

PROGRAM FUNKcjONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zadania: Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej

zamawiający

Urząd Morski w Szczecinie

Plac Stefana Batorego 4, 70 – 207 Szczecin

adres obiektu

- **Urząd Morski w Szczecinie, Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje, ul. Marii Curie-Skłodowskiej 18, 72-500 Międzyzdroje województwo zachodniopomorskie.**
- **Urząd Morski w Szczecinie, Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze, ul. Nadmorska 4, 72-350 Niechorze, województwo zachodniopomorskie.**

kategoria robót

- **Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej - kod CPV: 45200000-9,**
- **Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu - kod CPV: 45230000-8,**
- **Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych terenu - kod CPV: 45231000-5**

Opracował:

Sławomir Głowacki

Dariusz Urbanowicz

Podpis:

NACZELNIK

Wydziału Elektroniki i Łączności

Sławomir Głowacki

GŁÓWNY SPECJALISTA

Wydziału Elektroniki i Łączności

Dariusz Urbanowicz

Szczecin, grudzień 2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego
4. „A” - Część opisowa
5. „B” - Część informacyjna

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej

Adres obiektu budowlanego:

Projekt realizowany będzie na terenie województwa zachodniopomorskiego w miejscowościach: Niechorze oraz Międzyzdroje.

Lista i adresy obiektów przedstawiono w tabeli: Tabela 1. Wykaz lokalizacji punktów .

Grupy robót:

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasy robót:

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategorie robót:

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Nazwa i adres Zamawiającego:

Urząd Morski w Szczecinie
Pl. Stefana Batorego 4
70-207 Szczecin

Autor opracowania:

Sławomir Głowacki
Dariusz Urbanowicz

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego zamieszczono na stronie 4.

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	6
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	6
1.1.1 Opis ogólny przedsięwzięcia	6
1.1.2 Cele zadania „Wykonanie przyłączy światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej”	6
1.1.3 Lokalizacja projektu	7
1.1.4 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje	7
1.1.5 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze	8
1.1.6 Adaptacja pomieszczeń technicznych Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje, Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze oraz budynku maszynowni przy Latarni Morskiej w Niechorzu	9
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	11
1.2.1 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje	11
1.2.2 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze	12
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	13
1.3.1 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje	13
1.3.2 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze	13
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	14
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	15
2.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych – Projekt i budowa infrastruktury optotelekomunikacyjnej w rejonie Międzyzdroje i Niechorze	15
2.1.1 Profil rurociągu i kabla światłowodowego	15
2.1.2 Materiały i osprzęt do budowy linii światłowodowej	15
2.2. Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych – Adaptacja pomieszczeń	20
2.2.1 Lokalizacja obiektów do adaptacji do których mają być wykonane przyłączenia światłowodowe	20
2.2.2 Przystosowanie zasilania urządzeń transmisyjnych	22
2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych	23
2.3.1 Podstawowe wymagania co do wykonania prac projektowych	23
2.3.2 Wymagania dla dokumentacji projektowo-wykonawczej	23
2.3.3 Zasady wykonania robót budowlanych dla kabla światłowodowego i kanalizacji teletechnicznej	29
2.3.4 Wykaz badań linii optotelekomunikacyjnych przy odbiorze i przekazaniu do eksploatacji	31
2.3.5 Serwis gwarancyjny i wsparcie techniczne	34
B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	35
1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW	35
2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.	35
3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.	36

4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DLA ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.	37
4.1. Kopia mapy zasadniczej.	37
4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.	37
4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	37
4.4 Inwentaryzacja zieleni.	37
4.5 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.	38
4.6 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych	38
4.7 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci oraz dróg	38
4.8 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	38
5. ZAŁĄCZNIKI	38

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

1.1.1 Opis ogólny przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego jest „Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej”.

Niniejsze zadanie inwestycyjne realizowane będzie pod nazwą „Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej”. Celem zadania jest przyłączenie powyższych placówek Urzędu Morskiego w Szczecinie do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej, a tym samym do infrastruktury światłowodowej Urzędu Morskiego w Szczecinie.

W ramach realizacji całości zadania inwestycyjnego „Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej”, które będzie prowadzone jako przedsięwzięcie typu „zaprojektuj i wybuduj”, zostały wyodrębnione dwa zasadnicze elementy składowe przedsięwzięcia:

1. Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje wraz z zaciągniętym kablem światłowodowym o pojemności 24 włókien jednomodowych.
2. Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze wraz z zaciągniętym kablem światłowodowym o pojemności 24 włókien jednomodowych.

1.1.2 Cele zadania „Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej”.

Głównym celem projektu „Wykonanie przyłączeń światłowodowych dwóch placówek UMS (Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje oraz Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze) do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej” jest zapewnienie szybkiego i bezpiecznego łącza teleinformatycznego na potrzeby Urzędu Morskiego w Szczecinie.

Zaprojektowanie i budowa infrastruktury teletransmisyjnej stanowić będzie istotny element będący uzupełnieniem zrealizowanego przez Urząd Morski w Gdyni przedsięwzięcia pn. „Krajowy System Bezpieczeństwa Morskiego Etap I oraz Etap II A” oraz zadań statutowych realizowanych przez Urząd Morski w Szczecinie, w tym utrzymanie bezpiecznej żeglugi i ochrony środowiska naturalnego w zakresie kompetencji terytorialnej Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie.

Realizacja inwestycji w infrastrukturę teletransmisyjną ma zagwarantować m.in.:

- bezpieczne medium transmisyjne,
- sprawną wymianę informacji pomiędzy placówkami Urzędu Morskiego w Szczecinie,
- ograniczyć koszty ponoszone na usługi teleinformatyczne.

Realizacja inwestycji wymaga:

- przygotowania pełnej dokumentacji koniecznej do budowy poszczególnych przyłączy;
- zapewnienia odpowiedniej organizacji i koordynacji realizacji przedsięwzięcia.

1.1.3 Lokalizacja projektu

Realizacja inwestycji będzie realizowana na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Listę obiektów przedstawiono w tabeli nr 1. Wykaz lokalizacji punktów końcowych sieci.

Tabela 1. Wykaz lokalizacji punktów końcowych sieci.

L.p.	Nazwa obiektu	Koordynaty GPS	Użytkownik obiektu	Adres	Typ węzła
1	Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje	53.92444510122777N 14.450084268451869E	Urząd Morski w Szczecinie	ul. Marii Curie-Skłodowskiej 18, 72-500 Międzyzdroje	Optyczny
2	Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze	54.09615236784769N 15.073671816721964E	Urząd Morski w Szczecinie	ul. Nadmorska 4, 72-350 Niechorze	Optyczny

1.1.4 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje

W ramach tej części przedsięwzięcia należy wykonać projekt i budowę kanalizacji teletechnicznej o profilu zabudowanym z 2 rur RHDPE Ø40/3,7 w tym jedna rura dla potrzeb kabla światłowodowego oraz jedna rura rezerwowa, wraz z zaciągniętym kablem optotelekomunikacyjnym o pojemności 24 włókien jednomodowych w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje – ciąg magistralny Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej zgodnie z warunkami technicznymi nr WI1.266.21.2020.MH z dn. 18.11.2020 r. (Załącznik nr 1).

1.1.4.1 Podstawowe założenia budowy przyłącza światłowodowego.

Podstawowym celem budowy przyłącza światłowodowego w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje – ciąg magistralny Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej jest dołączenie obiektu do sieci światłowodowej Urzędu Morskiego w Szczecinie pozwalającą na wysokowydajny system transmisyjny.

W celu realizacji odcinka optotelekomunikacyjnego należy na całej długości trasowej ułożyć kanalizację teletechniczną o profilu zabudowanym z 2 rur RHDPE Ø40/3,7 w tym jedna rura dla potrzeb kabla światłowodowego oraz jedna rura rezerwowa o różnych wyróżnikach kolorystycznych.

Dodatkowo w ramach przebiegu trasowego wymaga się ułożenia na rurarzu kabla lokalizacyjnego, umożliwiającego lokalizację infrastruktury podziemnej za pomocą generatora i lokalizatora instalacji podziemnych.

Zgodnie z warunkami technicznymi nr WI1.266.21.2020.MH z dn. 18.11.2020 r. (Załącznik nr 1) na istniejącym rurarzu światłowodowym należy nadbudować studnię kablową typu SKR-2. Budowany rurarz światłowodowy RHDPE należy zakończyć w pobliżu podłączanego obiektu studnią kablową SK-2 i zapewnić uszczelnienie gazowe na wybudowany trakt. Bezpośrednie zaciągnięcie okablowania do budynku i pomieszczeń technicznych musi odbywać się za pomocą rur karbowanych osłonowych typu „peszel”.

W obiekcie należy zapewnić rozszycie całym profilem kabla światłowodowego na przełącznicach ODF standardu RACK 19.

1.1.5 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze

W ramach tej części przedsięwzięcia należy wykonać projekt i budowę kanalizacji teletechnicznej o profilu zabudowanym z 2 rur RHDPE Ø40/3,7 w tym jedna rura dla potrzeb kabla światłowodowego oraz jedna rura rezerwowa wraz z zaciągniętym kablem optotelekomunikacyjnym o pojemności 24 włókien jedno modowych w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze – ciąg magistralny Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej zgodnie z warunkami technicznymi nr WI1.266.20.2020.MH z dn. 17.11.2020 r. (Załącznik nr 2).

1.1.5.1 Podstawowe założenia budowy traktu światłowodowego.

Podstawowym celem budowy przyłącza światłowodowego w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze – ciąg magistralny Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej jest dołączenie obiektu do sieci światłowodowej Urzędu Morskiego w Szczecinie pozwalającą wysokowydajny system transmisji.

W celu realizacji odcinka optotelekomunikacyjnego należy na całej długości trasowej ułożyć kanalizację teletechniczną o profilu zabudowanym z 2 rur RHDPE Ø40/3,7 w tym jedna rura dla potrzeb kabla światłowodowego oraz jedna rura rezerwowa o różnych wyróżnikach kolorystycznych. Dodatkowo w ramach przebiegu trasowego wymaga się ułożenia na rurarzu kabla lokalizacyjnego, umożliwiającego lokalizację infrastruktury podziemnej za pomocą generatora i lokalizatora instalacji podziemnych.

Zgodnie z warunkami technicznymi nr WI1.266.20.2020.MH z dn. 17.11.2020 r. (pkt. 5 Załącznik nr 2) sugeruje się budowę relacji światłowodowej pomiędzy Obwodem Ochrony Wybrzeża Niechorze oraz Latarnią Morską Niechorze (do budynku maszynowni przy Latarni Morskiej), do której doprowadzona jest Pomorska Magistrala Teleinformatyczna.

Budowany rurarz światłowodowy RHDPE należy zakończyć w pobliżu podłączanego obiektu studnią kablową SK-2 i zapewnić uszczelnienie gazowe na wybudowany trakt. Bezpośrednie zaciągnięcie okablowania do budynku i pomieszczeń technicznych musi odbywać się za pomocą rur karbowanych osłonowych typu „peszel”.

W obiekcie należy zapewnić rozszycie całym profilem kabla światłowodowego na przełącznicach ODF standardu RACK 19.

1.1.6 Adaptacja pomieszczeń technicznych Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje, Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze oraz budynku maszynowni przy Latarni Morskiej w Niechorzu.

W ramach przedsięwzięcia należy przeprowadzić prace adaptacyjne w lokalizacjach Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje, Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze oraz Latarni Morskiej Niechorze – budynek „Maszynownia” w celu przystosowania ich do realizacji funkcji transmisyjnych. Wykonawca zobowiązuje się:

- dostarczyć fabrycznie nowy sprzęt z dedykowanym oprogramowaniem producenta i wdrożyć zgodnie ze specyfikacją i przeznaczeniem,
- zainstalować sprzęt,
- zainstalować oprogramowanie i wstępnie skonfigurować zgodnie z wytycznymi Inwestora,
- zapewnić serwisowanie sprzętu w ramach umowy serwisowej.

Dopuszcza się zmianę urządzeń i akcesoriów (sprzętu) jedynie w sytuacjach uzasadnionych po pozytywnej akceptacji Inwestora.

Dostarczony przez Wykonawcę zestaw urządzeń i akcesoriów (sprzętu) wyszczególnionych w tabelach 2, 3 i 4 powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.

Zestaw urządzeń i akcesoriów ma zapewnić unifikację sprzętową z już istniejącymi urządzeniami teletransmisyjnymi, które pracują w systemie Urzędu Morskiego w Szczecinie.

Należy wykonać pełną dokumentację powykonawczą.

1.1.6.1 Lokalizacja Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje

W lokalizacji Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje należy przewidzieć przeprowadzenie następujących prac adaptacyjnych z zastosowaniem osprzętu i urządzeń przedstawionych w tabeli poniżej:

Tabela 2. Wykaz osprzętu i urządzeń w Obwodzie Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje.

Nazwa sprzętu	ilość
Szafa wisząca 12U 600mm	3
Panel wentylacyjny dachowy PWD-4W z termostatem - szary	3
Panel zasilający 19" 9x230V wtyk UPS	3
Panel 19" z wieszakami 1U	3
Panel 24-porty pusty	3
Gniazdo keystone 1xRJ45 UTP kat.6 bezna	72
Panel światł. 12xSC Simplex 19" 1U szary	3
Adapter E2000/APC	24
Patchcord E2000/APC-SC/PC duplex G.652D 2m	8
Kaseta spawów z uchw. na 12 spawów	3
Pigtail E2000/APC 2m	24
Ocena spawów term. 15mm	24
Zaślepka SM SC E Simplex	24
Eaton 5SC 1000i Rack2U	2
Eaton Network Card-MS	4
ZASILACZ BUFOROWY IMPULSOWY PSBEN 5012D/LCD	1
PULSAR AWZ535 MODUŁ BEZPIECZNIKOWY LB4/AW 4x0.5A do PSBEN-5012D/LCD	1
Interfejs komunikacyjny INTE Pulsar (Ethernet) do PSBEN-5012D/LCD	1
moduł konwertera mocy DC 12 V na 5 V USB	1
Akumulator żelowy bezobsługowy głębokiego rozładowania 12/100Ah	1

Obudowa Metalowa TPR7 Szafka 500x500x200 do akumulatora	1
Termometr Comet P8610	3
Uchwyt mocujący Comet MP046 Rack	3
Zasilacz sieciowy A1825 Comet	4
Moduł SFP 1x 1000 Mbps LC MM. 2 km. TX: 1310 nm	7
Moduł SFP+ 1x 10 Gbps LC SM, 80km, Tx:1550nm, DDMI	6
Patchcord E2000/APC-LC/PC duplex G.652D 2m	4
Patchcord LC-LC MM OM3 duplex 2m	2
Switch EdgeSwitch ES-16-XG	2
Switch EdgeSwitch ES-24-250W	3
switch bypass RF-SWO-BYPASS-2x2-FN	2

Dla urządzenia typu switch bypass inwestor wskaże parametry pracy urządzenia na etapie projektowania.

1.1.6.2 Lokalizacja Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze

W lokalizacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze należy przewidzieć przeprowadzenie następujących prac adaptacyjnych z zastosowaniem osprzętu i urządzeń przedstawionych w tabeli po niżej:

Tabela 3. Wykaz osprzętu i urządzeń w Obwodzie Ochrony Wybrzeża Niechorze.

Nazwa sprzętu	OOW Niechorze
Szafa wisząca 12U 600mm	1
Panel wentylacyjny dachowy PWD-4W z termostatem - szary	1
Panel zasilający 19" 9x230V wtyk UPS	1
Panel 19" z wieszakami 1U	1
Panel 24-porty pusty	1
Gniazdo keystone 1xRJ45 UTP kat.6 bezna	24
Panel światł. 12xSC Simplex 19" 1U szary	1
Adapter E2000APC	8
Kaseta spawów z uchwy. na 12 spawów	1
Pigtail E2000APC 2m	8
Ostona spawów term. 45mm	8
Zaślepka SM SC E Simplex	8
Eaton 33C 1000i Rack2U	1
Eaton Network Card-MS	1
Termometr Comet P8610	1
Uchwyt mocujący Comet MP046 Rack	1
Zasilacz sieciowy A1825 Comet	1
Spawanie światłowodu	8
Moduł SFP 1x 1000 Mbps LC SM, 10 km, TX: 1310 nm	1
Moduł SFP+ 1x 10 Gbps LC SM, 80km, Tx:1550nm, DDMI	2
Patchcord E2000/APC-LC/PC duplex G.652D 2m	1
Switch EdgeSwitch ES-24-250W	1

1.1.6.3 Lokalizacja Latarnia Morska Niechorze – budynek „Maszynownia”

W lokalizacji budynku maszynowni przy Latarni Morskiej w Niechorzu należy przewidzieć przeprowadzenie następujących prac adaptacyjnych z zastosowaniem osprzętu i urządzeń przedstawionych w tabeli po niżej:

Tabela 4. Wykaz osprzętu i urządzeń w budynku „Maszynownia” przy Latarni Morskiej Niechorze.

Nazwa sprzętu	Latarnia Morska Niechorze
Szafa wisząca 12U 600mm	1
Panel wentylacyjny dachowy PWD-4W z termostatem - szary	1
Panel zasilający 19" 9x250V wtyk UP3	1
Panel 19" z wieszakami 1U	1
Panel 24-porty pusty	1
Gniazdo keystone 1xRJ45 UTP kat.6 bezna	24
Panel światł. 12xSC Simplex 19" 1U szary	1
Adapter E2000APC	8
Kaseta spawów z uchw. na 12 spawów	1
Pigtail E2000APC 2m	8
Ostona spawów term. 45mm	8
Zaslepka SM SC E Simplex	8
Eaton 5P650iR 5P 650i VA	1
Eaton Network Card-MS	1
Termometr Comet P8610	1
Uchwyt mocujący Comet MP046 Rack	1
Zasilacz sieciowy A1825 Comet	1
Spawanie światłowodu	16
Moduł SFP 1x 1000 Mbps LC SM, 10 km, TX: 1310 nm	3
Moduł SFP+ 1x 10 Gbps LC SM, 80km, Tx:1550nm, DDMI	2
Patchcord E2000/APC-LC/PC duplex G.652D 2m	2
Patchcord LC-LC SM duplex G.652D 2m	1
Switch EdgeSwitch ES-16-XG	1
Switch EdgeSwitch ES-24-250W	1
RJ45 - SFP Transceiver Module, UF-RJ45-1G	1

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje

1.2.1.1 Stan istniejący - Infrastruktura własna

Na trasie projektowanego kabla nie występuje infrastruktura własna Inwestora umożliwiająca jej wykorzystanie.

Właścicielem Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej jest Urząd Morski w Gdyni.

1.2.1.2 Stan istniejący - Infrastruktura obca

Nie jest planowane wykorzystanie infrastruktury operatorów telekomunikacyjnych. Wykorzystanie infrastruktury obcej w postaci dzierżawy kanalizacji teletechnicznej może być tylko i wyłącznie realizowane w sytuacjach braku możliwości budowy własnej infrastruktury oraz

pozytywnym zaopiniowaniem przez Inwestora. Brak możliwości budowy infrastruktury powinien być poprzedzony odpowiednim operatem.

1.2.2 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze

1.2.2.1 Stan istniejący - Infrastruktura własna

Na trasie projektowanego kabla nie występuje infrastruktura własna Inwestora umożliwiająca jej wykorzystanie.

Właścicielem Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej jest Urząd Morski w Gdyni.

1.2.2.2 Stan istniejący - Infrastruktura obca

Nie jest planowane wykorzystanie infrastruktury operatorów telekomunikacyjnych. Wykorzystanie infrastruktury obcej w postaci dzierżawy kanalizacji teletechnicznej może być tylko i wyłącznie realizowane w sytuacjach braku możliwości budowy własnej infrastruktury oraz pozytywnym zaopiniowaniem przez Inwestora. Brak możliwości budowy infrastruktury powinien być poprzedzony odpowiednim operatem.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.3.1 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje

1.3.1.1 Wybór trasy

Przy wyborze trasy kabla światłowodowego należy kierować się następującymi zasadami:

1. przyłączenie obiektu do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej zgodnie z warunkami technicznymi WI1.266.21.2020.MH z dn. 18.11.2020 r. (załącznik nr 1);
2. przyłączenie obiektu powinno zostać przeprowadzone przy minimalizacji długości optycznej;
3. minimalizowanie konieczności prowadzenia inwestycji po terenach prywatnych;
4. unikanie terenów mocno zurbanizowanych o gęstym uzbrojeniu podziemnym lub przeznaczonych do przebudowy w okresie trwałości projektu;
5. unikanie terenów objętych ustawową ochroną.

1.3.1.2 Trasa linii światłowodowej

Proponowana trasa linii światłowodowej została przedstawiona w załączniku nr 4 na mapie i zaznaczona kolorem żółtym.

Długość trasowa odcinka optycznego wynosi ok. 500 m.

1.3.2 Projekt i budowa przyłącza teletechnicznego (światłowodowego) do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze

1.3.2.1 Wybór trasy

Przy wyborze trasy kabla światłowodowego należy kierować się następującymi zasadami:

1. przyłączenie obiektu do Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej zgodnie z warunkami technicznymi nr WI1.266.20.2020.MH z dn. 17.11.2020 r. (załącznik nr 2);
2. opinia w sprawie budowy kabla światłowodowego w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze – Latarnia Morska Niechorze na działkach nr 911/43 oraz 602/1 obręb Niechorze – znak: OW.5102.166.20.DS(5) z dn. 08.12.2020r;
3. przyłączenie obiektu powinno zostać przeprowadzone przy minimalizacji długości optycznej;
4. minimalizowanie konieczności prowadzenia inwestycji po terenach prywatnych;
5. unikanie terenów mocno zurbanizowanych o gęstym uzbrojeniu podziemnym lub przeznaczonych do przebudowy w okresie trwałości projektu;
6. unikanie terenów objętych ustawową ochroną.

1.3.2.2 Trasa linii światłowodowej

Proponowana trasa linii światłowodowej została przedstawiona w załączniku nr 5 na mapie i zaznaczona kolorem żółtym.

Długość trasowa odcinka optycznego wynosi ok. 850 m.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Specyfika obiektu budowlanego nie wymaga ustalania szczegółowych właściwości funkcjonalno - użytkowych wyrażonych we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”.

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych – Projekt i budowa infrastruktury optotelekomunikacyjnej w rejonie Międzyzdroje i Niechorze

2.1.1 Profil rurociągu i kabla światłowodowego

W ramach projektowanych tras kanalizacji teletechnicznych planuje się ułożenie następującego profilu zabudowanego z 2 rur RHDPE Ø40/3,7 w tym jedna rura dla potrzeb kabla światłowodowego oraz jedna rura rezerwowa.

Dla potrzeb wykonania połączeń światłowodowych planuje się zaprojektowanie posadowienia zasobników światłowodowych lub studni kablowych w zaznaczonych punktach na mapach geodezyjnych, zgodnie z projektem. Z uwagi na przebieg trasy w terenach nadbrzeżnych, często w obrębie podwyższonego poziomu wód gruntowych zaleca się stosowanie w terenie niezabudowanym szczelnych zasobników złączowych z tworzywa sztucznego, natomiast w terenie zabudowanym studni kablowych o rozmiarach zapewniających rozmieszczenie planowanych złączy.

Dostarczane zasobniki światłowodowe muszą swym rozmiarem pomieścić zapas kabla liniowego o długości bieżącej nie mniejszej niż 25m oraz posiadać dedykowaną przegrodę na instalację mufy światłowodowej. W przypadku studni kablowej wymagane jest dostarczenie i montaż stelaży zapasu oraz uchwytu na mufę światłowodową.

2.1.2 Materiały i osprzęt do budowy linii światłowodowej

2.1.2.1 Wymagania dla materiałów rurociągów kablowych

Podstawową funkcją sieci kanalizacji światłowodowej jest stworzenie podziemnej infrastruktury liniowej służącej do prowadzenia kabli światłowodowych spełniających funkcję medium transmisyjnego. Elementy sieci oraz instalacje powinny zapewniać trwałość i funkcjonalność sieci przez okres minimum 30 lat. Zaprojektowana sieć kanalizacji powinna umożliwiać instalacje i deinstalacje kabli światłowodowych z rurociągów przez cały okres eksploatacji. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności rurociągi kablowe powinny być szczelne w każdym punkcie, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy, jak i eksploatacji. Dotyczy to zarówno ciągów zajętych przez kable oraz ciągów pustych.

Kanalizacja teletechniczna wykonana będzie w postaci zestandaryzowanych rurociągów kablowych układanych bezpośrednio w ziemi, równolegle. Rury na całej długości rurociągu kablowego nie powinny w żadnym miejscu krzyżować się lub zamieniać miejscami z rurami sąsiednimi.

Projekt przewiduje zastosowanie ciągów ustandaryzowanych wykorzystujących pojedyncze standardowe rury RHDPE Ø40/3,7mm o wyróżniku optycznym czerwonym i zielonym. Z uwagi na wymagania eksploatacyjne oraz przewidywany długi okres użytkowania materiały użyte do produkcji

doziemnych rur kanalizacji teletechnicznej powinny być wysokiej jakości, dla rur osłonowych z tworzyw sztucznych zaleca się stosowanie do produkcji granulatu pierwotnego. Wymagane parametry surowców, z których wykonane będą rury osłonowe RHDPE przedstawiają tabelę:

Właściwości polietylenu wysokiej gęstości

L.p.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metoda badania według
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR - temp. 190°C - obciążenie 5 kg	(g/10 min)	0,3 – 1,3	PN-ISO 4440-1:2006 PN-ISO 4440-2:2006 PN-EN ISO 1133:2006
2	Gęstość	(kg/m ³)	≥941	PN-EN ISO 1183:2006

Na życzenie Inwestora w przypadku uzasadnionych wątpliwości należy przedstawić raporty z poszczególnych badań materiałowych potwierdzających spełnianie poszczególnych parametrów.

W celu lokalizacji infrastruktury podziemnej na ułożonym rurarzu światłowodowym należy dokonać instalacji przewodu lokalizacyjnego (bezpośrednio na rurze) typu DXd (przewód o żyłach miedzianych jednodrutowych o izolacji polietylenowej wzmocnionej umożliwiającą późniejszą identyfikację infrastruktury za pomocą generatora i lokalizatora instalacji podziemnych. Kabel lokalizacyjny należy zakończyć w hermetycznych puszkach w miejscach występowania muf kablowych. W zasobnikach i studniach przelotowych należy dokonać złączenia przewodu lokalizacyjnego. W każdym przypadku przewód lokalizacyjny należy zaciągnąć do wnętrza zasobnika lub studni.

2.1.2.2 Wymagania dla doziemnych rur RHDPE

Projektowane rury RHDPE powinny charakteryzować się średnicą zewnętrzną 40mm i ścianką grubości 3,7mm z ryflowaną warstwą wewnętrzną ze stałą warstwą poślizgową, a także wysoką klasą odporności na ściskanie wynoszącą minimum 750N wyznaczonej w próbie odporności na ściskanie, o której mowa w pkt 10.2 normy PN-EN 50086-1 2001 "Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne".

Ciągi rur kanalizacji powinny być rozróżnialne przez stosowanie rur RHDPE40 koloru czarnego z oznakowaniem w postaci pasków: zielonego i czerwonego na zewnętrznej powierzchni oraz stosowanie przywieszek identyfikacyjnych w studniach, zasobnikach i komorach kablowych. Rura powinna być łączona za pomocą złączy gazoszczelnych dobranych do średnic i grubości instalowanego rurarzu światłowodowego. Rura powinna posiadać oznaczenie producenta oraz długość fabryczną nadrukowaną na powierzchnię rurarzu co minimum 5 m. Dopuszcza się stosowanie tylko jednego typu rury pochodzącego od jednego producenta. Dopuszcza się zmianę typu rurarzu RHDPE jedynie w sytuacjach uzasadnionych np. minimalizacja objętości przy dzierżawie kanalizacji pierwotnej po pozytywnej akceptacji Inwestora.

2.1.2.3 Ogólne wymagania dotyczące kabli światłowodowych

Kable zamówione i dostarczone powinny być fabrycznie nowe i powinny pochodzić z bieżącej produkcji, bez widocznych śladów uszkodzeń powłoki i przebarwień. Identyfikacje kabli powinny umożliwić trwałe napisy znacznikowe na kablu wykonywane w sposób zapewniający trwałość

oznaczenie, minimum 2 mb. Napis na kablu powinien zawierać oznaczenie producenta kabla, typ kabla, ilość włókien i ich rodzaj, datę produkcji, długość bieżącą, ewentualnie dane Inwestora.

Kable powinny być pakowane, przechowywane i transportowane wg PN-70/E-79100. Odcinki fabrykacyjne kabla powinny być nawinięte na bębnie wykonanym z drewna lub metalu, który nie zniekształci kabla oraz nie zmieni parametrów fizycznych i technicznych kabla oraz zostanie zabezpieczony w sposób, który uniemożliwi odkształcenia pod działaniem czynników zewnętrznych jak wilgoć, wahania temperatury itp.

Końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci z możliwym dostępem do badań własności transmisyjnych.

Każdy odcinek kabla powinien zostać wyposażony w tabliczkę identyfikacyjną zawierającą określenie typu kabla, ilości włókien, długości kabla oraz znaczników końcowych i początkowych i inne szczegóły ułatwiające identyfikację numeru partii i zwrot kabla lub bębna do producenta.

2.1.2.4 Wymagania szczegółowe dotyczące kabla liniowego

Budowany w rurociągach kablowych zewnętrzny kabel optotelekomunikacyjny typu ZXOTKtsd powinien posiadać minimum 24 włókna światłowodowe jednomodowe 9/125 włókna zgodne ze standardem ITU-T G.657.A1. Minimalny naciąg instalacyjny kabla kanałowego powinien wynosić minimum 2000N. Średnica kabla nie powinna przekraczać 15mm. Ośrodek kabla powinien mieć budowę tubową, składającą się z 2 tub po 12 włókien skręconych wokół centralnego elementu wytrzymałościowego.

Centralne elementy wytrzymałościowe dielektryczne powinny być wykonane na bazie włókna szklanego modyfikowanego lub włókna aramidowego, impregnowanego żywicą poliestrową, epoksydową lub z innych materiałów o nie gorszych własnościach.

Tuba światłowodowa jedno lub dwuwarstwowa powinna być wykonana przez wytłoczenie w taki sposób, aby jej ścianki były równe i gładkie w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się światłowodów wewnątrz tuby.

2.1.2.5 Studnie kablowe

Wymaga się zastosowania studni kablowych typu SKO 2 jednokorpusowej o głębokości 700mm oraz SKR-2 o głębokości 1000mm. Pokrywy studni powinna być wykonana w wersji ciężkiej PCZ klasy A z wywietrznikiem. Studnia powinna posiadać dwie rury wsporcze oraz dwa podwójne uchwyty kablowe. Po instalacji rurarzu otwory w korpusie powinny zostać obrobione i zabezpieczone przed penetracją wody. Studnia powinna posiadać zainstalowane zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem typu „PIOCH”

2.1.2.6 Zasobniki złączowe z tworzywa sztucznego

Wymaga się zastosowania zasobników kablowych zbudowanych z polipropylenu HDPE o średnicy 800mm. Pokrywa i korpus muszą charakteryzować się odpornością mechaniczną i wytrzymałością na krótkotrwałe obciążenia zewnętrzne do 3000N. Budowa zasobnika musi umożliwiać wprowadzenie 4 uszczelnianych rur RHDPE (po 2 z każdej strony). Zasobnik musi charakteryzować się

wodoszczelnością (łącznie z pokrywą). Zasobnik musi posiadać dedykowaną kieszeń na mufę światłowodową oraz umożliwiać przechowywanie zapasu kabla liniowego w ilości 50m.

2.1.2.7 Złączki rurociągów

Złączka polipropylenowa równoprzelotowa do rur osłonowych RHDPE skręcana o średnicy 40mm/3,7mm ścianek wewnętrznych umożliwiającą uzyskanie pełnej gazoszczelności.

2.1.2.8 Mufy światłowodowe

Osprzęt złączowy powinien być dostosowany do wymiarów i konstrukcji kabla oraz do zasobników kablowych, z których budowana jest linia, tj. minimum 24 spawów przelotowych plus 20% zapasu. Mufa powinna posiadać pełną gazoszczelność i uszczelnienie kabli liniowych. Mufa musi umożliwiać późniejszą rozbudowę o dodatkowe kable liniowe.

2.1.2.9 Złącza światłowodowe

Złącza i adaptory światłowodowe stosowane w ODF powinny być wykonane w standardzie E2000/APC z tłumiennością wtrąceniową na poziomie 0,1dB (IL) oraz odbiciową na poziomie 70dB (RL) złączki i adaptory powinny być znakowane kolorystycznie (kolorem zielonym) i przeznaczone dla włókien jedno modowych. Złącza powinny spełniać wymagania norm EN60825-1, EN60825-2 oraz IECG1754 15.

2.1.2.10 Przełącznice światłowodowe

Przełącznica światłowodowa ODF musi być przygotowana do instalacji w szafach telekomunikacyjnych standardu RACK 19 o głębokości montażowej wynoszącej około 280mm. Przełącznica powinna posiadać wysokość instalacyjną wynoszącą 1U przy pojemności 24 portów komutacyjnych. Przełącznica powinna być dostarczana wraz z kasetami spawów oraz akcesoriami dodatkowymi niezbędnymi do rozszycia kabla liniowego.

Porty komutacyjne przełącznicy powinny być wyposażone w adaptory standardu E2000 w wersji kątowej APC. Przełącznica powinna posiadać wysuwaną szufladę umożliwiającą dostęp do kaset spawów oraz płynną regulację głębokości montażu.

Każda przełącznica powinna zostać dostarczona z dodatkową szufladą zapasu patchcordów zamontowaną bezpośrednio pod przełącznicą.

2.1.2.11 Stelaże i skrzynie zapasów kabla

W pomieszczeniach technicznych budynkowych należy przewidzieć montaż stelażu zapasu kabla liniowego pozwalającego na składowanie 10m zapasu kabla. Stelaż powinien zostać montowany na ścianie i oferować osłonięcie kabla obudową.

W studniach należy stosować identyczny stelaż zapasu bez obudowy wykonany w odpowiedniej klasie ochrony przed korozją.

2.1.2.12 Oznakowanie przebiegu trasy

Należy zainstalować taśmę ostrzegawczą zlokalizowaną w połowie głębokości wykopu oraz kabel lokalizacyjny układany na rurociągu.

Należy zainstalować markery EMS przy każdym zasobniku, przewiertach przez przeszkody terenowe, przejściach przez drogi.

Należy zainstalować tabliczki opisowe w studniach, zasobnikach i budynkach.

2.1.2.13 Badania odbiorowe i sprawdzenie własności rur doziemnych RHDPE

Na życzenie Inwestora należy przedstawić karty katalogowe oraz deklarację zgodności na użyte materiały, a w przypadkach uzasadnionej wątpliwości należy przedstawić także raporty z poszczególnych badań materiałowych potwierdzających spełnianie poszczególnych parametrów, a także dokumentację potwierdzającą użycie do produkcji granulatów pierwotnych i komponentów najwyższej klasy gwarantujących spełnienie wymagań jakościowych dla materiałów.

Producent jest zobowiązany sprawdzić ciągłość elektryczną przewodu lokalizacyjnego oraz przeprowadzić kalibrację każdej z rur co zostanie potwierdzone stosowną deklaracją przy każdej dostawie na budowie.

Sprawdzenie własności rur doziemnych RHDPE powinno polegać na sprawdzeniu wymiarów geometrycznych, w tym grubości ścianki, obecności rowkowanej warstwy poślizgowej wewnętrznej, odporności na ciśnienie robocze powietrza, a także współczynnika owalności. Sprawdzeniu należy również poddać siłę trzymania złązek skrętnych rur doziemnych. Inspekcji wzrokowej można również poddać występowanie oznaczeń i prawidłowych kodów paskowych rur.

Wymaga się przeprowadzenie w obecności przedstawicieli inwestora sprawdzenie kalibracji rur RHDPE na całej długości zabudowanego odcinka oraz wykonanie prób ciśnieniowych zgodnie z normami branżowymi TPSA.

2.1.2.14 Badania odbiorowe i sprawdzenie własności kabli optotelekomunikacyjnych podczas testów fabrycznych.

Spełnienie wyżej wymienionych wymagań dotyczących parametrów kabli światłowodowych należy potwierdzić dostarczając karty katalogowe oraz deklaracje zgodności na normy wymagane przez Inwestora. Na życzenie Inwestora w przypadku uzasadnionej wątpliwości należy przedstawić także raporty z poszczególnych badań materiałowych potwierdzających spełnianie poszczególnych parametrów.

Sprawdzenie własności kabli powinno polegać na sprawdzeniu wymiarów geometrycznych, w tym średnicy zewnętrznej, jakości materiału powłoki, odporności na ciśnienie robocze powietrza, a także współczynnika owalności. Inspekcji wzrokowej można również poddać występowanie oznaczeń ułatwiających prawidłową identyfikację podzespołów (kolorystyka włókien, tub kabla i oznaczenia na płaszczu).

Dla kabli światłowodowych Producent zobowiązany jest dostarczyć fabryczne pomiary transmisyjne (tłumienności wtrąceniowej) wykonywane w dwóch oknach 1310nm i 1550nm zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 60793-1-40:2005 Włókna światłowodowe -- Część 1-40: Metody pomiarów i procedury badań - Tłumienność.

Na życzenie Inwestora podczas testu w obecności przedstawiciela Inwestora należy dokonać pomiarów reflektometrycznych i miernikami tłumienia każdego z włókien z tuiy kabla. Niezależnie od wyników pomiarów reflektometrycznych, kolejnym testem może być wybiórczy test spawalności włókien kabli partii wysyłanej z włóknami kabli patchcordowych i pigtailowych. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie na czas testu odpowiedniego osprzętu pomiarowego i spawarek światłowodowych umożliwiających dokonanie pomiarów przez przedstawiciela Inwestora.

2.2 Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych – Adaptacja pomieszczeń

2.2.1 Lokalizacja obiektów do adaptacji do których mają być wykonane przyłączenia światłowodowe

2.2.1.1 Obwód Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje

2.2.1.1.1 Część informacyjna

Nieruchomość położona w mieście Międzyzdroje przy ul. Marli Curie-Skłodowskiej 18 w województwie zachodniopomorskie będąca własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Urzędu Morskiego w Szczecinie. Numer ewidencyjny działki 341/1 obręb Międzyzdroje 21.

Działka posiada zabudowany budynek w którym znajduje się Obwód Ochrony Wybrzeża Urzędu Morskiego w Szczecinie.

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

2.2.1.1.2 Zakres prac adaptacyjnych

W budynku Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje należy przewidzieć instalację szafy teleinformatycznej typu RACK w pomieszczeniu technicznym oraz wykonanie wewnętrznej trasy kablowej w celu wyprowadzenia kabla światłowodowego z budynku. Projektowana szafa musi zostać dobrana do przewidywanej ilości instalowanych urządzeń.

W szafie należy przeprowadzić dystrybucję zasilania AC/DC oraz dokonać rozszycia kabli na panelu ODF.

2.2.1.1.3 Kanalizacja przyłączeniowa

Należy doprowadzić rurą RHDPE traktu Pomorska Magistrala Teleinformatyczna - OOW Międzyzdroje do studni przy budynkowej SKO-2. Należy dokonać uszczelnienia gazowego rurą RHDPE oraz wprowadzić kabel OTK do budynku przy zastosowaniu rury osłonowej karbowanej w wykonaniu niepalnym.

2.2.1.1.4 Zasilanie

Do pomieszczenia technicznego lub wydzielonej przestrzeni technicznej należy doprowadzić źródło zasilania z zabezpieczeniem poboru mocy urządzeń aktywnych na poziomie ok. 3kW. przystosowanych do pracy ciągłej, z wykorzystaniem źródeł zasilania w trybie awaryjnym (UPS, istniejący agregat awaryjny). W związku z tym, pomieszczenie należy przystosować do zasilania:

- Zasilanie 230VAC podstawowe – dostępne w rozdzielni pomieszczenia,
- Zasilanie 230VAC awaryjne (UPS) – dostępne w szafie teletechnicznej (z tym, że należy wydzielić dwa obwody zasilania awaryjnego składającego się z dwóch niezależnych przetwornic UPS, gdzie jeden z nich będzie zasilał bezpośrednio urządzenie optyczne światłowodowe bypass z mechanicznym przełącznikiem optycznym).

2.2.1.2 Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze

2.2.1.2.1 Część informacyjna

Nieruchomość położona przy ulicy Nadmorskiej 4 we wsi Niechorze, w gminie Rewal, w powiecie gryfickim, w województwie zachodniopomorskim będąca własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Urzędu Morskiego w Szczecinie. Numer ewidencyjny działki 633 obręb Niechorze.

Działka posiada zabudowany budynek w którym znajduje się Obwód Ochrony Wybrzeża Urzędu Morskiego w Szczecinie

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

2.2.1.2.2 Zakres prac adaptacyjnych

W budynku Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze należy przewidzieć instalację szafy teleinformatycznej w pomieszczeniu technicznym oraz wykonaniu wewnętrznej trasy kablowej w celu wyprowadzenia kabla światłowodowego z budynku. Projektowana szafa musi zostać dobrana do przewidywanej ilości instalowanych urządzeń.

W szafie należy przeprowadzić dystrybucję zasilania AC/DC oraz dokonać rozszycia kabli na panelu ODF.

2.2.1.2.3 Kanalizacja przyłączeniowa

Należy doprowadzić rurą RHDPE traktu Pomorska Magistrala Teleinformatyczna - OOW Niechorze do studni przy budynkowej SKO 2. Należy dokonać uszczelnienia gazowego rurą RHDPE oraz wprowadzić kabel OTK do budynku przy zastosowaniu rury osłonowej karbowanej w wykonaniu niepalnym.

2.2.1.2.4 Zasilanie

Do pomieszczenia technicznego lub wydzielonej przestrzeni technicznej należy doprowadzić źródło zasilania z zabezpieczeniem poboru mocy urządzeń aktywnych na poziomie ok. 3kW. przystosowanych do pracy ciągłej, z wykorzystaniem źródeł zasilania w trybie awaryjnym (UPS, istniejący agregat awaryjny). W związku z tym, pomieszczenie należy przystosować do zasilania:

- Zasilanie 230VAC podstawowe – dostępne w rozdzielni pomieszczenia,
- Zasilanie 230VAC awaryjne (UPS) – dostępne w szafie teletechnicznej.

2.2.1.3 Latarnia Morska Niechorze

2.2.1.3.1 Część informacyjna.

Nieruchomość położona przy ulicy Polnej 30 we wsi Niechorze, w gminie Rewal, w powiecie gryfickim, w województwie zachodniopomorskim będąca własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Urzędu Morskiego w Szczecinie. Numer ewidencyjny działki 602/1 obręb Niechorze.

Na działce znajduje się Latarnia Morska oraz budynek – maszynownia do którego należy doprowadzić kabel światłowodowy.

Obiekt maszynowni nie jest wpisany do rejestru zabytków.

2.2.1.3.2 Zakres prac adaptacyjnych

Budynek maszynowni przystosowany do pełnienia funkcji punktu transmisyjnego bez konieczności wykonywania skomplikowanych robót budowlanych. W budynku wyprowadzony jest kabel światłowodowy Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej.

Należy wykonać przepusty kablowe oraz tory kablowe do systemów zasilania i poprowadzenia instalacji okablowania sygnałowego do urządzeń teletransmisyjnych w szafie serwerowej np., typu : RACK, zgodnie z projektem. Wykonać instalację ochrony przepięciowej, przeciwporażeniowej, nadmiarowo-prądowej z wyrównaniem potencjałów na szynach wyrównawczych (-i listwach ekwipotencjalnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2.2.1.3.3 Kanalizacja przyłączeniowa

Należy doprowadzić rurę RHDPE z OOW Niechorze do studni przybudynkowej SKO-2. Należy dokonać uszczelnienia gazowego rury RHDPE oraz wprowadzić kabel OTK do budynku przy zastosowaniu rury osłonowej karbowanej w wykonaniu niepalnym.

2.2.1.3.4 Zasilanie

Do pomieszczenia technicznego lub wydzielonej przestrzeni technicznej należy doprowadzić źródło zasilania z zabezpieczeniem poboru mocy urządzeń aktywnych na poziomie ok. 3kW. przystosowanych do pracy ciągłej, z wykorzystaniem źródeł zasilania w trybie awaryjnym (UPS, istniejący agregat awaryjny). W związku z tym, pomieszczenie należy przystosować do zasilania:

- Zasilanie 230VAC podstawowe – dostępne w rozdzielni pomieszczenia,
- Zasilanie 230VAC awaryjne (UPS) – dostępne w szafie teletechnicznej.

2.2.2 Przystosowanie zasilania urządzeń transmisyjnych

2.2.2.1 Warunki ogólne

Do prac projektowych należy przyjąć wytyczne jak w opisie do poszczególnych obiektów. Należy przyjąć że wszystkie obiekty posiadają wystarczające przyłącza elektryczne do realizacji nowych funkcjonalności systemu (o ile nie zostało to określone inaczej w punkcie 2.2.1)

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

2.3.1 Podstawowe wymagania co do wykonania prac projektowych

2.3.1.1 Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, tekst jednolity);
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609, z późn. zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, Nr 202, poz.2072, z późn. zm.).

2.3.1.2 Wymagania ogólne

1. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana przez osoby do tego uprawnione i posiadające odpowiednie doświadczenie zawodowe przy realizacji analogicznych inwestycji,
2. Dokumentacja projektowa powinna się składać z:
 - Projektu budowlanego;
 - Projektu wykonawczego;
 - Przedmiaru robót;

i mieć formę papierową oraz cyfrową. Wymaga się dostarczenia wyżej wymienionych dokumentów w polskiej wersji językowej. Wymaga się dostarczenia 4 egzemplarzy.

3. Dokumentacja powinna zawierać:
 - Stronę tytułową (zgodną z ww. Rozporządzeniem);
 - Spis zawartości projektu;
 - Podstawę i zakres opracowania;
 - Opis techniczny;
 - Uprawnienia projektowe autorów oraz zaświadczenia o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego;
 - Decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego, wszystkie wymagane przepisami uzgodnienia, opinie i decyzje.
 - Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości wraz z ich wykazem;
 - Zestawienia materiałowe;
 - Rysunki i schematy;
 - Informację BIOZ.

Po zakończeniu prac budowlanych należy opracować dokumentację powykonawczą – geodezyjną, trasową i pomiarową.

2.3.2 Wymagania dla dokumentacji projektowo-wykonawczej

2.3.2.1 Format i zawartość dokumentacji technicznej

Dokumentację techniczną będą stanowiły w szczególności:

1. projekt budowlany i projekt wykonawczy,
2. specyfikacje techniczne
3. dokumentacje kosztorysowe (kosztorys i przedmiary robót),
4. dokumentacja powykonawcza.

2.3.2.2 Wymagania ogólne i zasady podstawowe dla dokumentacji technicznej

1. W dokumentacji projektowej musi znajdować się odniesienie do danych wejściowych (formalnoprawnych oraz technicznych) stanowiących podstawę do opracowania i uzasadniających projektowane rozwiązania techniczne.
2. Dokumentacja projektowa musi być sporządzona w sposób umożliwiający jej sprawdzenie i weryfikację przyjętych rozwiązań technicznych.
3. Wszystkie rysunki muszą być wykonane przejrzystie, z naniesionymi czytelnie danymi, ponumerowane i podpisane przez autora (autorów) i sprawdzającego.
4. Wszystkie rysunki, które nie są wykonane na mapach geodezyjnych, należy wykonać w programie do projektowania dwuwymiarowego i dostarczyć je również w wersji elektronicznej.
5. Wszystkie tablice i zestawienia należy wykonać w arkuszu kalkulacyjnym i dostarczyć je w wersji elektronicznej.
6. Dokumentację projektową należy przekazać Zamawiającemu. Zakres informacji zawartych w dokumentacji projektowej musi umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru robót budowlanych, sporządzenie specyfikacji materiałowej, realizację budowy, prowadzenie nadzoru budowy i sporządzenie dokumentacji powykonawczej po zakończeniu budowy.

2.3.2.3 Zawartość projektu budowlanego

Zawartość projektu budowlanego powinna być zgodna z „Rozporządzenie Ministra Rozwoju z w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu”

Projekt budowlany powinien zawierać:

1. stronę tytułową wg wzoru;
2. informację o podstawie prawnej opracowania (nr zlecenia, nr umowy, data zlecenia i umowy);
3. decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;
4. uzgodnienia branżowe wraz z protokołami ZUDP;
5. ogólny przebieg projektowanej sieci telekomunikacyjnej,
6. przebieg sieci telekomunikacyjnej i przyłączy energetycznych na mapach geodezyjnych dopuszczonych na danym terenie do projektowania wraz z wszystkimi elementami sieci naniesionymi w wymaganej skali,
7. każdy rysunek powinien być zaopatrzony w tabelkę,
8. trasę linii (sieci) telekomunikacyjnej stanowiącą przedmiot inwestycji na mapach ewidencji gruntów potwierdzonych przez właściwy urząd,
9. wypisy z ewidencji gruntów działek, przez które przebiega projektowana linia (sieć), potwierdzone przez właściwy urząd, a na kopiach za zgodność z oryginałem,

10. dokumenty stwierdzające prawo Zamawiającego do dysponowania terenem na czas prowadzenia budowy potwierdzone na kopiach za zgodność z oryginałem,
11. charakterystykę techniczną opracowania,
12. wykaz norm i dokumentów odniesienia, zgodnie z którymi wykonano projekt,
13. symbolikę i oznaczenia wykorzystane w projekcie budowlanym,
14. spis rysunków i schematów zawartych w projekcie budowlanym,
15. uwagi końcowe.

2.3.2.4 .Zawartość projektu wykonawczego

Projekt wykonawczy powinien składać się z potrzebnej liczby tomów (zgodnie z zakresem zadania).

Nazwa zadania podana w tytule powinna być zgodna z zapisem w umowie. Projekt wykonawczy (lub poszczególne jego części (zależnie od zakresu zadania) powinien zawierać:

1. stronę tytułową wg wzoru,
2. informację o podstawie prawnej opracowania (nr zlecenia, nr umowy, data zlecenia i umowy);
3. rysunek ogólnego przebiegu projektowanej sieci telekomunikacyjnej lub instalowanych urządzeń,
4. projekt sieci rurociągów kablowych,
5. lokalizacje posadowienia szaf kablowych,
6. projekt sieci światłowodowej ,
7. wydruk przedmiarów dla projektowanego zakresu wraz z wersją elektroniczną w programie kosztorysowania,
8. charakterystykę techniczną opracowania,
9. wykaz norm i dokumentów odniesienia, zgodnie z którymi wykonano projekt,
10. symbolikę i oznaczenia wykorzystane w projekcie,
11. spis wykonanych rysunków i schematów,
12. tabele z danymi projektowymi,
13. uwagi końcowe.

2.3.2.5 Wymagania dla rysunków projektowych

2.3.2.5.1 Plan sytuacyjny sieci telekomunikacyjnej

Ogólny przebieg trasowy kabla telekomunikacyjnego należy przedstawić na rysunku. Zakres informacji, która powinna być możliwa do uzyskania z map ogólnego przebiegu trasowego to przede wszystkim szybki przegląd trasy. ocena jej konfiguracji. lokalizacja punktów charakterystycznych (poszczególnych węzłów sieci miejskiej wraz z określeniem ich rodzaju, lokalizacja szaf kablowych, złączy światłowodowych, itp.).

2.3.2.5.2 Przebieg trasowy rurociągów kablowych

Przebieg rurociągu należy nanieść na dopuszczone do projektowania mapy geodezyjne (sytuacyjno– wysokościowe). Przebieg wyróżnić wg przyjętej metodyki.

Niezbędne jest również naniesienie na mapę:

1. lokalizacji studni kablowych,
2. lokalizacji obudów liniowych i odgałęzień mikrokanalizacji umieszczonych w studniach lub bezpośrednio w ziemi,
3. wszystkich rur ochronnych (obiektowych) przez podanie ich liczby, typu i długości,
4. lokalizacji zasobników i zapasów kabla światłowodowego,
5. lokalizacji złączy (należy podać numer złącza i jego typ),
6. długości trasowej i optycznej w miejscach charakterystycznych (szafy kablowe, studnie, złącza, zapasy, drogi),
7. lokalizacji szaf kablowych wraz z opisem,
8. przebiegu przyłączy energetycznych dla szaf kablowych.

2.3.2.5.3 Schemat rozwinięty rurociągów kablowych

Schemat rozwinięty kanalizacji kablowej należy wykonać w programie do projektowania, umożliwiającym ich przeglądanie. Format schematów: A3 lub większy (wg ISO), złożony do A4. Schemat powinien pozwolić prześledzić trasę kabla światłowodowego łączącego poszczególne warstwy sieci miejskiej. Na schemacie koniecznie należy przedstawić:

1. przebieg kanalizacji (z zachowaniem proporcji przy rysowaniu długości poszczególnych odcinków),
2. numerację studni,
3. długości przelotów między studniami,
4. liczbę rur kanalizacji (profil kanalizacji przy większej niż jedna ilość rur),
5. przebieg kabli (na profilach wskazać otwór zajmowany przez kabel),
6. lokalizację złączy,
7. sposób rozszycia kabli na przełącznicy w szafach optycznych,
8. opis kabli, złączy, zapasów,
9. godła geodezyjne i numery map, na których można znaleźć przedstawiony odcinek kanalizacji,
10. długości trasowe i optyczne kabli w miejscach charakterystycznych (złącza, zapasy, przełącznice w szafach optycznych),
11. podać adres lokalizacji szaf kablowych i szaf optycznych poszczególnych punktów węzłowych sieci,
12. zaznaczyć symbolicznie przebieg ulic ułatwiający zlokalizowanie poszczególnych elementów sieci.

2.3.2.5.4 Schemat rozplywu włókien światłowodowych

Schemat rozplywu włókien należy wykonać w programie projektowym. Format schematów: A3 lub większy (wg ISO), złożony do A4. Schemat powinien pozwolić prześledzić trasę włókien światłowodowych łączących poszczególne warstwy sieci miejskiej.

Na schemacie należy przedstawić:

1. schemat rozszycia kabli na przełącznicach z uwzględnieniem numeracji:
 - stojaka przełącznicy i listwy na tym stojaku,
 - numeru pola na przełącznicy,
 - numeru włókna kabla głównego,
 - numeru włókna kabla odgałęźnego,
 - nazwy kabla głównego i odgałęźnego,

2. lokalizację złączy (nr złącza, długość trasowa, długość optyczna, numer studni),
3. lokalizację zapasów (długość trasowa, długość optyczna, numer studni),
4. odpowiednie oznaczenie włókien (numer tuby, kolor osłony włókna),
5. dokładne informacje o kablu (typ, długość trasową i optyczną poszczególnych odcinków oraz całego kabla, nr odcinka fabrykacyjnego).

2.3.2.5.5 Rysunki obiektowe

Na kolejnych arkuszach (osobne rysunki) należy uwidocznić w skali 1:50 lub 1:100 wszelkie sytuacje kolizyjne, nieczytelne na mapach w skali 1:500.

2.3.2.5.5.1 Rysunek przebiegu wewnątrzbudynkowego

Schemat należy wykonać w skali 1:50 lub 1:100 w programie do projektowania. Format schematów: A3 lub większy (wg ISO), złożony do A4. Należy zwrócić szczególną uwagę na przedstawienie graficzne:

- miejsca wprowadzania kabli,
- sposobu ich prowadzenia (po drabinkach, w korytkach, po ścianie, po suficie, w rurce osłonowej),
- lokalizacji przetwornicy optycznej,
- długości projektowanych kabli i osłon rurowych oraz typu zastosowanego osprzętu.

2.3.2.6 Tabele w projekcie wykonawczym

W projekcie techniczno-wykonawczym należy zamieścić tabele zawierające podsumowanie ilościowe kanalizacji teletechnicznej w formie zestawienia:

1. zakresu rzeczowego projektowanej kanalizacji i sieci światłowodowej;
2. długości kanalizacji;
3. ilości obiektów;
4. typów studni;
5. długości kabla światłowodowego;
6. projektowanych złączy i skrzynek zapasu kabla światłowodowego;
7. tabeli przedmiarów robót;
8. asortymentu i ilości materiałów;
9. zajmowanych odcinków pasa drogowego;

2.3.2.7 Zestawienie zbiorcze

Zestawienie zbiorcze zamieszczanej dokumentacji wykonawczej powinno zawierać następujące dane:

1. zakres rzeczowy dla całej zaprojektowanej sieci;
2. zbiorcze zestawienie długości kanalizacji dla całej sieci;
3. zbiorcze zestawienie studni;
4. zestawienie kabli światłowodowych;
5. zbiorcze zestawienie projektowanych złączy i skrzynek zapasu kabla światłowodowego;
6. zbiorcze zestawienie zakończeń kablowych;
7. zbiorcze zestawienie ważniejszych materiałów użytych do budowy sieci;
8. zbiorcze zestawienie przedmiarów z podziałem na elementy

2.3.2.8 Wymagania dla dokumentacji powykonawczej

Dokumentacja powykonawcza wybudowanej linii optotelekomunikacyjnej powinna zawierać wszystkie składniki określone prawem budowlanym. Dokumentacja dostarczana jest Zamawiającemu po zakończeniu budowy linii przez firmy wykonawcze oraz przez firmy geodezyjne dokonujące inwentaryzacji wybudowanych rurociągów.

Część trasową dokumentacji powykonawczej stanowi odrębna dokumentacja powykonawcza niezależna od poprawionej dokumentacji projektowej wykonywana na bieżąco, w miarę postępu budowy linii, przez uprawnionego geodetę pod nadzorem wykonawcy i inspektora nadzoru inwestorskiego. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie w postaci odpowiedniego zapisu w dzienniku budowy.

Załącznikami do dokumentacji powykonawczej powinny być:

- protokoły przekazania użytkownikom terenu czasowo zajętego dla potrzeb budowy linii oraz odpowiednie protokoły stwierdzające prawidłowość wykonania zbliżeń i skrzyżowań linii z innymi obiektami uzbrojenia terenowego;
- schemat wyprostowany linii, uwzględniający złącza, zapasy, przebieg w kanalizacji z podaniem odległości pomiędzy tymi elementami;
- schemat rozptywu włókien;
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza;
- protokoły zawierające wyniki pomiarów.

Na komplet dokumentacji składają się mapy i wersja elektroniczna. Wszystkie dostarczane Zamawiającemu pliki należy udostępnić zamawiającemu w postaci naturalnej, tj. nie w archiwach skompresowanych.

Wykonawca budujący sieć światłowodową zobowiązany jest dostarczyć:

1. projekt z naniesionymi wszystkimi zmianami, które miały miejsce podczas budowy, potwierdzony przez projektanta, inspektora nadzoru i kierownika budowy,
2. przekroje poprzeczne przejść przez przeszkody terenowe (drogi, ciekі wodne, linie kolejowe itp.),
3. wyniki pomiarów kabli światłowodowych,
4. schemat rozwinięty kanalizacji, wraz ze schematem wyprostowanym kabli światłowodowych;
5. schemat rozptywu włókien z naniesionymi zmianami.

Geodeta inwentaryzujący sieć światłowodową zobowiązany jest dostarczyć:

1. 2 egzemplarze potwierdzonych przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej kopii map zasadniczych z naniesioną i wyróżnioną kolorem trasą zinwentaryzowanych urządzeń,
2. komplet kserokopii szkiców polowych z inwentaryzacji,
3. przebieg ogólny (orientacja) sieci telekomunikacyjnej w skali umożliwiającej naniesienie rysunku na formacie nie większym niż A-3;
4. przebieg szczegółowy sieci wykonany na dodatkowym, trzecim komplecie kopii map zasadniczych z naniesionymi informacjami dodatkowymi (domiary trasowe do

charakterystycznych punktów kanalizacji kablowej, kabli ziemnych, rurociągów kablowych, obiektów ochronnych) itp.,

5. skany map zasadniczych z naniesioną i wyróżnioną kolorem trasą zinwentaryzowanych urządzeń,
6. zestaw współrzędnych zinwentaryzowanych urządzeń,
7. komplet odbitek map (mogą być bez potwierdzenia Ośrodka) z dodatkowymi informacjami dotyczącymi przebiegu sieci telekomunikacyjnej

Po uzgodnieniu z Zamawiającym zalecane jest wykorzystywanie map numerycznych w formacie zaakceptowanym przez Zamawiającego w miejsce poszczególnych map i odbitek map zasadniczych. Poszczególne przebiegi i urządzenia powinny znaleźć się w różnych warstwach mapy numerycznej.

Przy sporządzaniu dokumentacji powykonawczej sieci telekomunikacyjnej należy stosować symbole i oznaczenia identyczne jak w projektach budowlanym i wykonawczym.

2.3.3 Zasady wykonania robót budowlanych dla kabla światłowodowego i kanalizacji teletechnicznej

2.3.3.1 Ogólne zasady wykonania robót

1. Wykopy powstałe po budowie elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.
2. głębokości wykopów podane są w tablicy 3 normy BN-73/8984-05.
3. szerokości wykopów podane są w tablicy 4 normy BN-73/8984-05.
4. wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

2.3.3.2 Układanie ciągów kanalizacji - układanie rur

1. Z pojedynczych rur o średnicy $\varnothing 40$ mm należy tworzyć zestawy kanalizacji o ilości otworów określonej w projekcie wykonawczym,
2. Kanalizacja kablowa z rur RHDPE powinna być wykonywana w temperaturze nie niższej niż -10°C.
3. Po ułożeniu rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności oraz próby drożności i kalibracji.

2.3.3.3 Trasa rurociągów

1. Trasa powinna być zlokalizowana wzdłuż dróg, przesiek, pasów przeciwpożarowych poza obszarem przeznaczonym dla ruchu kołowego (należy na to zwrócić szczególną uwagę na terenach leśnych gdzie drogi nie posiadają sztywnego układu przestrzennego),
2. W obszarze zabudowanym, szczególnie w rejonie portów należy unikać lokalizowania rurociągu w obszarze poruszania się ciężkiego sprzętu oraz obszarze narażonym na działanie wód morskich,
3. Trasa w miarę możliwości powinna przebiegać w linii prostej umożliwiając swobodne wprowadzanie kabli światłowodowych (wdmuchiwanie) pomiędzy zasobnikami i studniami kablowymi.

2.3.3.4 Studnie kablowe

1. Studnie powinny być zlokalizowane wzdłuż przebiegu trasy kabla światłowodowego (należy zwrócić szczególną uwagę na lokalizację w terenach leśnych poza obszarami poruszania się ciężkiego sprzętu).
2. W obszarze zabudowanym, szczególnie w rejonie portów należy unikać lokalizowania zasobników i studni w obszarze poruszania się ciężkiego sprzętu oraz obszarze narażonym na działanie wód morskich.
3. Studnie i zasobniki powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

2.3.3.5 Złącza rurowe

1. Łączenie rur polietylenowych powinno być wykonane przy użyciu złączy rurowych o wymiarach dostosowanych do średnicy rur.
2. Zaleca się stosowanie złączy rozbieralnych.
3. Złącza powinny spełniać warunki szczelności jak dla zmontowanego ciągu rurowego i posiadać wytrzymałość na działanie podwyższonego ciśnienia powietrza (1 MPa) stosowanego przy różnych metodach pneumatycznego zaciągania kabli.
4. Złącza powinny być zbudowane z materiału odpornego na agresywne oddziaływanie gleby oraz zanieczyszczeń stałych i ciekłych.
5. Elementy konstrukcyjne złączy rurowych nie powinny być podatne na starzenie się lub korozję.

2.3.3.6 Oslony złączowe

1. Do montażu kabli światłowodowych powinny być stosowane osłony złączowe z tworzyw sztucznych, odpornych na korozję, wytrzymałych mechanicznie i zapewniających długotrwałą hermetyczność przy umieszczaniu złączy w zasobnikach, studniach kablowych.
2. Osłony złączowe powinny zapewniać łatwe ułożenie wewnątrz nich wszystkich włókien światłowodowych (wraz z ich zapasami) łączonych odcinków kabli, bez przekraczania dopuszczalnego promienia zginania światłowodów ($R > 35$ mm).
3. Osłony złączowe powinny umożliwiać ich wielokrotne otwieranie, a także wyprowadzanie kabli odgałęźnych bez potrzeby odcinania kabla i wykonywania nowych połączeń światłowodów oraz bez potrzeby wymiany całego osprzętu złączowego.
4. Zaleca się stosowanie osłon dielektrycznych, kapturowych, z jednostronnym wprowadzeniem kabli uszczelnianych opaskami termokurczliwymi i klejem termotopliwym.

2.3.3.7 Zapasy kabli OTK

1. Przy złączach kabli OTK należy pozostawić zapasy kabli, umożliwiające swobodne wykonywanie złączy (spajanie światłowodów) i dokonywanie pomiarów, przy wyniesieniu końców kabla na zewnątrz studni lub zasobnika i wykonywanie złącza i pomiarów w samochodzie montażowym.
2. W miejscach gdzie nie są planowane złącza (co drugi zasobnik) należy zabezpieczyć zapas kabla 25 metrów.
3. Zapasy przy złączach powinny wynosić co najmniej po 25 m z każdej strony złącza.
4. Zapasy kabli należy układać w pętlicę w ten sposób, aby możliwe było bezpieczne ich wyciąganie na trasie odcinka instalacyjnego.
5. Powinny być one starannie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na stelażach w studniach kablowych lub przez odpowiednie ułożenie w zasobnikach złączowych.

2.3.3.8 Tłumienność połączeń światłowodów

1. Połączenia światłowodów jednomodowych w złączu powinny być tak wykonane, aby tłumienność średnia przypadająca na jedną spoinę nie przekroczyła wartości 0,08 dB.
2. Tłumienność spoin powinna być określana jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów reflektometrycznych w obu kierunkach transmisji.
3. Dopuszcza się pozostawienie w złączu spoin o tłumienności wyższej. Jednak o wartości bezwzględnej nie większej niż 0,3 dB, jeśli trzy próby spajania nie pozwoliły na uzyskanie wartości 0,08 dB, przy czym uzyskiwane wyższe wartości były prawie jednakowe. Liczba takich spoin jest ograniczona zgodnie z powszechnie stosowanymi normami.

2.3.3.9 Pomiary optyczne kabla

1. pomiary parametrów transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną (wszystkie łącza dla fal o długościach 1310, 1550), do której zalicza się:
 - tłumienność jednostkową światłowodu /km,
 - całkowite straty (tłumienie łącza światłowodowego) [dB],
 - długość optyczną mierzonego światłowodu [km],
 - straty na spawach, złączach rozłącznych i anomaliach,
 - reflektancja złączy optycznych (pomiar tłumienności zwrotnej).
2. Pomiary tłumienności torów metodą transmisyjną (wszystkie łącza dla fal o długościach 1310, 1550).

2.3.4 Wykaz badań linii optotelekomunikacyjnych przy odbiorze i przekazaniu do eksploatacji

Do każdej wybudowanej linii optotelekomunikacyjnej powinna być sporządzona dokumentacja powykonawcza zgodna ze stanem rzeczywistym wykonania, uwzględniająca zmiany przeprowadzone w czasie budowy w stosunku do dokumentacji projektowej. Powinna być ona uzupełniona wynikami badań parametrów technicznych.

2.3.4.1 Sprawdzenie wykonania linii optotelekomunikacyjnej

Wybudowana linia optotelekomunikacyjna powinna być sprawdzona pod kątem zgodności z powykonawczą dokumentacją projektu optycznego i trasowego. W czasie budowy powinny być przestrzegane zasady budowy linii optotelekomunikacyjnych. Sprawdzenie zasad budowy i realizacji wykonania polega na sprawdzeniu zgodnie z przedstawionymi poniżej punktami.

1. Oględziny.
2. Sprawdzenie materiałów stosowanych do budowy.
3. Sprawdzenie rodzaju zastosowanych kabli.
4. Sprawdzenie dokumentów homologacji.
5. Sprawdzenie zasad wyboru trasy linii.
6. Sprawdzenie przebiegu linii w terenie i obiektach.
7. Sprawdzenie usytuowania linii.
8. Sprawdzenie prawidłowości realizacji przejść rokadowych.
9. Sprawdzenie poprawności oznakowania linii.
10. Sprawdzenie poprawności wprowadzenia kabli do budynków.

- 11 Sprawdzenie poprawności prowadzenia kabli w przejściach obiektowych
- 12 Sprawdzenie kierunków linii i numeracji linii.
- 13 Sprawdzenie sposobu ułożenia kabla w kanalizacji.
- 14 Sprawdzenie prawidłowości montażu kabli nadziemnych.
- 15 Sprawdzenie prawidłowości montażu kabli stacyjnych.
- 16 Sprawdzenie poprawności wykonania skrzyżowań i zbliżeń.
- 17 Sprawdzenie poprawności doboru i instalacji rur polietylenowych kanalizacji wtórnej.
- 18 Sprawdzenie poprawności doboru zasobników złączowych oraz sposobu zamocowania mufy kablowej i zapasów kabla w zasobniku.
- 19 Sprawdzenie poprawności doboru i montażu muf kablowych.
- 20 Sprawdzenie długości zapasów kabla w zasobniku złączowym.
- 21 Sprawdzenie poprawności montażu przełącznic światłowodowych.
- 22 Sprawdzenie poprawności połączeń światłowodów oraz ułożenia zapasów światłowodów w mufach i przełącznicy.
- 23 Sprawdzenie zgodności z projektem połączeń włókien optycznych kabli liniowych, stacyjnych i złączy optycznych w przełącznicy.
- 24 Sprawdzenie poprawności oznaczeń ostrzegających przy złączach światłowodowych urządzeń nadawczych z laserem półprzewodnikowym.

2.3.4.2 Wykaz badań optycznych - pomiary montażowe i końcowe

Na zbudowanej linii optotelekomunikacyjnej przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujący zestaw pomiarów optycznych:

1. Po wykonaniu wszystkich połączeń na danym odcinku linii, należy wykonać pomiary reflektometryczne z obydwu stron zmontowanego odcinka, dla trzech długości fal (1310nm, 1550nm). Dopiero po stwierdzeniu poprawności montażu można ostatecznie zamknąć mufę złączową.
2. Po całkowitym zmontowaniu odcinka i docelowym zamocowaniu muf (w studniach itp.), należy wykonać końcowe obustronne pomiary reflektometryczne, dla trzech długości fal (1310nm, 1550nm) dla włókien zakończonych obustronnie złączkami mechanicznymi (dla włókien jednostronnie zakończonych złączkami wykonać pomiar jednostronny).

2.3.4.3 Opis badań przy odbiorze linii optotelekomunikacyjnej

Linia optotelekomunikacyjna powinna być budowana zgodnie z przyjętymi powszechnie zasadami budowy linii optotelekomunikacyjnych. Należy kontrolować zarówno stosowane materiały, przeprowadzanie pomiarów kontrolnych odcinków kabla wciąganych do kanalizacji, itp. Szczególną uwagę należy zwrócić na sytuacje opisane poniżej.

- **ogłędziny**

Należy sprawdzić, czy wybudowana linia i jej elementy składowe odpowiadają tym wymaganiom, które mogą być sprawdzone bez użycia specjalnych narzędzi czy przyrządów pomiarowych i bez demontażu. Dopuszcza się wykonanie wykopów kontrolnych. Przy oględzinach należy:

1. dokonać starannego przeglądu jakości wykonania elementów konstrukcyjnych, jakości montażu konstrukcji, mocowania, itd.
2. sprawdzić zabezpieczenia przed samo odkręceniem połączeń gwintowanych, zabezpieczenie przed korozją elementów z powłokami galwanicznymi i malarskimi,
3. sprawdzić ułożenie kabli w kanalizacji, na mostach, wiaduktach, w tunelach,

4. sprawdzić wykonanie odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu,
5. sprawdzić czytelność napisów i oznaczeń oraz ich estetykę,
6. sprawdzić zgodność wykonania i zgodność zastosowanych materiałów i elementów składowych z powykonawczą dokumentacją techniczną.

- **sprawdzenie materiałów stosowanych do budowy**

Optotelekomunikacyjna linia kablowa powinna być wykonana z kabli o właściwościach zgodnych z projektem technicznym. Rury polietylenowe do budowy kanalizacji wtórnej, mufy kablowe, przełącznice światłowodowe, szafki kablowe i stosowany osprzęt powinny posiadać świadectwa homologacji. Na całej długości linii optotelekomunikacyjnej rury polietylenowe kanalizacji wtórnej powinny posiadać ten sam kolor lub powinny być identycznie kolorowane. Wprowadzenie do budynku powinno być wykonane kablem niepalnym lub kablem palnym w rurach osłonowych bezhalogenowych.

- **sprawdzenie poprawności doboru i montażu muf kablowych**

Mufy dla kabli światłowodowych powinny być uszczelniane opaskami termokurczliwymi z klejem termotopliwym. Poszczególne połączone włókna światłowodowe powinny być starannie ułożone i umocowane, przy czym promień gięcia włókien powinien być większy niż 55 mm.

- **sprawdzenie poprawności wykonania skrzyżowań i zbliżeń**

Skrzyżowanie kabla z gazociągiem powinno być wykonane z zachowaniem odległości w płaszczyźnie pionowej co najmniej 0,15 m od zewnętrznej ścianki gazociągu. Kabel powinien być zabezpieczony rurą z tworzywa sztucznego na długości co najmniej 1,5 m od osi skrzyżowania.

- **sprawdzenie lokalizacji trasy przebiegu kabla**

Zastosowana technologia budowy linii powinna umożliwiać lokalizację trasy kabla, a wykonawca powinien podać sposób lokalizacji trasy z dokładnością nie gorszą niż 20cm w stosunku do osi kabla.

- **sprawdzenie zgodności numeracji włókien optycznych kabli liniowych, stacyjnych i złączy optycznych w przełącznicy**

Awaria kabla światłowodowego może polegać na uszkodzeniu (przecięciu) całego kabla lub tylko pojedynczego włókna optycznego. Jeśli uszkodzeniu ulegnie tylko jedno włókno optyczne, to możliwa jest naprawa bez przerywania transmisji na pozostałych światłowodach. W tym przypadku bardzo istotne jest zachowanie zgodności połączeń kolejnych włókien optycznych ze schematem optycznym linii, aby w czasie usuwania awarii nie zaszło omyłkowe przerwanie pracującego toru lub nie wystąpiło porażenie światłem pracującego lasera. Stąd należy zwracać szczególną uwagę na zgodność realizacji połączenia z projektem. W przypadku przypuszczenia występującej pomyłki, np. gdy numer włókna nie zgadza się z numerem złącza w przełącznicy, należy sprawdzić zgodność połączeń ze schematem optycznym. Sprawdzenie zgodności polega na wizualnym obejrzeniu wszystkich połączeń w mufie lub przeprowadzeniu pomiaru.

- **miar zgodności połączeń**

Do złącza badanego toru w przełącznicy światłowodowej należy podłączyć reflektometr lub do złączy w przeciwnych przełącznicach podłączyć zestaw do pomiaru tłumienności metodą transmisyjną. Korzystając ze schematu optycznego należy odczytać numery światłowodów, które

powinny być połączone z badanym złączem w określonej mufie. Następnie należy otworzyć badaną mufę kablową i nawinąć około 10 zwojów światłowodu na cylinder o średnicy 25 mm i obserwować efekt zmiany tłumienności badanego toru. Jeżeli po nawinięciu nie wystąpi efekt zmiany tłumienności (odczytywany na końcu linii), to wtedy jest brak zgodności połączeń. Jeśli jest brak zgodności połączeń, to wtedy należy sprawdzić wszystkie połączenia w mufie kablowej, a jeśli trzeba to na całym odcinku linii.

2.3.5 Serwis gwarancyjny i wsparcie techniczne

2.3.5.1 Klasyfikacja awarii

1. Awaria krytyczna – Stan platformy sprzętowej lub programowej podzespołów sieci które powoduje zaprzestanie świadczenia części lub całości oferowanych przez sieć teleinformatyczną usług lub częściową zmianę parametrów funkcjonalnych i jakościowych, powstałe w wyniku eksploatacji urządzeń zgodnie z przeznaczeniem.
2. Awaria niekrytyczna – Stan platformy sprzętowej lub programowej w której pomimo uszkodzenia danego komponentu świadczenie usług zostaje zachowane oraz zmianie nie ulegają parametry funkcjonalne i jakościowe, a eksploatacja komponentów odbywała się zgodnie z ich przeznaczeniem.

2.3.5.2 Termin usunięcia awarii

1. Dla awarii krytycznej przyjmuje się maksymalny czas przywrócenia całkowitej sprawności urządzeń na następny dzień roboczy, przy czym w tym samym czasie musi nastąpić przywrócenie wszystkich usług świadczonych przez urządzenia.
2. Dla awarii niekrytycznych przyjmuje się maksymalny czas naprawy wynoszący 14 dni roboczych
3. Dla awarii będących skutkiem nieprawidłowości (wad fizycznych, prawnych oraz awarii) w budowie traktu światłowodowego przyjmuje się maksymalny czas naprawy wynoszący 7 dni.

2.3.5.3 Serwis gwarancyjny.

Wszystkie komponenty sieci światłowodowej oraz materiały użyte do adaptacji obiektów będą objęte gwarancją, której okres trwania określony zostaje w umowie o roboty budowlane.

B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNO- UŻYTKOWEGO

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW.

Budowa kanalizacji teletechnicznej wymaga zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę zgodnie z art. 30 ust. 1 Prawa Budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1333, tekst jednolity).

Na obszarach objętych Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego nie są wymagane decyzje o warunkach zabudowy - art. 4 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020 poz. 293, tekst jednolity z dn. 06 lutego 2020).

Dla prac na terenach zabytkowych wymagane jest zezwolenie konserwatora – Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków, jednakże dopiero na etapie opracowywania dokumentacji technicznej i pozwolenia na budowę (pozwolenie jest wymagane dla przeprowadzenia prac remontowych w pomieszczeniach). Na obecnym etapie takie pozwolenie nie jest wymagane.

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.

Ze względu na to, że dokładne wytyczenie trasy nastąpi dopiero na etapie projektu budowlanego oraz jako że inwestycja ma charakter liniowy oświadczenia Zamawiającego potwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane uzyska Wykonawca na etapie wykonywania projektu budowlanego.

3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami DIIP i PPOŻ.

Wykonawca bezwzględnie winien stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych i innych.

Urządzenia, osprzęt oraz kable telekomunikacyjne zastosowane przy budowie winny mieć certyfikat ze znakiem B.

Ustawy i Rozporządzenia.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, tekst jednolity);
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609, z późn. zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, nr 202, poz.2072, z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 roku - Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. 2019 poz. 2460, tekst jednolity z dnia 9 grudnia 2019 r.).
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz.1219, tekst jednolity z dnia 29 maja 2020).
6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020 poz. 293, tekst jednolity z dn. 06 lutego 2020).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065, tekst jednolity z dn. 08 kwietnia 2019).

Normy Branżowe

1. BN-80/6775-03.00. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wymagania i badania.
2. BN-80/6775-03.01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty betonowe.
3. BN-73/8984-08. Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
4. BN-82/3233-25. Osprzęt linii telekomunikacyjnych. Kanalizacja kablowa. Tablica orientacyjna do oznaczania studni kablowych.
5. BN-85/8984-01. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i normy.
6. BN-88/8984-19. Telekomunikacyjne sieci przewodowe wewnątrz zakładów. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
7. BN-89/8984-10-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Wymagania i badania.

Polskie Normy

1. PN/T-01001. Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
2. PN/T-01002. Nazwy i określenia.
3. PN/T-01003. Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonía. Nazwy i określenia.
4. PN-63B-06251 Roboty betonowe i żelbetonowe. Wymagania techniczne.
5. PN-91/M-34501. Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
6. PN-91/T-06700. Bezpieczeństwo pracy przy promieniowaniu emitowanym przez urządzenia laserowe. Klasyfikacja sprzętu. Wymagania i wytyczne dla użytkownika.

4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DLA ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca uzyska na etapie projektu budowlanego wszystkie dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, a w szczególności:

1. kopię mapy zasadniczej,
2. wyniki wszystkich wymaganych prawem badań,
3. porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne,
4. związane z przyłączeniem do istniejących sieci teletechnicznych,
5. pozostałe wymagane dokumenty.

4.1. Kopia mapy zasadniczej.

Kopia mapy zasadniczej zostanie uzyskana przez Wykonawcę na etapie wykonywania projektu budowlanego.

4.2. Wyniki badań gruntowo–wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.

Może być konieczne wykonanie badań gruntowo – wodnych, jeżeli okażą się one niezbędne w trakcie dokonywania uzgodnień projektowych.

4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania zezwolenie konserwatora – Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków na prace budowlane przy Latarni Morskiej w Niechorzu na etapie opracowywania dokumentacji technicznej.

4.4 Inwentaryzacja zieleni

Projektowanie kanalizacji teletechnicznej na miejskich terenach zielonych powinno być uzgodnione z właściwymi organami zarządzającymi tymi terenami.

4.5 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Projektowana inwestycja nie jest związana z ruchem drogowym, nie wytwarza hałasu i nie powoduje innych uciążliwości.

4.6 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych

Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, o ile będzie to konieczne z punktu widzenia prawa budowlanego, zostanie przygotowana przez Wykonawcę na etapie projektu budowlanego i/lub dokumentacji powykonawczej.

Nie przewiduje się rozbiórkę obiektów budowlanych.

Instalacja urządzeń aktywnych nie zmienia dotychczasowych funkcji pomieszczeń.

4.7 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci oraz dróg

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci oraz dróg zawierane będą w zależności od potrzeb na etapie projektowania.

4.8 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Załącznik nr 1. Warunki techniczne nr WI1.266.21.2020.MH z dn. 18.11.2020 r.

Załącznik nr 2. Warunki techniczne nr WI1.266.20.2020.MII z dn. 17.11.2020 r.

Załącznik nr 3. Opinia w sprawie budowy kabla światłowodowego w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze – Latarnia Morska Niechorze na działkach nr 911/43 oraz 602/1 obręb Niechorze, znak: OW.5102.166.20.DS(5) z dn. 08.12.2020r.

5. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Warunki techniczne nr WI1.266.21.2020.MH z dn. 18.11.2020 r.

Załącznik nr 2. Warunki techniczne nr WI1.266.20.2020.MH z dn. 17.11.2020 r.

Załącznik nr 3. Opinia w sprawie budowy kabla światłowodowego w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze – Latarnia Morska Niechorze na działkach nr 911/43 oraz 602/1 obręb Niechorze. znak: OW.5102.166.20.DS(5) z dn. 08.12.2020r.

Załącznik nr 4 Mapa 1

Załącznik nr 5 Mapa 2



www.urmgdy.gov.pl

URZĄD MORSKI W GDYNI

Poz. rejestru: **WI1.266.21.2020.MH**

Gdynia, dnia 18 listopad 2020 roku

Pan Wojciech Zdanowicz
Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie

pl. Stefana Batorego 4
70-207 Szczecin

WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY PRZYŁĄCZA TELETECHNICZNEGO DO CIĄGU MAGISTRALNEGO POMORSKIEJ MAGISTRALI TELEINFORMATYCZNEJ

W nawiązaniu do pisma EŁ.221.2.1.20.SG(5) dotyczącego wydania warunków technicznych budowy przyłącza teletechnicznego do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu **Obwodu Ochrony Wybrzeża Międzyzdroje** mieszczącego się przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 18 w Międzyzdrojach będącego w zarządzie Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie wydaję następujące warunki techniczne:

1. Przebieg ciągu magistralnego oraz odczepów w pobliżu obiektu przyłączanego wraz z infrastrukturą w postaci zasobników i studni kablowych przedstawiono na schemacie stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszych warunków technicznych,
2. Analizując przebieg trasowy ciągu magistralnego w okolicy miejscowości Międzyzdroje, wyznaczam miejsce przyłącza do PMT na skrzyżowanie ul. Leśnej i ul. Kolejowej. Na istniejącym rurarzu światłowodowym 3xRHDPE/40mm + 1xDB7/10 nadbudować studnię kablową typu SKR-2 i oznaczyć jako SK/4903/1,
3. W studni kablowej dokonać rozcięcia rury RHDPE/40mm o wyróżniku czerwonym w celu ściągnięcia zapasu kabla magistralnego z zasobnika ZZ/4903 (ściągnąć 25m zapasu). Zapas umieścić na zainstalowanym w studni stelażu zapasu kabla liniowego. Rozciętą rurę należy uszczelnić z wykorzystaniem uszczelnień systemowych typu JACKMOON simplex po obu stronach,
4. Należy zainstalować mufę światłowodową na kablu magistralnym FIBRAIN typ FB8000.41 w komplementacji do 144 spawów. Należy dokonać rozcięcia kabla liniowego i wyprowadzenie jednej tuby w celu dokonania rozszycia kabla przyłączanego 24J na kierunek wschodni (DON Świnoujście) oraz zachodni (PO Międzyzdroje). **Zabrania się przecinania pozostałych tub kabla magistralnego,**
5. Do obsługi odczepu OOW Międzyzdroje wyznacza się tubę 11 kabla magistralnego 144J (włókna nr.121-132). Przyłączyć realizować kablem 24J. Dokonać rozszycie 12J na kierunek wschodni (PO Międzyzdroje) oraz 12J na kierunek zachodni (DON Świnoujście),

Należy zapewnić przyłącze kablem z włóknami zgodnymi z charakterystyką G.657A1.

6. Dokonać opisu relacji nowo budowanej jako „KABEL ODGAŁĘŻNY OOW MIĘDZYDROJE”. Dokonać uszczelnienia wybudowanego rurociągu uszczelnieniem gazowym JACKMOON typu simplex oraz blank w przypadku instalacji rur nadmiarowych,
7. Sporządzić projekt wykonawczy budowy przyłącza oraz przedstawić do uzgodnienia Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni. Spawanie tuby na kablu magistralnym powinno być wykonywane w asyście pracowników Wydziału Informatyki Urzędu Morskiego w Gdyni. Z uwagi na wymagane pozwolenia dotyczące dostępu do terenu PO Międzydroje oraz DON Świnoujście pomiar reflektometryczny w II i III oknie transmisyjnym z tych obiektów przeprowadzają uprawnieni przedstawiciele Urzędu Morskiego w Gdyni. Po wykonaniu przyłącza należy złożyć jeden egzemplarz dokumentacji powykonawczej.

Warunki techniczna ważne 24 miesiące od dnia wystawienia.

Z poważaniem

Z up. Michał Hołubowski



ZAŚLUBIN POLSKI Z MORZEM
POLSKIEJ ADMINISTRACJI MORSKIEJ
POLSKIEGO SZKOLNICTWA MORSKIEGO

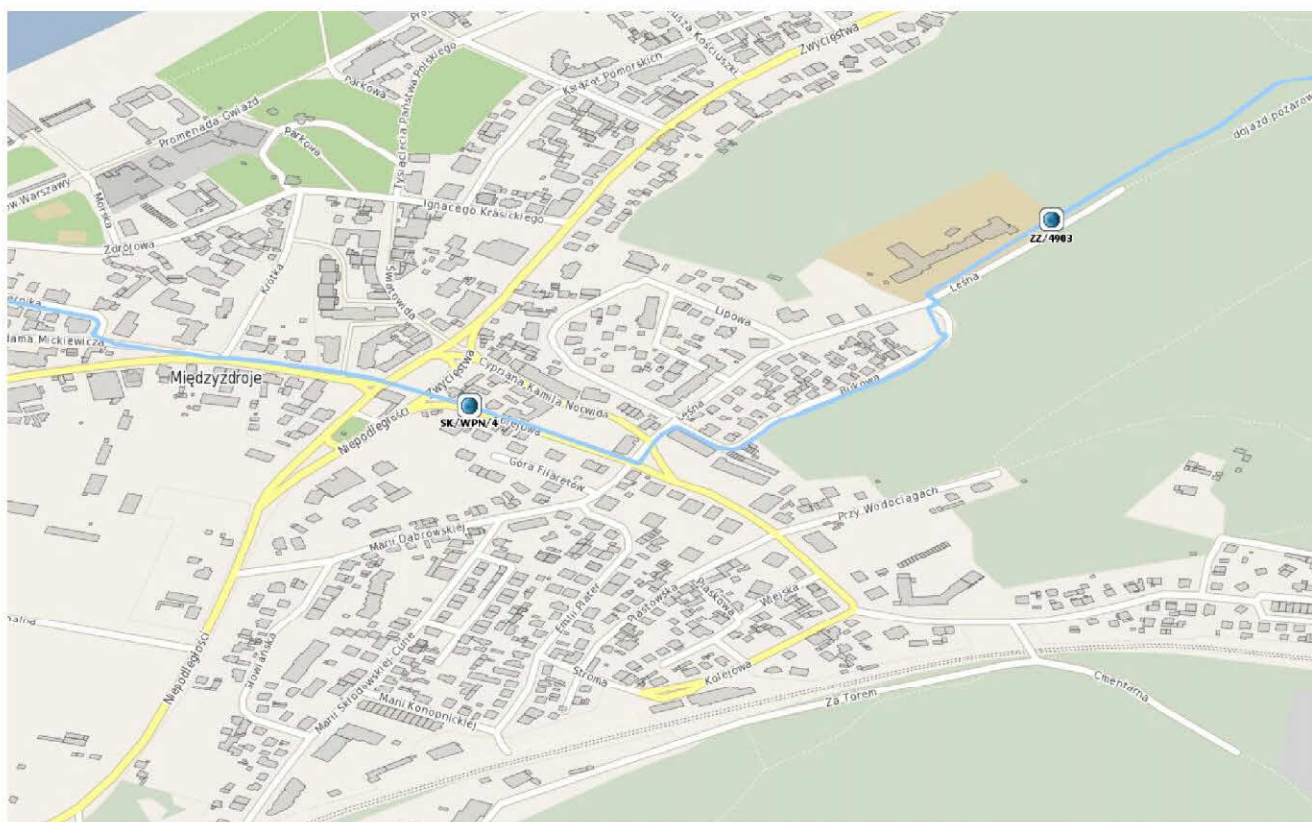


MGM'ZS
Ministerstwo Gospodarki Morskiej
i Żeglugi Śródlądowej



#PolskaMorska

#100LatPolskiMorskiej



Załącznik 1. Schemat trasowy przebiegu ciągów magistralnych i odczepów PMT



www.urmgdy.gov.pl

URZĄD MORSKI W GDYNI

Poz. rejestru: **WI1.266.20.2020.MH**

Gdynia, dnia 17 listopad 2020 roku

Pan Wojciech Zdanowicz
Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie

pl. Stefana Batorego 4
70-207 Szczecin

WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY PRZYŁĄCZA TELETECHNICZNEGO DO CIĄGU MAGISTRALNEGO POMORSKIEJ MAGISTRALI TELEINFORMATYCZNEJ

W nawiązaniu do pisma tj. EŁ.221.2.1.20.SG(5) dotyczącego wydania warunków technicznych budowy przyłącza teletechnicznego do ciągu magistralnego Pomorskiej Magistrali Teleinformatycznej obiektu **Obwodu Ochrony Wybrzeża Niechorze** mieszczącego się przy ul. Nadmorskiej 4 w Niechorzu będącego w zarządzie Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie wydaję następujące warunki techniczne:

1. Przebieg ciągu magistralnego oraz odczepów w pobliżu obiektu przyłączanego wraz z infrastrukturą w postaci zasobników i studni kablowych przedstawiono na schemacie stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszych warunków technicznych,
2. Analizując Przebieg trasowy ciągu magistralnego w okolicy miejscowości Niechorze trasa rurociągów kablowych od wschodu przebiega ulicą Łąkową, Kamieńską, oraz drogą gruntową w celu przejścia na ul. Klifową na wysokości Posterunku Obserwacyjnego Niechorze. Trasa magistralna zbudowana została w oparciu o 3 rurociągu kablowe RHDPE/40mm oraz jednej ruru mikrokanalizacji DB7/10,
3. Od studni odgałęźnej SK4612 istnieje odczep do Latarni Morskiej Niechorze wykonany z dwóch rur RHDPE/40mm z zaciągniętym kablem Z-XOTKtsd 24J (2x12 G.657A1) z rozszyciem na przetąchnicy maszynowni oraz laterny w wariacie 6 włókien kierunek wschód, 6 włókien kierunek zachód,
4. Biorąc pod uwagę wzajemne położenie budynku Obchodu Ochrony Wybrzeża Niechorze względem przebiegów trasowych budowanie przyłącza bezpośrednio do ciągu magistralnego PMT jest nieuzasadnione finansowo oraz nieoptymalne z technicznego punktu widzenia. Najbliższe możliwe miejsce przyłączenia rurociągu znajduje się w odległości 550m (na skrzyżowaniu ulic Trzebiatowskiej oraz Łąkowej) zaś długość fizyczna okablowania do budowy wynosi 1300m. Trasa biegnie po terenie mocno zurbanizowanym w ciągu drogi powiatowej, co generuje znaczne koszty budowy oraz opłaty za umieszczenie infrastruktury w pasie drogowym.

5. Korzystniejszym z punktu widzenia ekonomicznego i technicznego jest budowa niezależnej relacji światłowodowej pomiędzy Obwodem Ochrony Wybrzeża Niechorze oraz Latarnią Morską Niechorze, a wymagane trakty pomiędzy nowym odcinkiem, a istniejącym karosować za pomocą patchcordów w trakcie uruchamiania usług. Alternatywnie dopuszcza się możliwość wykorzystania zapasowej rury RHDPE/40 o wyróżniku zielonym na trasie Latania Morska Niechorze, Posterunek Obserwacyjny Niechorze (Punkt Węzłowy - kontener techniczny). W związku z istnieniem nieutwardzonej ścieżki biegnącej wzdłuż klifu pomiędzy Latarnią Morską Niechorza, a ul. Nadmorską budowa zostaje znacznie ułatwiona co powoduje minimalizację kosztów.
6. W przypadku wyboru wariantu zaciągania okablowania bezpośrednio na teren punktu węzłowego PO Niechorze należy na całej trasie wykorzystywać rury RHDPE/40mm o wyróżniku zielonym i opisywać relację etykietami lokalizacyjnymi w studniach kablowych („RELACJA OOW NIECHORZE-PO NIECHORZE”). Kabel rozszywać w stojaku ODF Punktu Węzłowego Niechorze na przełącznicy panelowej 1U na złączach 24xE2000/APC. Przełącznicę opisać nazwą relacji.
7. W przypadku wykorzystania ruraru kablowego na odcinku Latarnia Morska Niechorze Posterunek Obserwacyjny Niechorze należy przedstawić do akceptacji projekt wykonawczy oraz dokumentację powykonawczą (1 egz). Konieczność wejścia na obiekt PO Niechorze oraz Punktu Węzłowego PO Niechorze należy uzgodnić z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem.

Warunki techniczne ważne 24 miesiące od dnia wystawienia.

Z poważaniem

Z up. Michał Hołubowski



ZAŚLUBIN POLSKI Z MORZEM
POLSKIEJ ADMINISTRACJI MORSKIEJ
POLSKIEGO SZKOLNICTWA MORSKIEGO

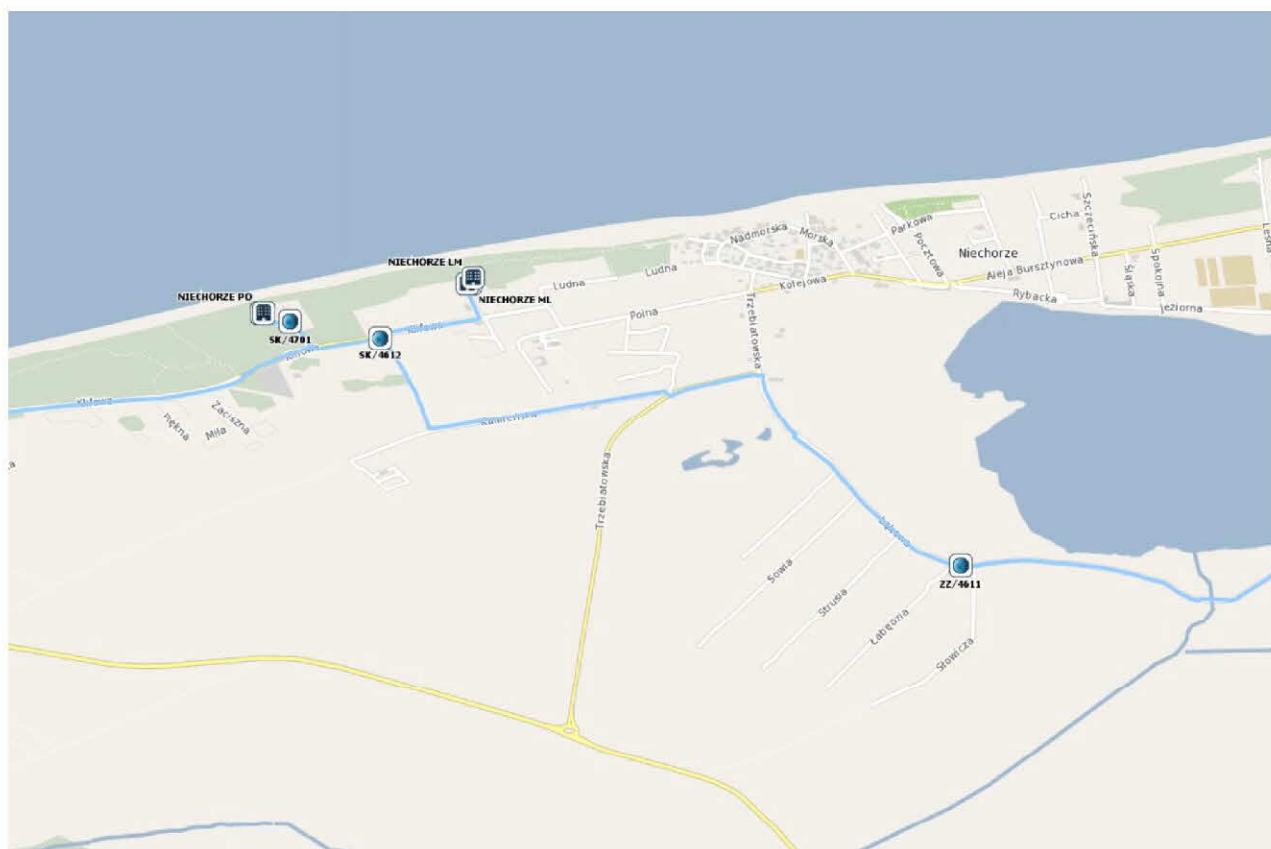


MCMŻS
Ministerstwo Gospodarki Morskiej
i Żeglugi Śródlądowej



#PolskaMorska

#100LatPolskiMorskiej



Załącznik 1. Schemat trasowy przebiegu ciągów magistralnych i odczepów PMT

Wydział

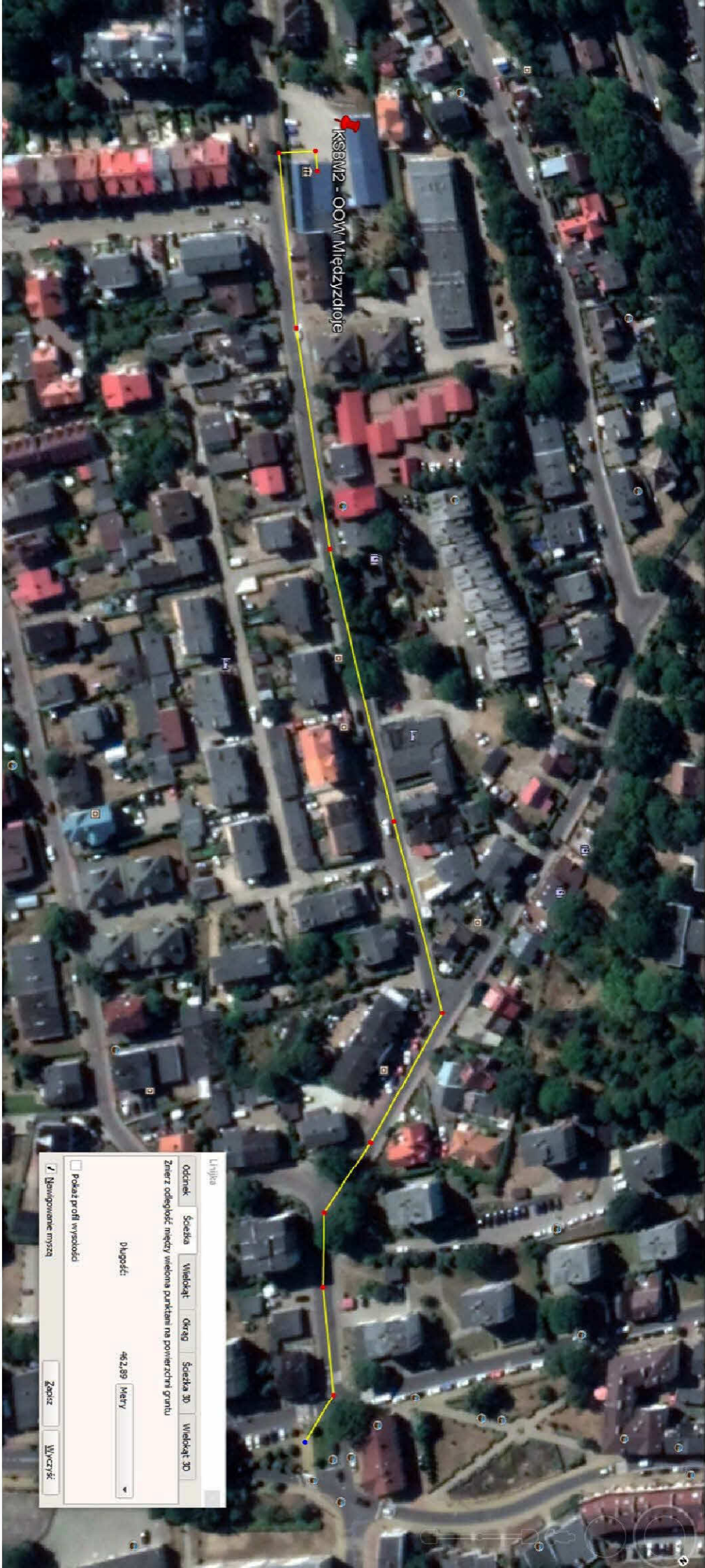
Elektroniki i Łączności

w miejscu

Dotyczy: opinia w sprawie budowy kabla światłowodowego w relacji Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze – Latarnia Morska Niechorze na działkach nr 911/43 oraz 602/1 obręb Niechorze

Po zapoznaniu się z dokumentacją przesłaną pismem EŁ.221.2.1.20.SG(8) z dnia 03 grudnia 2020 r. w sprawie jak w nagłówku informuję, iż opiniuję pozytywnie przedmiotowe zamierzenie, pod warunkiem uwzględnienia poniższych uwag:

1. Na działce nr 911/43 kabel światłowodowy powinien zostać poprowadzony w granicach lub wzdłuż istniejącej ścieżki komunikacyjnej.
2. Celem uniknięcia ingerencji w infrastrukturę przy Latarni Morskiej, tj. nowo powstałą nawierzchnię granitową na działce nr 601/2, sugeruje się zmianę planowanego przebiegu inwestycji. Proponuje się lokalizację kabla wzdłuż istniejącego ogrodzenia (wschodnia granica działki, orientacyjny przebieg w załączniku).
3. Wszelkie działania powinny zostać przeprowadzone bez naruszania istniejącego drzewostanu, tj. bez wycinki drzew i krzewów, a prace prowadzone w zbliżeniu do korzeni powinny być wykonywane ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego celem uniknięcia uszkodzenia systemów korzeniowych.
4. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji w pasie technicznym należy uzyskać zgodę Starostwa Powiatowego w Gryficach na dysponowanie nieruchomością (dotyczy działki nr 911/43) oraz uzyskać od Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie decyzję na wykorzystanie pasa technicznego do celów innych niż ochronne (zgodnie z art. 37 ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej).



KSBM2 - OOW Międzydroje

Linijka

Odcinek

Ścieżka

Wielkość

Określenie

Ścieżka 3D

Wielkość 3D

Zmierz odległość między wskazanymi punktami na powierzchni gruntu

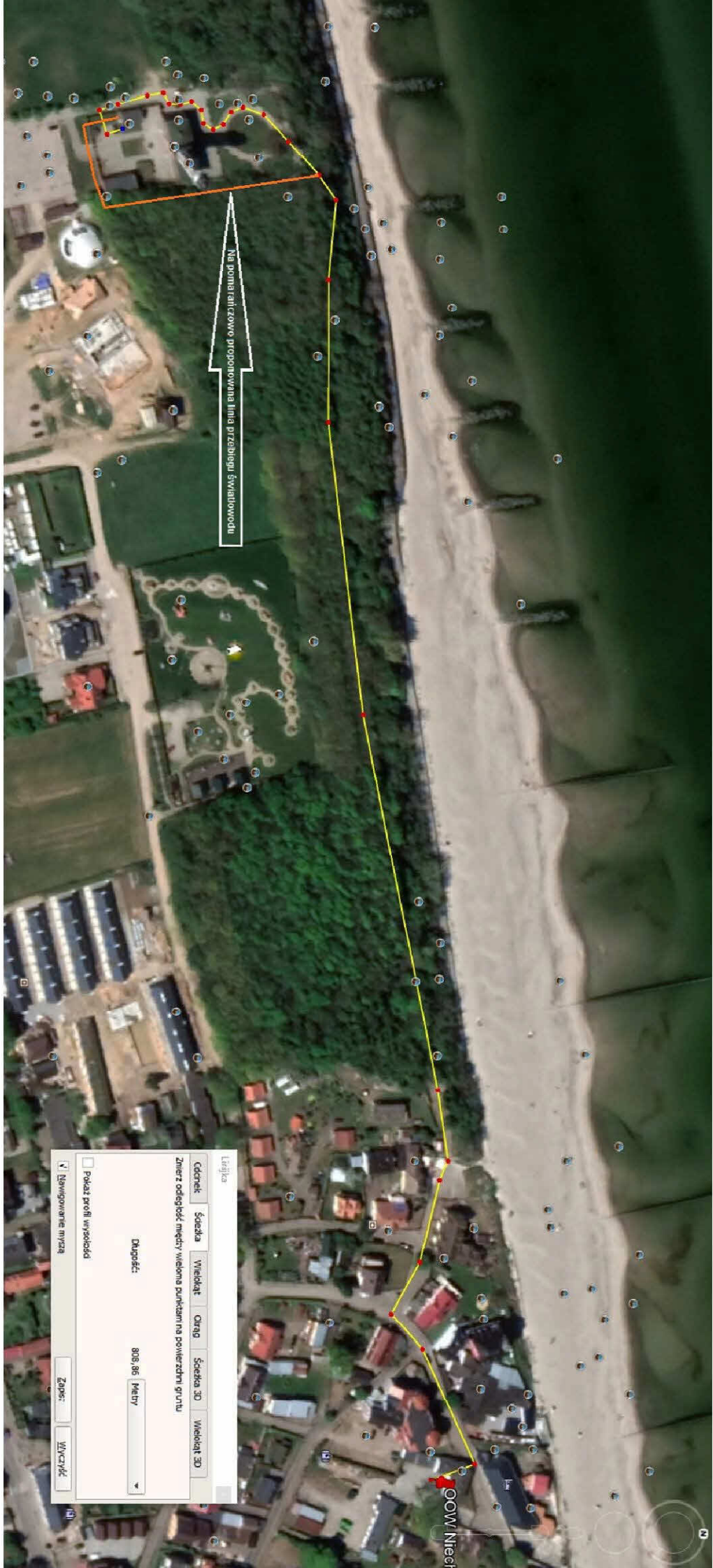
Długość: 452.89 Metry

☐ Pokaż profil wysokości

☒ Nawigowanie myszą

Zapisz

Wyczyść



Linijka

☐ Pokaż profil wysokości

☐ Nazwijmycie myzka

☐ Złosec

☐ Wyczyść

Odnośnik

Ścieżka

Wielkość

Okrag

Ścieżka 3D

Wielkość 3D

Zmierz odległość między wybranymi punktami na powierzchni gruntu

Długość:

805,06

metry