**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

SPIS TREŚCI

[1. Przedmiot i zakres opracowania 3](#_Toc479578236)

[2. Podstawa opracowania 3](#_Toc479578237)

[3. CEL OPRACOWANIA 4](#_Toc479578238)

[4. STAN ISTNIEJĄCY 4](#_Toc479578239)

[5. Zakres rzeczowy 4](#_Toc479578240)

[6. STAN PROJEKTOWANY 4](#_Toc479578241)

[6.1. Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych 4](#_Toc479578242)

[7. Skrzyżowania z urządzeniami uzbrojenia terenowego 6](#_Toc479578243)

[8. UWAGI REALIZACYJNE 6](#_Toc479578244)

[9. Zestawienie współrzędne punktów charakterystycznych 7](#_Toc479578245)

[10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH 8](#_Toc479578246)

**II. ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej projektanta i sprawdzającego
3. Warunki techniczne wydane przez Orange
4. Uzgodnienie wydane przez Orange
5. Warunki techniczne wydane przez Inea
6. Uzgodnienie wydane przez Inea
7. Warunki techniczne wydane przez East&West

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Rys. 1 – Plan sytuacyjny
2. Rys. 2 – Schemat przebudowy kanalizacji kablowej Orange
3. Rys. 3 – Schemat przebudowy kabli teletechnicznych Orange
4. Rys. 4 – Schemat przebudowy kabli teletechnicznych Inea
5. Rys. 5 – Schemat przebudowy kabli teletechnicznych East&West

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie uwzględnia swoim zakresem roboty telekomunikacyjne, wynikające bezpośrednio z rozbudowy ulicy Rybaki w Poznaniu.

Zakres opracowania obejmuje usunięcie kolizji kanalizacji kablowej Orange w której znajdują się kable miedziane i światłowodowe własności operatorów Orange, Inea i East&West z projektowanymi nasadzeniami.

1. Podstawa opracowania

* Projekt budowlany dla inwestycji „Przebudowa SPP ul. Rybaki”.
* Inwentaryzacja obiektów budowlanych;
* Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych;
* Warunki techniczne wydane przez Orange Polska S.A.;
* Warunki techniczne wydane przez Inea;
* Warunki techniczne wydane przez East&West;
* Aktualne przepisy i normy:
  + - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;
    - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami;
    - Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”;
    - Ustawa z dnia z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych z późniejszymi zmianami;
    - ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.   
      Ogólne wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-005 Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-020 Złączki rur. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne;
    - ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-036 Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania;
    - ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

1. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego w zakresie przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z projektowanym zadrzewieniem w ul. Rybaki w m. Poznań.

1. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w chodniku ul. Rybaki jest kanalizacja kablowa 6 i 2 otworowa należąca do firmy Orange która częściowo zlokalizowana jest w linii projektowanych drzew. W związku z powyższym zachodzi konieczność przebudowy kanalizacji kablowej wraz z istniejącymi kablami Orange, Inea i East&West w celu wykonania nowych nasadzeń.

1. Zakres rzeczowy

* Przebudowa kanalizacji kablowej 6-otworowej Orange– **50m;**
* Przebudowa kanalizacji kablowej 2-otworowej Orange– **10m;**
* Budowa studni kablowej magistralnej SKMP-3 z bl. betonowych –**1 kpl;**
* Likwidacja studni magistralnej Orange–**2 szt;**
* Likwidacja ciągów kanalizacyjnych Orange –**56 m;**
* Wciąganie kabli Orange – **530m;**
* Wyciąganie kabli Orange – **485m;**
* Przebudowa kabli miedzianych Orange – **9** **kabli**;
* Przebudowa kanalizacji kablowej 1-otworowej Inea– **3m;**
* Likwidacja ciągów kanalizacyjnych Inea –**3 m;**
* Wciąganie kabli Inea – **445m;**
* Wyciąganie kabli Inea – **445m;**
* Wykonanie spawów w mufie światłowodowej Inea –**26 szt.;**
* Zarobienie kabli QR Inea–**4 szt;**
* Wciąganie kabli East&West – **100m;**
* Wyciąganie kabli East&West – **100m;**

1. STAN PROJEKTOWANY

6.1. Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych

* **Przebudowa kanalizacji kablowej Orange**

Należy przebudować kanalizację kablową na ul. Rybaki składającą się z 6 rur na wysokości posesji nr 12-14. Nowe odcinki kanalizacji należy wykonać z 6 rur o średnicy 110mm. Do budowy ciągów kanalizacji kablowej zastosować rury typu RHDPEk-s i DVR. W ciągu projektowanej kanalizacji kablowej należy wybudować studnie kablową magistralną typu SKMP-3 z bloczków betonowych. Zaprojektowaną studnie kablową należy zabezpieczyć pokrywą uniemożliwiającą dostęp osobom nieuprawnionym.

Przejście przez ulicę Rybaki wykonać z 2 rur typu HDPE 110/6,3 mm. Po wybudowaniu kanalizacji kablowej i przełączeniu kabli telekomunikacyjnych istniejącą kanalizację wraz ze studniami kablowymi należy zdemontować.

**Uwaga: Kanalizację kablową wzdłuż ul. Rybaki układać w jednym wykopie wraz z rurociągiem monitoringu miejskiego – oddzielne opracowanie.**

* **Przebudowa kabli miedzianych Orange**

Należy wykonać wstawki z kabli typu XzTKMXpw o odpowiedniej pojemności żył. Na końcach wstawek należy wykonać złącza zrównoleglające. Złącza powinny być wykonane za pomocą łączników pojedynczych żył i modułów do zrównoleglenia. Kable miedziane zrównoleglić na obszarze występowania kolizji. Przełączone kable należy wyciągnąć z przebudowanej kanalizacji.

Ze względu na ograniczoną możliwość zakupu kabla 400x4x0,5 zaprojektowano przebudowę przedmiotowego kabla wykorzystując kabel 200x4x0,5.

**Rozpoczęcie prac na czynnej sieci Orange bezwzględnie zgłosić operatorowi ponadto należy zapoznać się z WT i uzgodnieniami.**

* **Przebudowa kanalizacji kablowej Inea**

Należy przebudować rurę od istniejącej studni kablowej Orange do szafki kablowej 2A Inea. Przedmiotową rurę należy wybudować od projektowanej studni SKMP-3 Orange do istniejącej szafki 2A. Nowy odcinek kanalizacji należy wykonać z rury typu DVR o średnicy 110mm. Przebudowaną rurę zdemontować.

* **Przebudowa kabli QR 540 Inea**

Ze względu na przebudowę kanalizacji kablowej Orange należy wybudować nowe kable QR pomiędzy istniejącymi skrzynkami ulicznymi P1, P2 i P2a. Stare kable zasilające skrzynki P1, P2 i P2a należy wyciągnąć z przebudowanej kanalizacji. Pozostałe kable QR (przyłącza do budynków) należy przebudować przez wyłączenie i ponowne wciągnięcie do nowej kanalizacji. Wszystkie prace na czynnej sieci należy wykonać w godz. 24.00 – 6.00.

* **Przebudowa kabli światłowodowych Inea**

Przebudowę kabli światłowodowych należy wykonać poprzez ich wycięcie w istniejącej mufie kablowej zlokalizowanej w studni Orange (Rybaki/Kwiatowa) oraz przez wyciągnięcie z likwidowanej kanalizacji kablowej i wciągnięcie do nowej kanalizacji. Wszystkie prace na czynnej sieci należy wykonać w godz. 24.00 – 6.00.

**Rozpoczęcie prac na czynnej sieci Inea bezwzględnie zgłosić operatorowi ponadto należy zapoznać się z WT i uzgodnieniami.**

* **Przebudowa kabla światłowodowego East&West**

W związku z tym, że kabel światłowodowy 48J jest nieczynny należy przebudowę kabla światłowodowego wykonać poprzez wyciągnięcie go z likwidowanej kanalizacji kablowej i wciągnięcie do nowej kanalizacji. Koniec kabla znajduje się w studni Orange na wysokości posesji nr 10. Po przebudowie kabla należy wykonać pomiary reflektometryczne linii.

1. Skrzyżowania z urządzeniami uzbrojenia terenowego

W przypadku zbliżeń skrzyżowań projektowanych urządzeń z infrastrukturą istniejącą należy zachować minimalne odległości poziome i pionowe wynikające z „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie”.

Każdorazowo lokalizację istniejących urządzeń uzbrojenia terenowego należy potwierdzić   
za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych w obecności przedstawicieli odpowiednich służb eksploatacyjnych odpowiedzialnych.

Kierownik robót lub majster obowiązani są przed rozpoczęciem robót do zlokalizowania (na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej) w terenie miejsc zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia terenowego, wyznaczenia granic, w których roboty należy prowadzić ręcznie i szczególnie ostrożnie oraz gdzie dopuszcza się użycie sprzętu mechanicznego oraz łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp.

Realizacja robót w miejscach zbliżeń i skrzyżowań linii z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinna odbywać się po odpowiednim powiadomieniu, za zgodą i pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

W wypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót lub majster obowiązani są natychmiast przerwać roboty, zapewnić bezpieczeństwo pracującym, zawiadomić służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, a robotników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Wznowienie robót może nastąpić tylko po stwierdzeniu zaniknięcia gazu.

**Uwaga:**

**Na obszarze objętym inwestycją istnieje prawdopodobieństwo występowania niezinwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. W przypadku odkrycia, podczas prowadzenia prac budowlanych, kabli niezinwentaryzowanych geodezyjnie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i powiadomić służby eksploatacyjne.**

1. UWAGI REALIZACYJNE

Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami technicznymi i BHP. Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentacje powykonawczą, w tym również geodezyjną.

**Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z opiniami jednostek uzgadniających i stosować się do zawartych tam zaleceń.**

Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym i uzgodnionym projektem, pod ścisłym nadzorem odpowiednich przedstawicieli służb technicznych.

Trasa przebudowy istniejących urządzeń powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach oraz w rejonie dużego zagęszczenia uzbrojenia prace wykonać ręcznie. W sytuacjach wątpliwych wykonać należy przekopy próbne.

Przed zasypaniem wykopów trasę przebudowy należy zinwentaryzować geodezyjnie. Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem, a wprowadzone zmiany należy nanieść na odpowiednie rysunki.

Prace przy przebudowie urządzeń telekomunikacyjnych należy zsynchronizować z pracami ziemnymi tak, by nie było konieczności odtwarzania nawierzchni w ramach zakresu branży telekomunikacyjnej.

Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie prowadzenia robót powinny być uzgodnione z Projektantem, Inwestorem i Użytkownikiem oraz wniesione do projektu tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny, a w przypadkach zmian trasy powinny być one wniesione do zasobów geodezyjnych i jeśli wynikać to będzie z innych przepisów, uzgodnione we właściwym terytorialnie ZUDP.

1. Zestawienie współrzędne punktów charakterystycznych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Punkt | Współrzędna X | Współrzędna Y |
| T1 | 5808121,26 | 6427207,79 |
| T2 | 5808144,90 | 6427217,16 |
| T3 | 5808148,27 | 6427217,03 |
| T4 | 5808154,08 | 6427219,57 |
| T5 | 5808154,57 | 6427209,37 |
| T6 | 5808149,82 | 6427217,59 |
| T7 | 5808151,33 | 6427219,70 |
| T8 | 5808164,18 | 6427224,82 |
| T9 | 5808166,96 | 6427224,88 |
| T10 | 5808149,38 | 6427217,84 |
| T11 | 5808149,00 | 6427220,84 |

1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych własności Orange Polska S.A.*** | | | | | | | |
| ***Przebudowa kanalizacji kablowej*** | | | | | | | |
| 1. | | | Rura DVR 110mm | | m | | 36,0 |
| 2. | | | Rura RHDPEk-s ze złączką110mm | | m | | 264,0 |
| 3. | | | Rura RHDPE 110/6,3mm | | m | | 20,0 |
| 4. | | | Studnia kablowa SKMP-3 z bloczków betonowych z ramą ciężką i pokrywą ryglowaną Orange | | kpl. | | 1 |
| 5. | | | Taśma ostrzegawcza pomarańczowa o szerokości 25cm | | m | | 100 |
| 6. | | | Złączka dwukielichowa 110mm | | szt. | | 30 |
| ***Przebudowa kabli miedzianych*** | | | | | | | |
| 1. | | | Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5 | | m | | 55,0 |
| 2. | | | Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5 | | m | | 55,0 |
| 3. | | | Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5 | | m | | 310,0 |
| 4. | | | Kabel XzTKMXpw 200x4x0,5\* | | m | | 110,0 |
| 5. | | | Osłona złączowa Raychem XAGA 500-55/12-300-PO | | szt. | | 16 |
| 6. | | | Osłona złączowa Raychem XAGA-500-100/25-460-PO | | szt. | | 2 |
| 7. | | | Łącznik ekranów kabel-kabel | | szt. | | 8 |
| 8. | | | Łącznik jednożyłowy do zrównoleglenia UB2A | | szt. | | 2560 |
| 9. | | | Moduł 3M 4008-G/TR Moduł 25 parowy odgałęźny żelowany | | szt. | | 64 |
| ***Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych własności Inea*** | | | | | | | |
| ***Przebudowa kanalizacji kablowej*** | | | | | | | |
| 1. | | Rura DVR 110mm | | m | | 3,0 | |
| 2. | | Taśma ostrzegawcza pomarańczowa o szerokości 25cm | | m | | 3,0 | |
| ***Przebudowa kabli QR*** | | | | | | | |
| 1. | | Kabel QR 540 | | m | | 95,0 | |
| 2. | | Złącze do zarobienia końca kabla - kabel QR 540 | | szt. | | 4 | |
| ***Przebudowa kabli OTK Inea*** | | | | | | | |
| 1. | Osłonka spawów światłowodowych | | | szt. | | 26 | |

\*ze względu na brak kabla XzTKMXpw 400x4x0,5 na stanach magazynowych został zaprojektowany w zastępstwie kabel 200x4x0,5

inż. Robert Jaszczur

nr upr. DT-WBT/02459/03/U

...........................................

podpis Projektanta

**II. ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Przynależność do Izby Zawodowej projektanta
4. Warunki techniczne Orange Polska S.A.
5. Uzgodnienie Orange Polska S.A.
6. Warunki techniczne Inea
7. Uzgodnienie Inea
8. Warunki techniczne East&West

Poznań, marzec 2017 r.

**OŚWIADCZENIE**

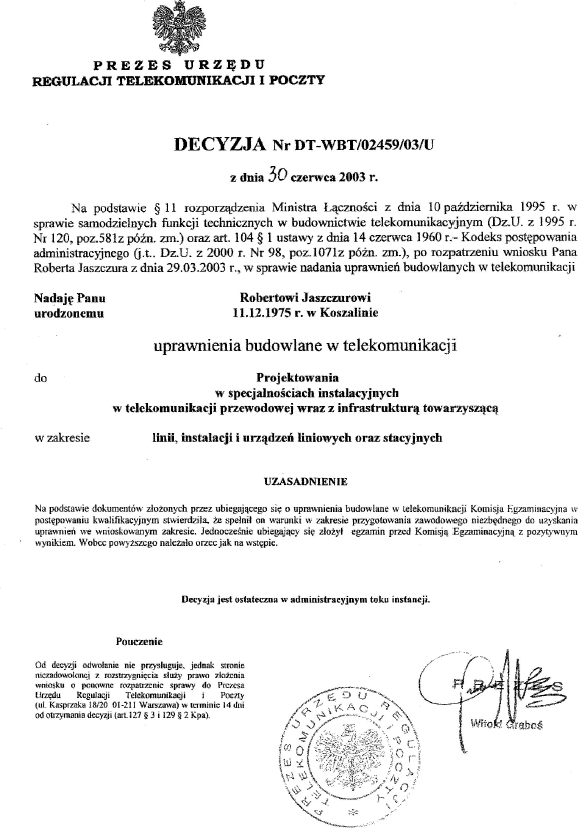
projektanta dla dokumentacji pod nazwą:

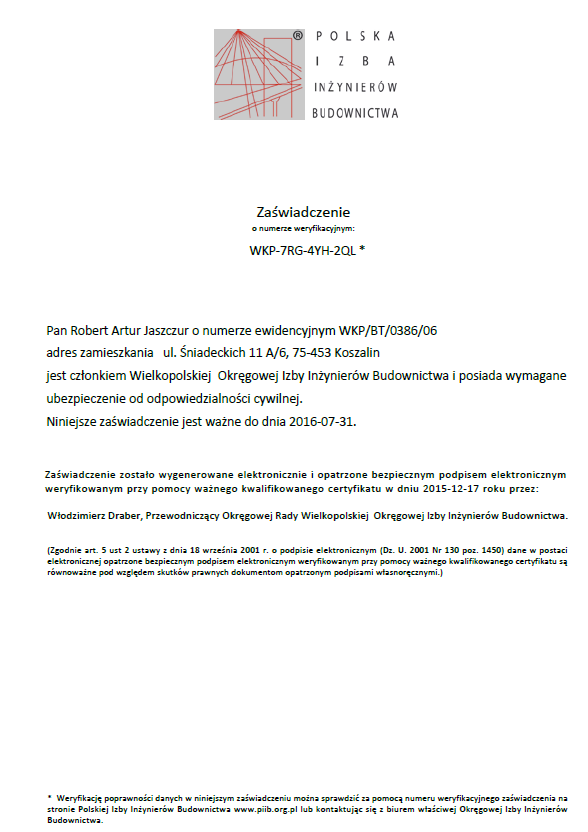
**Projekt wykonawczy**

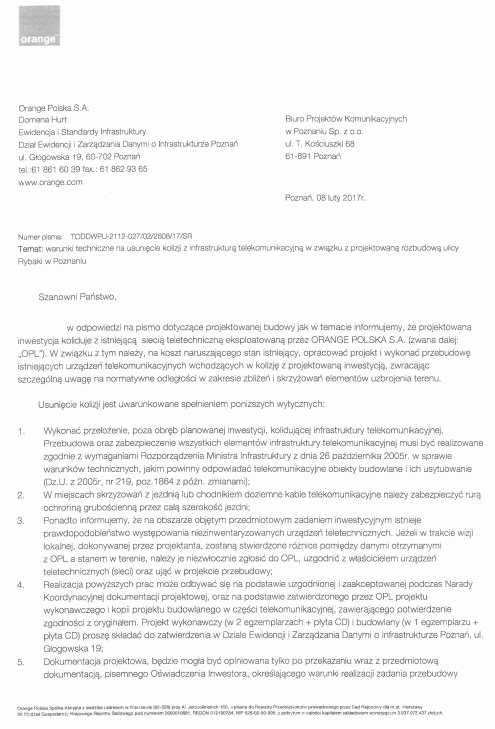
**Przebudowa kolizji telekomunikacyjnych na ul. Rybaki w Poznaniu**

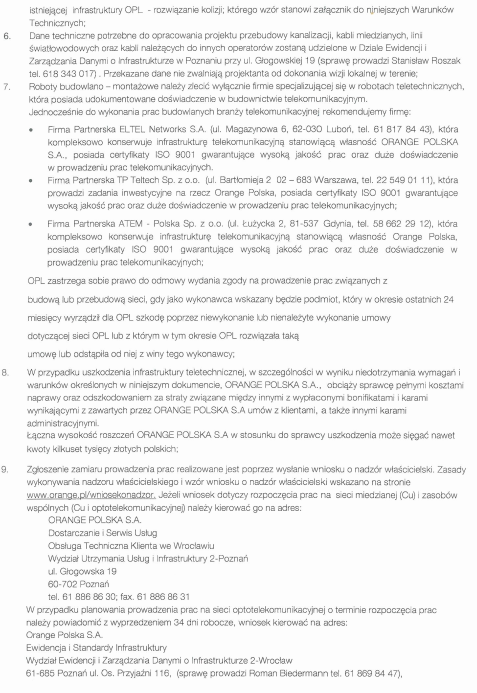
Oświadczam, że projekt wykonawczy jest zgodny z projektem budowlanym i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

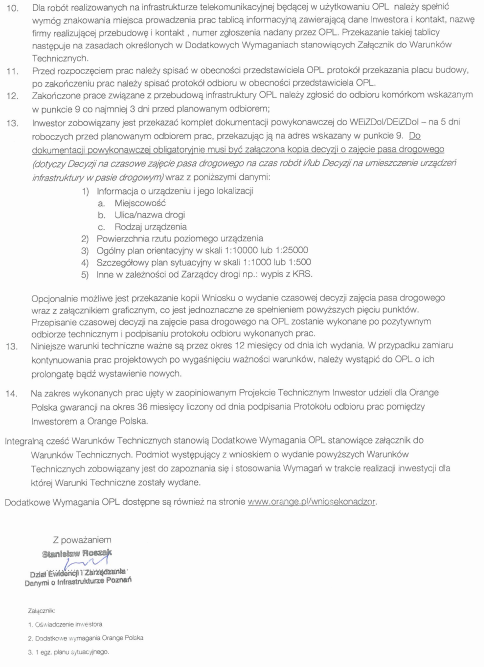
|  |  |
| --- | --- |
| **PROJEKTANT** | **SPRAWDZAJĄCY** |
| inż. Robert Jaszczur  nr uprawnień: DT-WBT/02459/03/U  - w specjalności: telekomunikacyjnej | mgr inż. Michał Jaworski  nr uprawnień: WKP/0402/POOT/13  - w specjalności: telekomunikacyjnej bez ograniczeń |

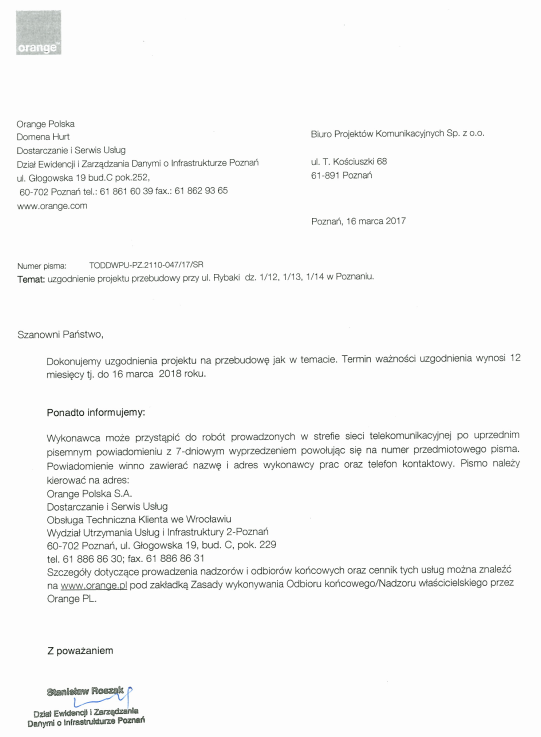
****

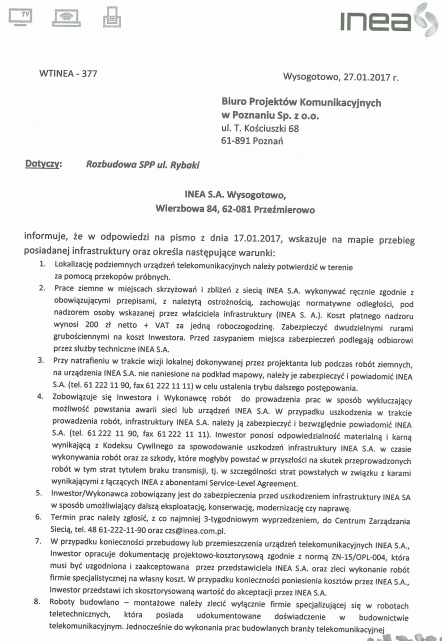
****

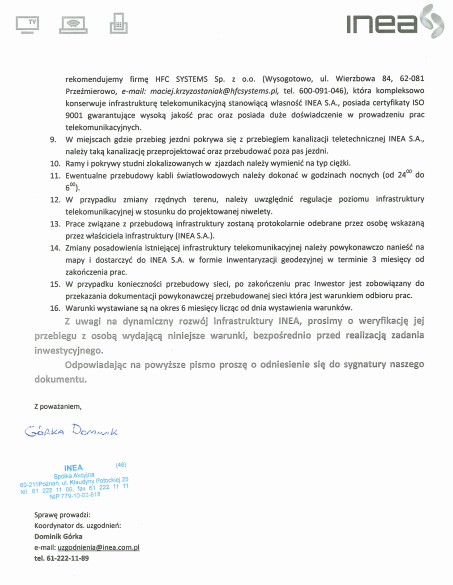
****

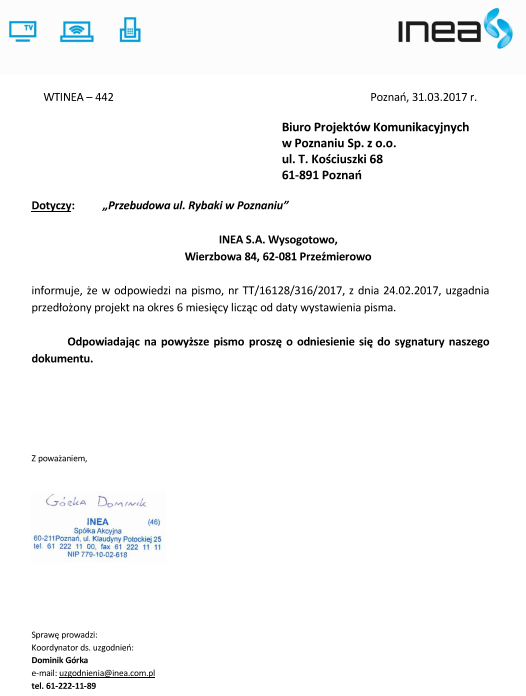
****

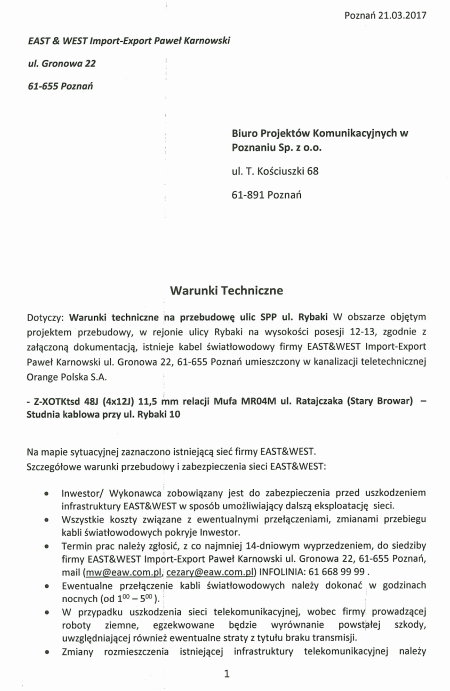
****

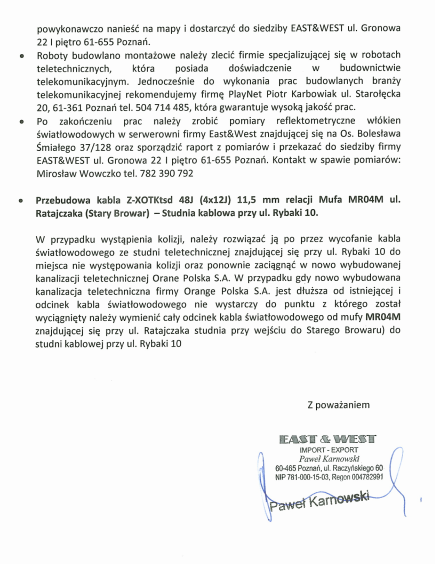
****

****

****

****

****

****

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny
2. Rys. nr 2 – Schemat przebudowy kanalizacji kablowej Orange
3. Rys. nr 3 – Schemat przebudowy kabli teletechnicznych Orange
4. Rys. nr 4 – Schemat przebudowy kabli teletechnicznych Inea
5. Rys. nr 5 – Schemat przebudowy kabli teletechnicznych East&West