

Egz. Nr 1

PROJEKT TECHNICZNY

(nazwa elementu projektu budowlanego, którego strona tytułowa dotyczy)

Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej operatorów:

ORANGE POLSKA S.A, FPHU „CZAJEN” , WDM

w ramach realizacji zadania pn.

**„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00
w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1152R
Borowa – Wola Mielecka – Przecław,
w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka.”**

(informacje dotyczące zamierzenia budowlanego – nazwa zamierzenia budowlanego)

**WOLA MIELECKA – gmina Mielec,
XXV, XXVI;**

(informacje dotyczące zamierzenia budowlanego – adres i kategoria obiektu budowlanego)

**Zarząd Powiatu Mieleckiego
ul. Stanisława Wyspiańskiego 6, 39-300 Mielec;**

(informacje dotyczące zamierzenia budowlanego – imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres)

**20.08 2022 r.,
Krzysztof Kutrybała,
instalacyjna,**

1863/00/U, telekomunikacja przewodowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą ;

(data opracowania oraz imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych osoby posiadającej
uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, która opracowała daną część
projektu budowlanego, wraz z określeniem zakresu sporządzonego przez nią opracowania)

.....
(podpis wyżej wymienionej osoby)

SPIS TRE CI

Spis tre ci

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU.....	4
1.1 Inwestor	4
1.2 Przedmiot opracowania projektu	4
1.3 Zakres opracowania	4
1.4 Podstawa opracowania.....	5
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OPRACOWANIA	6
2.1 Warunki budowy kanalizacji kablowej	6
2.2 Zbli enia i skrzy owania kanalizacji kablowej i ruroci gu kablowego obiektami terenowymi i urz dzeniami podziemnymi.....	7
2.3 Usytuowania studni kablowych.....	8
2.4 Długo przelotów mi dzy studniami.....	9
2.5 Gł boko uło enia kanalizacji kablowej.	9
2.6 Prostoliniowo przebiegu na odcinkach między studniami.....	9
2.7 Spadek kanalizacji kablowej	10
2.8 Wentylacja studni kanalizacji kablowej.....	10
2.9 Zabezpieczenie studni kablowych przed nieupowa nionym dost pem.	10
2.10 Obiekty ochronne.....	13
3 Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury teletechniczne operatorów:	13
3.1 Stan istniej cy:.....	13
3.2 Projektowane zmiany:	14
3.3 Zag szczenie gruntu w pasie budowy kanalizacji teletechnicznej	16
3.4 Zestawienie długo ci odcinków kanalizacji teletechnicznej czteroortworowej i jednootworowej operatora ORANGE POLSKA S.A.	17
3.5 Zestawienie kabli operatora ORANGE POLSKA S.A.	18
3.6 Zestawienie materiałów podstawowych przebudowy infrastruktury telekom. operatora ORANGE POLSKA S.A.....	19
4. Zalecenia:	24

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. nr 1 Plan Zagospodarowania Terenu – mapa
Rys. nr 2 Schemat rozwini ty kanalizacji kablowej OPL S.A – stan istniej cy
Rys. nr 3 Schemat rozwini ty kanalizacji kablowej OPL S.A – projektowane zmiany
Rys. nr 4 Profil kanalizacji kablowej OPL S.A
Rys. nr 5 Schemat rozwini ty przebudowy linii kablowej nadziemnej OPL S.A

Rys. nr 6 Przekrój studni kablowej SKR-2
Rys. nr 7 Przekrój poprzeczny przepustów pod drogami i wjazdami
Rys. nr 8 Spadki w kanalizacji kablowej
Rys. nr 9 Schemat rozwinięty kanalizacji kablowej z kablami miedzianymi
Rys. nr 10 Schemat optyczny kabla OKO 56011A
Rys. nr 11 Schemat optyczny kabla OKO 56011A po przebudowie.
Rys. nr 12 Schemat rozwinięty kanału technologicznego
Rys. nr 13 Schemat rozwinięty przebudowy kabla światłowodowego operatora FPUH „Czajen”
Rys. nr 14 Schemat rozwinięty przebudowy kabla światłowodowego operatora WDM

Załączniki: - Protokół uzgodnień z narady koordynacyjnej
- Warunki techniczne
- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie o przynależności do PIIB

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU

1.1 Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest **Zarząd Powiatu Mieleckiego ul. Stanisława Wyspiańskiego 6, 39-300 Mielec.**

1.2 Przedmiot opracowania projektu

Przedmiotem opracowania projektu jest zabezpieczenie i przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej kolidującej z rozbudową drogi publicznej drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1152R Borowa – Wola Mielecka – Przecław, w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka wraz z budową kanału technologicznego w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 984 oraz drogi powiatowej nr 1152R.

Inwestycja realizowana będzie na podstawie art.11a ust.1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych - ZRID (Dz.U. z 2021r. poz. 1376)

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania zgodnie z warunkami technicznymi obejmuje przebudowę infrastruktury telekomunikacyjnej ziemnej w kanalizacji kablowej oraz odcinka linii kablowej nadziemnej na ziemi w kanalizacji kablowej.

Operator ORANGE POLSKA S.A.:

1. Przebudowa odcinka kanalizacji kablowej dwuotworowej IL2M o długości trasowej 50 m z rur PCV 110 nadbudowanej studniami kablowymi SKR-2 [IL2M 16, IL2M/16A, IL2M/15, IL2M/14, IL2M/13] na odcinek dwuotworowy z rur RHDPEp 110/6,3 nadbudowanej 4 studniami kablowymi rozdzielczymi SKR-2 [ramy i pokrywy typ B125] o długości trasowej 70 m, wraz z kablami:
 - IL2M/ M1-M2- XzTKMXpw 100x4x0,5;
 - IL2M/R3/1-5/P5 - XzTKMXpwn 25x4x0,5
 - IL2M/R003/KF-1 - XzTKMXpw 5x4x0,5
2. wykonanie zł czy przelotowych na kablach miedzianych w studniach SKR-2 [IL2M/16b, IL2M/13]:
 - IL2M/ M1-M2- XzTKMXpw 100x4x0,5;
 - IL2M/R003/KF-1 - XzTKMXpw 5x4x0,5.
3. Przebudowa przesyła linii kablowej nadziemnej na podbudowie słupów drewnianych na linii kablowej ziemnej w kanalizacji kablowej:
 - Odcinek dwuotworowy z rur RHDPEp 110/6,3 nadbudowanej jednej studni kablowej SKR-2 [rama i pokrywa typ B125] o długości trasowej 35 m z wyprowadzeniem z kanalizacji kablowej kabli na słup PODL1/00/A60, w rurze osłonowej RHDPEwp 40/3,7 o długości trasowej 10m.
 - Odcinek jednootworowy z rur RHDPEp 110/6,3 nadbudowanej jednej studni kablowej SKR-1 [rama i pokrywa typ B125] o długości trasowej 16 m z wyprowadzeniem z kanalizacji kablowej kabli na słup linii NN KSM_KV/2/1300022511/040 w rurze osłonowej RHDPEwp 40/3,7 o długości trasowej 10m.
 - Odcinek rurociągu kablowego z rur RHDPEwp 40/3,7 – o długości trasowej 10m – wyprowadzenie kabli z kanalizacji kablowej na słup linii NN 32/II
4. Likwidacja słupa kablowego pojedynczego PODL1/00/A60/A01.
5. Zabezpieczenie pod drogami odcinków kanalizacji kablowej jedno i dwuotworowej rurami przepustowymi ochronnymi RHDPEp 140/8, o długości trasowej 60m
6. Wymiana ramy i pokrywy studni kablowej SKR-2 na typ B125, wraz z poziomowaniem studni do rzędnych projektowanego ciągu pieszego.

7. Z przebudowa odcinka kabla światłowodowego OKO 56011A XOTKtd 24j w kanalizacji wtórnej pomiędzy złączem rozdzielczym ZR O002 i szafą ONU Wola Mielecka, o długości trasowej 916 m
8. Likwidacja odcinka kanalizacji kablowej dwuotworowej o długości trasowej 21 m wraz z trzema studniami kablowymi SKR-2.
9. Przełożenie kabli światłowodowych operatorów: FPUH „Czajen” i WDM do nowej lokalizacji trasowej przebudowywanej kanalizacji kablowej i kanału technologicznego.
10. Budowa kanału technologicznego KTp i KTu nadbudowanego studniami kablowymi SKR-2 o długości trasowej 220 m
12. Wyprowadzenie ze studni kanału technologicznego rur osłonowych na 5 słupów linii NN o długości trasowej – 45 m.
13. Połączenie studni kanału technologicznego z dwoma studniami kablowymi operatora OPL S.A. rur osłonowych RHDPEp 110/6,3 – dł. trasowa 7m.
14. Zabezpieczenie rurociągu kablowego sieci szerokopasmowej ORSS rurami ochronnymi dwudzielnymi.

1.4 Podstawa opracowania

Budowa kanału technologicznego została zaprojektowana zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w:

- Ustawie z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. z 2004 r. Nr 171 poz.1800),
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzeniu z dnia 21 kwietnia 2015 r. Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005 Nr 219 poz.1864),

Polskich Normach:

- PN-EN 61386-21 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
- PN-EN 61386-1 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 124:2000 - Zwiercenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- PN-EN 206-1 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Normy branżowej BN- 76-8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne - ogólne wymagania i badania.

DT-92/ZDBŁ-60 - Telekomunikacyjne linie kablowe, linie miejscowe z kablami zawieszanymi - wymagania techniczne i wskazówki budowy.

Normach zakładowych OPL S.A:

- OPL.S.A.-96-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne.
Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- OPL.S.A.-96-004 Zbiornictwo i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- OPL.S.A.-96-008 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

- OPL.S.A.-96-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.
Ogólne wymagania techniczne
- OPL.S.A.-96-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- OPL.S.A.-96-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Kanalizacja wtórna.
Wymagania i badania.
- OPL.S.A.-96-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe
(RHDPEk). Wymagania i badania
- OPL.S.A.-96-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.
Wymagania i badania.
- OPL.S.A.-96-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.
Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- OPL.S.A.-10-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.
Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- OPL.S.A.-11-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- OPL-010/16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii
kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
- OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiania telekomunikacyjnych
obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
- OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji.
Wymagania i badania.
- OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe.
Wymagania i badania
- OPL-033/17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończenia kablowych.
Wymagania i badania.
- OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącza abonenckie i sie
przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi
i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

Warunkach technicznych operatorów:

- OPL S.A nr TTDSIKU/31523/22/RS z dnia 25.08.2022 r.

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OPRACOWANIA

- 2.1 Warunki budowy kanalizacji kablowej

Głębokość ułożenia rur kanalizacji kablowej pierwotnej jednootworowej powinna być nie mniejsza niż 0,7 m, licząc od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji, z dopuszczeniem zmniejszenia tej głębokości do 0,2 m w sytuacjach uzasadnionych

trudnościami technicznymi. Pod warunkiem zabezpieczenia kanalizacji ław betonowych i wykonaniem kanalizacji z rur grubociennych.

2.2 Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji kablowej i rurociągu kablowego obiektami terenowymi i urządzeniami podziemnymi

1. Wykonanie KKPw na skrzyżowaniach i zbliżeniach z obiektami terenowymi

- KKPw na skrzyżowaniach z jezdniami i drogami publicznymi może być wykonana z rur grubociennych albo rur stalowych i krzyżowana się z jezdnią (drogą) pod kątem prostym z dopuszczalną odchyłką $\pm 15^\circ$. Do budowy ciągów KKPw na skrzyżowaniach z jezdniami ulic i drogami metodą wiertniczą, przeciskową należy stosować grubocienne rury przepustowe z tworzyw sztucznych albo rury stalowe.
Do budowania ciągów KKPw na skrzyżowaniach w wykopie otwartym należy stosować rury grubocienne lub rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe.
- Przy skrzyżowaniu KKPw z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja powinna znajdować się w miarę możliwości nad tymi urządzeniami. W wyjątkowych wypadkach, jeżeli takie usytuowanie KKPw jest technicznie niemożliwe, dopuszcza się odstępstwo od powyższej zasady.
Skrzyżowanie KKPw z innymi urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane prostopadle, z dopuszczalną odchyłką 10° w przypadku przewodów cieplnych i kanalizacji sanitarnej oraz 30° dla pozostałych urządzeń.

a) Usytuowanie i zabezpieczenia kanalizacji kablowej:

- odległość podstawowa: 0,1 m;
- głębokość podstawowa: co najmniej taka sama jak głębokość innej kanalizacji lub kabla;
- zabezpieczenie specjalne: taśma ostrzegawcza;
- zabezpieczenie szczególne rury zbliżeniowe;

b) Usytuowanie i zabezpieczania linii elektroenergetycznej ziemnej (kabel ziemny):

- odległość podstawowa: 0,5 m lub wg uzgodnienia;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;

c) Usytuowanie i zabezpieczenia wodociągu:

- odległości podstawowe:
 - wodociąg magistralny: 1,0 m,
 - wodociąg rozdzielczy: 0,5 m;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;
- zabezpieczenie szczególne: rury przepustowe oraz taśma ostrzegawcza.

d) Usytuowanie i zabezpieczenia ciepłociągu:

- odległości podstawowe:
 - ciepłociąg parowy: 2,0 m,
 - ciepłociąg wodny: 1,0 m;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;

- zabezpieczenie specjalne: rury zbliniowane oraz taśma ostrzegawcza;
 - zabezpieczenie szczególne: rury przepustowe oraz taśma ostrzegawcza.
- e) Usytuowanie i zabezpieczenia kanalizacji ciekowej i burzowej:
- odległość podstawowa: 1,0 m;
 - głębokość podstawowa: 0,7 m;
 - zabezpieczenie specjalne lub szczególne: rury zbliniowane.
- f) Usytuowanie i zabezpieczenia gazociągów:
- odległość podstawowa:
 - gazociąg niskiego i średniego ciśnienia
 - 1,0 m dla kanalizacji kablowej,
 - gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia oraz wysokiego ciśnienia o
 - \varnothing_{nom} do 150 mm - 2,0 m,
 - jw., lecz $\varnothing_{nom} = 150 \div 300$ mm - 3,0 m,
 - jw., lecz $\varnothing_{nom} = 300 \div 500$ mm - 4,0 m,
 - jw., lecz $\varnothing_{nom} > 500$ mm - 6,0 m;
 - głębokość podstawowa: 0,7 m;
 - zabezpieczenie specjalne: rury zbliniowane lub przepustowe oraz taśma ostrzegawcza;

Odległości podstawowe w pasie drogowym ulicy

Tabela nr 1

Część pasa drogowego	Punkt odniesienia	Odległość podstawowa [m]	Głębokość podstawowa [m]	Zabezpieczenie specjalne	Zabezpieczenie szczególne
Jezdnia	krawężnik jezdni	0,5	dowolna (wg uzgodnienia)	rury zbliniowane ława betonowa	rury przepustowe ława betonowa
Chodnik	krawężnik jezdni	0,5	0,7	rury zbliniowane ława betonowa	rury przepustowe ława betonowa
Trawnik	krawężnik jezdni lub chodnika	0,5	0,7	rury zbliniowane ława betonowa	rury przepustowe ława betonowa

2.3 Usytuowania studni kablowych

- Studnie kablowe powinny być usytuowane w następujących miejscach kanalizacji kablowej:

- a) na odcinkach przebiegu prostoliniowego - jako studnie przelotowe dla zachowania dopuszczalnych długości przelotów między siedzimi studniami wg 2.1.7 oraz w miejscach zmian poziomu usytuowania kanalizacji,
- b) na załamaniach trasy - jako studnie narożne,
- c) na odgałęzieniach kanalizacji - jako studnie odgałkowe,
- d) na zakończeniach ciągu kanalizacji - jako studnie końcowe.

Studnie powinny być usytuowane pod chodnikami lub w pasach zieleni.

Studnie usytuowane w całości lub częściowo pod jezdnią oraz w chodnikach

i zieleniach, gdzie istnieje możliwość odciążenia ciękiego sprzętu o cięarze powyżej 2,5 tony, powinny mieć konstrukcję wzmocnioną wg ZN-96-023.

Włazy do studni nie powinny się znajdować przed wjazdami do bram, wejściami do sklepów i budynków, pod wylotami rynien, w miejscach odpływu cieków oraz w wyznaczonych miejscach parkingów samochodowych.

Usytuowanie studni należy określić za pomocą tablic orientacyjnych wg BN - 82 / 3233 - 25, przy czym cyfry określające odległości powinny być naniesione w sposób trwały, czytelny i estetyczny, np. przy użyciu szablonów.

2.4 Długość przelotów między studniami

Długość przelotów między studniami kanalizacji kablowej SKR 1 nie powinna przekraczać 80 m.

2.5 Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło dla kanalizacji pierwotnej jednootworowej - 0,7 m,

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia powinna być taka, aby przykrycie nie było mniejsze od 0,1 - 1,2 m.

W sytuacjach uzasadnionych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji pod warunkiem jej odpowiedniego zabezpieczenia, np. ław betonowych lub wykonania kanalizacji z grubociennych rur z tworzywa sztucznego lub rur stalowych. Grubość warstwy przykrycia kanalizacji powinna wynosić co najmniej 0,2 m.

2.6 Prostoliniowo przebiegu na odcinkach między studniami

Kanalizacja kablowa powinna na odcinkach między studniami przebiegać prostoliniowo. W uzasadnionych technicznie wypadkach, w tym dla zastąpienia studni zakrętowej, rury kanalizacji rozdzielczej z rur prostych mogą odchylić się od przebiegu prostoliniowego, jednak wygięcie rur powinno być utrzymane w takich granicach, aby możliwe było przecięcie przez nie kalibru wykonanego z materiału nie ulegającego odkształceniu o długości 1 m i średnicy równej połowie średnicy wewnętrznej rury, o krawędziach zaokrąglonych (promień zaokrąglenia 5 mm).

W wypadku kanalizacji rozdzielczej z rur giętkich jej przebieg powinien być na tyle prostoliniowy, aby możliwe było przecięcie przez niego kalibru wg zasad podanych dla łuków kanalizacji z rur prostych. Przy zachowaniu powyższych zasad dopuszcza się odchylenie trasy kanalizacji od przebiegu prostoliniowego (zmianę przebiegu

trasy) na odcinkach między siedniami studniami. Zaleca się stosowanie dla tych celów prefabrykowanych rur łukowych.

- **2.7 Spadek kanalizacji kablowej**

W terenie usytuowanym poziomo kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni.

- **2.8 Wentylacja studni kanalizacji kablowej**

W pokrywach studni należy umieszczać wietrzniki w sposób następujący:
w kanalizacji magistralnej:

- w co drugiej studni przelotowej, jeżeli odległość między studniami nie przekracza 100 m,
- w każdej studni, jeżeli odległość między studniami przekracza 100 m,

- **2.9 Zabezpieczenie studni kablowych przed nieupoważnionym dostępem.**

Pokrywy studni należy wyposażać w zewnętrzny system ryglowania z rygłem obrotowym.

2.10 Podstawowe cechy projektowanego kanału technologicznego

Kanał technologiczny został zaprojektowany zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w rozporządzeniach:

- z dnia 21 kwietnia 2015 r. Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. (Dz. U. 2015, poz. 680 z 15 maja 2015 r.)
- z dnia 26 października 2005 r. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773)

jako kanał technologiczny uliczny (KTu) – wykonany z jednej rury osłonowej oraz trzech rur światłowodowych i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur, z odcinkami kanału technologicznego przepustowego (KTP) – wykonany z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich należy zainstalować przynajmniej trzy rury światłowodowe i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur.

2.10.1 Przeznaczenie i miejsce budowy

Projektowany kanał technologiczny przeznaczony jest do zapewnienia możliwości umieszczenia i eksploatacji:

- a) kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- b) kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- c) urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- d) urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

Projektowany kanał technologiczny zlokalizowany jest w pasie drogowym przebudowywanych dróg gminnych.

2.10.2 Podstawowe składniki kanału technologicznego:

- rury osłonowe,
- rury światłowodowe,
- wiązki mikrorur,
- studnie kablowe,

- zasobniki kablowe

a) Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości 940 kg/m³.
- Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściwości kanału technologicznego.

b) Wymagania podstawowe dla rur wiatłowodowych

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości 940 kg/m³.
- Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm.
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy polizgowej i 0,1 dla rur z warstwą polizgową.
- Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściwości kanału technologicznego.

c) Wymagania podstawowe dla włókien mikrorur

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości 940 kg/m³.
- Włókna mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennej o średnicy zewnętrznej od 5,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 do 1,0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm, w przypadku zastosowania włókien mikrorur bezpośrednio w ziemi buduje się je z prefabrykowanych mikrorur grubościennej o średnicy zewnętrznej od 7,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm.

d) Wymagania dla studni i zasobników kablowych

- Wielkość studni kablowych i zasobników powinna być dostosowana do rodzaju i typów cięgł kanałów technologicznych.
- Zwężenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).
- Na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściwości kanału technologicznego.
- Pokrywy studni kablowych wyposaża się w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zabezpieczenia mechaniczne, w tym zwłaszcza zamki lub kłódki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne.
- Studnie kablowych SKR-2 do kanalizacji 2-otworowej, przelotowych i rozdzielczych do przeciągania i montażu kabli o R<20mm, wykonane z betonu, wyposażone w sporniki kabli oraz zwężenie z ram obetonowanych.
- Zwężenia studni kablowych przykrytych warstwą ziemi o grubości 0,7 m powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach)
 - 15 kN - dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,
 - 125 kN - dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych,
 - 250 kN - dla zwężek usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ciany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5 m i w drogę dla pieszych 0,2 m,
 - 400 kN - dla jezdni i dróg (również cięgł pieszo-jezdnych), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszelkich rodzajów pojazdów drogowych

wyznaczonych w próbie obciążenia zgodnie z pkt 8.1-3 normy PN-EN 124:2000

"Zwężenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości".

e) Materiały do budowy studni kablowych i zasobników

Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowych powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- Beton zwykły klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności A-15 lub C35/45 dla klasy obciążalności B-125 i wyższych – do produkcji zwieszce oraz klasy co najmniej C30/37 – do produkcji korpusów studni kablowych.
- Pręty stalowe do zbrojenia betonu o średnicach od 4,0 mm do 5,5 mm (pręty gładkie) oraz o średnicach od 6,0 mm do 12,0 mm (pręty łebrowane).
- Stalowe pręty konstrukcyjne na ramy i oprawy zwieszce.
- Kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm.
- Żeliwo szare lub sferoidalne.
- Konstrukcyjne tworzywo termoplastyczne.

f) Usytuowanie i zastosowanie studni kablowych

Studnie kablowe projektuje się i instaluje:

- na korytarzach cięgieł KTp,
- na odcinkach prostoliniowych KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciąganie kabla wiatłowodowego,
- w punktach zmiany profilu trasy KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciąganie kabla wiatłowodowego,
- w miejscach przyłącza do budynków,
- w miejscach styku z istniejącą kanalizacją kablową z wyprowadzeniem rury do granicy pasa drogowego.
- długości przelotów między studniami SKR 1 nie powinny przekraczać 200 m.
- w terenie usytuowanym poziomo kanał technologiczny powinien być układany ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni.
- w pokrywach studzienek należy umieszczać wietrzniki w sposób następujący:
 - w co drugiej studni przelotowej, jeżeli odległość między studniami nie przekracza 100 m,
 - w każdej studni, jeżeli odległość między studniami przekracza 100 m.

g) Usytuowanie i zastosowanie zasobników

Zasobniki projektuje się i instaluje:

- w celu ułożenia 1 lub 2 osłon żelazowych kabla wiatłowodowego oraz do 50 m niezbiornych zapasów kabla,
- w celu swobodnego zaciągania kabli wiatłowodowych, w tym dodatkowego kabla wiatłowodowego w razie awarii lub rozbudowy linii optotelekomunikacyjnej,
- tak, aby znajdowały się w miarę możliwie w miejscach łatwo dostępnych, nienarażonych na zalewanie, podmywanie lub osuwanie się gruntu.

2.10.3 Konstrukcja KTu

- Rury wiatłowodowe i wieszki mikrorur układa się w ciasno wieszki zwieszane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- W przypadku budowy KTu złożonego z dwóch lub więcej profili pomiędzy nimi zachowuje się odstęp 50 mm; dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania kolejnych profili.
- Odcinki rur wiatłowodowych i wieszek mikrorur układa się bez złączek pomiędzy studniami.
- Wieszki rur wiatłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm.

- Rury osłonowe układa się nad profilami rur wiatłowodowych i witek mikrorur i jednocześnie nie oddziela od siebie warstw piasku o grubości 50 mm.
- Rury osłonowe łączą się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- Rury wiatłowodowe łączą się za pomocą złączek skręconych, a witek mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur.
- Rury wiatłowodowe mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane metody wdmuchiwania witek mikrorur lub innych.
- Głębokość ułożenia rur kanału technologicznego ulicznego powinna być nie mniejsza niż 0,7 m, licząc od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanału, z dopuszczeniem zmniejszenia tej głębokości do 0,2 m w sytuacjach uzasadnionych trudnościami technicznymi. Pod warunkiem zabezpieczenia kanalizacji ław betonowych lub wykonaniem kanalizacji z rur grubociennych.

2.10.4 Konstrukcja KTp

- KTp wykonuje się metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.
- Odcinki rur osłonowych są zgrzewane w trakcie przecisku.
- Profile rur wiatłowodowych i witek mikrorur są wpychane lub wciskane w zainstalowane rury osłonowe.
- Odcinek rury osłonowej o odpowiedniej długości z zainstalowanymi w środku rurami wiatłowodowymi i witekami mikrorur jest wciskany w wykonany przewiert lub przecisk. Witek rur wiatłowodowych i mikrorur może być instalowana w odpowiedniej rurze osłonowej po jej wcisnięciu w wykonany przewiert lub przecisk.
- KTp powinien być zakończony w studniach kablowych lub zasobnikach.
- Skrzyżowanie z innym obiektem budowlanym wykonuje się w najwęższym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym 15°, z tym że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1,5 m odchylenie to może być powiększone do 40°.
- Na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych.
- Metody bezwykopowe stosuje się wyłącznie przy budowie KTp w istniejących drogach.

2.11 Obiekty ochronne.

W miejscach skrzyżowania z sieciami: wodnymi hydrantów, kanalizacji deszczowej, sanitarnej, co – kanalizacji teletechnicznej należy zabezpieczyć rurami osłonowymi RHDPE Ø125/7,1. W miejscach skrzyżowania z sieciami energetycznymi i kanalizacji teletechnicznej zabezpieczyć dwudzielnymi rurami – kable energetyczne – Ø110 dla kabli NN i Ø160 dla kabli SN. Dla przepustów pod drogami wykonywanymi metodą wykopu otwartego należy zastosować rury przepustowe RHDPE Ø 140/8. Wybudowane urządzenia zainwentaryzować geodezyjnie i sporządzić powykonawczą dokumentację techniczną. Wykonane prace zgłosić do odbioru użytkownikowi urządzenia.

3 Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury teletechnicznej operatorów:

3.1 Stan istniejący:

Operator ORANGE POLSKA S.A.

W pasie drogowym publicznej drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1152R Borowa – Wola Mielecka – Przecław, w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka zlokalizowana jest infrastruktura telekomunikacyjna operatora ORANGE POLSKA S.A.: - kanalizacja kablowa jedno i dwuotworowa nadbudowana studniami kablowymi SKR-1 i SKR-2 oraz nadziemna telekomunikacyjna linia kablowa na podbudowie słupów.

pów z ęrdzi drewnianych oraz słupów betonowych linii energetycznej NN. W kanalizacji kablowej zaci ęgni te s ęnw. kable miedziane wieloparowe oraz optotelekomunikacyjne:

- IL2M/ M1-M2- XzTKMXpw 100x4x0,5;
- IL2M/R003/KF-1 - XzTKMXpw 5x4x0,5
- OKO 56011A XOTKtd 24j

Na słupach linii nadziemnej zawieszony jest kabel - IL2M/R3/1-5/P5 - XzTKMXpwn 25x4x0,5.

Dodatkowo w kanalizacji kablowej zlokalizowane s ękable optotelekomunikacyjne operatorów:

- FPUH „CZAJEN” – Z-XOTKtd 96J [TRRUIDS/38556/KG/2014]
- WDM - ADSS 72J [TOZUDIA/20404/AS/2013]

Operator FPUH „CZAJEN”

W pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 984 i drogi powiatowej nr 1152R zlokalizowana jest infrastruktura telekomunikacyjna FTTH na podbudowie słupów energetycznych linii NN oraz ziemna w kanalizacji kablowej OPL S.A. – kabel ęwiatłowodowy Z-XOTKtd 96J [TRR IDS/38556/ KG/ 2014].

Operator WDM

W pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 984 i drogi powiatowej nr 1152R zlokalizowana jest infrastruktura telekomunikacyjna FTTH na podbudowie słupów energetycznych linii NN oraz ziemna w kanalizacji kablowej OPL S.A. – kabel ęwiatłowodowy ADSS 72J [TOZUDIA/20404/AS/2013]. W przebudowywanej studni kablowej operatora OPL S.A. nr IL2M16 zlokalizowana jest optotelekomunikacyjna mufa kablowa

Operator ORSS

W pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 984 i drogi powiatowej nr 1152R zlokalizowane s ędwa ruroci ęgi kablowe sieci szerokopasmowej województwa podkarpackiego [4xHDPE 40/3,7] W rurze z wyró ęnikiem w kolorze zielonym znajduje si ękabel ęwiatłowodowy Z-XOTKtd 48J/24J, w rurze z wyró ęnikiem czerwonym kabel Z-XOTKtd 48J.

3.2 Projektowane zmiany:

Operator ORANGE POLSKA S.A.:

- 1) Projektuje si ęprzebudow ęodcinków kanalizacji kablowej dwuotworowej IL2M do nowej lokalizacji trasowej wskazanej w PZT.

Projektuje si ęprzebudow ęodcinka kanalizacji kablowej dwuotworowej poza zakres kolizji z projektowanym rondem, z rur RHDPEp 110/6,3 nadbudowanej 5 studniami kablowymi SKR-2 z ramami i pokrywami typ B 125 wyposażonymi w zamek ryglowy zewn ętrzný.

Do kanalizacji kablowej w nowym układzie trasowym nale ęy zaci ęęgn ęzgodnie z rys. nr 9 kable wieloparowe miedziane:

- IL2M/ M1-M2- XzTKMXpw 100x4x0,5 o dł. trasowej 110 m;
- IL2M/R003/KF-1 - XzTKMXpw 5x4x0,5 o dł. trasowej 110 m.

Na ww. kablach nale ęy wykona ęzł ęcza przelotowe w osłonach termokurczliwych XAGA 500 zlokalizowane w studniach kablowych IL2M/16b i IL2M/13.

- 2) Projektuje si ęprzebudow ęlinii kablowej nadziemnej na ziemn ęw kanalizacji kablowej jedno i dwuotworowej nadbudowanej studniami kablowymi SKR-1 i SKR-2 – [likwidacja prz ęsła nad drog ęwojewódzk ę984 pomi ędzy słupami PODL1/01/00/A60/A01 i sł. KV/2/1300022511/040 w nast ępuj ęcy sposób:

Ze studni kablowej SKR-2 IL2M/13 nale ęy wykona ęodcinek kanalizacji kablowej jednootworowej z rury RHDPEp 110/6,3 zabezpieczonej rur ęprzepustow ęRHDPEp140/8 [pod drog ępowiatow ę] do projektowanej studni kablowej SKR-1 IL2M 13A o dł. trasowej 16 m, z której nale ęy uło ęy

rur RHDPEwp 40/3,7 do słupa linii NN nr KV/2/1300022511/040 o dł. trasowej 8m.

Ze studni kablowej SKR-2 IL2M 16a należy wybudować odcinek kanalizacji kablowej dwuotworowej nadbudowanej jedna studni SKR-2 IL2M 16b, z której do słupa kablowego PODL1/00/A60 należy ułożyć rurę osłonową RHDPEwp 40/3,7 o dł. trasowej 4 m.

Słup PODL1/00/A60 [drewniany bliźniak w szczudle] należy wymienić na bliźniaczy S T8,5 wraz z przełożeniem punktu dost. powego i przewieszeniem kabli abonenckich i rozdzielczych.

Do wybudowanego odcinka kanalizacji kablowej należy zaciągnąć kabel XzTKMXpw 25x4x0,5 i zakończyć go w punkcie dost. powym na słupie PODL1/00/A60 oraz złożyć kablówym przelotowym zlokalizowanym w studni kablowej IL2M/13a. Słup należy uziemić – Warto uziemienia 10Ω.

Długość trasowa kabla XzTKMXpw 25x4x0,5 IL2M/R3/1-5/P5 – 130 m.

3) Projektuje się przebudowę dwóch przyłączy abonenckich do budynków nr 217 i 218 Wola Mieleska. W tym celu studni kablowej IL2M/17 należy położyć rurę RHDPEwp 40/3,7 z słupem linii NN 32/II. Do kanalizacji kablowej z punktu dost. powego P001 na słupie PODL1/00/A60 należy zaciągnąć kabel XzTKMXpw 5x2x0,5 i poprzez studnie kablowe IL2m 16b, 16a, 16, 17 wyprowadzić na słup linii NN 32/II i wykonać złącze o osłonie KM-1, dł. trasowa 102 m.

4) Projektuje się przebudowę kabla optotelekomunikacyjnego OKO56011A od złącza rozgałęźnego ZR O002 zlokalizowanego w studni kablowej IL2M/18 do przełącznicy w ONU Wola Mieleska zgodnie z przedstawionym schematem liniowym i optycznym [rys. nr 10 i 11] polegającą na uwolnieniu zapasów kabla zlokalizowanych w studniach kablowych IL2M/18 i IL2M/1.

Długość trasowa przebudowywanego odcinka kabla światłowodowego 936 m

W przypadku braku technicznych możliwości zwolnienia zapasów kabla – odcinek pomiędzy złączem i przełącznicą należy wymienić na nowy.

5) Projektuje się wymianę ram i pokryw studni kablowych IL2M/15 i IL2M/17 na B125 wraz z regulacją wysokości do rzędnych terenu po przebudowie skrzyżowania.

Operator FPUH „CZAJEN”

Projektuje się przebudowę kabli światłowodowych FTTH – kabel Z-XOTKtsd 96J zawieszonego na słupach linii energetycznej NN oraz w kanalizacji kablowej OPL .S.A. W tym celu istniejąca mufoprzełącznica zamontowana na likwidowanym słupie kablówym linii NN nr 33/II należy przełożyć w kier. Mielca na słup linii NN nr 32/II. Z mufoprzełącznicy należy poprzez kanał technologiczny wyprowadzić trzy kable:

- jeden kabel na słup linii NN nr 38/II kier. Tarnów i dalej jako linia nadziemna do istniejącej mufoprzełącznicy zamontowanej na słupie linii NN nr 39/II – dł. trasowa 200m.
- drugi kabel do projektowanej mufoprzełącznicy na słupie linii energetycznej 34/II kier. Podleszany długość trasowa 150m,
- trzeci kabel na słup linii energetycznej NN nr 9/4 kier. Trzciana dalej jako linia nadziemna do istniejącej mufoprzełącznicy zlokalizowanej na słupie linii NN nr 7/4 – dł. trasowa 200m

Przebudowę kabli światłowodowych należy wykonywać pod nadzorem gestora sieci FPUH „CZAJEN”.

Operator WDM

Projektuje się przebudowę kabla światłowodowego ADSS 72J relacji studnia kablowa IL2M/16a – szafa ONU do nowej lokalizacji trasowej w kanale technologicznym. W tym celu istniejąca mufokablowa zlokalizowana w studni kablowej IL2M/16a, po demontażu złącza rozgałęźnego należy przełożyć poprzez studnię kablową SKR-2/3a kanału technologicznego, wykorzystując zapas kabla światłowodowego zlokalizowany w studni kablowej IL2M/16a, do szafy dost. powej wraz z wyposażeniem zamontowanej na koszt operatora WDM w rejonie studni kablowej SKR-2/3a. Kabel ADSS 72J z słupa linii energetycznej NN nr 34/II należy wprowadzić do ww. szafy dost. powej. Z mufy optycznej zamontowanej w szafie należy poprzez kanał technologiczny wyprowadzić trzy kable światłowodowe

72J: jeden kabel do słupa linii energetycznej NN nr 32/II kier Mielec; drugi kabel do słupa linii energetycznej NN nr 38/II kierunek Tarnów, trzeci kabel do studni kablowej OPL nr IL2M/13 i dalej kanalizacji kablowej OPL do szafy ONU. Przebudowę kabli światłowodowych należy wykonywać pod nadzorem gestora sieci WDM. W przypadku braku możliwości technicznych zwolnienia zapustów kabla światłowodowego należy wymienić odcinek kabla światłowodowego od złącza rozgałęźnego do szafy ONU zlokalizowanej na działce Zespołu Szkół w Woli Mieleskiej [50.284934, 21.384032] dł. trasowa 1100 m

Operator ORSS

Projektuje się zabezpieczenie rurociągów kablowych rurami dwudzielnymi RHDPE-D 160 w miejscach kolizji z projektowanym rondem. Długość trasowa zabezpieczenia 60m. Dodatkowo odcinek rurociągu kablowego z kier. Tarnów na długości 8 m należy przełożyć poza zakres jezdni bez ingerencji w kable.

3.3 Zagęszczenie gruntu w pasie budowy kanalizacji teletechnicznej

W celu uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu w całym pasie budowy kanału technologicznego należy proces zagęszczania gruntu wykonać zgodnie z danymi zawartymi w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Sposób	85%		90%	
	Grubość warstwy [m]	Ilość powtórzeń	Grubość warstwy [m]	Ilość powtórzeń
wibrator płytowy 50 ÷ 100 kg o rozdzielczej płycie wibracyjnej	0,2	1	0,2	4

Wypełnienie wykopu do poziomu gruntu wykonać piaskiem średnim frakcji $0,25 < d \leq 0,5$. Całość należy zagęścić do stopnia 85% - 90% wartości wg zmodyfikowanej próby Proctor'a.

W przypadku układania rur dzielonych typu A PS zagęszczenie podsypki i obsypki nie powinno być mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a.

W sytuacji zagęszczenia gruntu znajdującego się nad rurą, przy wykorzystaniu płyty wibracyjnej, minimalna grubość warstwy ochronnej powinna wynosić 0,25 m. Rury należy układać ze spadkiem, co najmniej 0,1% do 0,3%.

3.4 Zestawienie długości odcinków kanalizacji teletechnicznej czterootworowej i jednootorowej operatora ORANGE POLSKA S.A.

Tabela nr 2

Współrzędne studni kablowych	Typ studni kablowych/ słupów kablowych	Typ rur osłonowych	Typ rur ochronnych	Długość odcinka kanalizacji [m]	Długość rur ochronnych [m]
Kanalizacja dwuotorowa					
X= 7527727.19 Y= 5571796.88	SKR-2/IL2M/16	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	-	-
X= 7527723.67 Y= 5571784.69	SKR-2/IL2M/16a	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	11	0
X= 7527740.91 Y= 5571753.64	SKR-2/IL2M/16b	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	35	10
X= 7527699.65 Y= 5571774.03	SKR-2/IL2M/15	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	25	25
X= 7527689.09 Y= 5571790.65	SKR-2/IL2M/14	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	19	19
X= 7527691.95 Y= 5571801.43	SKR-2/IL2M/13	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	10	0
Razem kanalizacja 2 otworowa	SKR-2 – 5 kpl Ramy i pokrywy typ B-125 wyposażone w zamek ryglowy	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	100 x2=200	54x2=108
Kanalizacja jednootorowa					
X= 7527691.95 Y= 5571801.43	SKR-2/IL2M/13	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	-	-
X= 7527706.85 Y= 5571809.85	SKR-1/IL2M/13A	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	16	16
X= 7527701.85 Y= 5571816.5	Słup linii NN	RHDPEwp40/3,7	RHDPEp 110/6,3	10	-
X= 7527740.91 Y= 5571753.64	SKR-2/IL2M/16b	-	-	-	-
X= 7527742.90 Y= 5571749.76	Słup PODL1/00/A60	RHDPEwp40/3,7	RHDPEp 110/6,3	8	-

X= 7527760.65 Y= 5571821.69	SKR-2/IL2M/17	-	-	-	-
X= 7527754.67 Y= 5571811.95	Słup linii NN 32/II	RHDPEwp40/3,7	-	12	-
X=7527682.37 Y=5571778.96	Wł czenie kanalizacji jednootworowej do studni kablowej IL2M/14 [kier Tarnów]	RHDPEp 110/ 6,3	RHDPEp 140/8	13	6
Razem kanalizacja 1 otworowa	SKR-1 – 1 kpl Rama i pokrywa B125 1 kpl Słup S T 8,5[bli niaczy] szt. 2	RHDPEp 110 RHDPEwp 40x3,7	RHDPEp 140/8 RHDPEp 110/6,3	37 46x2=92	22 -

3.5 Zestawienie kabli operatora ORANGE POLSKA S.A.

Tabela nr 3

Lp.	Typ kabla	Szt.	Dł. trasowa [m]	Dł. zapasów [m]	Dł. na zł cze [m]	Uwagi
1	XzTKMXpw 100x4x0,5	1	110	20	10	Zł cze przelotowe w osłonie termokurczliwej XAGA 500 w studniach kablowych IL2M/16b i IL2M/13
2	XzTKMXpw 5x4x0,5	1	110	20	10	Zł cze przelotowe w osłonie termokurczliwej XAGA 500 w studniach kablowych IL2M/16b i IL2M/13
3.	XzTKMXpw 25x4x0,5	1	130	20	10	Zł cze przelotowe w osłonie termokurczliwej XAGA 500 w studniach kablowych IL2M/13b i w punkcie dost powym P001
4	XOTKtd 24J OKO56011A	1	936	120	4	Kabel w kanalizacji wtórnej – demonta zł cza ZR O002, uwolnienie zapasów, przeło enie do nowej lokalizacji trasowej, monta zł cza ZR O002
5	XTKMXpw 5x2x0,5	1	102	10	2	Zł cze w osłonie termokurczliwej KM-1 na słupie NN 32/II

3.6 Zestawienie materiałów podstawowych przebudowy infrastruktury telekom. operatora ORANGE POLSKA S.A.

Tabela nr 4

lp.	Nazwa	j.m.	ilo	uwagi
1.	Rura RHDPEp-110/6,3	m	250	
3.	Rura RHDPEp 140/8	m	130	
4.	Rura RHDPEwp 40/3,7	m	150	
5.	Mufa kablowa XAGA 500	kpl.	5	
6.	Studnia kablowa SKR-1 kompletna z ram i pokryw stalow B-125 z wietrznikiem, rygłem zewn trznym obrotowym , wspornikami i uchwytyami kabli, odstojnikiem.	kpl.	1	
7.	Studnia kablowa SKR-2 kompletna z ram i pokryw stalow B-125 z wietrznikiem, rygłem zewn trznym obrotowym , wspornikami i uchwytyami kabli, odstojnikiem.	kpl.	5	
8.	Ta ma ostrzegawczo - lokalizacyjna - pomara czowa	m	150	
9.	Rama studni kablowej SKR-2/B125	szt.	2	
10.	Pokrywa studni kablowej SKR-2/ B125	szt.	2	
11.	Studnia kablowa SKR-2 kompletna z ram i pokryw stalow B-125 z wietrznikiem, rygłem zewn trznym obrotowym , wspornikami i uchwytyami kabli, odstojnikiem.	szt.	3	
12.	Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5	m	140	
13.	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	m	160	
14.	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	140	
15.	Kabel XTKMXpw 5x2x0,5	m	114	
16.	XOTKtd 24J	m	1060 *	W sytuacji braku technicznych mo liwo ci uwolnienia zapasów istniej cego kabla
12.	Uziom pr towy 3m	kpl	1	
13.	Oslona zlaczy KM-1	szt.	1	
14.	Słup S T 8.5 z osprz tem dla słupa bli niaczego	szt.	2	
15.	Uchwyty kablowe	szt.	6	

3.7 Zestawienie długo ci odcinków kanału technologicznego

Tabela nr 5

Współrz dne studni kablowych	Typ studni kablowych	Profil KTp	Profil KTu	Długo odcinka KTp [m]	Długo odcinka KTu [m]
X= 7527761.48 Y= 5571816.39	SKR-2/1	-	-	-	-
X= 7527754.66 Y= 5571811.89	Słup linii NN32/II	-	2xRHDPEwp40/3,7	-	10
X= 7527760.62 Y= 5571821.65	W ł czenie KT do SKR-2/IL2M/17	-	RHDPEp 110/ 6,3	-	5
X= 7527726.60 Y= 5571791.45	SKR-2/2		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	42 132 44
X= 7527717.68 Y= 5571807.52	SKR-2/2a	RHDPEp 110/ 6,3 RHDPEp 140/8 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4		17 17 57 19	-
X= 7527701.91 Y= 5571816.37,	Słup linii NN 9/4		2x RHDPEK 40/3,9	-	36
X= 7527722.33 Y= 5571776.47	SKR-2/3		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	14 45 16
X= 7527740.34 Y= 5571743.81	SKR-2/3a		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	36 114 38

X= 7527740.13 Y= 5571741.19	Słup linii NN32/II		2x RHDPEK 40/3,9	-	4
X= 7527710.54 Y= 5571770.62	SKR-2/4	RHDPEp 110/ 6,3 RHDPEp 140/8 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4		12 12 42 14	-
X= 7527700.47 Y= 5571772.82	SKR-2/5		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	10 36 12
X= 7527678.94 Y= 5571758.45	SKR-2/6		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	24 78 26
X= 7527677.20 Y= 5571755.55	Słup linii NN 38/II		2x RHDPEK 40/3,9	-	6
X= 7527669.78 Y= 5571772.03	SKR-2/7	RHDPEp 110/ 6,3 RHDPEp 140/8 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4		15 15 51 17	
X= 7527687.09 Y= 5571790.24	SKR-2/8		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	24 78 26
X= 7527689.79 Y= 5571804.09	SKR-2/9		RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	-	13 45 15
X= 7527691.93 Y= 5571801.54	Wł czenie do studni SKR-2/IL2M/13		RHDPEp 110/ 6,3	-	2
X= 7527673.29 Y= 5571842.27	SKR-2/10	RHDPEp 110/ 6,3 RHDPEp 140/8 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	RHDPEp 110/ 6,3 3x RHDPEK 40/3,9 1xWMA – DB12x7/4	7 7 27 9	33 105 35

X= 7527688.33 Y= 5571847.90	Słup linii NN 8/4	RHDPEp 110/ 6,3 2x RHDPEK 40/3,9		6 12	-
RAZEM	SKR-2 – 12 kpl	RHDPEp 110/ 6,3 – 300 m RHDPEp 140/8 – 60 m	3x RHDPEK 40/3,9 - 900 m 1xWMA – DB12x7/4 - 250m	51	223

3.8 Zestawienie kabli operatora FPUH Czajen

Tabela nr 6

Lp.	Typ kabla	Szt.	Dł. trasowa [m]	Dł. zapasów [m]	Dł. na zł. cze [m]	Uwagi
1	Z-XOTKtsd 48J	1	200	20	5	Zł. cze w mufoprzeł. cznicach
2	Z-XOTKtsd 48J	1	200	20	5	Zł. cze w mufoprzeł. cznicach
3	Z-XOTKtsd 12	1	150	20	5	Zł. cze w mufoprzeł. cznicach

3.9 Zestawienie kabli operatora WDM

Tabela nr 7

Lp.	Typ kabla	Szt.	Dł. trasowa [m]	Dł. zapasów [m]	Dł. na zł. cze [m]	Uwagi
1	ADSS 72J	1	1100	20	10	W przypadku braku możliwości technicznych uwolnienia deklarowanych zapasów

3.10 Zestawienie materiałów podstawowych kanału technologicznego

Tabela nr 8

lp.	Nazwa	j.m.	ilo	uwagi
1.	Rura RHDPEp 110/6,3	m	300	
3.	Rura RHDPEp 140/8	m	60	
4.	Rura RHDPEwp 40/3,7	m	900	
5.	Rura WMA DB12x7/4	m	250	
6.	Studnia kablowa SKR-2 kompletna z ram i pokryw stalow B-125 z wietrznikiem, rygłem zewn trznym obrotowym , wspornikami i uchwyty kabli, odstojnikiem.	kpl.	12	
7.	Ta ma ostrzegawczo - lokalizacyjna - pomara czowa	m	300	
8.	ADSS 72J	m	1100 *	W sytuacji braku technicznych mo li-wo ci uwolnienia zapasów istniej cego kabla
9.	Z-XOTKtsd 48J	m	450	
10.	Z-XOTKtsd 12J	m	180	
11.	Mufoprzełącznica ze stela em zapasu monta słupowy	kpl.	1	
12.	Uchwyty kablowe	szt.	6	
13.	Rura dwudzielna RHDPE-D 160	m	60	

4. Zalecenia:

Wykonawca do odbioru końcowego przygotuje:

- protokół kontroli jakości robót budowlanych w ww. zakresie
- protokół pomiarów wykonawczych kabli miedzianych za pomocą sygnału stałoprądowego,
- protokół pomiarów wykonawczych kabli miedzianych z zastosowaniem prądu przemiennego jako sygnału pomiarowego,
- protokół pomiarów kabla światłowodowego metodą transmisyjną,
- inwentaryzację geodezyjną wprowadzonych zmian lokalizacji elementów infrastruktury podziemnej.

Prace w miejscach skrzyżowań i zbieżności z elementami infrastruktury podziemnej należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub administratora infrastruktury.

Wbudowane elementy infrastruktury telekomunikacyjnej należy oznakować zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od właściciela infrastruktury.

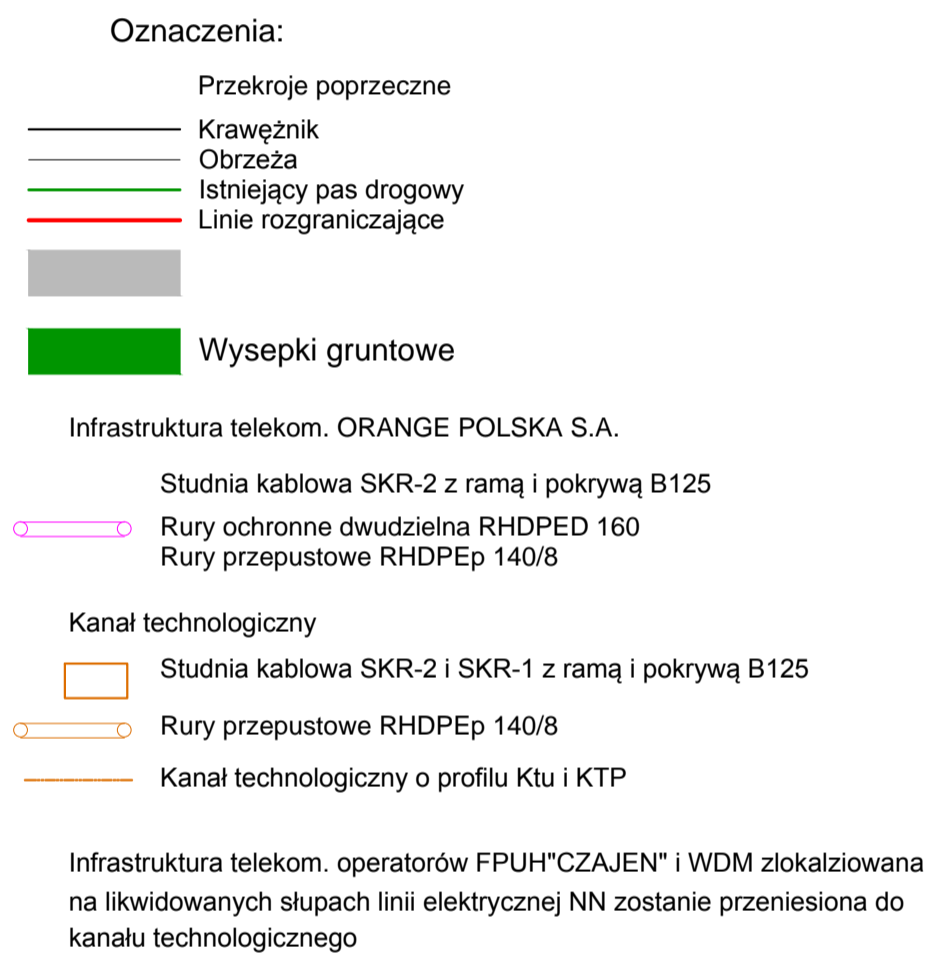
Uwaga:

Studnie kablowe nie są przewidziane do zabudowy w środowiskach wybuchowych.

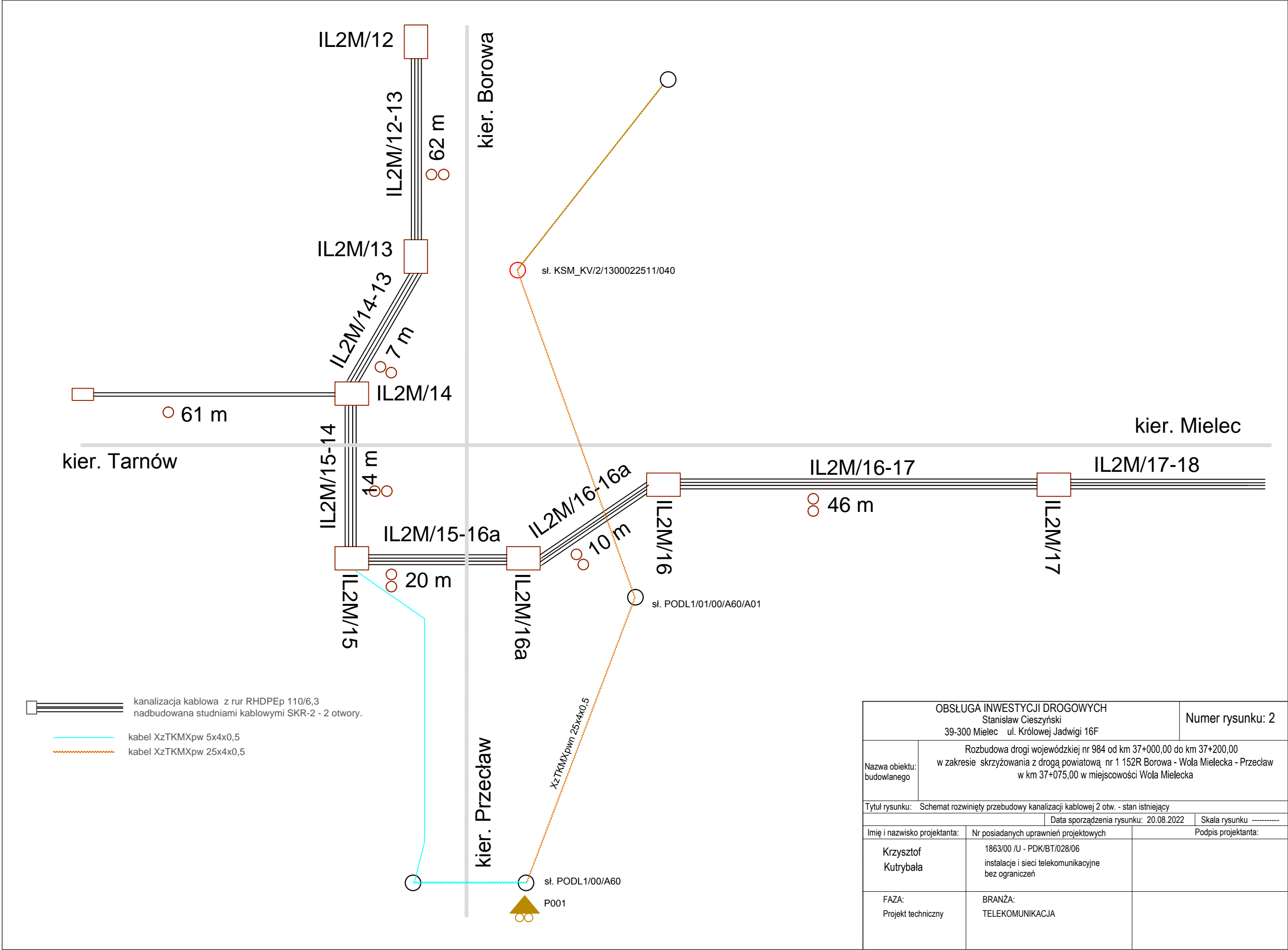
Należy zawsze mieć na uwadze, że z ziemi może wydobywać się gaz, który nagromadzony w studni kablowej może okazać się niebezpieczny dla osób dozorujących studnię. Dlatego zawsze przed wejściem do studni należy ją bezwzględnie przewentylować.

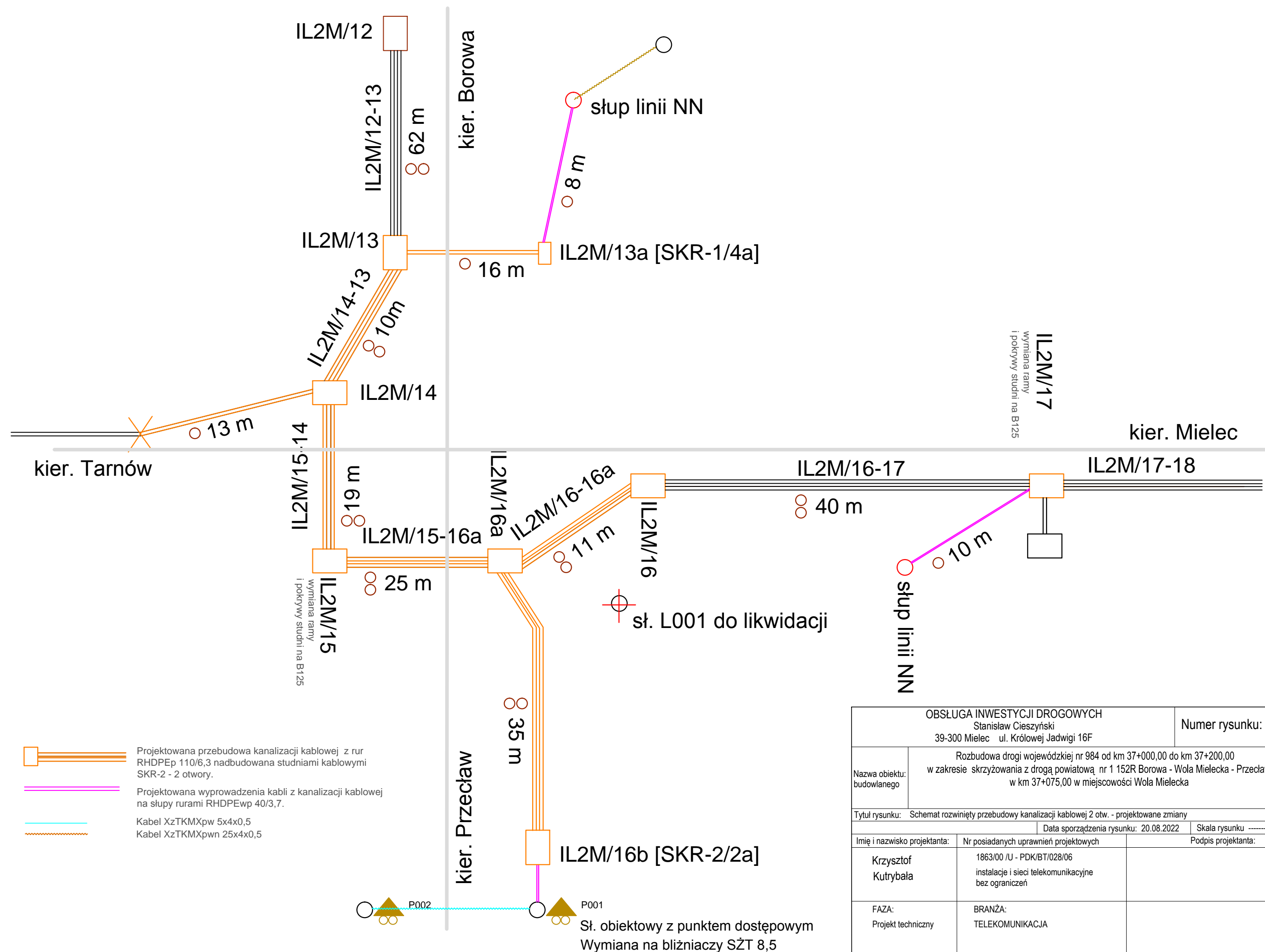
Wszystkie prace montażowe i demontażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

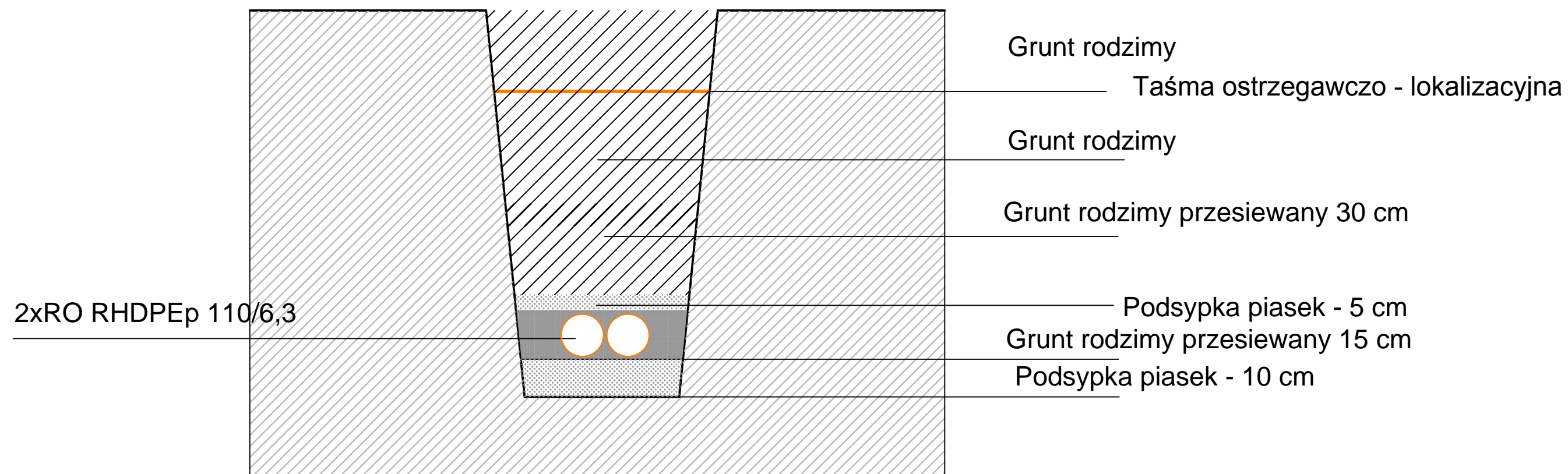
PROJEKTANT



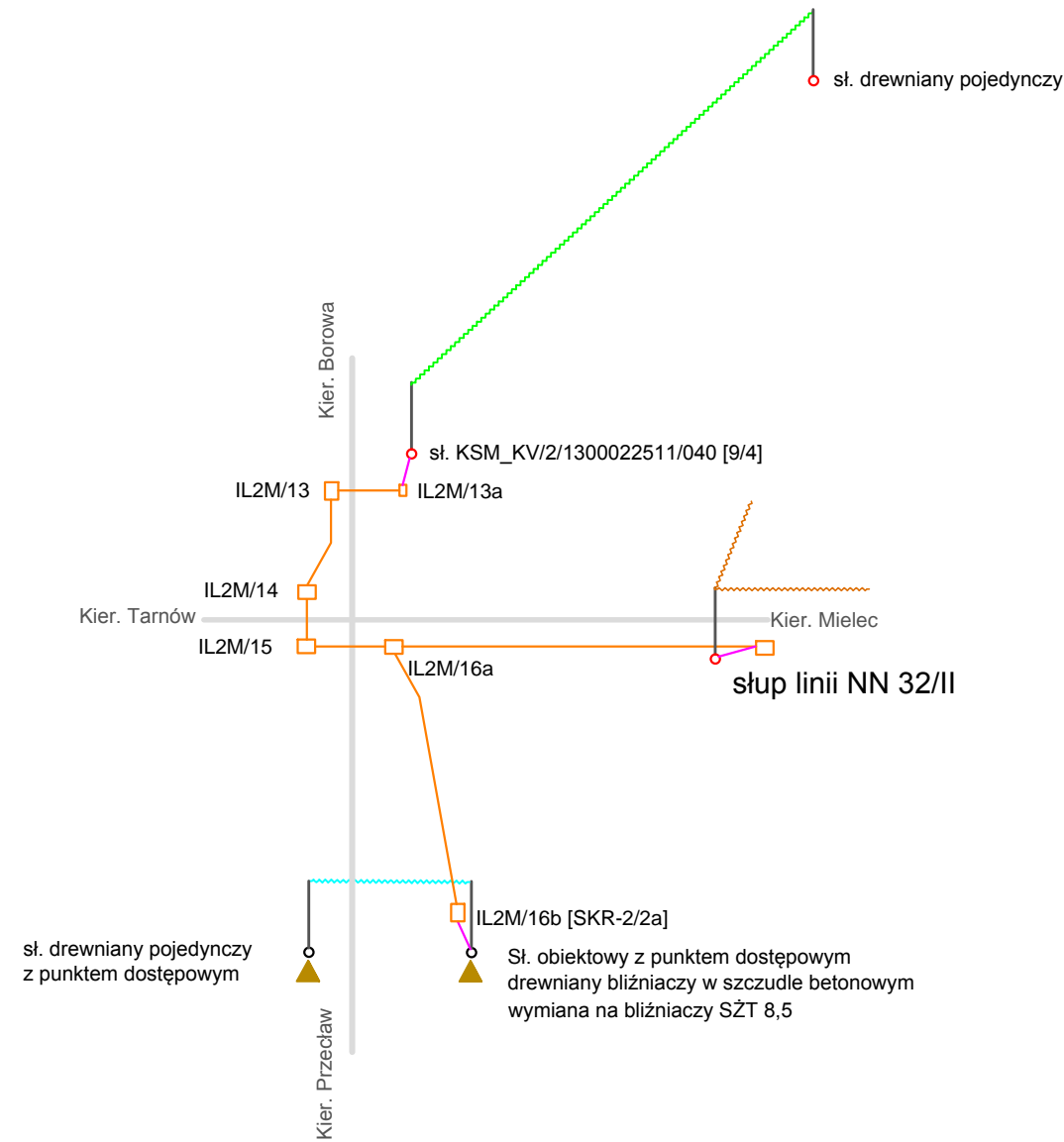
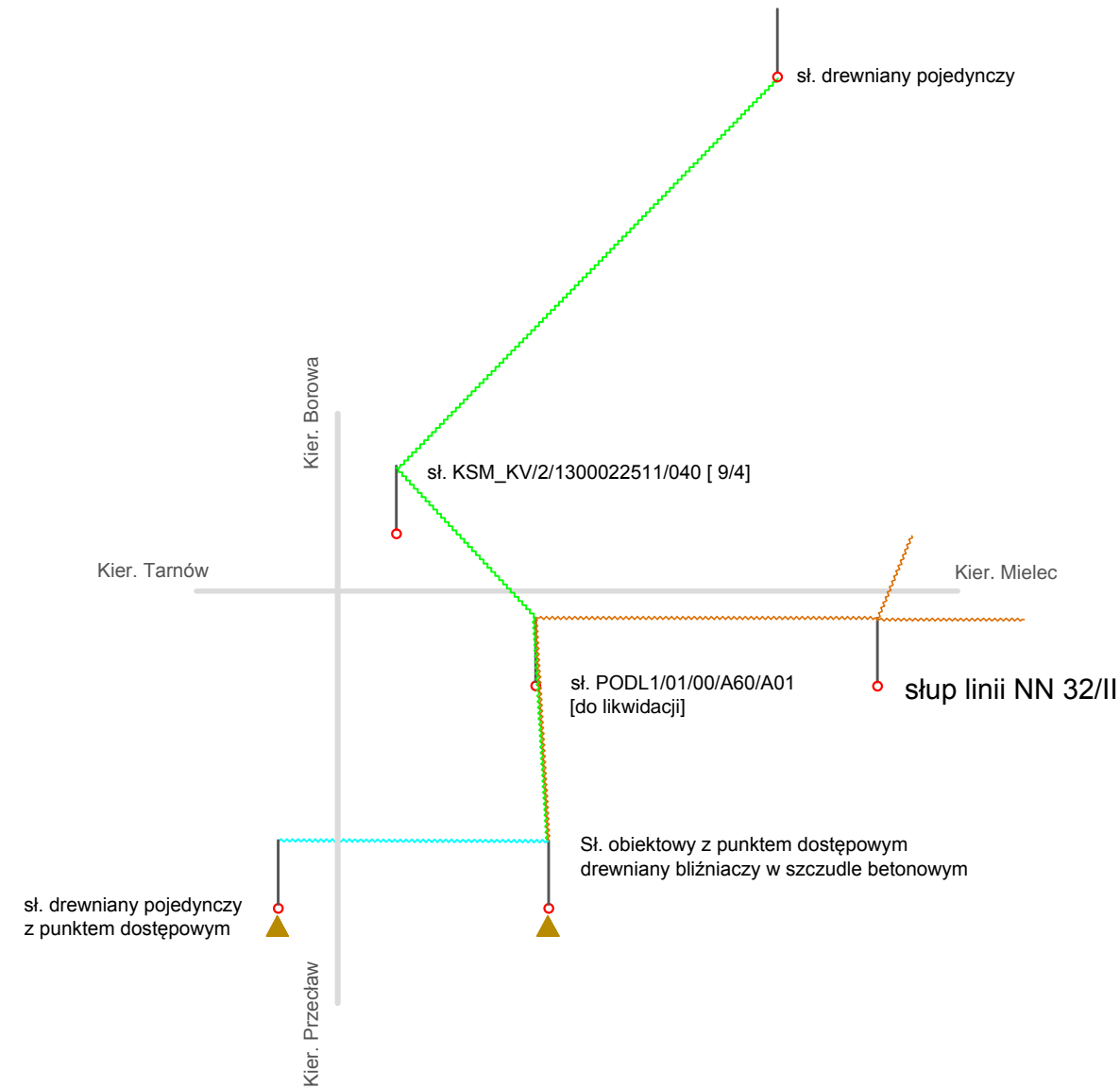
OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 1	
Nazwa obiektu: budowlanego		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mieleska - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mieleska	
Tytuł rysunku: Projekt Zagospodarowania Terenu - przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej			
		Data sporządzenia rysunku: 20.08.2022	Skala rysunku 1:500
Imię i nazwisko projektanta:		Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała		1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny		BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	












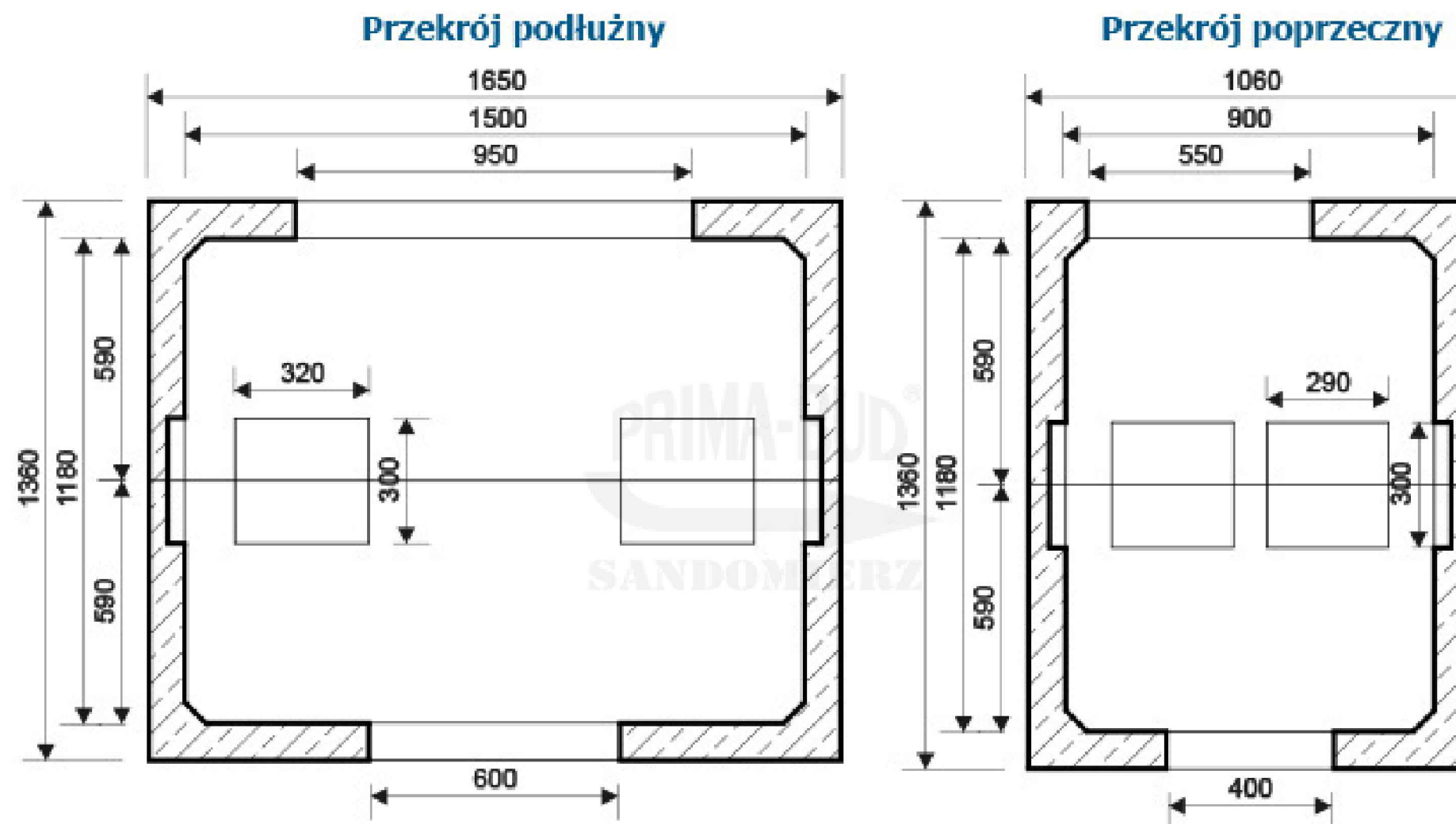


OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F			Numer rysunku: 4
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka		
Tytuł rysunku: Profil kanalizacji kablowej - 2 otw			
		Data sporządzenia rysunku: 20.08.2022	Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:		Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała		1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny		BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



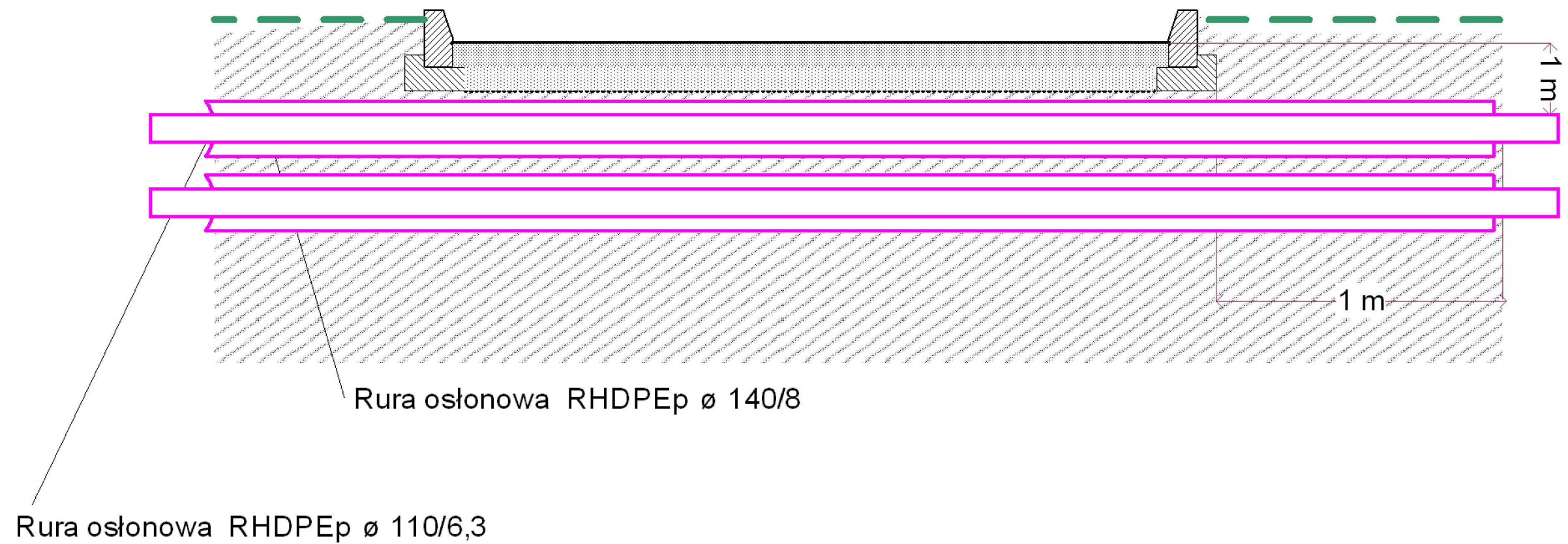
-  sł. bliźniaczy SŽT 8,5 z punktem dostępowym P001- 1A/2A
-  sł. poj. drewniany w szczudle z punktem dostępowym P002- 1A/27 [10-30p] i [50-70 p]
-  proj. kanalizacja kablowa 1 otw. z rur RHDPEp 110/6,3 nadbudowana studnią kablową SKR-1 z wyprowadzeniem na słup rury RHDPEwp 40/3,7
-  proj. studnie kablowe SKR-2 ramą i pokrywą typ B125
-  kabel XzTKMXpwn 25x4x0,5
-  kabel XzTKMXpw 5x4x0,5
-  kabel XzTKMXpwn 2x2x0,5

OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 5
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przedław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Schemat liniowy przebudowy linii kablowej nadziemnej na ziemną w kanalizacji kablowej		
	Data sporządzenia rysunku: 20.08.2022	Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	

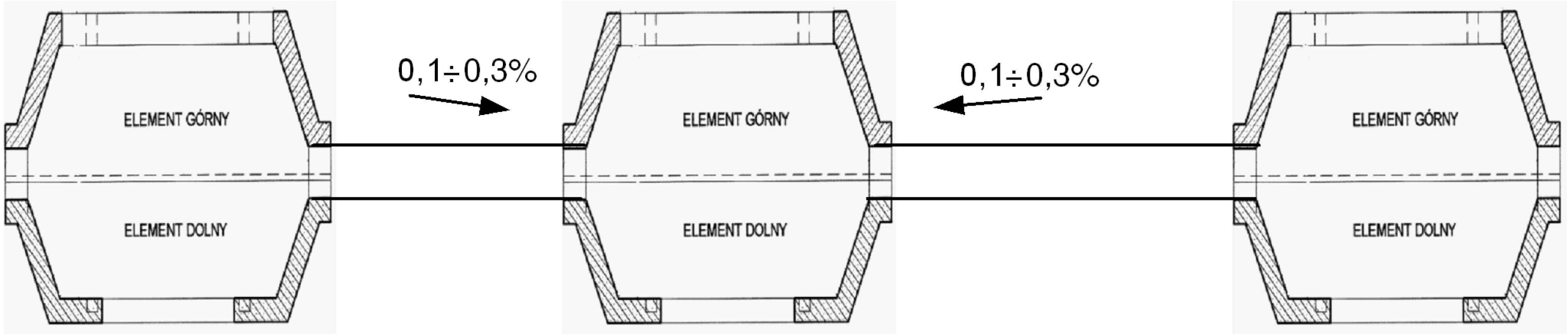


Rys. Studnia kablowa SKR-2(2) - wzór nr 1

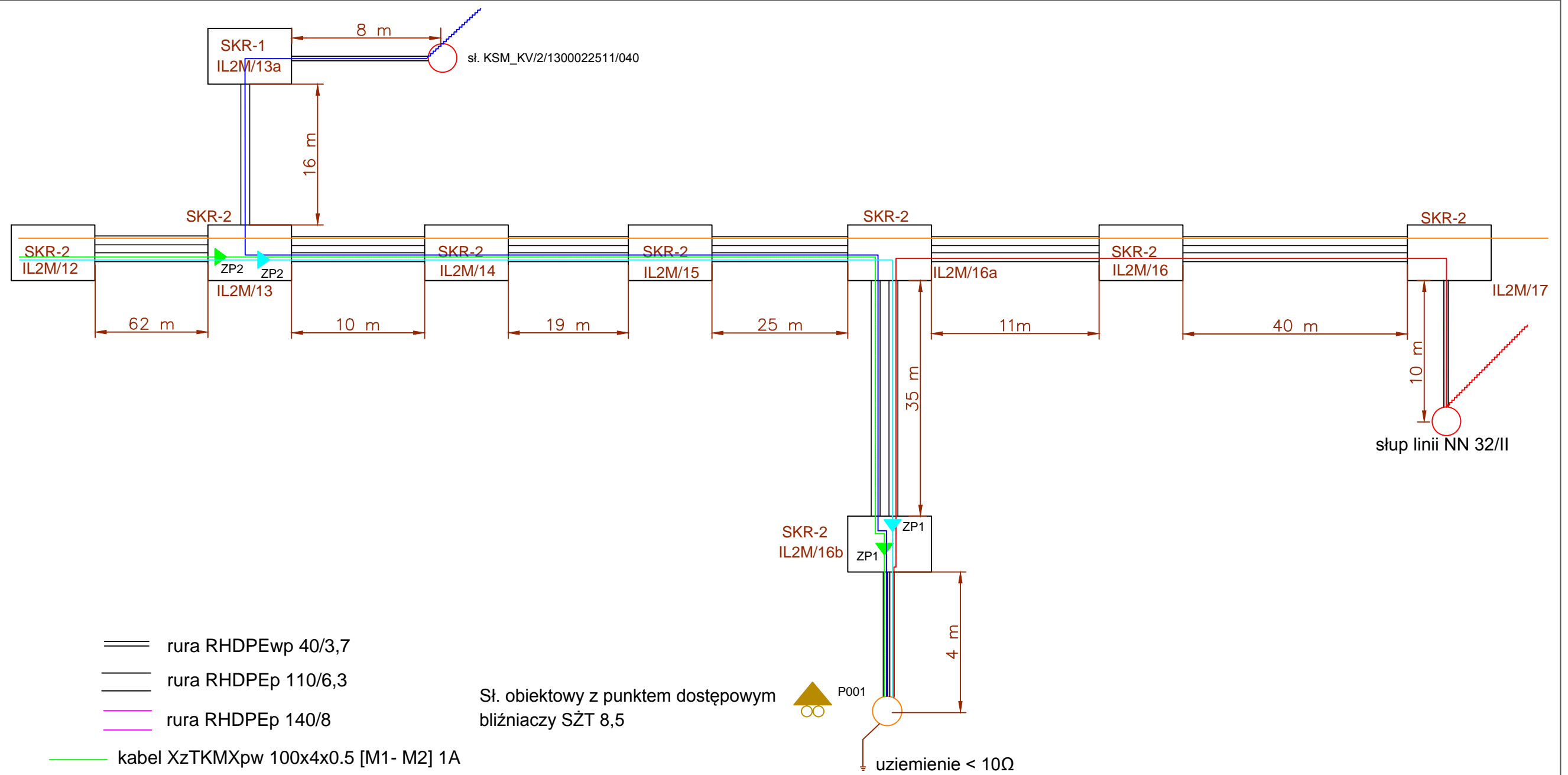
OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 6
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Studnia kablowa SKR-2		
Data sporządzenia rysunku: 20.08.2022		Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 7
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Przekrój poprzeczny przepustu pod drogą		
Data sporządzenia rysunku: 20.08.2022		Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F			Numer rysunku: 8
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka		
Tytuł rysunku: Spadki w kanalizacji kablowej			
		Data sporządzenia rysunku: 20.08.2022	Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:		Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała		1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny		BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



- == rura RHDPEwp 40/3,7
== rura RHDPEp 110/6,3
== rura RHDPEp 140/8
- kabel XzTKMXpw 100x4x0.5 [M1- M2] 1A
— kabel XTKMXFtlx 25x4x0.5 IL2M/R3/1-5/P5
— kabel XzTKMXpw 5x4x0.5 I01A/IL2M/R003/KF1
— kabel światłowodowy OKO56011A - 24J
w kanalizacji wtórnej 32/9
- kabel XzTKMXpw 5x2x0.5 - przyłącza
do budynków nr 217 i 218 Wola Mielecka
- ▶ ZP1 złącza przelotowe na kablu XzTKMX pw 100x4x0,5
w osłonie termokurczliwej XAGA 500
- ▶ ZP1 złącza przelotowe na kablu XzTKMXpw pw 5x4x0,5
w osłonie termokurczliwej XAGA 500

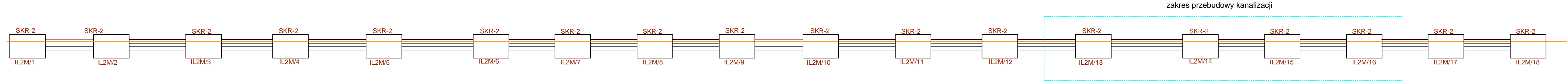
Sł. obiektowy z punktem dostępowym
bliźniaczy SŽT 8,5



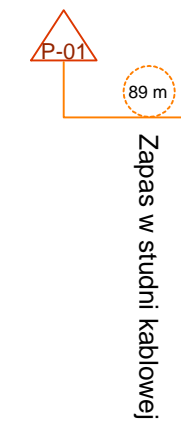
P001

uziemia < 10Ω

OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 9
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przeclaw w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Schemat rozwinięty kanalizacji kablowej ORANGE POLSKA		
Data sporządzenia rysunku: 20.07.2022		Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



PSK 24 Agmar
ONU Wola Mielecka

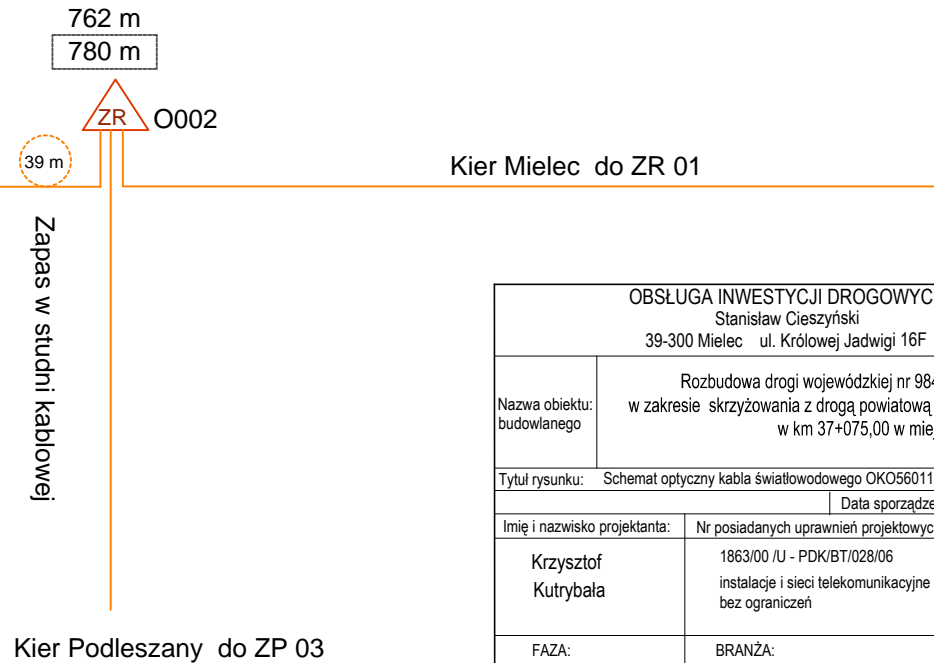
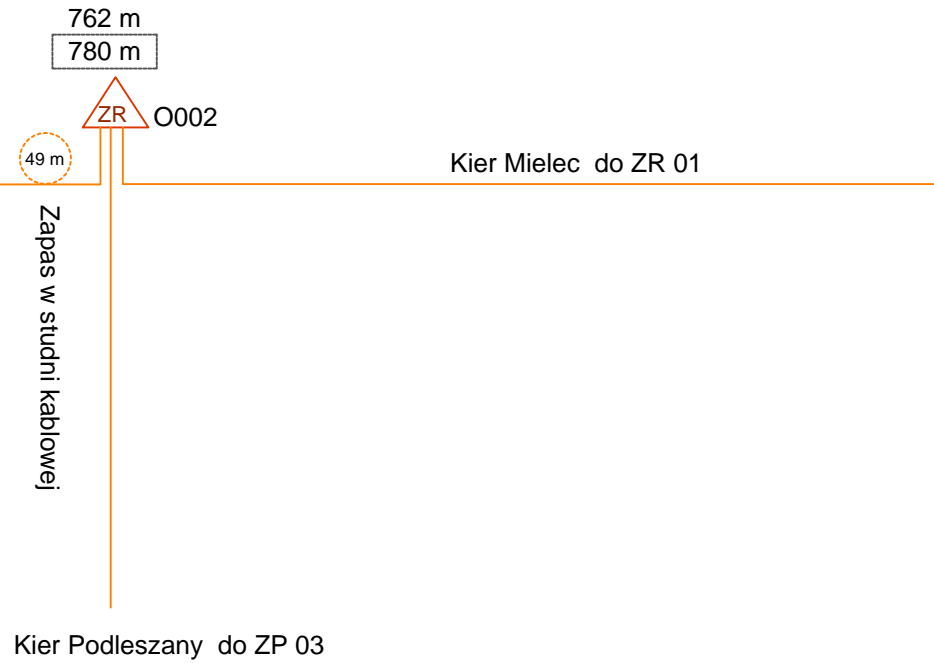


PSK 24 Agmar
ONU Wola Mielecka

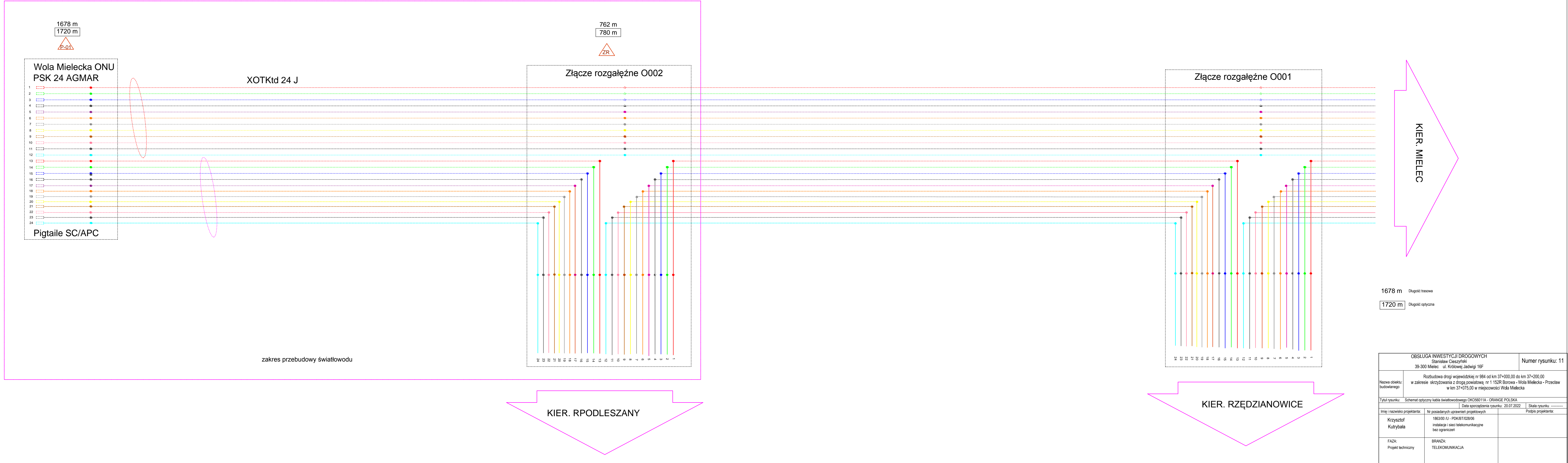


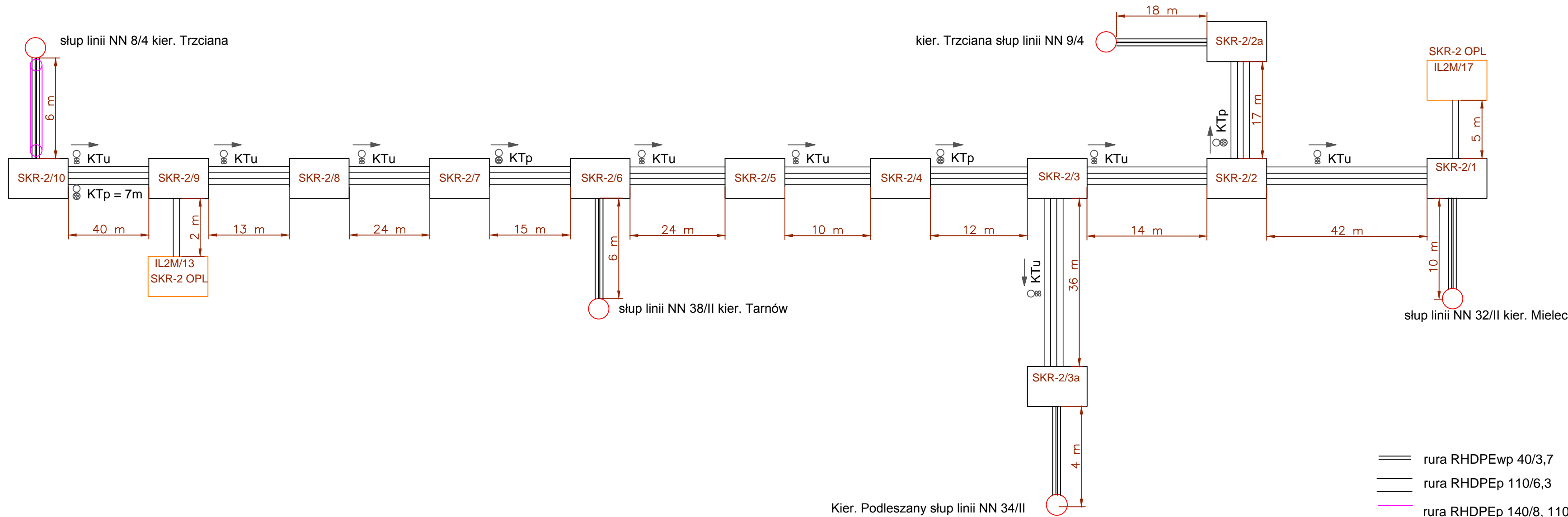
stan istniejący
OTK 24J- OKO 56011A dł. trasowa 916 m

Projektowane zmiany
OTK 24J- OKO 56011A dł. trasowa 936 m
XOTKtd 24 J

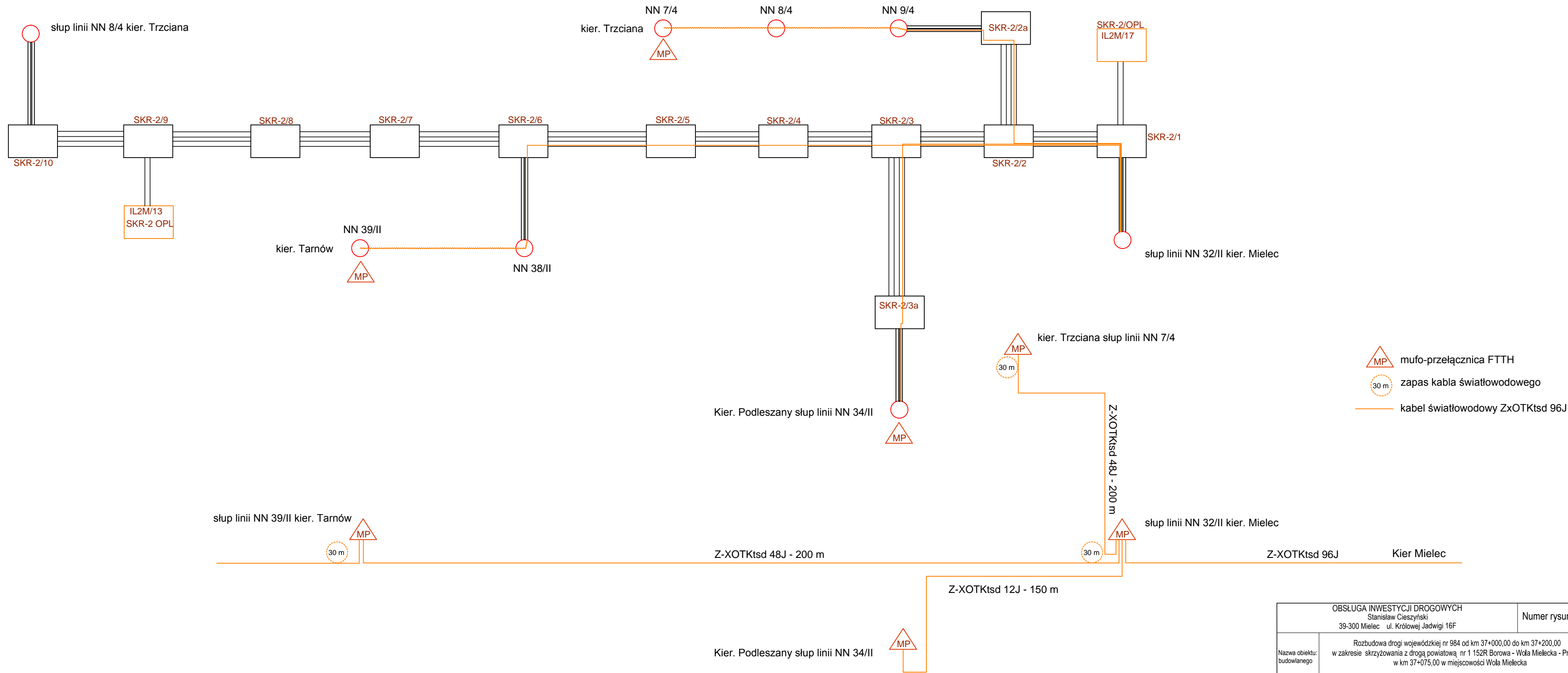


OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 10
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przedaw w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Schemat optyczny kabla światłowodowego OKO56011A - ORANGE POLSKA		
Imię i nazwisko projektanta:		Nr posiadanych uprawnień projektowych
Krzysztof Kutrybała		1863/00 /U - PDK/BI/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń
FAZA: Projekt techniczny		BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA

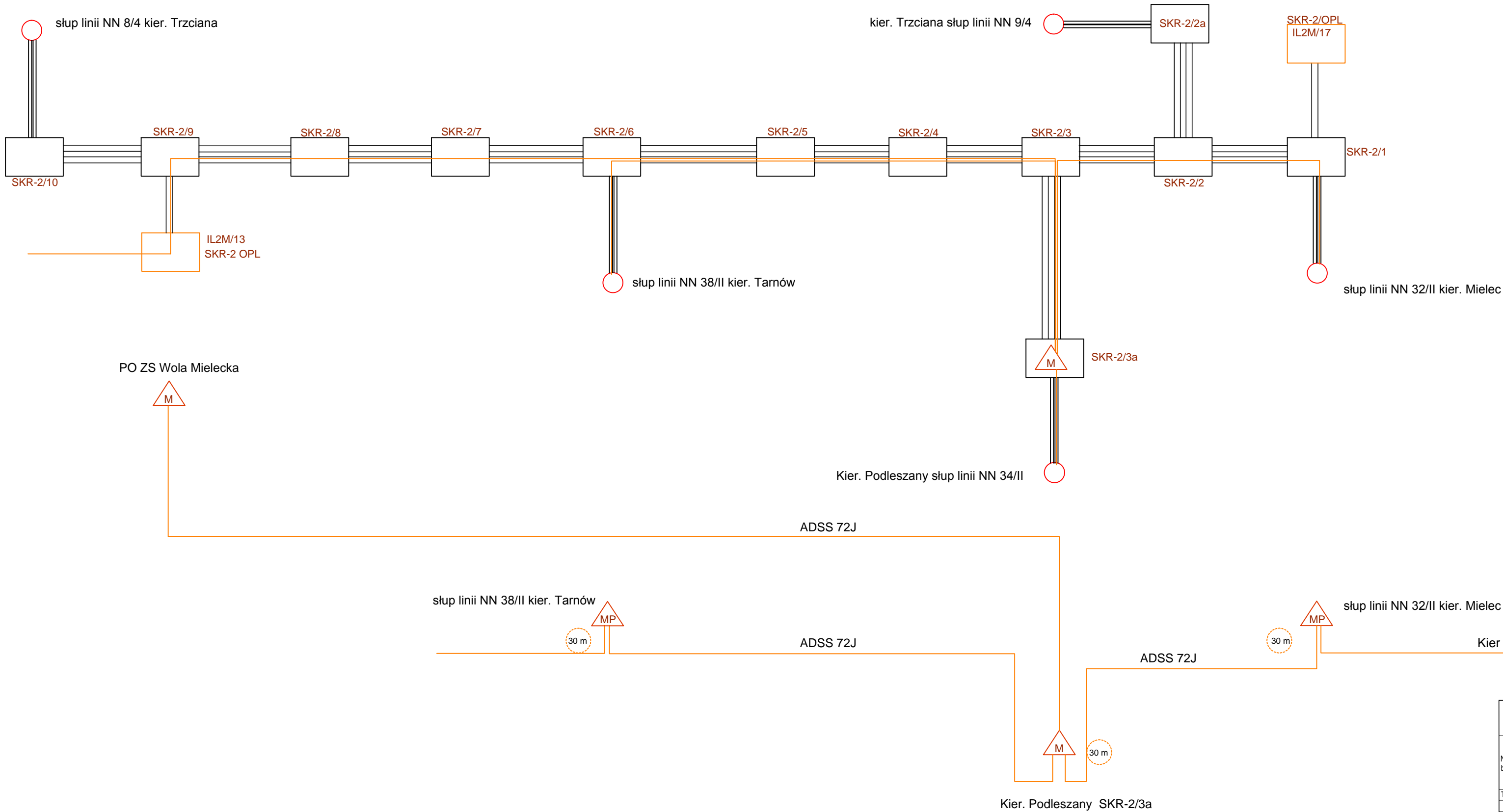




OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku:12
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Schemat rozwinięty kanału technologicznego		
Data sporządzenia rysunku: 20.07.2022		Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 13
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Schemat rozwinięty kabla światłowodowego FPUH CZAJEN		
Data sporządzenia rysunku: 20.07.2022		Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



- mufo-przełącznica FTTH
- zapas kabla światłowodowego
- kabel światłowodowy ZxOTKtsd 72J

OBSŁUGA INWESTYCJI DROGOWYCH Stanisław Cieszyński 39-300 Mielec ul. Królowej Jadwigi 16F		Numer rysunku: 14
Nazwa obiektu: budowlanego	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka	
Tytuł rysunku: Schemat rozwinięty kabla światłowodowego WDM Computers		
Data sporządzenia rysunku: 20.07.2022		Skala rysunku -----
Imię i nazwisko projektanta:	Nr posiadanych uprawnień projektowych	Podpis projektanta:
Krzysztof Kutrybała	1863/00 /U - PDK/BT/028/06 instalacje i sieci telekomunikacyjne bez ograniczeń	
FAZA: Projekt techniczny	BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA	



Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Infrastruktura i Serwis Usług
Zarządzanie Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta
ul. Rakowicka 51, 31-510 Kraków
tel.: 17 871 22 09 www.hurt-orange.pl

Obsługa Inwestycji Drogowych
Stanisław Cieszyński
ul. Królowej Jadwigi 16F
39-300 Mielec

Rzeszów, 25 lipca 2022r.

Numer pisma: TTDSIKU-31523/22/RS

Temat: warunki techniczne na przełożenie/zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej Orange Polska S.A. dla zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 984 z drogą powiatową nr 1152R w miejscowości Wola Mielecka”

Szanowni Państwo,

nawiązując do wniosku z dnia 25.07.2022r. dotyczącego planowanego zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 984 z drogą powiatową nr 1152R w miejscowości Wola Mielecka” informujemy, że projektowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. (zwana dalej „OPL”). W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przełożenie 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 przełożenie, poza obręb kolizji:

- studni kablowych oraz kanalizacji wraz z kablami poza obszar projektowanego ronda i ciągów jezdnych. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom pokryw studni do projektowanej niwelety. Zachować normatywne przykrycie kanalizacji teletechnicznej
- w przypadku kolizji istniejących studni kablowych z projektowanymi krawężnikami wzdłuż projektowanych ciągów jezdnych i chodnika należy zaprojektować i przebudować istniejące studnie kablowe poza obszar kolidujący lub przeprojektować w/w elementy w sposób taki, aby nie kolidowało z istniejącymi studniami kablowymi. Dokonać regulacji pokryw i ram studni do poziomu projektowanych nawierzchni. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom infrastruktury teletechnicznej do projektowanej niwelety. Zachować normatywne przykrycie infrastruktury teletechnicznej.
- słupów teletechnicznych wraz z kablami poza obszar projektowanego chodnika i obrzeża drogi zachowując wszystkie przyłącza oraz normatywną wysokość i konfigurację linii oraz odległość istniejących słupów od skrajni drogi powinna być nie mniejsza niż 1 m
- w przypadku przełożenia podbudowy słupowej energetycznej lub oświetleniowej wykorzystanej do podwieszenia kabli telekomunikacyjnych przewiesić kable telekomunikacyjne na nowe słupy tej podbudowy. Na załączonym planie sytuacyjnym istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną zaznaczono kolorem pomarańczowym. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26

października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005r, nr 219, poz.1864 z późn. zmianami).

2. W miejscach skrzyżowań z projektowanymi obszarami utwardzenia terenu doziemną sieć telekomunikacyjną zabezpieczyć odpowiednio poprzez zastosowanie rur dwudzielnych grubościennych, płyty lub prefabrykowanej łupiny żelbetowej w konstrukcji projektowanych elementów układu drogowego. Zachować normatywne przykrycie infrastruktury teletechnicznej.
3. Wykonywanie prac na sieci OPL bez zgłoszenia jest naruszeniem własności OPL i będzie zgłaszane organom ścigania.
4. W przypadku prowadzenia prac niezgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami, Orange Polska S.A. zastrzega sobie prawo zgłoszenia takiej okoliczności organom nadzoru budowlanego w celu wszczęcia postępowania wskazanego w art.94 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r., poz. 1202) lub w celu wszczęcia postępowania mandatowego określonego w § 2 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie nadania pracownikom organów nadzoru budowlanego uprawnień do nakładania grzywnien w drodze mandatu karnego z dnia 16 października 2002r. (Dz. U. Nr 174, poz. 1423).
5. Wszystkie prace projektowe i wykonawcze powinny być wykonane tak aby w wyniku realizacji przełożenia infrastruktury telekomunikacyjnej nie doszło do zwiększenia wartości urządzeń i zachowane zostaną dotychczasowe właściwości użytkowe i parametry techniczne urządzeń.
6. Ponadto informujemy, że na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie wizji lokalnej, dokonywanej przez projektanta, zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z OPL a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do OPL, uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych (sieci). Dodatkowo informujemy, że na przedmiotowym terenie zlokalizowana jest infrastruktura innych operatorów. W związku z tym wszelkie prace związane z przebudową i zabezpieczeniem wspomnianej infrastruktury należy uzgadniać bezpośrednio z tymi operatorami.
7. Lokalizację w terenie podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej należy potwierdzić za pomocą poprzecznych przekopów kontrolnych. W sposób widoczny, wytyczyć i oznakować przebiegi infrastruktury telekomunikacyjnej. W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych infrastruktury telekomunikacyjnej nienaniesionej na planie, należy ją zabezpieczyć na koszt inwestora i powiadomić przedstawiciela OPL, Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 3-Rzeszów oraz inspektora nadzoru.
8. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej podczas Narady Koordynacyjnej dokumentacji projektowej, oraz **zatwierdzonego** przez OPL projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach +płyta CD) i budowlany (w 1 egzemplarzu + płyta CD) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie, Rzeszów Al. Piłsudskiego 35. Ponadto z uwagi na znajdujące się w obszarze kolizji linie optotelekomunikacyjne, zabezpieczenie lub przebudowę ich można wykonać tylko i wyłącznie na podstawie dokumentacji projektowej (projekt budowlany i wykonawczy), uzgodnionej w Orange Polska Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie. W dokumentacji projektowej należy posługiwać się nazwami węzłów używając oznaczeń słownika M1400. Do Projektów Wykonawczych dołączyć schematy: optyczne rozpiływu włókien i trasowe linii światłowodowych. W związku z planowaną przez Orange Polska rozbudową sieci optycznej, może ulec zmianie zakres jej przebudowy. Inwestor/wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do prac potwierdzić w Orange Polska aktualność przyjętych rozwiązań w zakresie przebudowy sieci światłowodowej. W przypadku zmian należy wykonać i zatwierdzić w Orange Polska projekt wykonawczy zamienny i realizować kosztami staraniem inwestora/wykonawcy. Prace na liniach optotelekomunikacyjnych można wykonać po wcześniejszym przekazaniu placu budowy w zakresie kabli światłowodowych, złożeniu wniosku o Prace Planowe z 30 dniowym wyprzedzeniem i po uzyskaniu stosownej zgody na ich realizację. Do odbioru przebudowanych linii optycznych należy przedstawić jako osobne opracowania dla poszczególnych kabli, dokumentację powykonawczą, geodezyjną oraz paszportyzacyjną trasowa i pomiarową zgodnie z instrukcją T-01
9. Dokumentacja projektowa, będzie mogła być **zaopiniowana** tylko po przedstawieniu kopii pełnej dokumentacji budowlanej i wykonawczej w zakresie sieci telekomunikacyjnej
10. Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu przebudowy kanalizacji, kabli miedzianych, linii światłowodowych zostaną udzielone w Dziale Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta

w Krakowie, Rzeszów Al. Piłsudskiego 35 (sprawę prowadzi: Robert Szczęch tel. 17 8712209). Przekazane dane nie zwalniają projektanta od dokonania wizji lokalnej w terenie;

11. Roboty budowlano – montażowe w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej należy realizować po uzyskaniu zgody w OPL na prace planowe oraz zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym.

Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmę:

- Firma Partnerska "NEXOTECH" S.A. (62-030 Luboń; Magazynowa 6 tel. 512385221), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność OPL, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką, jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
- Firma Partnerska Orange Polska Teltech Sp. z o.o. (ul. Wolumen 11 02 – 683 Warszawa, tel. 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz Orange Polska S.A, posiada duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
- Firma Partnerska "HUAPOL" Sp. z o.o. (00-844 Warszawa, ul. Grzybowska 80/82), tel. 510039700, która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz Orange Polska S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.

Informujemy, że prace związane z przełączeniem czynnych kabli miedzianych i światłowodowych, mających bezpośredni wpływ na jakość dostarczanych przez OPL usług, może zrealizować wyłącznie wskazana powyżej firma.

OPL 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 OPL szkodę poprzez niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy dotyczącej sieci OPL lub z którym w tym okresie OPL rozwiązała taką umowę lub odstąpiła od niej z winy tego wykonawcy.

12. W przypadku uszkodzenia infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, OPL obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez OPL umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi.

Łączna wysokość roszczeń OPL w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich.

13. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze warunki techniczne pisemnie wystąpić z wyprzedzeniem co najmniej 14 dni roboczych z wnioskiem o nadzór właścicielski i formalne przekazanie infrastruktury do przełożenia. Przedstawiciele OPL i Inwestora sporządzają protokół przekazania infrastruktury do przełożenia. Zasady wykonywania przez OPL odpłatnego nadzoru właścicielskiego i odbioru końcowego, cennik oraz wzór wniosku o nadzór właścicielski wskazano na stronie www.orange.pl/wniosekondadzor. Jeżeli wniosek dotyczy rozpoczęcia prac na sieci miedzianej (Cu) i zasobach wspólnych (Cu i optotelekomunikacyjnej), wniosek należy kierować na adres:

Orange Polska S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 3-Rzeszów
ul. Moniuszki 1
35-015 Rzeszów
e-mail: DiSU.WUUiIRzeszow@orange.com

W przypadku planowania prowadzenia prac na sieci optotelekomunikacyjnej o terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić z wyprzedzeniem 34 dni roboczych, wniosek należy skierować na adres:

Orange Polska S.A. Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Wydział Zarządzania Dostępem do Infrastruktury dla Procesów Biznesowych
Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego 63a
10-449 Olsztyn
e-mail: ZZSS.Prace.Planowe@orange.com

14. Dla prac realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej własnością OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną **zawierającą dane Inwestora i kontakt, nazwę firmy realizującej przebudowę i kontakt, numer zgłoszenia nadany przez OPL**. Przekazanie takiej tablicy następuje na zasadach określonych w Dodatkowych Wymaganiach stanowiących załącznik do warunków technicznych.
15. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury OPL należy zgłosić do odbioru komórkom wskazanym w punkcie 13 co najmniej 3 dni przed planowanym odbiorem.
16. Inwestor po zakończeniu prac zwróci OPL przełożoną infrastrukturę telekomunikacyjną oraz przekaze:
- komplet dokumentacji powykonawczej w postaci tradycyjnej oraz elektronicznej w formacie PDF na adres wskazany w punkcie 7 Warunków na 5 dni przed planowanym odbiorem prac.
 - szkice inwentaryzacji geodezyjnej infrastruktury telekomunikacyjnej potwierdzone przez geodetę i określi graniczny termin dostarczenia kopii mapy z inwentaryzacją geodezyjną wprowadzoną do zasobów geodezyjnych starostwa powiatowego.
 - kopię decyzji o zajęcie pasa drogowego (dotyczy Decyzji na czasowe zajęcie pasa drogowego na czas robót i/lub Decyzji na umieszczenie urządzeń infrastruktury w pasie drogowym) wraz z poniższymi danymi:
 - 1) Informacja o urządzeniu i jego lokalizacji
 - a. Miejscowość
 - b. Ulica/nazwa drogi
 - c. Rodzaj urządzenia
 - 2) Powierzchnia rzutu poziomego urządzenia
 - 3) Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10000 lub 1:25000
 - 4) Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500
 - 5) Inne w zależności od Zarządcy drogi np.: wypis z KRS.
- Przepisanie czasowej decyzji na umieszczenie urządzeń infrastruktury na OPL zostanie wykonane po pozytywnym odbiorze technicznym i podpisaniu protokołu odbioru wykonanych prac. W przypadku, gdy w wyniku prac nie będzie wymogu wydania decyzji administracyjnej na umieszczenie urządzeń infrastruktury, dokumentacja powykonawcza musi zawierać oświadczenie Inwestora o braku wymogu wydania decyzji jak wyżej. Wszelkie konsekwencje finansowe wynikające z błędnie podanych informacji w dokumentacji lub jej nieprzekazaniu w zakresie decyzji administracyjnych skutkują obciążeniem inwestora.
- Z czynności przekazania przełożonej infrastruktury telekomunikacyjnej sporządzony zostanie protokół odbioru technicznego
 - Protokół odbioru technicznego winien być podpisany, przy udziale zainteresowanych stron: Inwestora, Wykonawcy i przedstawiciela OPL
17. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania. OPL zastrzega sobie możliwość zmiany zajętości kanalizacji posadowionej w obszarze planowanej inwestycji w związku z prowadzoną działalnością operacyjną. W przypadku zamiaru rozpoczęcia lub kontynuowania prac projektowych po wygaśnięciu ważności warunków, należy wystąpić do OPL o wystawienie nowych.
18. Na zakres wykonanych prac ujęty w zaopiniowanym projekcie technicznym Inwestor udzieli OPL gwarancji na okres 36 miesięcy liczony od dnia podpisania protokołu odbioru technicznego przełożonej infrastruktury telekomunikacyjnej.
- Integralną część warunków technicznych stanowią Dodatkowe Wymagania OPL stanowiące załącznik do warunków technicznych. Podmiot występujący z wnioskiem o wydanie powyższych warunków technicznych zobowiązany jest do zapoznania się i stosowania Wymagań w trakcie realizacji inwestycji, dla której warunki techniczne zostały wydane
- Dodatkowe Wymagania OPL dostępne są również na stronie www.orange.pl/wniosekondzor

UWAGA:

Informujemy, że w obszarze działań inwestycyjnych mogą znajdować się elementy infrastruktury telekomunikacyjnej (kable szafy, puszkki) będące pod **napięciem niebezpiecznym**. Elementy te oznaczone są przywieszkami koloru czerwonego, zawierającymi informację o występowaniu napięcia niebezpiecznego. W dokumentacji projektowej należy umieścić Informację o możliwości występowania na trasie/w relacji projektowanego zasobu, elementów infrastruktury z napięciami niebezpiecznymi i konieczności zachowania szczególnych środków ostrożności podczas pracy na/w zbliżeniu z nimi. Osoby przystępujące do wykonywania prac na tak oznakowanych elementach infrastruktury w których występują napięcia niebezpieczne, powinny posiadać aktualne uprawnienia SEP (E) oraz zobowiązane są do przestrzegania Instrukcji BHP.

Z poważaniem



Robert Szczęch
Główny Specjalista
Zarządzanie Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta

Załączniki:

1. Dodatkowe wymagania Orange Polska S.A.
2. Załączniki mapowy



Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Infrastruktura i Serwis Usług
Zarządzanie Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta
Aleja 29 Listopada 20, 31-401 Kraków
tel.: 17 871 22 09 www.hurt-orange.pl

Obsługa Inwestycji Drogowych
Stanisław Cieszyński
ul. Królowej Jadwigi 16F
39-300 Mielec

Rzeszów, 09 listopada 2022r.

Numer pisma: TTDSIKU-46486/22/RS

Temat: opinia projektu technicznego przełożenia/zabezpieczenia urządzeń własności Orange Polska S.A. pn.: "Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej operatorów Orange Polska S.A. w ramach realizacji zadania pn.: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław, w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka"

Szanowni Państwo,

nawiązując do wniosku z dnia 07.11.2022r. informujemy, że opiniujemy pozytywnie przedstawiony projekt przełożenia i zabezpieczenia urządzeń własności Orange Polska S.A. pn.: "Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej operatorów Orange Polska S.A. w ramach realizacji zadania pn.: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 37+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1152R Borowa - Wola Mielecka - Przecław, w km 37+075,00 w miejscowości Wola Mielecka". Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących warunków, które są integralną częścią uzgodnienia:

1. Prace na sieci Orange Polska należy prowadzić pod nadzorem Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury.
2. Warunkiem podpisania protokołu odbioru robót przez przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. jest między innymi przekazanie do ORANGE POLSKA S.A. egzemplarza dokumentacji powykonawczej. Przed rozpoczęciem prac Inwestor przedłoży do OPL decyzję ZRID uwzględniającą trwałe przełożenie sieci telekomunikacyjnej
3. Za wszelkie nieprawidłowości i ewentualne uszkodzenia sieci teletechnicznej Orange Polska powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada Inwestor.
4. **Prace związane z przełożeniem i zabezpieczeniem sieci należy wykonać zgodnie z przedstawionym projektem, warunkami technicznymi wydanymi pismem TTDSIKU-31523/21/RS z dnia 25.07.2022r., oraz powyższym uzgodnieniem.**

W przypadku uszkodzenia sieci teletechnicznej Inwestor zostanie obciążony kosztami awarii oraz kosztami wynikającymi z przerwy eksploatacyjnej.

Niniejsze uzgodnienie ważne jest przez okres 12 miesięcy od dnia jego wydania.

Z poważaniem


Robert Szczęch
Główny Specjalista
Zarządzanie Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta

Załączniki:

1 egz. projektu technicznego