

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT IT- 02

1.	Wstęp.....	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2.	Przedmiot i zakres robót.....	3
1.3.	Zakres stosowania ST .....	3
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5.	Przekazanie terenu budowy.....	3
1.6.	Dokumentacja projektowa.....	3
1.7.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST .....	4
1.8.	Organizacja robót budowlanych .....	4
1.9.	Zabezpieczanie interesów osób trzecich .....	4
1.10.	Ochrona środowiska .....	4
1.11.	Warunki bezpieczeństwa pracy .....	4
1.12.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	5
1.13.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	5
2.	Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia.....	5
3.	Określenia podstawowe .....	5
4.	Właściwości wyrobów budowlanych.....	5
4.1.	Rury mikrokanalizacji.....	6
4.2.	Rury osłonowe.....	6
5.	Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych .....	6
6.	Wymagania dotyczące środków transportu .....	6
7.	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	6
7.1.	Trasowanie.....	6
7.2.	Nadzór właścicielski i odbiór końcowy .....	6
7.3.	Przebudowa rurek mikrokanalizacji 7/3,5mm .....	6
7.4.	Sprawdzenie ciągłości i szczelności przebudowanych rurek mikrokanalizacji .....	7
7.5.	Pomiar geodezyjny i operat powykonawczy .....	7
7.6.	Likwidacja kolidujących odcinków rur mikrokanalizacji .....	7
7.7.	Dokumentacja powykonawcza.....	7
8.	Kontrola jakości.....	8
9.	Obmiar robót.....	8
10.	Odbiór robót .....	8
10.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. ....	8
10.2.	Odbiór końcowy.....	8
10.3.	Odbiór pogwarancyjny. ....	8
11.	Podstawa płatności .....	9
12.	Przepisy i normy związane .....	9

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej E-CHO sp zoo w ramach zadania pn.

**10 Budynków mieszkalnych jednorodzinnych.**

**Adres inwestycji : Świąciechów dz. nr 133/11 obręb 0003 gmina Drawno**

**Inwestor : Gmina Drawno  
ul. Kościelna 3  
73-220 Drawno**

### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej E-CHO sp zoo

Zakres prac obejmuje m. in.:

- tyczenie geodezyjne,
- nadzór właścicielski i odbiór końcowy ze strony gestora,
- przebudowa rurek mikrokanalizacji 7/3,5mm - ręczne i mechaniczne kopanie rowów kablowych, wykonanie podsypki piaskowej, ułożenie rur osłonowych RHDPEp110/6,3mm, ułożenie w wykopie i zaciągnięcie do rur osłonowych rurki mikrokanalizacji 7/3,5mm, wykonanie nasypki piaskowej, ułożenie taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej, zasypianie wykopu, zabudowa w ziemi złączek przelotowych do rurek mikrokanalizacji 7/3,5mm, zabudowa w ziemi złączki zaślepiającej do rurki mikrokanalizacji 7/3,5mm,
- sprawdzenie ciągłości i szczelności przebudowanych rurek mikrokanalizacji 7/3,5mm,
- likwidację kolidujących odcinków rurek mikrokanalizacji 7/3,5mm
- pomiar geodezyjny powykonawczy z opracowaniem operatu geodezyjnego,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,

### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót, ich zgodność z projektem, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego, właścicielskiego i autorskiego, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

### **1.5. Przekazanie terenu budowy**

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z dziennikiem robót, oraz po 1 egzemplarzu dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej po podpisaniu umowy zgodnie z umową.

### **1.6. Dokumentacja projektowa**

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą, instrukcje działania, atesty, i protokoły z pomiarów.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wnoszone na projekcie powinny być omówione i podpisane przez osobę uprawnioną do dokonywania wpisów i akceptowane przez osoby uprawnione.

### **1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dostarczone materiały i wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i ST.

Jeśli materiały lub roboty nie będą zgodne z w/w dokumentami i będzie to miało niekorzystny wpływ na jakość robót, materiały takie zostaną wymienione a roboty wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **1.8. Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

### **1.9. Zabezpieczanie interesów osób trzecich**

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

### **1.10. Ochrona środowiska**

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

### **1.11. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

### **1.12. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

### **1.13. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## **2. Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia**

45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych

32521000-1 Kable telekomunikacyjne

32522000-8 Sprzęt telekomunikacyjny

32523000-5 Urządzenia telekomunikacyjne

## **3. Określenia podstawowe**

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **4. Właściwości wyrobów budowlanych**

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności z możliwością zastosowania rozwiązań równoważnych,
- posiada deklarację zgodności CE z możliwością zastosowania rozwiązań równoważnych - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- oznakował wyroby znakiem CE z możliwością zastosowania rozwiązań równoważnych.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Przed zastosowaniem materiałów wykonawca winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom nie mogą być stosowane i winny być usunięte z terenu budowy.

#### **4.1. Rury mikrokanalizacji**

Typ mikrorurek stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Montaż bezpośrednio w ziemi.

Mikrorurka o średnicy zewnętrznej 7mm, wewnętrznej 3,5mm. Grubość ścianki 1,75mm. Wewnątrz rowkowane z dodatkową warstwą zmniejszającą tarcie  $<0,12$ . Maksymalne zalecane ciśnienie wdmuchiwania 15 bar.

#### **4.2. Rury osłonowe**

Powinny być wykonane z materiałów wytrzymałych mechanicznie i chemicznie zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rury osłonowe powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli.

### **5. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

### **6. Wymagania dotyczące środków transportu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### **7. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiotem robót, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **7.1. Trasowanie**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać – metodami geodezyjnymi przez uprawnionego geodetę – wyznaczenia punktów dla budowy rury mikrokanalizacji, rur osłonowych i złączy przelotowych i zaślepiających.

#### **7.2. Nadzór właścicielski i odbiór końcowy**

Z uwagi na pracę przy czynnej sieci telekomunikacyjnej należy powiadomić gestora sieci z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym (od potwierdzonej daty wpływu) o terminie rozpoczęcia prac jak i terminie zakończenia pisemnie, wystąpić o odpłatny nadzór i odbiór końcowy przebudowanych rurek mikrokanalizacji.

#### **7.3. Przebudowa rurek mikrokanalizacji 7/3,5mm**

Przebudowę mikrokanalizacji należy wykonać w oparciu o rurki mikrokanalizacji systemu 7/3,5mm. Głębokość ułożenia mierzona od górnej powierzchni rurki mikrokanalizacji/rury osłonowej z rurką mikrokanalizacji do poziomu nawierzchni: powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni wynosiło min. 1,0m. Rurkę mikrokanalizacji układać w wykopie oraz zaciągnąć

do wybudowanych rur osłonowych typu RHDEPP110/6,3mm. Po zaciągnięciu rurki mikrokanalizacji do rur osłonowych uszczelnić oba końce rury osłonowej.

Wykop dla układania rur mikrokanalizacji i rur osłonowych powinien być realizowany w odcinku pomiędzy poszczególnymi złączami. W miejscach zabudowy złączy wykonać z zachowaniem ostrożności ręczne przekopy kontrolne odkrywając rurki mikrokanalizacji.

Przed ułożeniem rury mikrokanalizacji i rury osłonowej dno wykopu powinno być wyrównane, a w miejscach po głazach, grubych korzeniach, itp. ubite. Należy stosować 10cm podsypkę piaskową.

Wykop należy zasypać po ułożeniu całego ciągu rur mikrokanalizacji pomiędzy dwoma złączami. Rurę mikrokanalizacji/ rurę osłonową z rurą mikrokanalizacji należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu lub kamieni o średnicy większej od 5 cm. Ułożyć taśmę kablową ostrzegawczo-lokalizacyjną. Następnie należy wykop zasypywać warstwami gruntu po 20 cm, ubijanymi mechanicznie – wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 1,0. Istniejący grunt należy wykorzystać do zasypywania.

Zaleca się: układanie rury mikrokanalizacji niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypywanie rowu kablowego. Temperatura otoczenia i rury mikrokanalizacji przy układaniu nie powinna być niższa niż 0 stopni C.

Przy układaniu rury mikrokanalizacji można zginać w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 10 – krotna zewnętrzna średnica rury mikrokanalizacji.

Rura mikrokanalizacji w rowie powinna być ułożona faliście z zapasem 1 - 3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Rurę mikrokanalizacji przełączającą należy połączyć z przełączaną rurą mikrokanalizacji poprzez zabudowę w wykopie złączy przelotowych systemu mikrokanalizacji 7/3.

Rurę mikrokanalizacji przekładaną należy zaślepić w wykopie przy użyciu złączki zaślepiającej systemu mikrokanalizacji 7/3,5mm.

Po przebudowie zdemontować kolidujące odcinki rurek mikrokanalizacji.

#### **7.4. Sprawdzenie ciągłości i szczelności przebudowanych rurek mikrokanalizacji**

Na przebudowanych rurkach mikrokanalizacji należy wykonać sprawdzenie ciągłości oraz sprawdzenie szczelności próbą ciśnieniową do 15bar.

Protokół z wynikami pomiarów należy opracować i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

#### **7.5. Pomiar geodezyjny i operat powykonawczy**

Po wybudowaniu/przełożeniu rur mikrokanalizacji oraz wybudowaniu rur osłonowych i złączy przelotowych i zaślepiającego należy dokonać – metodami geodezyjnymi przez uprawnionego geodetę pomiaru powykonawczego i opracować operat geodezyjny powykonawczy.

#### **7.6. Likwidacja kolidujących odcinków rur mikrokanalizacji**

Po wybudowaniu rur osłonowych, , przełożeniu istn. odcinka rury mikrokanalizacji, ułożeniu i zaciągnięciu rur mikrokanalizacji przełączającej, zabudowie złączy przelotowych i zaślepiającego należy zdemontować kolidujące odcinki rurek mikrokanalizacji. Materiały z demontażu poddać utylizacji.

#### **7.7. Dokumentacja powykonawcza**

Po wykonaniu prac budowlanych należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą naniesione ewentualne zmiany do projektu oraz operat geodezyjny powykonawczy, wyniki /protokoły sprawdzeń i prób, protokół odbioru końcowego etc.

## **8. Kontrola jakości**

Sprawdzenie jakości i odbiór powinny być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

Za jakość wykonanych robót, zastosowanych materiałów oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową odpowiedzialny jest Wykonawca.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywanych robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- ułożenie rur osłonowych, rur mikrokanalizacji, zabudowę złączy przelotowych i zaślepiającego,
- głębokości ułożenia rur, podsypki etc.

## **9. Obmiar robót.**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty ujęte zakresem określonym w umowie, oraz ewentualnie roboty dodatkowe lub zamiennne, których konieczność wykonania uwzględniona będzie między Zamawiającym, a Wykonawcą w trakcie trwania robót.

- dla rur osłonowych – 1m,
- dla rur mikrokanalizacji – 1 m
- dla złączy – 1 szt.

## **10. Odbiór robót**

### **10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi temu podlegać będzie budowa rur osłonowych i rur mikrokanalizacji, zabudowa złączy przelotowych i zaślepiającego.

Polegać będzie na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- zastosowania prawidłowych rur,
- prawidłowości wykonania podsypki i nasypki,
- prawidłowości koordynacji z rzednymi terenu etc..

Odbiór poszczególnych części robót powinien być przeprowadzony w okresie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu dalszych prac. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych pomiarów i stwierdzeniu wykonania wszystkich robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, a także odpowiednimi normami i przepisami. Z odbioru powinien być sporządzony protokół.

### **10.2. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót stanowiących zakończony odrębny element technologiczny lub obiekt wynikający z harmonogramu realizacji.

Do odbioru należy przystąpić po zakończeniu wszystkich robót objętych Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, oraz robotami dodatkowymi lub zamiennymi mającymi wpływ na wykonanie zadania.

Do zgłoszenia odbioru końcowego należy dołączyć:

- protokoły robót ulegających zakryciu,
- atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- inwentaryzację geodezyjną,
- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarowe i sprawdzeniowe.

Z odbioru sporządzony zostanie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w trakcie odbioru. Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia końcowego z Wykonawcą robót.

### **10.3. Odbiór pogwarancyjny.**

Przeprowadzany jest po okresie gwarancyjnym określonym w umowie.

## **11. Podstawa płatności**

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami Producenta oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż elementów przebudowywanej linii telekomunikacyjnej,
- demontaż kolizyjnego odcinka linii,
- transport i utylizacja zdemontowanych materiałów,
- uporządkowanie miejsca wykonania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów budowanych i przebudowywanych linii telekomunikacyjnej,
- sporządzenie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- konserwacja linii w zakresie wynikającym z warunków kontraktu.
- nadzory i odbiory końcowe

## **12. Przepisy i normy związane**

Podczas wykonywania prac budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm branżowych, a w szczególności:

- Warunki techniczne i uzgodnienie wydane przez E-CHO sp zoo.;
- Projekt techniczny (wykonawczy) i zatwierdzony projekt budowlany.
- Ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864),
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania;
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania;
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania;
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania;
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania;
- ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania;