



KATOWICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT TELEKOMUNIKACYJNYCH
SPÓŁKA Z O.O. W KATOWICACH
40-857 KATOWICE, ul. ZAMUŁKOWA 8
e-mail: kprt@prt.com.pl
tel. (032) 253 00 50, 253 00 51, Fax (032) 254 66 08

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Numer opracowania: **02214/TM- TP-PW-1**

Egzemplarz:

Temat: **Przebudowa infrastruktury teletechnicznej
przy ul. Wyzwolenia w Imielinie**

Część:

Lokalizacja: **Imielin**

Inwestor: **Miasto Imielin**

Adres: **ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin**

Umowa/Zlecenie:

Klauzula Projekt niniejszy został sprawdzony, uznany za sporządzony prawidłowo,
Nr 02214/TP zgodnie z przepisami i może być skierowany do realizacji

Projektant

mgr inż. S. Kupiński

Katowice - 13 sierpień 2014

Projekt wykonawczy

nr opracowania: 02214/TM- TP-PW-1

Temat opracowania: Przebudowa infrastruktury teletechnicznej przy ul. Wyzwolenia w Imielinie.

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne.....	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Zakres rzeczowy.....	3
1.4. Uzgodnienia.....	3
2. Część technologiczna.....	4
2.1. Przebudowa zabezpieczenie kabli ziemnych.....	4
2.2. Przebudowa kabli napowietrznych i słupów teletechnicznych.....	5
3. Tabele i zestawienia.....	6
3.1. Zestawienie projektowanych kabli rozdzielczych.....	6
3.2. Zestawienie projektowanych kabli abonenckich.....	6
3.3. Wykaz materiałów podstawowych.....	6
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji – przebudowa sieci teletechnicznych.....	7
4.1. Dane wyjściowe.....	7
4.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	7
4.3. Istniejące obiekty dystrybucyjne.....	7
4.4. Elementy zagospodarowania terenu.....	7
4.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, miejsce i rodzaj zagrożeń.....	8
4.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	8
4.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.....	8
5. Uwagi końcowe.....	9
6. Kosztorys, uzgodnienia i rysunki	

SPIS RYSUNKÓW

- 1.Rys. 02214-PW R1 Orientacja.
- 2.Rys. 02214-PW R2 Trasa projektowanej przebudowy – sieć rozdzielcza
- 3.Rys. 02214-PW R2 Trasa projektowanej przebudowy – sieć abonencka
- 4.Rys. 02214-PW R4 Schemat projektowanych kabli.

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa istniejącej infrastruktury teletechnicznej w rejonie ulicy Wyzwolenia w Imielinie kolidującej z planowaną przebudową drogi.

1.2. Podstawa opracowania

1. Miasto Imielin ul. Imielińska 81, 41- 407 Imielin
2. Aktualna mapa do celów projektowych,
3. Dane zebrane przez projektanta w terenie,
4. Warunki techniczne Orange Polska S.A. Dostarczenie i Serwis Usług, Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice TODDK.AG.211-37872/14 z dnia 02.7.2014r
5. Inwentaryzacja istniejącej sieci otrzymana w Telekomunikacji Polskiej S.A. Obszar Pionu Sieci w Katowicach,

1.3. Zakres rzeczowy

Przebudowa infrastruktury teletechnicznej:

Kable rozdzielcze:	0,355 km	21,85 km par
Kable abonenckie:	0,290 km	
Przebudowa słupów teletechnicznych	3 szt.	

1.4. Uzgodnienia

Projekt został uzgodniony przez:

- Projekt został uzgodniony pod względem zakresu rzeczowego oraz technologii przełączenia z użytkownikiem tj. Orange Polska S.A. Dostarczenie i Serwis Usług, Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice.

2. Część technologiczna

2.1. Przebudowa zabezpieczenie kabli ziemnych

Trasę projektowanej przebudowy ziemnego kabla teletechnicznego oraz zabezpieczenie istniejącego pokazano na planie sytuacyjnym rysunek R2 oraz na schemacie rysunek R4.

Projekt przewiduje przebudowę istniejących kabli teletechnicznych XzTKMXpwFtlx 50x4x0,5 oraz XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5 na odcinku od studni teletechnicznej przy ul. Wyzwolenia 12 do słupa teletechnicznego przy ul. Wyzwolenia 20. Od słupa do budynku przy ul. Wyzwolenia 24a kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu AROT A110PS.

Na kablu XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5 przy budynku nr 21 należy wykonać złącze odgałęźne z którego zostanie wyprowadzony kabel XzTKMXpwFtlx 5x4x0,5 i zakończony na słupie w skrzynce kablowej.

Przebudowę kabli należy wykonać poprzez ułożenie nowych odcinków kabli ziemnych, zrównoleglenie w projektowanych i istniejących złączach, a po przełączeniu wyrównoleglenie, aby zachować ciągłość łączy.

Do budowy przewiduje się zastosowanie kabla wzdłużnie uszczelnianego, spełniającego wymagania normy: ZN-96/TP S.A.-029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnionej. Wymagania i badania.”, oznaczonego XzTKMX pwFtlx i przeznaczonego do układania w ziemi.

Głębokość ułożenia kabla powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rury wynosiło 0,7m. Kabel chronić na całej długości przed uszkodzeniami mechanicznymi przez ułożenie w połowie przykrycia polietylenowej taśmy ostrzegawczej z napisem: UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY!!!.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz drogami należy zachować odległości określone normami i zarządzeniami:

- ZN-96/TP S.A.-012 „Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.”
- ZN-96/TP S.A.-004 „Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.”
- PN-91/M-34506 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia: 30.07.2001 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dziennik Ustaw Nr 97 poz.1055.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z dnia: 02.09.1997 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: 59 poz. 567.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z dnia: 12.03.1992 r. 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.

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

Przebudowa infrastruktury teletechnicznej przy ul. Wyzwolenia w Imielinie

- ZN-96/TP S.A.-27 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.”
- BN-89/8984-17/03 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.”

Osprzęt stosowany do budowy kabli powinien odpowiadać wymogom Norm Zakładowych Telekomunikacji Polskiej S.A.:

- ZN-96/TP S.A.-031 „Osłony złączowe. Wymagania i badania.”
- ZN-96/TP S.A.-030 „Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-032 „Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.”
- ZN-95/TP S.A.-033 „Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.”

2.2. Przebudowa kabli napowietrznych i słupów teletechnicznych.

Trasę przebudowy kabli teletechnicznego oraz nową lokalizację słupów teletechnicznych pokazano na planie sytuacyjnym rysunek R3 oraz na schemacie rysunek R4.

Projekt przewiduje przebudowę trzech słupów teletechnicznych przy ul. Wyzwolenia 21, 18 i 20, które zostaną przesunięte bliżej ogrodzenia lub muru oporowego.

Przesunięcie słupów spowoduje budowę nowych kabli abonenckich do budynków przy ul. Wyzwolenia nr 17, 21, 23, 25, 29 i 18 od słupa obiektowego E1C-KR2/3. Istniejące kable abonenckie do budynków nr 20 i 31 mogą zostać ponownie wykorzystane ze względu na istniejący zapas kabla na słupie.

Do budowy przewiduje się zastosowanie kabla wzdłużnie uszczelnianego, spełniającego wymagania normy:

- ZN-96/TP S.A.-029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnionej. Wymagania i badania.”, oznaczonego XzTKMX pwn i przeznaczonego do zawieszania na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej.
- ZN-96/TP S.A.-010 „Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV”

Do zakończeń kablowych i montażu kabli należy użyć osprzętu dopuszczonego do stosowania w sieciach Telekomunikacji Polskiej S.A na podstawie Umów Ramowych zawartych przez Departament Zakupów oraz uzgodnień zawartych z kierownikami poszczególnych sieci.

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

- ZN-96/TP S.A.-27 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.”
- BN-89/8984-17/03 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.”

Osprzęt stosowany do budowy kabli powinien odpowiadać wymogom Norm Zakładowych Telekomunikacji Polskiej S.A.:

- ZN-96/TP S.A.-031 „Osłony złączowe . Wymagania i badania.”
- ZN-96/TP S.A.-030 „Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-032 „Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.”
- ZN-95/TP S.A.-033 „Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.”

3. Tabele i zestawienia

3.1. Zestawienie projektowanych kabli rozdzielczych

Lp.	Typ kabla	Ilość	Zakres
		[m]	[km par]
1.	XzTKMXpwFtlx 50x4x0,5	175	17,5
2.	XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5	80	2,4
3.	XzTKMXpwFtlx 10x4x0,5	95	1,9
4.	XzTKMXpwFtlx 5x4x0,5	5	0,05
	RAZEM	355	21,85

3.2. Zestawienie projektowanych kabli abonenckich

Lp.	Typ kabla	Ilość
		[m]
1.	XzTKMXpwn 2x2x0,5	290

3.3. Wykaz materiałów podstawowych

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn.	Ilość jedn.
1	Złącza kablowe typu XAGA 500 Raychem	szt.	5
2	Rura HDPE A110PS typu AROT	m	40

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji – przebudowa sieci teletechnicznych

4.1. Dane wyjściowe.

1. Projekt budowy sieci teletechnicznej;
2. 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 /;
3. 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 /;
4. Ustawa z dnia: 07.07.1994 r. Prawo budowlane / Tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr: 106, poz. 1126 / z późniejszymi zmianami: Dz.U. Nr: 109, poz. 1157, Nr: 120, poz. 1268; z 2001r. Nr: 5, poz. 42, Nr: 100, poz. 1085, Nr: 110, poz. 1190, Nr: 115, poz. 1229, Nr: 129, poz.1439, Nr: 154, poz. 1800; z 2002r. Nr: 74, poz. 676; z 2003r. Nr: 80, poz. 718 /.

4.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Lp	Rodzaj sieci teletechnicznej	nie	tak
1	kanalizacja kablowa	X	
2	rurociągi kablowe	X	
3	linia telekomunikacyjna podziemna		X
4	linia telekomunikacyjna nadziemna		X
5	linia telekomunikacyjna w ciągach kablowych w pomieszczeniach		X

4.3. Istniejące obiekty dystrybucyjne.

W budowanej sieci teletechnicznej rozróżniamy następujące obiekty dystrybucyjne:

1. centrale;
2. obiekty wyniesione jak ONU;
3. szafy kablowe;
4. puszki kablowe.

4.4. Elementy zagospodarowania terenu.

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

4.5. 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 cieplny	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 gazu		X
9	linia napowietrzna	słupy teletechniczne – upadek z wysokości		X

4.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

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

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

1. Teren budowy powinien posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie.
2. Pracownicy powinni posiadać właściwy sprzęt BHP.
3. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wyszczególnionymi w uzgodnieniach załączonych do projektów wykonawczych i pod nadzorem właścicieli urządzeń.
4. Kierownik budowy powinien zapewnić drożność dróg ewakuacyjnych.
5. Kierownik budowy powinien posiadać adresy najbliższych służb ratowniczych.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy linii optotelekomunikacyjnych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych.

Fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji światłowodowej są niewidzialne, nie można więc stwierdzić wzrokowo czy źródło emituje fale i czy światłowód je transmituje. Nie należy więc patrzeć na koniec włókna w ten sposób by oko znajdowało się na osi włókna, gdy nie mamy całkowitej pewności, że sygnał świetlny nie jest przesyłany po danych światłowodach. Szczegółowe przepisy bezpieczeństwa przy pracy z laserami jakie należy przestrzegać podane są w normie PN-91/T-06700.

Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć geodezyjny pomiar powykonawczy oraz pomiary końcowe kabli. Należy wykonać aktualizację dokumentacji T-01.

Kable w istniejącej kanalizacji należy wciągać do otworów, które każdorazowo należy uzgodnić z użytkownikiem.

6. Kosztorys, uzgodnienia i rysunki