

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**Wytyczne do projektu i budowy:**  
**Projekt techniczny wraz z budowa sieci przyłączeniowej oraz węzłów i**  
**adaptacja pomieszczeń**  
**W RAMACH PROJEKTU:**  
**„BUDOWA SIECI SZEROKOPASMOWEJ AGLOMERACJI MIASTA ELKU”**

**I. WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. Zleceniobiorca zobowiązuje się do wykonania prac projektowych oraz robót budowlanych w oparciu o umowę zgodnie z :**

- ustawą Prawo Budowlane,
- warunkami technicznymi (zestawionymi poniżej),
- warunkami zabudowy i zagospodarowania terenu,
- zasadami współczesnej wiedzy technicznej,
- obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- Polskimi Normami,
- Normami Branżowymi TP S.A.

**2. Zleceniobiorca zapewni udział w pracach nad projektem i budową osób dysponujących uprawnieniami do projektowania oraz kierowania robotami bez ograniczeń z przynależnością do izby budowlanej właściwej specjalności.**

**3. Zleceniobiorca jest zobowiązany do:**

- opracowanie szczegółowej koncepcji projektowanych przyłączy telekomunikacyjnych zgodnych z warunkami technicznymi i przedstawienie jej do akceptacji Zleceniodawcy,
- wykonania kompletnej dokumentacji projektowej i wybudowania na terenie miasta Elk przyłączy telekomunikacyjnych z wykorzystaniem rur HDPE Ø 110 i Ø 160,
- pozyskania aktualnych map do celów projektowych,
- uzyskania właściwych dla danego projektu opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań, projektowych oraz dla lokalizacji tego wymagających prawomocnych pozwoleń na budowę projektowanych elementów,
- opracowanie dokumentacji budowlano – wykonawczych dla projektowanych przyłączy telekomunikacyjnych,
- opracowanie dokumentacji wykonawczej na potrzeby budowy kablowych przyłączy optotelekomunikacyjnych w oparciu o ww. projekt przyłączy telekomunikacyjnych a następnie wybudowanie go zgodnie z opracowaną dokumentacją,
- dostarczenia w celu sprawdzenia i zatwierdzenia przez Zleceniodawcę opracowań projektowych w terminach zgodnych z umową.
- opracowania koncepcji logicznej sieci

**4. W związku z wykonaniem w ramach inwestycji miejskich nowych ciągów pieszych (chodniki z kostki polbrukowej) w pasach drogowych na terenie miasta Elk,**

Zleceniobiorca zobowiązany jest w przypadku prowadzenia prac ziemnych metodą wykopu otwartego do odbudowy chodnika na całej szerokości pasa drogowego oraz przejścia gwarancji z tytułu nieprawidłowego odtworzenia nawierzchni w ciągach pieszych w momencie zakończenia prowadzenia robót budowlanych w pasach drogowych ww. ulic związanych z realizacją przedmiotu zamówienia.

## II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTU I BUDOWY

Należy wykonać projekt, a następnie wybudować sieć w taki sposób aby powstało minimalnie pięć pierścieni zgodnie z załączoną mapką poglądową tak aby każdy punkt sieci był połączony z Centrum Zarządzania Siecią dwoma torami światłowodowymi. Do budowy „pierścieni” należy zastosować kabel o profilu nie mniejszym niż 144 włókna. Na trasie projektowanych pierścieni zostanie zaprojektowanych i wykonanych 12 zewnętrznych szaf telekomunikacyjnych z przełącznicami optycznymi ze złączami typu SC/PC do których zostanie doprowadzony i zakończony światłowód o profilu nie mniejszym niż 48 włókien, przy założeniu wykonania spawów na pełnych profilach. Lokalizacja pierścieni i zewnętrznych szaf zostanie ustalona z Zamawiającym na etapie opracowywania koncepcji.

Wykonawca zaprojektuje i wykona adaptację budowlaną pomieszczenia węzła centralnego (Centrum Zarządzania Siecią) o powierzchni 24 m<sup>2</sup> polegającą na wykonaniu podłogi technicznej serwerowej, instalacji logicznej (FTP kat co najmniej kat 6) i zasilającej w korycie ułożonym w pomieszczeniu na ścianach Centrum Zarządzania Siecią.

W nawiązaniu do ww. sieci pierścieniowej, należy wykonać projekt przyłączy telekomunikacyjnych do wskazanych poniżej lokalizacji:

<i>Lp</i>	<i>Nazwa jednostki</i>	<i>Adres</i>
1	Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania	ul. Grunwaldzka 1
2	Miejska Biblioteka Publiczna w Ełku	ul. Armii Krajowej 17B
3	Szkoła artystyczna	ul. Armii Krajowej 21
4	Przedszkole Samorządowe nr 2 im. Jana Brzechwy	ul. Armii Krajowej 4
5	Szkoła Podstawowa nr 2 im. I Dywizji Tadeusza Kościuszki	ul. J. i H. Małeckich 1
6	Gimnazjum nr 1	ul. J. i H. Małeckich 1
7	Miejskie Przedszkole "Niezapominajka"	ul. J. Słowackiego 18
8	Przychodnia Pro-medica	ul. M Konopnickiej 1
9	Państwowa Straż Pożarna	ul. Piłsudskiego 1
10	Urząd Miasta Ełku	ul. Piłsudskiego 10
11	Urząd Miasta Ełku	ul. Piłsudskiego 2
12	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Ełku	ul. Piłsudskiego 29
13	Urząd Miasta Ełku	ul. Piłsudskiego 4
14	MOPS	ul. Piłsudskiego 8
15	Szkoła Podstawowa nr 4 im. Profesora Władysława Szafera	ul. Prof. Wł. Szafera 2
16	Przedszkole Samorządowe nr 6	ul. Toruńska 8a
17	Ełckie Centrum Kultury	ul. Wojska Polskiego 47

Przyłącza światłowodowe należy doprowadzić do jednego z pięciu „pierścieni” kablem światłowodowym o profilu nie mniejszym niż 48 włókien, przy założeniu wykonania spawów na pełnych profilach. Przyłącza zakończyć szafą 19' i panelem światłowodowym wraz z niezbędnym wyposażeniem. W podanych wyżej lokalizacjach, podobnie jak w Centrum Zarządzania Siecią, Wykonawca zaprojektuje i wykona adaptację budowlaną pomieszczeń, tj. należy wykonać roboty przygotowawcze, budowlane i montażowe zgodnie z Programem Funkcjonalno - użytkowym wraz ze zmianami do PFU na które to zmiany wyraził zgodę Urząd Marszałkowski.

Centrum Zarządzania Siecią należy połączyć za pośrednictwem sieci „pierścieniowej” oraz przyłącza światłowodowego 144J z węzłem dostępowym PIONIER administrowanym przez OLMAN – Olsztyn znajdującym się w budynku nr 25 przy ulicy Kościuszki w Ełku. Przyłączy zakończyć szafą 19’ i panelem światłowodowym wraz z niezbędnym wyposażeniem. Przyłączy PIONIERA uzgodnić z Zamawiającym i OLMANEM.

Projekt budowy sieci pierścieniowej oraz przyłączy telekomunikacyjnych należy wykonać w nawiązaniu do sieci objętej zadaniem „Budowa kanalizacji teletechnicznej na terenie miasta Ełku wraz z projektem i budową linii światłowodowej oraz studni kablowych” i w porozumieniu z wykonawcą ww. projektu. W tym celu należy wystąpić do wykonawcy „Kanalizacji teletechnicznej na terenie miasta Ełku” o podanie punktów styku w celu podłączenia ww. pomieszczeń .

Do budowy przyłączy telekomunikacyjnych należy zastosować rurę HDPE Ø 110 jako rurę podstawową oraz rurę HDPE Ø 160 jako rurę osłonową.

Wejścia kanalizacji teletechnicznej do budynków wykonać o prześwicie minimum Ø 110,

A wejście dla węzła centralnego (Centrum Zarządzania Siecią) minimum Ø 110 dla każdej dochodzącej kanalizacji i przed wejściem do budynku obsadzić studnię o pojemności min SKO-4

Do budowy przyłączy telekomunikacyjnych należy zastosować studnie kablowe typu SKO-2g jako podstawową oraz jako studnie przelotowe i końcowe oraz SKO-4 jako studnię rozgałęźną.

Betonowy korpus studni może składać się z nie więcej niż dwóch części. Ramy oraz pokrywy powinny być typu lekkiego i składać się z jednej nakrywy pełnej, drugiej z wywietrznikiem. Rama powinna być wyposażona w ruchomą poprzeczkę zapobiegającą ewentualnemu zapadnięciu się nakryw do wnętrza studni. W miejscach występowania ruchu kołowego (np. parking, wjazd, pobocze) należy zastosować ramy i pokrywy o konstrukcji wzmocnionej (nakrywa jednoelementowa). Studnie powinny być zabezpieczone farbą antykorozyjną (pomalowane wszystkie elementy metalowe/żeliwne) oraz powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.

Studnie kablowe powinny być usytuowane w następujących miejscach kanalizacji teletechnicznej:

- a) na odcinkach przebiegu prostoliniowego - jako studnie przelotowe dla zachowania dopuszczalnych długości przelotów między sąsiednimi studniami do 100m,
- b) w miejscach przyszłego odgałęzienia kanalizacji - jako studnie odgałęźne,
- c) na zakończeniach ciągu kanalizacji - jako studnie końcowe.
- d) Zaprojektowana i wybudowana kanalizacja jednootworowa będzie miała nie mniej niż 7000 mb długości trasowej.
- e) Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania kanalizacji teletechnicznej do zaciągania kabli światłowodowych zrealizowanych w ramach innych inwestycji prowadzonych przez UM Ełk.

### **III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTU I BUDOWY KABLA OPTOTELEKOMUNIKACYJNEGO**

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej na budowę sieci pierścieniowej oraz przyłączy teletechnicznych należy opracować dokumentację projektową wykonawcą dotyczącą budowy sieci pierścieniowej kablem typu XOTKtd 144J oraz kablowych przyłączy optotelekomunikacyjnych kablem typu XOTKtd 48J.

Zapasy technologiczne kabla optotelekomunikacyjnego (nie mniej niż 20m) należy zaprojektować i zainstalować w studniach na stelażach/skrzynkach zapasu w punktach początkowych i końcowych linii oraz w punktach istotnych ( tj. studnie odgałęźne, budynki ) na terenie miasta Ełk.

Do kanalizacji teletechnicznej należy zaciągnąć rurę HDPE32 a następnie do niej kable optyczne dla sieci pierścieniowej 144J oraz dla przyłączy teletechnicznych 48J, zakańczając je na projektowanych przełącznicach optycznych złączami typu SC/PC w projektowanych szafach telekomunikacyjnych w w/w lokalizacjach (Tab.1).

Kabel należy zaciągać do kanalizacji teletechnicznej, zakańczając na projektowanej przełącznicy optycznej złączami typu SC/PC w projektowanej szafie telekomunikacyjnej w wskazanych lokalizacjach.

W każdej z wymienionych w punkcie II lokalizacji zaprojektować i wykonać szafę dystrybucyjną 800x800 o pojemności stelaża 19" 42U, drzwi pełne, z cokołem wyposażoną w panel światłowodowy . W każdej z wymienionej lokalizacji należy zakończyć włókna światłowodowe na panelu światłowodowym. W szafie należy umieścić 6 dwupleksowych patchcordów światłowodowych z czego 2 nie krótsze niż 1 mb, 2 nie krótsze niż 2 mb i 2 nie krótsze niż 3

W punkcie centralnym sieci zakończyć wszystkie włókna na projektowanych przełącznicach optycznych złączami typu SC/PC umieścić co najmniej jedną Szafę serwerową typu SZB SE 19" o pojemności stelaża 19" 42U, drzwi przeszklone, z cokołem wyposażoną w panele światłowodowe, umożliwiającą zestawienie szaf w zespoły oraz doprowadzenie kabli do szafy możliwe z każdej strony. W szafie należy umieścić 24 dwupleksowych patchcordów światłowodowych z czego 8 nie krótsze niż 3 mb, 8 nie krótsze niż 4 mb i 8 nie krótsze niż 6 mb.

Szafy wyposażać w zamki patentowe.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

### **1. Zleceniobiorca jest zobowiązany przygotować dokumentację projektową w niżej wymienionych ilościach egzemplarzy:**

- projekty budowlane – 5 egz. z czego 1 egz. z możliwością ingerencji w zawartość,
- projekty wykonawcze - 5 egz. z czego 1 egz. z możliwością ingerencji w zawartość,
- przedmiar robót wraz z kosztorysem inwestorskim w formacie zgodnym z formatem programu ZUZIA – 3 egz. oraz wersja elektroniczna na płycie CD-R,
- oprócz dokumentacji w formie papierowej Zleceniodawca wymaga dostarczenia również dokumentacji w formie elektronicznej na nośniku w postaci płyty CD-R.

### **2. Zleceniobiorca zaopatrzy dokumentację w wykaz opracowań oraz pisemne**

#### **Oświadczenia:**

- że dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami i Normami Branżowymi TP S.A, oraz ,że zostaje wydana w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie,
- o prawie dysponowania gruntem na cele inwestycyjne dotyczącego opracowania.

### **3. Zakres czynności Zleceniobiorcy przy wykonywaniu prac projektowych:**

- pozyskanie niezbędnych map do celów projektowych,
- wykonanie projektów budowlanych, wykonawczych budowy studni kablowych oraz kabla optotelekomunikacyjnego,

- opracowanie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich wg podanych przez Zleceniodawcę w formacie ZUZIA,
- uzyskanie na rzecz Zleceniodawcy od właściciela nieruchomości lub innych posiadaczy prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane wg odpowiednich wzorów umów i druków oświadczeń zatwierdzonych przez Zleceniodawcę.

#### **4. Zawartość dokumentacji projektowej:**

Dokumentacja projektowa powinna składać się z następujących części:

- projektu budowlanego,
- projektu wykonawczego,
- przedmiaru robót,
- kosztorysu inwestorskiego.

Do zadań Wykonawcy należy w szczególności:

- pozyskanie map do celów projektowych,
  - pozyskanie prawa do dysponowania gruntami na cele budowlane tj. wszystkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień z właścicielami gruntów na budowę i umieszczenie na danej działce infrastruktury teletechnicznej,
- pozyskanie pozytywnej opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
- opracowanie kompletnej dokumentacji budowlano – wykonawczej,
  - uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę dla lokalizacji tego wymagających.

Projekt budowlany powinien zawierać co najmniej:

- stronę tytułową (tytuł, branża, dane inwestora, data wykonania, dane Wykonawcy projektu, nazwiska projektantów, opracowujących i sprawdzających projekt z podpisami i pieczętkami, liczba egzemplarzy/numer egzemplarza),
- informacje o podstawie prawnej opracowania,
- decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla lokalizacji tego wymagających,
- uzgodnienia branżowe i specjalistyczne z protokołami ZUDP,
- pozwolenie na budowę dla lokalizacji tego wymagających,
- ogólny opis techniczny przedmiotu projektu,
- symbolikę i oznaczenia wykorzystane w projekcie budowlanym,
- spis rysunków i schematów zawartych w projekcie budowlanym,
- ogólny pogląd sytuacyjny na mapie w skali 1:10000,
- szczegółową lokalizację projektowanych studni kablowych przedstawioną na mapach geodezyjnych dopuszczonych na danym terenie do projektowania w skali 1:500,
- wypisy z ewidencji gruntów działek, których dotyczy dokumentacja potwierdzone przez właściwy urząd,
- komplet oryginałów zgód właścicieli gruntów i nieruchomości na wykonanie robót budowlanych w oparciu o przedmiotową dokumentację.

Projekt wykonawczy powinien zawierać co najmniej:

- stronę tytułową (tytuł, branża, dane inwestora, data wykonania, dane Wykonawcy projektu, nazwiska projektantów, opracowujących i sprawdzających projekt z podpisami i pieczętkami, liczba egzemplarzy/numer egzemplarza),
- informacje o podstawie prawnej opracowania,

- nr projektu budowlanego na podstawie, którego został wykonany projekt wykonawczy,
- szczegółowy opis techniczny projektowanej linii tj. charakterystykę:
  - zastosowanych materiałów,
  - budowanej kanalizacji teletechnicznej wraz ze studniami kablowymi,
  - budowanej sieci światłowodowej,
  - uszczelniania kanalizacji,
  - układania i montażu zapasów kabla,
  - oznakowania kabla,
  - wykonania przecisków i przewiertów sterowanych pod nawierzchnią ulic,
  - pomiarów optycznych kabli,
  - przebiegu i zakończeń kabli;
- symbolikę i oznaczenia wykorzystane w projekcie wykonawczym,
- spis rysunków i schematów zawartych w projekcie wykonawczym,
- szczegółowy przebieg trasowy linii optotelekomunikacyjnej przedstawiony na mapach do celów projektowych wraz ze wszystkimi elementami składowymi linii,
- schemat rozwinięty kanalizacji teletechnicznej,
- schemat budowy kabli światłowodowych,
- schemat optyczny linii światłowodowej,
- przedmiar robót.

Wykonawca dostarczy dokumentację logiczną kabla i przyłączy światłowodowych wraz z pomiarami torów światłowodowych, schematami połączeń oraz szaf dystrybucyjnych.

Wykonawca dokona pomiarów torów światłowodowych co udokumentuje w dokumentacji.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1 Kierownik budowy**

Kierownikiem budowy powinna być osoba posiadająca uprawnienia budowlane bez ograniczeń z przynależnością do izby budowlanej właściwej specjalności, posiadająca doświadczenie w procesie budowania właściwej branży. Kierownik budowy powinien uzyskać wszelkie zezwolenia i decyzje na prowadzenie robót w pasach drogowych dróg publicznych oraz prowadzić roboty pod nadzorem gestorów sieci z zachowaniem zapisów i uzgodnień opinii ZUDP oraz uzgodnień branżowych i dyspozycji Zamawiającego.

Po zrealizowaniu procesu budowy kierownik budowy powinien przeprowadzić badania i pomiary kontrolne, opracować dokumentację powykonawczą oraz zgromadzić i przekazać Zamawiającemu komplet dokumentów związanych z zakończeniem budowy.

### **2 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące.**

Koszty wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciążają Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty. Zakres i charakter robót tymczasowych zależy będzie od przyjętej przez Wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy. Do robót tymczasowych należy zaliczyć ponadto:

- organizację zaplecza socjalnego i zaplecza budowy, montaż zasileń tymczasowych i urządzeń pomiarowych,
- stosowanie tymczasowych ogrodzeń, zabezpieczeń i oznakowań wykopów,

- stosowanie osłon i zabezpieczeń ochrony zieleni,
- stosowanie osłon i zabezpieczeń pomieszczeń przed skutkami prowadzonych prac.

W trakcie realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest:

- stosować środki ochrony istniejącej zieleni (drzewa i krzewy) w celu zabezpieczenia przed zniszczeniem i uszkodzeniem,
- stosować stabilne ogrodzenia (zabezpieczenia) przy wykonywaniu wykopów dla montażu studni kablowych,
- oznakować zgodnie z przepisami BHP wykopy liniowe kanalizacji,
- zasyпки wykopów prowadzić warstwami z zagęszczeniem warstwami,
- w miejscach wykopów odtworzyć nawierzchnię trawników z uzupełnieniem czarnoziemem i dosianiem trawy.
- wykonać tablice informacyjne o realizowanym projekcie i umieścić na czas robót budowlanych, a następnie oznaczyć wykonane prace zgodnie z zestawem znaków graficznych zgodnie z załącznikiem nr 1 do Strategii Komunikacji Funduszy Europejskich w Polsce w ramach Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013: Księga Identyfikacji Wizualnej Narodowej Strategii Spójności.

### **3 Zastosowane materiały, dobór sprzętu oraz inne obowiązki Wykonawcy**

Wykonawca ma prawo dowolnego wyboru materiałów pod warunkiem, że są to materiały fabrycznie nowe oraz posiadają co najmniej wymagane w wytycznych do budowy właściwości i parametry, są dopuszczone do stosowania w budownictwie polskim, gwarantują poprawność wykonania robót i całości przedmiotu zamówienia. W przypadku gdy Wykonawca nie udokumentuje poprawności wyboru materiału Zamawiający ma prawo odmówić odbioru elementu robót lub ich całości. Udokumentowanie następuje na podstawie właściwych dokumentów odniesienia (FV źródłowe, deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty).

Decyzja w zakresie doboru i stosowania sprzętu, maszyn lub środków transportu w celu realizacji przedmiotu zamówienia w terminie oraz poprawnej jakości należy do Wykonawcy. Zastosowany sprzęt, maszyny lub środki transportu nie mogą stwarzać zagrożenia dla ludzi, ich mienia lub mienia Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany będzie do utrzymania w należyтым porządku terenu prowadzonych prac, ich otoczenia oraz zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do sukcesywnego wywozu na wysypisko wszystkich odpadów powstałych w wyniku realizowania przez niego przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt zapewnić obsługę geodezyjną.

Wykonawca dostarczy dokumentację logiczną kabla i przyłączy światłowodowych wraz z pomiarami torów światłowodowych, schematami połączeń oraz szaf dystrybucyjnych.

### **4 Odbiory**

**Odbiór końcowy** – następuje po zakończeniu całości przedmiotu zamówienia, po uzyskaniu celu określonego dokumentacją projektową i zawartą z Wykonawcą umową. Dla skuteczności zgłoszenia konieczne jest najpóźniej wraz z nim dostarczenie Zamawiającemu kompletu dokumentacji powykonawczej. Zamawiający po potwierdzeniu gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego zwołuje komisję odbiorową. Czynności odbioru końcowego rozpoczynają się w terminie 7 dni od otrzymania zgłoszenia Wykonawcy. Do

odbioru końcowego Wykonawca uprządkuje plac budowy i usunie zawinione przez siebie negatywne skutki realizacji zamówienia.

## 5 Warunki techniczne i normy.

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności normami zakładowymi 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.
- ZN-96/TPSA-007. Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne.-Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe.-Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-009. Kablowe Linie optotelekomunikacyjne. Przelącnice światłowodowe-Wymagania i badanie.
- 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 polichloru 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-96TPSA-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.