

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NR 13/2020

**BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ ZE
ŚWIATŁOWODEM W MIEJSKIEJ GÓRCIE ul. HUBALA**

**obręb 0001 Miejska Górka, jedn. ewid. 302203_4,
dz. nr 1020/1, 1021/1, 1022/1, 1023/1, 1024/1, 1049/10, 1053/12, 1053/13,
1055/6, 949/1, 950/1, 968/1, 997/4 kat. obiektu XXVI**

Opracowanie wykonano na zlecenie:
GMINA MIEJSKA GÓRKA, ul. Rynek 33, 63-910 Miejska Górka

Zgodnie z decyzją Gminy Miejska Górką niniejsza ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę sporządzenia szczegółowej specyfikacji technicznej przy zleceniu i realizacji robót przebudowy drogi gminnej.

SPIS TREŚCI

1. **WSTĘP**
2. **MATERIAŁ**
3. **SPRZĘT**
4. **TRANSPORT**
5. **WYKONANIE ROBÓT**
6. **KONTROLA JAKOŚCI**
7. **OBMIAR ROBÓT**
8. **ODBIÓR ROBÓT**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
ZDM	Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp	- bezpieczeństwo i higiena pracy
ZBŁ	- Zakład Badań Łączności

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i zabezpieczeniem urządzeń telekomunikacyjnych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy odcinka drogi gminnej ul Hubala w Miejskiej Górcie od ul. Łakowej do ul. Spacerowej.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót branży telekomunikacyjnej i obejmują:

- Roboty ziemne: -

- wykonanie wykopów pod projektowane studnie kablową wraz z zasypaniem i zagęszczeniem 12 szt
- wykonanie wykopów pod projektowane rurociągi wraz z zasypaniem i zagęszczeniem 274 mb
- wykonanie przecisków pod drogami. 10 mb

- Roboty montażowe:

- budowę studni kablowych SKR-1– 12 szt.,
- montaż rur HDPE110/5,0 mm 274 mb
- budowę odcinka mikrokanalizacji kablowej 3x12/8mm – 282 mb
- wciąganie mikrokabla optycznego do mikrokanalizacji – 430 m.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy robotach branżowych - telekomunikacyjnych według zasad niniejszej specyfikacji są:

- Kabel telekomunikacyjny światłowodowy np. microDUCT 12J G657 2.5 mm
- Rura RHDPEp 110/6,3 mm,
- Rura RHDPEp 110/5,0 mm
- Mikrorurki 3xMI/12/8/HDPE/RW.

3. Sprzęt

Podstawowy sprzęt dla robót telekomunikacyjnych to :

- Reflekometr,
- Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 0,5 - 12m³/min.,
- Urządzenie do wdmuchiwania kabli metodą strumieniową,,
- Urządzenie przeciskowe,
- Zespół prądotwórczy jednofazowy,
- Ubijak spalinowy

4. Transport

Transport materiałów na miejsce wbudowania:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód skrzyniowy do 3,5t (Trambus),
- samochód skrzyniowy do 3,5t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- Żuraw samochodowy do 4t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

Wyznaczenia miejsc prowadzenia robót należy dokonać na podstawie rysunku planu sytuacyjnego zamieszczonego w Dokumentacji Projektowej.

Prace budowlane należy wykonać po uprzednim zgłoszeniu właścicielom urządzeń podziemnych i dysponentów terenu i ustaleniu harmonogramu prac..

5.1. Zabudowa kanalizacji kablowej 1 otworowej

Należy wybudować i kanalizację kablową zgodnie z przebiegiem trasowym - rys. 1 T poprzez ułożenie i zabudowę rur HDPE 110/5,0 i studni kablowej SKR-1 Przejścia pod drogami wykona metodą przeciskową rurą HDPE 110/6,3 mm.

W studni kablowej należy zamontować wewnętrzną pokrywę PIOCH z zamkiem „ABLOY”.

5.2. Budowa mikrokanalizacji kablowej

Do wybudowanej kanalizacji kablowej zaciągnąć wiązkę mikrorurek 3x MI/12/8/HDPE/RW . Rurki mikrokanalizacji powinny być w odmiennych kolorach. Mikrokanalizację układać zgodnie z normą zakładową ZN-OPL-013/15.).

Rurki mikrokanalizacji w studni kablowej wygiąć łagodnymi łukami i przymocować do słupków wsporczych (nie w świetle studni) uchwytami kablowymi na poziomie zabezpieczającym je przed ewentualnym uszkodzeniem.

Rurociąg poddać 24 godzinnemu badaniu ciśnieniowemu szczelności, a protokół zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Wszystkie próby i badania rurociągu muszą być wykonywane w obecności przedstawiciela Zamawiającego pod rygorem nieważności testu.

5.3. Budowa kabli światłowodowych

Projekt przewiduje układanie w kanalizacji pierwotnej kabla mikrokabla światłowodowego np. microDUCT 12J G.657 2.5mm wdmuchiwany w mikrorurki (np. wiązka 3x12mm) tak jak na rys 1 i 2 . Kabel zakończyć w krańcowych studniach SKR-1 na stelażach zapasów.

Trasę przebudowy kabli pokazano na schemacie rys. nr 2.

ZE WZGLĘDU NA OGRANICZONY ZAKRES INWESTYCJI ODCINKA UL. HUBALA JAK PZT RYS 1 ABY PODŁĄCZYĆ NALEŻY W KOLEJNYM ETAPIE WYBUDOWAĆ KANALIZACJE LUB MIKROKANALIZACJĘ OD STUDNI SKR-1 NR 9 W UL. ŁĄKOWEJ DO PUNKTU NAWIĄZANIA UL. SPOKOJNEJ 17 (OK 70 M) (PUNKT STYKU Z SIECIĄ FIBREHOST) ZGODNIE Z WARUNKAMI W UL SPOKOJNEJ 17. WŁĄCZENIA MIKROKABLA ŚWIATŁOWODOWEGO DO PUNKTU PRZYŁĄCZENIA OPTYCZNEGO FIBREHOST W UL. SŁONECZNEJ 17 (420 MB) MOŻE NASTĄPIĆ PO PODPISANIU UMOWY DZIERŻAWY ZGODNIE Z WYDANYMI WTS 562.

Budowa przyłączy abonenckich na terenie działek abonenckich nie jest w zakresie zadania inwestycyjnego Gminy Miejska Górka (podłączenie kabla abonenckiego może nastąpić po podpisaniu umowy przyłączeniowej abonenta do sieci operatora)

5.4. Znakowanie

W studniach kablowych jak i w miejscach dostępnych podczas eksploatacji na projektowane kable optotelekomunikacyjne umieścić przywieszki identyfikacyjne zawierające tabliczki oznaczeniowe, które powinny umożliwiać:

- rozróżnienie rodzaju linii,
- identyfikację paszportyzacyjną (numer paszportyzacyjny),
- identyfikację użytkownika.

Zalecane wymiary:

- przywieszka 85 x 110 mm,
- tabliczka oznaczeniowa 45 x 70 mm,
- otwory do umocowania – średnica 5 mm.

Nadruk na tabliczce oznaczeniowej – wysokość liter:

- cecha paszportyzacyjna co najmniej 10 mm
- cechy użytkownika i wykonawcy co najmniej 3 mm.

Oprawa przywieszki może być wykonana z przezroczystej folii polietylenowej o grubości ok. 1 mm, zamkniętej szczelnie metodą zgrzewania po włożeniu tabliczki oznaczeniowej. Wiązadła mocujące mogą być wykonane z tworzywa sztucznego o wymiarach dostosowanych do średnicy otworów oraz średnicy kabli lub rur, które będą oznaczane. Przywieszki identyfikacyjne powinny spełniać wymogi Normy ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.”

5.5. Pomiary

Po zmontowaniu optotelekomunikacyjnej linii kablowej należy wykonać pomiar końcowe przy długości fali 1300nm i 1550nm za pomocą reflektometru

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie kanalizacji i mikrokanalizacji kablowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami OST, SST i PZJ.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Zamawiającego. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

6.2. Kanalizacja i mikrokanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji i mikrokanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy ZN-OPL-011/96.

6.4. Telekomunikacyjne kable światłowodowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli światłowodowych polega na sprawdzeniu:

- montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny,
- usytuowania linii,
- rodzaju zastosowanych materiałów, warunków środowiska i instalowania,
- prawidłowości ułożenia rurociągu,
- doboru osłon złączy i muf,
- zgodności numeracji łączonych światłowodów z profilem kabla i numeracją przełącznicy,
- montażu złączy przelotowych,
- ułożenia kabli w kanalizacji kablowej,
- oznakowania przebiegu kabli,
- pomiaru tłumienności,
- ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Ponadto należy przeprowadzić próby badania i pomiary elektryczne na zgodność z wymaganiami normy ZN-OPL.-002/96, ZN-OPL-005-1/14, ZN-OPL-006/15 i ZN-OPL-008/14.

6.5. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację, mikrokanalizację kablową i kabli telekomunikacyjnych należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 OST dały dodatni wynik.

Elementy linii, kanalizacji i monitoringu wizyjnego, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Zamawiającego.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową z Zlecającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. ZN-OPL-001/9 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowne linie optotelekomunikacyjne.
Ogólne wymagania techniczne.
2. ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowne dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne.
Ogólne wymagania techniczne.

3. ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
4. ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
5. ZN-OPL-005-2/17 Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
6. ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
7. ZN-OPL-008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
8. ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
9. ZN-OPL-010/16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
10. ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
11. ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
12. ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
13. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
14. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
15. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania
16. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
17. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtómej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
18. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe
19. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania
20. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
21. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania
22. ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
23. ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
24. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania.
25. ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
26. ZN-OPL-026/06 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
27. ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
28. ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
29. ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.
30. ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
31. ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.

32.ZN-OPL-032/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
33.ZN-OPL-033/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
34.ZN-OPL-032/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
35.ZN-OPL-035/12	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
36.ZN-OPL-036/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
37.ZN-OPL-037/10	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
38.ZN-OPL-039/97	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne.
39.ZN-OPL-040/97	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).
40.ZN-OPL-042/00	Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania.
41.ZN-OPL-043/14	Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
42.ZN-OPL-044/13	Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
43.ZN-OPL-045/13	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
44.ZN-OPL-046/13	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
45.ZN-OPL-047/06	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.
45.ZN-OPL-048/14	Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
46.ZN-OPL-049/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
47.ZN-OPL-050/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.