

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)		
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA		
Inwestor		Zarząd Dróg Powiatowych w Gliwicach ul. Zygmunta Starego 17 44-100 Gliwice
Jednostka projektowa		FIRMA „ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA” Sp. z o.o. ul. Wierzbowa 14 40-169 Katowice
Nazwa inwestycji	„Rozbudowa drogi powiatowej nr 2924 S ul. Górnicza w Stanicy” w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą „Przebudowa drogi powiatowej nr 2924S ul. Górnicza w Stanicy - dokumentacja projektowa”	
Umowa	Umowa Nr ZDP/DI/3421/25/2021 z dnia 05.10.2021 r.	
Adres obiektu budowlanego	Województwo: Śląskie Powiat: Gliwicki Gmina: Pilchowice Miejscowość: Stanica Jednostka ewidencyjna: 240504_2 Obręb ewidencyjny: 240504_2.0006 Stanica	

Zespół projektowy	Imię i Nazwisko Specjalność Numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. TOMASZ KMITA telekomunikacyjna DT-WBT/02375/02/U	

Data	STYCZEŃ 2025
------	--------------

UWAGA:ZAKRES zgodny z SWZ

Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1.	Przedmiot projektu.....	2
1.2.	Inwestor.....	2
1.3.	Podstawa opracowania.....	2
1.4.	Zakres opracowania.....	3
2.	CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....	4
2.1.	Stan istniejący.....	4
2.2.	Stan projektowany kanału technologicznego.....	4
2.3.	Studnie kablowe.....	7
2.4.	Stan projektowany przebudowy sieci Orange Polska.....	8
2.5.	Zbliżenia i skrzyżowania.....	9
2.6.	Roboty rozbiórkowe.....	10
2.7.	Normy Orange.....	10
2.8.	Stan projektowany przebudowy sieci ALKOM.....	11
2.9.	Zestawienie materiałów podstawowych.....	12
3.	UWAGI KOŃCOWE.....	13
4.	WARUNKI TECHNICZNE I RYSUNKI.....	14

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny kanału technologicznego wraz z przebudową sieci telekomunikacyjnej w związku z projektem rozbudowy ulicy Górnicznej w Stanicy w ramach zadania pt. "Rozbudowa drogi powiatowej nr 2924S ul. Górnicza w Stanicy".

W zakresie opracowania przewiduje się budowę kanału technologicznego oraz przebudowę sieci doziemnej w obrębie ulicy Górnicza, która wchodzi w kolizję z nowoprojektowaną jezdnią.

1.2. Inwestor.

Zarząd Dróg Powiatowych w Gliwicach
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17
NIP: 969-11-81-806

1.3. Podstawa opracowania.

- Dane zebrane przez projektanta w terenie;
- Prawo Budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;
- Polskie Normy, normy branżowe, uzgodnienia branżowe;
- Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych (z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie wraz załącznikami;
- Warunki na przebudowę i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną inwestycją „Przebudowa drogi powiatowej nr 2924S ul. Górnicza w Stanicy – dokumentacja projektowa”, 2409170181/TTDSIKU/JC/01 z dnia 08 października 2024 r. wydane przez ORANGE POLSKA Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta, Aleja 29 Listopada 20; 31-401 Kraków;
- Dane do projektowania przekazane przez ORANGE POLSKA Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta, Aleja 29 Listopada 20; 31-401 Kraków;
- Informacje odnośnie przewieszenia istniejącej infrastruktury przekazane przez ALKOM Sp. z o.o.;

1.4. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje budowę kanału technologicznego na ulicy Górnicznej w miejscowości Stanica w związku z opracowywaną dokumentacją "Przebudowa drogi powiatowej nr 2924S ul. Górnicza w Stanicy – dokumentacja projektowa".

Kanał technologiczny powinien zapewniać możliwość umieszczenia i eksploatacji:

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

Lp.	Zakres dla budowy kanału technologicznego	Ilość	Jednostka
1	Budowa kanału technologicznego ulicznego	1470,0	m
2	Budowa kanału technologicznego przepustowego	15,0	m
3	Budowa studni SKR-1	18	kpl.

Lp.	Zakres dla przebudowy sieci telekomunikacyjnej	Ilość	Jednostka
1	Likwidacja kabla ziemnego XzTKMXFTLx 25x4x0.5	27,0	m
2	Budowa kabla ziemnego XzTKMXpwFtlx 25x4x0.5	37,0	m
3	Likwidacja kabla ziemnego XzTKMXFTLx 10x4x0.5	8,0	m
4	Budowa kabla ziemnego XzTKMXpwFtlx 10x4x0.5	19,0	m
5	Likwidacja kabla światłowodowego ziemnego Xotkd 3x8 24J G.652D	247,0	m
6	Budowa kabla światłowodowego ziemnego Xotkd 3x8 24J G.652D	286,0	m
7	Likwidacja rurociągu kablowego z rury RHDPE 40/3,7	282,0	m
8	Budowa rurociągu kablowego z rury RHDPE 40/3,7	282,0	m
9	Budowa studni kablowej	1	szt.
10	Budowa mufy złączowej dla kabli światłowodowych	1	szt.
11	Budowa mufy złączowej dla kabli miedzianych	3	szt.
12	Likwidacja słupka telekomunikacyjnego	1	szt.
13	Budowa słupka telekomunikacyjnego	1	szt.
14	Spawanie włókien światłowodowych	48	szt.
15	Zabezpieczenie telekomunikacyjnej linii kablowej rurą ochronną dwudzielną RHDPE-D 110	480,0	m

2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.

2.1. Stan istniejący.

Obecnie na ulicy Górnicznej w Stanicy nie ma zlokalizowanego kanału technologicznego. Projektowany kanał technologiczny nie ma nawiązania do innych ciągów kanału technologicznego.

Projektowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A.. W obrębie projektowanej przebudowy ulicy Górnicznej w Stanicy znajduje się sieć teletechniczna doziemna należąca do Orange Polska S.A.. Sieć doziemna przebiega wzdłuż ulicy na całej długości planowanej przebudowy.

Kable doziemne wymagają zabezpieczenia i przebudowy w miejscu kolizji z projektowaną infrastrukturą drogową. Dodatkowego zabezpieczenia wymaga istniejąca telekomunikacyjna linia kablowa w miejscach poprzecznych przejść przez drogę oraz w miejscach projektowanych wjazdów.

Przebudowę sieci wykonać na podstawie warunków technicznych na przebudowę i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną inwestycją „Przebudowa drogi powiatowej nr 2924S ul. Górnicza w Stanicy – dokumentacja projektowa” 2409170181/TTDSIKU/JC/01 z dnia 08 października 2024 r. wydane przez ORANGE POLSKA Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta, Aleja 29 Listopada 20; 31-401 Kraków.

Dodatkowo wzdłuż ulicy Górnicznej istnieje napowietrzna infrastruktura światłowodowa własności ALKOM Sp. z o.o. zawieszona na słupach niskiego napięcia Tauron Dystrybucja S.A..

2.2. Stan projektowany kanału technologicznego.

Projektuje się kanał technologiczny o długości 1485,0 metrów z czego 1470,0 metrów kanału jest kanałem technologicznym ulicznym a 15,0 metrów ma profil kanału przepustowego.

Kanał technologiczny – ciąg kanału technologicznego będzie usytuowany w pasie drogowym, przebiegającym pod przeszkodami terenowymi pod konstrukcją nawierzchni drogowych utwardzonej, zjazdami indywidualnymi, chodnikiem, a także w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi;

Kanał technologiczny przepustowy będzie wybudowany z rur teletechnicznych o następującym profilu:

- 1 RO (RHDPEp 110/6,3)
- 1 RO (RHDPEp 125/7,1)
- 3 RS (HDPE 40/3,7)
- 1 HDPE 40/3,7 z zainstalowanymi wewnątrz mikrorurami 7x 10/8 mm (WMR)

Kanał technologiczny uliczny KT_u – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współkorzystania z innymi obiektami budowlanymi.

Kanał technologiczny uliczny będzie wybudowany z rur teletechnicznych o następującym profilu:

- 1 RO (RHDPEp 110/6,3)
- 3 RS (HDPE 40/3,7)
- 1 HDPE 40/3,7 z zainstalowanymi wewnątrz mikrorurami 7x 10/8 mm (WMR)

Dodatkowo w miejscach przejść przez drogę oraz w miejscach projektowanych wjazdów na posesję projektuje się zabezpieczenie kanału technologicznego ulicznego rurą ochronną RHDPEp 125/7,1.

Rury powinny się charakteryzować następującymi parametrami:

a) dla rur Ø 125 i Ø 110

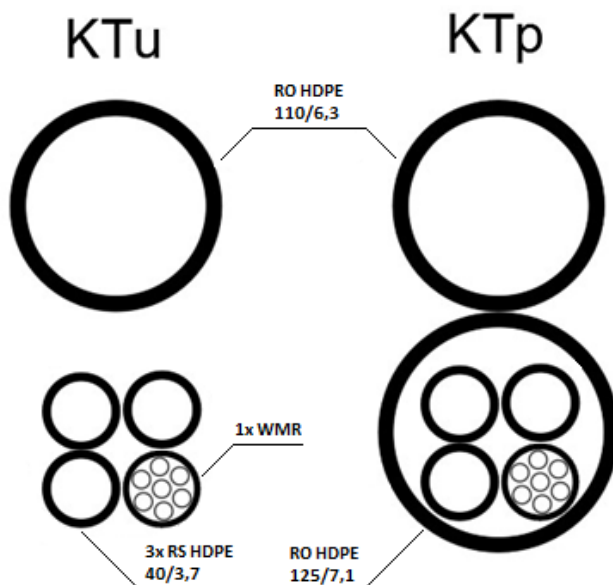
- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości >940kg/m³;
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m²;
- Kolor czarny z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem kanału technologicznego;

b) dla rur HDPE 40/3,7

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości >940kg/m³;
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m²;
- Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową;
- Kolor czarny z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem kanału technologicznego;

c) dla rur WMR

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości >940kg/m³;
- Wiązki rur buduje się z prefabrykowanych rur cienkościennych;
- Kolor czarny z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem kanału technologicznego;



Połączenia rur światłowodowych projektuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie rur światłowodowych poza studniami. Odcinki rury światłowodowej $\phi 40$ i wiązki mikrorur $7 \times \phi 10/8$ należy budować jako ciągłe, tak aby były jak najdłuższe, aby przechodziły przez projektowane studnie bez ich przecinania. Ewentualne łączenia wynikające z długości fabrycznych rur należy wykonać w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek. Na odcinkach między studniami kablowymi ciągi rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1 MPa.

Poszczególne rury światłowodowe w profilu podstawowym należy oznaczyć przez zastosowanie rur z kolorowymi wyróżnikami - paskami w celu identyfikacji rury na całej długości kanału technologicznego.

Rury kanału technologicznego należy układać w wykopie na warstwie podsypki z piasku o grubości 10 cm. Jako materiał do podsypki, obsypki i zasyпки należy stosować należy stosować piasek 0-2 mm. Grubość warstwy ochronnej zasyпки powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiał użyty do wykonania zasyпки i sposób jej wykonania nie mogą negatywnie wpływać na rury i inne elementy kanału technologicznego. Zasypanie ciągu kanału technologicznego wykonać piaskiem 0-8 mm bądź gruntem rodzimym do spodu konstrukcji drogowej.

Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami, każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 przy zagęszczeniu ręcznym.
- 0,30 przy zagęszczeniu mechanicznym.

Wartość współczynnika zagęszczenia zasyпки powinna wynosić 0,98.

Nad rurociągiem tworzącym kanał technologiczny oraz w połowie wykopu należy układać taśmy ostrzegawcze zgodnie z zasadami zawartymi w „ROZPORZĄDZENIU MINISTRA CYFRYZACJI z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie” wraz załącznikami, z napisem:

„UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY”

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

- Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;
- PN -91 / M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr 139 poz.686.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania - Monitor Polski Nr 13 poz 94

Głębokość układania kanału w sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami wymagana jest taka by minimalna głębokość ich posadowienia, liczona od górnej powierzchni rury ochronnej znajdowała się minimum 0,5 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni innych dróg niższych klas. Na terenie poza ciągami drogowymi kanał technologiczny również układać co najmniej 0,8 m poniżej

niwelety powierzchni terenu. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy prowadzić ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji.

2.3. Studnie kablowe.

Projektuje się usytuowanie studni kablowych:

- Na końcach ciągu kanału technologicznego (studnie przepustowe);
- Na odcinkach prostoliniowych - jako pośrednie punkty umożliwiające zaciągnięcie kabla;
- W punktach załamań trasy, przy zakrętach trasy kanałów kablowych;

Zastosowane studnie typu SKR-1 ze względu na bardzo małą ilość miejsca. Studnie kablowe zabezpieczyć się przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą pokryw typu ryglowego.

Przed zabudowaniem studni w wykopie należy dokonać niwelacji otworu wykonanego pod studnie. Po dokonaniu niwelacji należy wylać 10 cm warstwę chudego betonu C 8/10 pomijając otwór osadnika. Na warstwie chudego betonu dokonywać instalacji studni.

Zewnętrzne powierzchnie studni pokryć bitumiczną masą izolacyjną. Wprowadzenie kanałów do studni wykonać równo z powierzchnią gardła i uszczelnić. Zapewnić szczelny montaż poszczególnych prefabrykowanych elementów studni w miejscach stykowych. W dnie studni wykonać otwór drenażowy umożliwiający odpływ wody.

Wysokość montażu ramy studni powinna być dostosowana do niwelety terenu wokół wybudowanej studni.

Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Projektowane Zwieńczenia studni kablowych typu lekkiego odznaczają się odpornością na nacisk z góry odpowiedniej dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

Na Wszystkie wybudowane studnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych pokrywami i ramami typu ciężkiego z dodatkowymi zabezpieczeniami typu PIOCH z kłódką LOB KMM5W z wkładką systemową. Na etapie realizacji budowy Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora z prośbą o podanie kodu klucza do wkładki systemowej.

Otwory w studniach do wyprowadzania rur kanału technologicznego muszą być dostosowane do średnicy rur Ø110 i Ø125.

2.4. Stan projektowany przebudowy sieci Orange Polska.

Istniejąca w terenie sieć teletechniczna własności ORANGE POLSKA wchodzi w kolizję z projektowaną inwestycją drogową i wymaga przebudowy poza projektowany pas jezdni. Lokalizację w terenie podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej należy potwierdzić za pomocą poprzecznych przekopów kontrolnych. Należy zdemontować istniejące kable we fragmencie który przebiega w kolizji z projektowaną nawierzchnią ulicy Górnicznej w miejscowości Stanica. Kable należy ułożyć zgodnie z nową trasą pokazaną na załączonym do projektu planie sytuacyjnym. Na końcach kabli należy zrównoleglic istniejące kable w miejscach lokalizacji projektowanych złącz kablowych. Po ułożeniu kabli i ich zrównolegleniu należy zdemontować kable biegnące po starej trasie będącej w kolizji z projektowaną nawierzchnią.

Kable należy odkopywać metodą ręczną, zachowując szczególną ostrożność. Głębokość podstawowa ułożenia kabli w ziemi powinna być co najmniej 0,8m poniżej powierzchni gruntu. Kable należy ułożyć na podsypce z piasku. W połowie głębokości ułożenia kabli należy umieścić pomarańczową taśmę ostrzegawczą. Kable należy prowadzić w osłonie z rur RHDPE 40/3,7.

Projektuje się budowę nowej studni kablowej SKR-1 zlokalizowanej przy ul. Górnicza 29 w miejscowości Stanica. Studnię kablówką należy wybudować zgodnie z trasą pokazaną na załączonym do projektu planie sytuacyjnym.

Projektuje się przebudowę odcinka kabla światłowodowego OKP0062826/001 XOTKD 3x8 24J G.652D prowadzonego w rurociągu kablowym RHDPE 40/3,7 od istniejącego w terenie złącza kablowego STANICA/ZS00002 zlokalizowanego przy ul. Górnicza 37 do projektowanego złącza dla kabli światłowodowych zlokalizowanego w nowo budowanej studni kablowej SKR-1 przy ul. Górnicza 29 zgodnie z trasą pokazaną na załączonym do projektu planie sytuacyjnym.

Projektuje się przy ul. Górnicza 24 przebudowę odcinka kabla miedzianego doziemnego STANICA/001/KR001/KF5/#GFS# XzTKMXpwFtlx 25x4x0.5 od projektowanego złącza dla kabli miedzianych do projektowanego złącza dla kabli miedzianych zgodnie z trasą pokazaną na załączonym do projektu planie sytuacyjnym.

Projektuje się przy ul. Górnicza 2A przebudowę odcinka kabla miedzianego doziemnego STANICA/001/KR001/KF12/#GFS# XzTKMXpwFtlx 10x4x0.5 od projektowanego słupka telekomunikacyjnego SR 100 P do projektowanego złącza dla kabli miedzianych zgodnie z trasą pokazaną na załączonym do projektu planie sytuacyjnym. W związku z przebudową słupka telekomunikacyjnego przy ul. Górnicza 3 należy otworzyć istniejące połączenia tak aby zapewnić możliwość ciągłego dostarczania usług przez Orange Polska.

Projektuje się bezprzerwowe przesunięcie istniejących kabli abonenckich. W przypadku braku możliwości bezprzerwowego przesunięcia istniejących kabli abonenckich, należy poprowadzić nowe kable zgodnie z projektowaną trasą przebudowy telekomunikacyjnej linii kablowej pokazaną na załączonym do projektu planie sytuacyjnym i otworzyć istniejące połączenia tak aby zapewnić możliwość ciągłego dostarczania usług przez Orange Polska.

Dodatkowo należy wykonać zabezpieczenia mechaniczne istniejącej telekomunikacyjnej linii kablowej w miejscach poprzecznych przejść przez drogę, w miejscach projektowanych wjazdów na posesje oraz zbliżeń do projektowanej infrastruktury drogowej. Lokalizację w terenie podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej należy potwierdzić za pomocą poprzecznych przekopów kontrolnych. Projektuje się zabezpieczenie mechaniczne w postaci rury ochronnej dwudzielnej RHDPE-D 110 zgodnie z przedstawioną trasą, wskazaną na planie sytuacyjnym. Projektowane zabezpieczenie nie wymaga przebudowy istniejącej sieci.

W przypadku stwierdzenia podczas prowadzonych prac innych kolizji istniejących kabli należących do ORANGE POLSKA z innym uzbrojeniem terenu bądź projektowanymi przekroczeniami dróg, zjazdów

posesji oraz zbliżeń do projektowanej infrastruktury drogowej należy zastosować rury osłonowe grubościennie zabezpieczające istniejące kable. Wszystkie prace powinny zostać wykonane zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi w taki sposób aby zostały zachowane dotychczasowe właściwości użytkowe i parametry techniczne urządzeń własności ORANGE POLSKA. Prace budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie, łączności, ręcznie (bez użycia ciężkiego sprzętu) i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A.. W dokumentacji powykonawczej zamieścić pomiary elektryczne kabli po zakończeniu przebudowy.

2.5. Zbliżenia i skrzyżowania.

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

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

2.6. Roboty rozbiórkowe.

Przewiduje się prace rozbiórkowe związane z rozbiórką kolidującej telekomunikacyjnej infrastruktury podziemnej - kable telekomunikacyjne.

Zagospodarowanie materiału z rozbiórki nie nadającego się do ponownego użytku należy wykonać zgodnie z ustawą o odpadach zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)

2.7. Normy Orange.

- ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL—005-2/17 Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL—008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-010/22 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL—O14/23 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- ZN-OPL—O22/21 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/23 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe — termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-032/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-033/17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-036/24 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami.
- ZN-OPL-037/24 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL—039/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne.

- ZN-OPL—040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).
 - ZN-OPL—O43/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych . Wymagania i badania.
 - ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
 - ZN-OPL—045/13 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
 - ZN-OPL-046/13 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
 - ZN-OPL—047/06 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.
 - ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
 - ZN-OPL-049/14 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
 - ZN-OPL-050/14 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL—051/19 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Telekomunikacyjne Skrzynki Mieszkaniowe. Wymagania i badania

2.8. Stan projektowany przebudowy sieci ALKOM.

Wzdłuż ul. Górnicznej w miejscowości Stanica istnieje napowietrzna infrastruktura światłowodowa własności ALKOM Sp. z o.o. zawieszona na słupach niskiego napięcia Tauron Dystrybucja S.A..

Zgodnie z otrzymanym pismem z dnia 02.10.2024 firma ALKOM Sp. z o.o. podczas przebudowy drogi powiatowej nr 2924S ul. Górnicza w Stanicy wykona przewieszenia swojej infrastruktury na nowo projektowane słupy.

2.9. Zestawienie materiałów podstawowych.

Lp.	Materiał dla budowy kanału technologicznego	Ilość	Jm
1	Studnia kablowa SKR-1	18	kpl
2	Taśma ostrzegawcza o szerokości 100 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,8 mm, w kolorze pomarańczowym, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga! Kanał Technologiczny”	1530,0	m
3	Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna, zapewniająca ciągłość elektryczną na całej długości, o szerokości 100 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,8 mm, w kolorze pomarańczowym, z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga! Kanał Technologiczny”	1530,0	m
4	Rura RHDPE 125/7,1	303,0	m
5	Rura RHDPE 110/6,3	1530,0	m
6	Rura RHDPE 40/3,7	4653,0	m
7	Rura RHDPE 40/3,7 z zainstalowanym wewnątrz pakietem mikrorur 7x10/8 mm	1551,0	m
8	Korki styropianowe do zaślepienia pustych rur RHDPE 110/95	36	szt.
9	Jackmoon Blank na puste rury RHDPE 40/3,7	6	szt.
10	Zaślepki do mikrorurek 10/8	14	szt.
11	Pokrywy PIOCH zabezpieczające do studni lub równoważne	18	kpl.
12	Kłódki LOB KMM5W z wkładką systemową lub równoważne	18	kpl.

Lp.	Materiał dla przebudowy sieci telekomunikacyjnej	Ilość	Jm
1	Kabel telekomunikacyjny ziemny XzTKMXpwFtlx 25x4x0.5	37,0	m
2	Kabel telekomunikacyjny ziemny XzTKMXpwFtlx 10x4x0.5	19,0	m
3	Kabel telekomunikacyjny światłowodowy ziemny XOTKD 3x8 24J G.652D	286,0	m
4	Oslona złączowa XAGA-500-55/12-150 lub równoważne	2	szt.
5	Oslona złączowa XAGA-500-43/8-150 lub równoważne	1	szt.
6	Oslona złączowa FOSC 400 B2 lub równoważne	1	szt.
7	Oslonka spawów dla kabli światłowodowych	48	szt.
8	Studnia kablowa SKR-1	1	szt.
9	Słup telekomunikacyjny SR 100 P	1	szt.
10	Rura osłonowa RHDPE 40/3,7	282,0	m
11	Rura osłonowa dwudzielna RHDPE-D 110	480,0	m
12	Taśma ostrzegawcza, pomarańczowa: „Uwaga! Kabel Telekomunikacyjny”	36,0	m
13	Taśma ostrzegawcza, pomarańczowa: „Uwaga! Kabel Światłowodowy”	246,0	m

3. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP i Ppoż. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, a po zakończeniu robót teren pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

Po wykonaniu kanału technologicznego należy wykonać następujące prace pomiarowe:

- Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu zgodnie z normą ZN-OPL-012/15;
- Wykonać kalibrację poszczególnych odcinków rur Ø125 i Ø110 przy pomocy kalibratora zgodnie z normą ZN-OPL-012/15;
- Wykonać próbę ciśnieniową odcinków rur HDPE 40/3,7 powietrzem o ciśnieniu próbnym $p_r=0.1$ hPa w ciągu 30 minut;
- Wykonać kalibrację mikrorur zgodnie z normą ZN-OPL-048/14;

Do protokołu Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci, wyniki pomiarów elektrycznych prądem stałym i zmiennym. Wyniki pomiarów reflektometrycznych kabli światłowodowych wykonanych w dwóch kierunkach. W razie stwierdzenia innego przebiegu kabla niż pokazany na mapie należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy, który zostanie wykonany przez uprawnionych geodetów.

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

UWAGA: Na całej długości prowadzenia kabla światłowodowego 24J, przy złączach, studniach kablowych należy oznaczyć kabel odpowiednimi zawieszkami „Uwaga światłowód” informującymi i ostrzegającymi o istniejącym promieniowaniu laserowym. Fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji światłowodowej są niewidzialne, nie można stwierdzić wzrokowo czy źródło emituje fale i czy światłowód je transmituje. Nie należy patrzeć na koniec włókna w ten sposób by oko znajdowało się na osi włókna, gdy nie ma 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.

4. WARUNKI TECHNICZNE I RYSUNKI