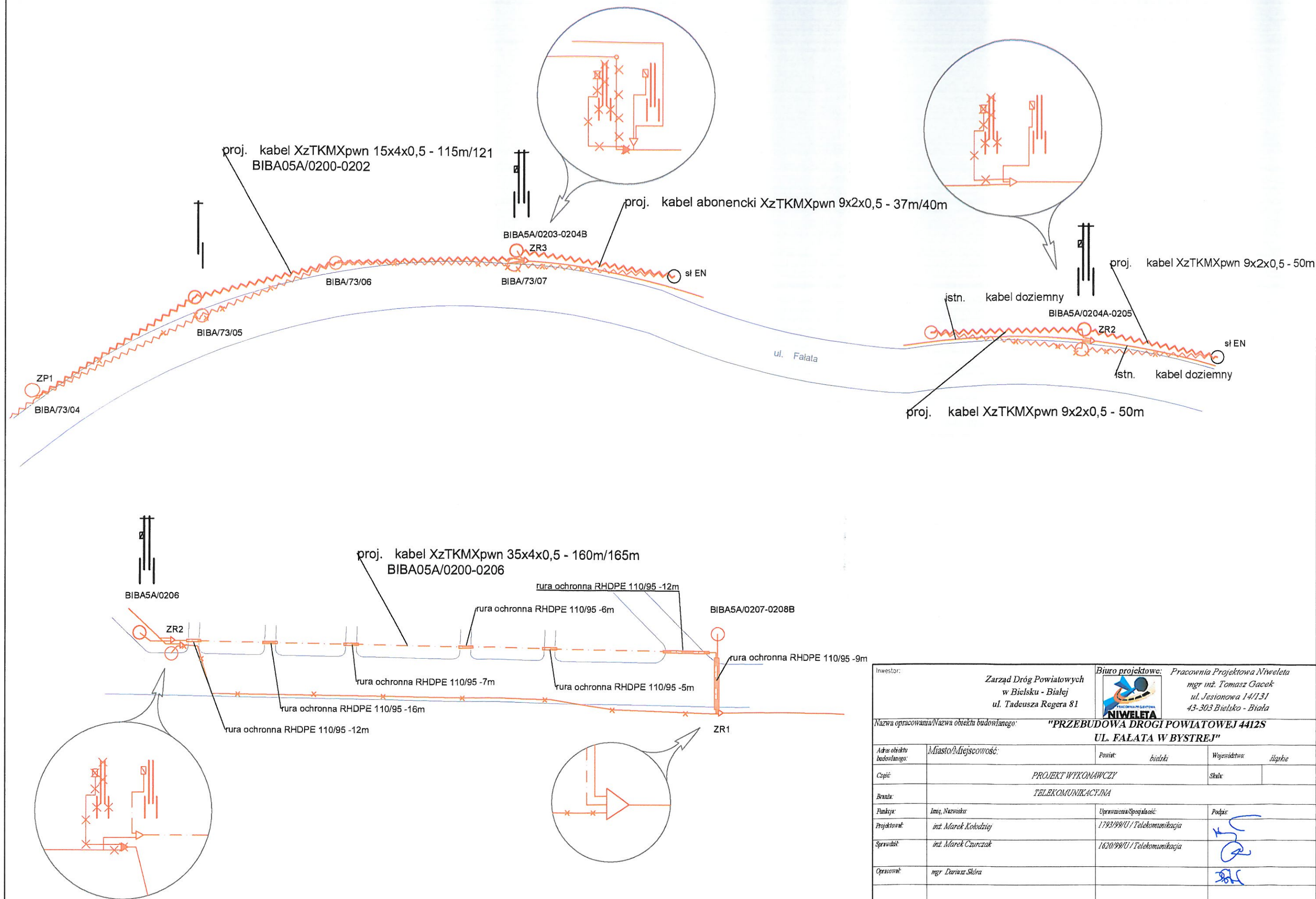





# ORIENTACJA



Inwestor:		Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku - Białej ul. Tadeusza Regeera 81		Biuro projektowe: <i>Pracownia Projektowa Niweleta</i>  mgr inż. Tomasz Gacek ul. Jesionowa 14/131 43-303 Bielsko - Biała			
Nazwa opracowania/Nazwa obiektu budowlanego:				<b>"PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ 4412S UL. FAŁATA W BYSTREJ"</b>			
Adres obiektu budowlanego	Miasto/Miejscowość:		Powiat	bielski	Województwo	śląskie	
Część:	PROJEKT WYKONAWCZY				Skala:		
Branża:	TELEKOMUNIKACYJNA						
Funkcja	Imię, Nazwisko		Uprawnienia/Specialność		Podpis		
Projektował	mż. Marek Kołodziej		1793 99 U Telekomunikacja		  		
Sprawił	mż. Marek Czurczak		1620 99 U Telekomunikacja				
Opracował	mgr Dariusz Skóra						
Nazwa ryunku	ORIENTACJA		Nr rys.		1	Wersja	1
Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia Inwestora.			Bielsko Biała grudzień 2016r.		(opracowanie: 002-PZD)		





Inwestor:		Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku - Białej ul. Tadeusza Regeera 81		Biuro projektowe: Pracownia Projektowa Niweleta mgr inż. Tomasz Gacek ul. Jesionowa 14/131 43-303 Bielsko - Biała				
Nazwa opracowania/Nazwa obiektu budowlanego:				"PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ 4412S UL. FAŁATA W BYSTRZEJ"				
Adres obiektu budowlanego:		Miasto/Miejscowość:		Powiat:	bielski	Województwo:	śląskie	
Część:		PROJEKT WYKONAWCZY				Skala:		
Branka:		TELEKOMUNIKACYJNA						
Funkcja:		Imię, Nazwisko:		Uprawnienia/Specialność:		Podpis:		
Projektował:		inż. Marek Kołodziej		1793/99/U / Telekomunikacja				
Sprawdził:		inż. Marek Czuczak		1620/99/U / Telekomunikacja				
Opracował:		mgr Dariusz Skóra						
Nazwa rysunku:		Schemat rozwinięty				Nr rys:	3	Wzrost: 1
Prawa autorstwa zastrzeżone, łączne z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim dotychczasowego rysunku lub jego części bez zgody autora i inwestora.				Bielsko Biala grudzień 2016r		Opracowanie: 003-PZD		