

„DAN-TOR” spółka z o.o.  
 14 - 200 Iława ul. Kopernika 4c / 22  
 tel. kom. 0 793 123 153  
 e-mail dan-ilawa@wp.pl



egz. 3/3

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01.03.04

<b>OBIEKT</b>	<b>Ulica Rzemieśnicza w Pasłęku</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Pasłęk Pl. Św. Wojciecha 5 14-400 Pasłęk</b>
<b>TEMAT</b>	<b>Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej w ramach zadania" Przebudowa ul. Rzemieśniczej w Pasłęku"</b>
<b>ADRES</b>	<b>ul. Rzemieśnicza w Pasłęku</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>telekomunikacyjna CPV – 45 23 23 10-8</b>
<b>PROJEKTANT</b>	inż. Arek Wiszniewski <b>upr. z ograniczeniami w specjalności telekomunikacyjnej</b> nr WAM/0149/ZOOT/05 Arkadiusz Wiszniewski Uprawnienia budowlane do projektowania w budownictwie telekomunikacyjnym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Nr ewid. WAM/0149/ZOOT/05
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	inż. Daniel Świeciak <b>uprawnienia bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej</b> nr WAM/0083/POOT/07 mgr inż. DANIEL ŚWIECIAK Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej Nr ewid. WAM/0083/POOT/07 WAM/0018/OWOT/08

Data sporządzenia projektu **grudzień 2016 rok**

# Specyfikacja techniczna

D-01.03.04

Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z zadaniem " Przebudowa ul. Rzemieśniczej w Pasłęku"

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b> .....	<b>4</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST).....	4
1.2. Zakres robót objętych ST.....	4
1.3. Określenia podstawowe.....	4
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
<b>2. Materiały</b> .....	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	4
2.2. Materiały gotowe .....	5
2.2.1. Rury DVK 110, DVK 50 .....	5
2.2.2. Rury RHDPE 110/6,3, .....	5
2.2.3. Rury A110PS, A160PS .....	5
2.2.4. Rury RHDPE 40/3,7 .....	5
2.2.5. Kable miedziane.....	5
2.2.6. Studnie kablowe.....	5
2.2.7. Taśma ostrzegawcza i ostrzegawczo – lokalizacyjna .....	5
<b>3. Sprzęt</b> .....	<b>5</b>
3.1. Ogólne wymagania .....	5
3.2. Sprzęt do wykonywanych prac .....	5
<b>4. Transport</b> .....	<b>5</b>
4.1. Wymagania ogólne.....	5
4.2. Transport materiałów i elementów .....	6
<b>5. Wykonanie robót</b> .....	<b>6</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	6
5.2. Roboty ziemne.....	6
5.2.1. Głębokość wykopów.....	6
5.2.2. Szerokość wykopów.....	6
5.2.3. Przygotowanie wykopów .....	6
5.2.4. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu .....	6
5.3. Kanalizacja teletechniczna.....	6
5.3.1. Lokalizacja kanalizacji .....	6
5.3.2. Usytuowanie studni kablowych.....	6
5.3.3. Długości przelotów między studniami .....	7
5.3.4. Głębokość ułożenia kanalizacji.....	7
5.4. Skrzyżowania i zbliżenia.....	7
5.4.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami .....	7
5.4.2. Skrzyżowania kabli ziemnych z kablami elektroenergetycznymi.....	7
5.4.3. Zbliżenia kabli ziemnych z podbudową linii elektroenergetycznych .....	7
5.4.4. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów .....	7
5.5. Montaż złączy na kablach miedzianych, światłowodowych .....	7
5.6. Znakowanie kabli.....	7
5.6.1. Wymagania ogólne.....	7

5.6.2. Znakowanie kabli.....	7
<b>6. Kontrola jakości robót .....</b>	<b>7</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	7
6.2. Kable miedziane i światłowodowe.....	8
6.3. Ocena wyników badań.....	8
<b>7. Obmiar robót .....</b>	<b>8</b>
<b>8. Odbiór robót .....</b>	<b>8</b>
<b>9. Podstawa płatności.....</b>	<b>8</b>
<b>10. Przepisy związane.....</b>	<b>8</b>
<b>Normy .....</b>	<b>8</b>

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania Przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z zadaniem " Przebudowa ul. Rzemieślniczej w Pastęku". Zakres stosowania ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na budowę kanału technologicznego i przebudowę infrastruktury telekomunikacyjnej.

### 1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do budowy kanału technologicznego i przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej. Zakres robót obejmuje:

- budowę studni kablowych
- budowę rurociągu kablowego
- budowę kanalizacji kablowej
- przebudowę kabli telekomunikacyjnych miedzianych
- przebudowę słupków kablowych

### 1.3. Określenia podstawowe

**Złącze kablowe** - element linii kablowej łączący dwa odcinki kabla.

**Kanalizacja teletechniczna pierwotna** - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych i rur kanalizacji wtórnej.

**Kanalizacja teletechniczna wtórna** - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji teletechnicznej pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli światłowodowych i innych.

**Kanalizacja magistralna** - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzymiastowych okręgowych i pośrednich.

**Ciąg kanalizacji** - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

**Studnia kablowa** - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

**Studnia kablowa magistralna** - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

**Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka** - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla

**Długość optyczna** - rzeczywista długość zmontowanego kabla światłowodowego z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

**Falowanie kabla** - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (DP), ST i poleceniami kierującego inwestycją. Wykonawca przed przystąpieniem do robót, powinien przedstawić do aprobaty kierującego inwestycją program zapewnienia jakości (PZJ).

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania

Materiały do przebudowy sieci dostarcza Wykonawca. Każdy materiał musi mieć deklarację zgodności wystawioną przez producenta stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

## 2.2. Materiały gotowe

### 2.2.1. Rury DVK 110, DVK 50

Stosowane do wykonania kanalizacji telekomunikacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 2.2.2. Rury RHDPE 110/6,3,

Stosowane do przewiertów i przecisków powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 2.2.3. Rury A110PS, A160PS

Stosowane do zabezpieczenia kabli telekomunikacyjnych powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 2.2.4. Rury RHDPE 40/3,7

Stosowane do budowy kanalizacji teletechnicznej wtórnej oraz rurociągów kablowych powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 2.2.5. Kable miedziane

Kable stosowane do przebudowy części miedzianej (zgodnie z opracowaną DP) typu:

- XzTKMXpw 5x4x0,5
- XzTKMXpw 5x2x0,5
- XzTKMXpw 2x2x0,5

Kable powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 2.2.6. Studnie kablowe

Studnie kablowe SR-1, SK-1. Studnie powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 2.2.7. Taśma ostrzegawcza i ostrzegawczo – lokalizacyjna

Na ciągu kanalizacyjnym przed zasypaniem należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą, w połowie głębokości wykopu należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczo – lokalizacyjną (z elementem metalowym) z napisem UWAGA KABLE TELEKOMUNIKACYJNE (lub podobnym).

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i terminowość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierującego inwestycją. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach kierującego inwestycją w terminie przewidzianym kontraktem.

### 3.2. Sprzęt do wykonywanych prac

Wykonawca przystępujący do wykonania zlecenia oświadcza, że dysponuje maszynami i sprzętem niezbędnymi do jego właściwego wykonania i gwarantującymi właściwą jakość i terminowość robót.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i terminowość wykonywanych robót. Liczba środków transportu

powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach kierującego inwestycją w terminie przewidzianym kontraktem.

#### 4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej oświadcza, że dysponuje środkami transportu niezbędnymi do właściwego wykonania zlecenia. Transportowane materiały i elementy powinny być odpowiednio zabezpieczone i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez producentów dla poszczególnych elementów.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Przebudowywana i zabezpieczana będzie sieć telekomunikacyjna, która musi spełniać wymagania odpowiednich norm.
- Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez właścicieli infrastruktury, które w sposób ogólny określają sposób przebudowy i zabezpieczenia.
- Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji kierującego inwestycją harmonogram robót, zawierający uzgodnione z właścicielami infrastruktury terminy przebudowy i zabezpieczenia.
- Całość infrastruktury należy wykonać zachowując kolejność robót zgodną z projektem.
- Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonawca ma obowiązek wykonania prac w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.
- W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym kierującego inwestycją i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska na to zgodę kierującego inwestycją.
- Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do nowego poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.
- Wykonawca przekaże nieodpłatnie właścicielom infrastruktury zdemontowane materiały, o ile ci nie postanowią inaczej.

#### 5.2. Roboty ziemne

##### 5.2.1. Głębokość wykopów

Głębokości wykopów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

##### 5.2.2. Szerokość wykopów

Szerokości wykopów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

##### 5.2.3. Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania odpowiednich norm. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

##### 5.2.4. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

#### 5.3. Kanalizacja teletechniczna

##### 5.3.1. Lokalizacja kanalizacji

Kanalizacja kablowa powinna być ułożona zgodnie z DP, po uprzednim wytyczeniu jej trasy przez służby geodezyjne.

##### 5.3.2. Usytuowanie studni kablowych

Studnie kablowe powinny być usytuowane zgodnie z DP, po uprzednim wytyczeniu ich lokalizacji przez służby geodezyjne.

### 5.3.3. Długości przelotów między studniami

Długości przelotów powinny być zgodne z opracowaną DP.

### 5.3.4. Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło nie mniej niż 0,7 m.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji po uprzednim uzgodnieniu z właścicielami infrastruktury, projektantem i kierującym inwestycją.

## 5.4. Skrzyżowania i zbliżenia

### 5.4.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami

Przejście kabla ziemnego pod drogami i wjazdami powinny być zabezpieczone rurami zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

### 5.4.2. Skrzyżowania kabli ziemnych z kablami elektroenergetycznymi

Skrzyżowania kabli z elektroenergetycznymi liniami kablowymi powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

### 5.4.3. Zbliżenia kabli ziemnych z podbudową linii elektroenergetycznych

Zbliżenia linii kablowej z podbudową linii elektroenergetycznych powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### 5.4.4. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

## 5.5. Montaż złączy na kablach miedzianych, światłowodowych .

Złącza na kablach powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a także być wykonywane zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producentów odpowiednich elementów łączących.

## 5.6. Znakowanie kabli

### 5.6.1. Wymagania ogólne

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać w każdej studni kablowej, na każdym kablu, a także na szafkach kablowych, kablach, głowicach oraz puszkach i skrzynkach kablowych. Numerację należy wykonać za pomocą szablonów zgodnie z ustaleniami z właścicielami infrastruktury.

### 5.6.2. Znakowanie kabli

Znakowanie kabli w kanalizacji powinno być wykonane w studniach kablowych za pomocą opasek oznaczeniowych wg odpowiednich norm z wyraźnie odcisniętymi numerami.

Oznaczenie położenia kabla ziemnego w miejscach, w których brak jest stałych i trwałych obiektów, powinno być wykonane słupkami oznaczeniowymi wg odpowiednich norm.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania kierującemu inwestycją zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z DP oraz wymaganiami ST i PZJ.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić kierującego inwestycją o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji kierującego inwestycją.

Wykonawca powiadamia pisemnie kierującego inwestycją o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez kierującego inwestycją.

## 6.2. Kable miedziane i światłowodowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy kabli polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją,
- montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny,
- wymiarów,
- materiałów,
- poprawności doboru średnic,
- doboru osłon, muf i zasobników złączowych,
- montażu złączy kablowych i osłon złączowych,

Ponadto należy przeprowadzić próby, badania i pomiary na zgodność z odpowiednimi normami.

## 6.3. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru przebudowaną sieć należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami norm, jeżeli sprawdzenia i pomiary dały wynik pozytywny. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę negatywną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

## 7. Obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o DP i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez inwestora i kierującego inwestycją.

## 8. Odbiór robót

Po wykonaniu zadania Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą DP,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów kabli,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły odbioru robót przez właścicieli infrastruktury,
- deklaracje zgodności na zastosowane materiały.

## 9. Podstawa płatności

Wysokość wynagrodzenia za wykonanie zadania zostanie ustalona na drodze przetargu. Przy kalkulowaniu ceny wykonania robót należy wziąć pod uwagę m.in.:

- roboty przygotowawcze,
- koszt materiałów,
- dostarczenie i zmontowanie elementów infrastruktury telekomunikacyjnej,
- wykonanie przewiertów,
- wykonanie odcinków kanalizacji teletechnicznej,
- wykonanie prac montażowych,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków kanalizacji i kabli,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń,
- obsługę geodezyjną.

## 10. Przepisy związane

Normy



- 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-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. 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 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-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-99/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-05/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
- ZN-05/TPSA-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-05/TPSA-033. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-034. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
- ZN-12/TPSA-035. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-10/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.