

Stadium :

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Kod CPV : **71320000-7** Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie budowy
linii telefonicznych i ciągów (tele)komunikacyjnych

Nazwa: **Rozbudowa Akademickiej Miejskiej Sieci
Komputerowej w Szczecinie**

Adres

inwestycji : **miasto Szczecin**

Inwestor : **Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie – Akademickie Centrum Informatyki
Ul. Piastów 17
70-313 Szczecin**

Branża: **Telekomunikacja**

Zespół opracowujący :

Imię i Nazwisko	Uprawnienia/specjalność	Podpis
mgr inż. Mieczysław Grabski	upr. bud. nr DT-WBT/02409/02/U w specjalności telekomunikacja	
mgr inż. Przemysław Grabski	upr. bud. nr ZAP/0053/PWOT/07 w specjalności telekomunikacja	

Data opracowania : **lipiec 2014**

Zawartość programu funkcjonalno-użytkowego:

1. Część opisowa
2. Część informacyjna
3. Załączniki
4. Rysunki

Spis treści

1. Część opisowa	3
1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót	3
1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	3
1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe	3
1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	4
1.2 Charakterystyka techniczna poszczególnych odcinków do realizacji	4
1.2.1 Wymagania Zamawiającego - cechy wspólne	4
1.2.2 Zadanie nr 1 : US Wydział Filologiczny al. Piastów 40b (budynek 5) - ZUT ACI al. Piastów 41	6
1.2.3 Zadanie nr 2: ZUT ACI al. Piastów 41 – PP-H Zapol al. Piastów 42 - Leisure Polish Invest Sp. z o.o. ul. Głowackiego 4 – ZUT WTiiCh al. Piastów 42 – US WKF ul. Narutowicza 17c – US WPiAN ul. Narutowicza 17A	7
1.3 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	8
2. Część informacyjna	9
2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	9
2.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.	9
2.3 Przepisy prawne, normy i dokumenty związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	10
2.4 Inne informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.	12
2.5 Wykaz obiektów dla których niezbędne jest pozyskanie od ich właścicieli dokumentacji budowlanej w zakresie niezbędnym do wykonania zamierzenia budowlanego	12
3. Rysunki koncepcyjne tras	12

1. Część opisowa

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie połączeń światłowodowych pomiędzy Akademicką Miejską Siecią Komputerową, a przyłączanymi jednostkami.

Zamawiający oczekuje od Wykonawcy, kompleksowego wykonania linii kablowych i dowiązania do jednostek uczelnianych, a w szczególności wprowadzenia rurociągów kablowych do wskazanych budynków, posadowienia studni kablowych, szaf telekomunikacyjnych, kabli światłowodowych, rozszycia włókien, muf kablowych, zakończenia kabli oraz (tam, gdzie to konieczne) wykonanie drabinek/koryt kablowych wewnątrz budynków od miejsca wprowadzenia rurociągu do budynku, w sposób umożliwiający montaż kabla światłowodowego bez konieczności wykonywania dodatkowych prac montażowych i adaptacyjnych.

1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Zgodnie z ustawą z dnia 7 maja 2010 o wspieraniu rozwoju i usług telekomunikacyjnych art. 47. budowa infrastruktury telekomunikacyjnej o nieznacznym oddziaływaniu nie wymaga uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Planowany przez zamawiającego przebieg trasowy zakłada przeprowadzenie rurociągu wzdłuż ulic, chodników, w terenach zielonych, z możliwie jak największym wykorzystaniem terenów stanowiących własność ZUT oraz Gminy Miasto Szczecin.

1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe

Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie rurociągów kablowych i kabli światłowodowych zakończonych na przełącznicach ODF w szafach dystrybucyjnych w wyznaczonych obiektach.

Wszystkie elementy składające się na system mikrokanalizacji, kanalizacji tradycyjnej i okablowania światłowodowego winny być jednorodne z istniejącymi systemami mikrokanalizacji i systemów światłowodowych ZUT ACI (w przypadku połączenia z istniejącą siecią). Elementy systemu mikrokanalizacji i okablowania światłowodowego muszą być certyfikowane przez tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system. W przypadku gdy Producent lub Dostawca systemu udziela rozszerzonej gwarancji na system mikrokanalizacji to wykonany system musi być objęta tą dodatkową, jednolitą, spójną 20-letnią gwarancją systemową Producenta (lub Dostawcy), obejmującą całą część systemu mikrokanalizacji (mikrokable oraz mikrokanalizację z osprzętem połączeniowym) Gwarancja ma być

udzielona przez Dostawcę Systemu bezpośrednio klientowi końcowemu lub inwestorowi. Wykonawca robót powinien udzielić gwarancji 5 letniej.

Rozwiązania przyjęte w niniejszym PFU zostały dobrane w oparciu o rozwiązania i systemy zainstalowane w sieci ZUT ACI, dostępne na rynku i po analizie dostępnych rozwiązań uznano je za optymalne do spełnienia wymagań jakościowych i funkcjonalnych Zamawiającego. Planowane do wykorzystania przez Wykonawcę rozwiązania równoważne nie mogą jednak zmienić założeń technologicznych. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie przedstawienie pełnej dokumentacji technicznej i kompletnych rozwiązań, zestawień Zamawiającemu celem dokonania oceny rozwiązań zgodnych z ich istniejącym stanem.

1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Celem nadrzędnym planowanej sieci jest połączenie odbiorców na terenie miasta Szczecina.

Niniejsze opracowanie dotyczy zaprojektowania i wybudowania infrastruktury telekomunikacyjnej (rurociągów i linii światłowodowych) łączących:

- ZUT ACI al. Piastów 41 – US WF al. Piastów 40B budynek nr 5
- ZUT ACI al. Piastów 41 – PP-H Zapol al. Piastów 42 - Leisure Polish Invest Sp. z o.o. ul. Głowackiego 4 – ZUT WTilCh al. Piastów 42 – US WKF ul. Narutowicza 17c – US WPiAN ul. Narutowicza 17A

We wszystkich lokalizacjach należy wybudować nowe linie światłowodowe.

Szczegóły programu funkcjonalno-użytkowego będą omówione z wykonawcą wyłonionym w wyniku postępowania przetargowego.

W celu przyspieszenia realizacji zadania zakłada się zasadę „zaprojektuj i wybuduj”

1.2 Charakterystyka techniczna poszczególnych odcinków do realizacji

1.2.1 Wymagania Zamawiającego - cechy wspólne

- Projektowane rurociągi przebiegać będą w pasie drogowym (chodnikach i trawnikach) oraz gruntach będących własnością Gminy Miasta Szczecin, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego oraz Uniwersytetu Szczecińskiego. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się odstępstwa od tej zasady, przy czym należy je uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania (w formie pisemnej).

- Ilość i lokalizacja studni kablowych zostanie tak dobrana, aby umożliwić w przyszłości łatwą rozbudowę infrastruktury światłowodowej
- Wszystkie studnie kablowe muszą zawierać elementy mechanicznej ochrony przed dostępem osób nieuprawnionych (np. pokrywa zamykana na kłódkę lub zamek). Rama i pokrywa stosowanej studni kablowej musi być ocynkowana.
- Pokrywy włazów studni powinny posiadać wywietrznik, aby była zachowana zdolność do naturalnej wentylacji komory studni
- Wszystkie rury HDPE 40/3,7 muszą posiadać wewnętrzną warstwę poślizgową
- Kanalizację dla kabli światłowodowych należy projektować jako 7 otworowy ciąg rurowy w postaci rury prefabrykowanej doziemnej, dwupłaszczyznowej zawierającej wiązkę 7 mikrorurek o średnicy umożliwiającej wdmuchnięcie kabla światłowodowego co najmniej o 144 włóknach, układanej bezpośrednio w ziemi metodami ręcznymi lub mechanicznymi
- Planowane łączenie rurociągu mikrokanalizacyjnego powinno być w studni kablowej
- Wszystkie rury HDPE muszą być oznaczone we wszystkich studniach, według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym i ZN. Oznaczenie to powinno zawierać w szczególności następujące informacje: relacja, typ kabla (w rurach wypełnionych), nazwa właściciela, nazwa wykonawcy.
- W połowie wykopu należy układać taśmę ostrzegawczą w kolorze pomarańczowym z napisem „UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY.”.
- Wewnątrz budynków należy układać rury z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia
- Do połączenia mikrorur wymaga się wykorzystanie złączy z wytrzymałością pneumatyczną 12 barów wodoszczelnych i gazoszczelnych zgodnie z technologią prac oraz polskimi normami i rozporządzeniami. Należy stosować złączki gazoszczelne w studni przed budynkiem oraz bezpośrednio po wejściu do budynku.
- Niewykorzystane mikrorury lub rury HDPE (projektowane jako rezerwowe) zabezpieczyć odpowiedniej średnicy zaślepkami wodoszczelnymi
- W budynkach lub obiektach, w których nie ma istniejących szaf kablowych zaprojektować odpowiedniej wielkości szafy 19” wyposażone w światłowodowe panele krosowe.
- W istniejących szafach 19” zaprojektować światłowodowe panele krosowe o wielkości zapewniającej zakończenie wszystkich włókien światłowodowych.
- Przełącznice wyposażyć w złączki SC/APC, Zamawiający nie wymaga dostarczenia patchcordów,

- Kable światłowodowe wykonać jednocinkowo, nie dopuszcza się stosowania muf przelotowych,
- Zalecany standard włókien wykorzystywanych do budowy ZUT ACI jest włókno jednomodowe 9/125 typu ITU-T G.652D IEC-60793-2-50, B1.3 (włókno jednomodowe z usuniętym pikiem wodnym). Z uwagi na możliwe wykorzystanie technik zwielokrotnienia falowego CWDM/DWDM w celach ewentualnej rozbudowy włókna jednomodowe typu ITU-T G.652D IEC-60793-2-50, B1.3 powinny być projektowane w całej strukturze sieci, również w warstwach dostępowych. Kodowanie barwne tub kabla i powłoki lakierniczej włókien w tubie powinien być zgodny z normą VDE 0888, tj. w szczególności kolejność tub i włókien powinna być następująca:

Dla VDE0888 - kolory włókien od 01 do 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Red	Green	Blue	Yellow	White	Grey	Brown	Violet	Turquoise	Black	Orange	Pink

Dla VDE0888 - kolory tub

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Red	Green	Blue	Yellow	White	Grey	Brown	Violet	Orange	Black	Pink	Turquoise

- W celu ułożenia światłowodów w budynkach należy zaprojektować odpowiednie tory kablowe (w zależności od warunków lokalnych) - np. koryta kablowe.

Szczegółowe wytyczne projektowe Zamawiający uzgodni z Wykonawcą przed rozpoczęciem prac projektowych.

Dopuszcza się inne trasy prowadzenia linii światłowodowych niż pokazano na rysunkach.

1.2.2 Zadanie nr 1 : US Wydział Filologiczny al. Piastów 40b (budynek 5) - ZUT ACI al. Piastów 41

Od projektowanej studni kablowej SKR-2 przy budynku US al. Piastów 40b (budynek nr 5) do projektowanej studni kablowej SKR-2 przed budynkiem ZUT ACI al. Piastów 41 w miejscu skrzyżowania projektowanej kanalizacji kablowej z zadania nr 2 należy ułożyć rurociąg kablowy składający się z dwóch wiązek po siedem mikrorurek we wspólnej osłonie oraz trzech dodatkowych rur HDPE 40/3,7. Od projektowanej studni kablowej SKR-2 do projektowanej studni kablowej SKR-2 przy budynku ZUT ACI należy ułożyć rurociąg kablowy składający się z czterech wiązek po siedem mikrorurek we wspólnej osłonie oraz czterech dodatkowych rur HDPE 40/3,7. Od projektowanej studni kablowej do serwerowni ACI ułożyć 14 mikrorurek wykorzystując istniejące kanały kablowe do V

piętra. Wejście do budynku od strony klatki schodowej należy zabudować w systemie suchego tynku wraz z rewizjami. Na V piętrze należy wykonać drabinki kablowe oraz na klatce schodowej zabudować sufit. Do istniejącej szafy teleinformatycznej w budynku US WF należy doprowadzić 1 mikrorurkę wykorzystując jedną z dwóch projektowanych rur HDPE 40/3,7mm. Od US WF do ZUT ACI należy ułożyć kabel światłowodowy 48J oraz zakończyć po 12J na projektowanych przełącznicach światłowodowych w istniejących szafach teleinformatycznych. W piwnicy budynku nr 5 US Wydziału Filologicznego pozostawić na stelażu zapas 50m kabla światłowodowego.

Koncepcję trasy rurociągu kablowego pokazano na rys 1.

Długość odcinka według koncepcji – 180 m

1.2.3 Zadanie nr 2: ZUT ACI al. Piastów 41 – PP-H Zapol al. Piastów 42 - Leisure Polish Inwest Sp. z o.o. ul. Głowackiego 4 – ZUT WTilCh al. Piastów 42 – US WKF ul. Narutowicza 17c – US WPiAN ul. Narutowicza 17A

Od projektowanej studni kablowej SKR-2 przy budynku US ul. Narutowicza 17A należy ułożyć rurociąg kablowy składający się z 7 mikrorurek we wspólnej osłonie oraz dodatkowej rury HDPE 40/3,7 do projektowanej studni SKR-2 naprzeciwko budynku US WPiA. W ciągu drogi przy ul. Narutowicza należy posadowić dwie studnie SKR-2 oraz kolejną studnię SKR-2 naprzeciwko budynku US WKF (Rysunek 1) układając pomiędzy nimi rurociąg kablowy składający się z dwóch wiązek po siedem mikrorurek we wspólnej osłonie oraz dwóch rur HDPE 40/3,7. W projektowanej studni SKR-2 naprzeciwko budynku US WKF należy zakończyć wiązkę siedmiu mikrorurek oraz rury HDPE 40/3,7 przeznaczonych do podłączenia budynku US WKF w przyszłości. Od projektowanej studni SKR-2 przy US WKF do projektowanej studni przy budynku Leisure Polish Inwest ul. Głowackiego 4 należy ułożyć rurociąg kablowy składający się z dwóch wiązek po 7 mikrorurek we wspólnej osłonie oraz trzech dodatkowych rur HDPE 40/3,7. Od projektowanej studni SKR-2 należy do budynku LPI należy ułożyć rure HDPE 40/3,7. Od projektowanej studni SKR-2 przy budynku LPI do projektowanej studni SKR-2 przy budynku ZUT WTilCh al. Piastów 42 należy ułożyć 7 mikrorurek we wspólnej osłonie. Do istniejącej szafy teleinformatycznej w budynku ZUT WTilCh należy ułożyć 4 mikrorurki. Od studni SKR-2 przy budynku LPI do projektowanej studni przy budynku PP-H Zapol al. Piastów 42 należy ułożyć dwie wiązki po 7 mikrorurek we wspólnej osłonie oraz trzy dodatkowe rury HDPE 40/3,7. Do istniejącej szafy teleinformatycznej w budynku ZAPOL należy doprowadzić 2 mikrorurki. Od studni SKR-2 przy budynku ZAPOL do studni SKR-2 na skrzyżowaniu zadania 1 i 2 należy ułożyć dwie wiązki po 7 mikrorurek we wspólnej osłonie oraz trzech dodatkowych rur HDPE 40/3,7. Jedną dodatkową rurę HDPE 40/3,7 ułożoną od studni SKR-2 przy budynku PP-H ZAPOL należy połączyć bezpośrednio z dodatkową rurą HDPE 40/3,7 z zadania nr 1 ułożoną od

studni przy budynku US WF przy al. Piastów 40B (budynek nr 4). Należy wykorzystać mikrokanalizację z zadania 1 aby wprowadzić kable światłowodowe do budynku ACI. Od budynku US WPiAN do ZUT ACI ułożyć kabel światłowodowy 48j oraz zakończyć po 12j na projektowanych przełącznicach światłowodowych umieszczonych w istniejących szafach teleinformatycznych.

Od budynku ZUT WTilCH al. Piastów 42 do ZUT ACI ułożyć kabel światłowodowy 48j oraz zakończyć po 12j na projektowanych przełącznicach światłowodowych umieszczonych w istniejących szafach teleinformatycznych.

Od budynku PP-H ZAPOL al. Piastów 42 do ZUT ACI ułożyć kabel światłowodowy 12j oraz zakończyć po 4j na projektowanych przełącznicach światłowodowych umieszczonych w istniejących szafach teleinformatycznych.

Planowany przebieg mikrokanalizacji powinien przebiegać wzdłuż ulic: Narutowicza i Głowackiego wykorzystując możliwie jak najwięcej terenów należących do ZUT i US.

Koncepcję trasy rurociągu kablowego pokazano na rys 1.

Długość odcinka według koncepcji - 600 m

1.3 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej (budowlanej i wykonawczej) zgodnie z obowiązującym na dzień jej wykonania Prawem budowlanym oraz zasadami wiedzy technicznej.

Do zadań Wykonawcy należy w szczególności:

- zakup map do celów opiniodawczych
- pozyskanie map do celów projektowych
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień branżowych, opinii, ekspertyz itp. określonych prawem w szczególności prawem budowlanym i przepisami odrębnymi
- pozyskanie prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane
- opracowanie projektów budowlanych wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji lub pozwalających na jego realizację
- opracowanie projektów wykonawczych
- opracowanie informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
- opracowanie dokumentacji powykonawczej
- wykonanie pomiarów reflektometrycznych i tłumienności metodą transmisyjną
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

Szczegółowe uzgodnienia w sprawie zakończenia rurociągów w budynkach należy przeprowadzić bezpośrednio z administratorami poszczególnych obiektów oraz z przedstawicielem Zamawiającego.

Dokumentacje projektowe należy przekazać w następującej ilości:

- projekt budowlany 4 egz.
- projekt wykonawczy 4 egz.
- dokumentacja powykonawcza 3 egz.
- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna 3 egz.
- wersja elektroniczna wszystkich dokumentacji (pliki .pdf/.doc i .dwg) 2 szt.

Dokumentacja projektowa powinna zostać wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072) z późn. zmianami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wyniki pomiarów, rzeczywisty przebieg trasowy kabli, protokoły odbiorów terenów przez gestorów po zakończeniu prac, inwentaryzacja geodezyjna, deklaracje zgodności, atesty i certyfikaty użytych materiałów.

2. Część informacyjna

2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- W przypadku potrzeby uzyskania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wypisu i wyrysu z planu zagospodarowania przestrzennego Wykonawca pozyska we własnym zakresie.

2.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Po opracowaniu projektu budowlanego (w tym uzyskaniu niezbędnych zgód właścicieli gruntów) Wykonawca sporządzi i przedstawi Zamawiającemu „oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane” przedkładając w załączeniu oryginały przedmiotowych uzgodnień z właścicielami gruntów.

2.3 Przepisy prawne, normy i dokumenty związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (MegaUstawa)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U Nr.120. poz.1133. z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 poz. 1389 z 2004 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r. Nr.120 poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r. Dz.U. Nr.43 poz.430)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.z 2004r. Nr.202 poz.2072 z późn. zmianami.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Normy zakładowe TP S.A.:
 - Instrukcja T-01. Odbiór i utrzymanie kablowych linii telekomunikacyjnych.

- ZN-96/TPSA-002 - Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-004 - Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-005 - Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-006 - Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-008 - Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-009 - Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-011 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-012 - Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-013 - Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-014 - Rury z polichloroku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-015 - Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-016 - Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEK). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-017 - Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-018 - Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-019 - Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-020 - Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-021 - Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-022 - Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-024 - Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-025 - Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-026 - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-041 - Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

2.4 Inne informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.

Projektant (Wykonawca) we własnym zakresie i na koszt własny pozyska:

- Niezbędne aktualne mapy do celów projektowych w skali 1:500, które powinny zawierać :
 - inwentaryzację wszystkich obiektów podziemnych,
 - inwentaryzację wszystkich obiektów nadziemnych,
 - aktualne granice ewidencyjne działek i ich numery,
- Wszelkie uzgodnienia branżowe, ZUDP oraz inne niezbędne uzgodnienia (w tym uproszczone wypisy z ewidencji gruntów itp.)
- Jeżeli zaistnieje potrzeba wykonania dodatkowych pomiarów, wykonania badań gruntowo-wodnych, ekspertyz lub innych opracowań – Wykonawca dokona ich we własnym zakresie i na koszt własny.

Wykonawca zapłaci za zajętość pasa drogowego.

2.5 Wykaz obiektów dla których niezbędne jest pozyskanie od ich właścicieli dokumentacji budowlanej w zakresie niezbędnym do wykonania zamierzenia budowlanego

1. Uniwersytet Szczeciński Wydział Filologiczny al. Piastów 40b
2. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny ACI al. Piastów 41
3. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny WTilCh al. Piastów 42
4. Leisture Polish Inwest Sp. z o.o. ul Głowackiego 4
5. PP-H ZAPOL al. Piastów 42
6. Uniwersytet Szczeciński Wydział Kultury Fizycznej ul. Narutowicza 17C
7. Uniwersytet Szczeciński Wydział Prawa i Administracji ul. Narutowicza 17B

3. Rysunki koncepcyjne tras

Rysunek 1 – Koncepcja tras

Rysunek 1

