



TELEPROJMONT

SPÓŁKA Z O.O.

Egz. 1

70-207 Szczecin, Pl. Batorego 4
tel./fax (091) 434-08-60, tel. (091) 440-32-24, 440-32-22

Nr konta: PEKAO S.A. III O/Szczecin 11001379-330921-2101-111-0
REGON: 811606019 NIP 852-21-73-608
RHB 6420 SR w Szczecinie

OPRACOWANIE PROJEKTOWE

TELEPROJMONT

Sp. z o.o.

Oferuje swoje
usługi
w zakresie:

- ☐ projektowania
sieci
instalacji
i urządzeń
telekomunikacyjnych
- ☐ pełnienia
nadzorów
autorskich
i inwestorskich
- ☐ budowy, rozbudowy
i modernizacji
sieci
telekomunikacyjnych
miedzianych i
światłowodowych
- ☐ montażu
i konserwacji
instalacji
oraz urządzeń
telekomunikacyjnych
- ☐ wykonywanie
przejęć pod
jezdniami i
torami metodą
przewiertu
hydraulicznego

Temat opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa kabla światłowodowego 12 J przyłącza do Latarni Morskiej przy
ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu**

Lokalizacja: Świnouście
Działki nr: 10/1dr, 22dr, 20/3 Ba i 56 Bi ; obręb ewid.0011,
Warszów 11

Nr umowy: **EŁ-262/27/8/11**

Nr projektu: **TPM/PW/Świn-01/2011**

Kod CPV: **45232310 - 8**

Inwestor: **Urząd Morski w Szczecinie**
Plac Batorego 4
70 - 207 SZCZECIN

Projektował: **J. Stępczyk**
Upr.1616/99/U

Sprawdził: **inż. K. Wagner**
Upr. 1467/99/U

Data
opracowania: **listopad 2011 r.**

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Żadna część tego opracowania nie może być reprodukowana ani przechowywana w systemie umożliwiającym odtwarzanie ani przekazywanie w jakiejkolwiek formie jakimkolwiek sposobem elektronicznym, mechanicznym, fotograficznym, rejestrującym lub inaczej, bez uprzedniego zezwolenia autora.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Przedmiot opracowania
- 1.3 Zakres rzeczowy
- 1.4 Inwestor
- 1.5 Wykonawca dokumentacji
- 1.6 Dokumentacje związane

2. Część techniczna

- 2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu
- 2.2 Budowa przyłącza światłowodowego
 - 2.2.1 Odcinek od istniejącego kabla światłowodowego 24J Urzędu Morskiego biegnący wzdłuż ulicy Ludzi Morza – budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1
 - 2.2.1.1 Przepusty kablowe
 - 2.2.1.2 Kanalizacja kablowa
 - 2.2.1.3 Rurociąg kablowy
 - 2.2.1.4 Kanalizacja kablowa wtórna
 - 2.2.1.5 Kabel lokalizacyjny kabla światłowodowego
 - 2.2.2 Kable światłowodowe
 - 2.2.2.1 Odcinek od istniejącego kabla światłowodowego 24J Urzędu Morskiego biegnący wzdłuż ulicy Ludzi Morza – budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1
 - 2.2.2.2 Włączenie kabla projektowanego przyłącza w istniejący kabel światłowodowy Urzędu Morskiego w Szczecinie
 - 2.2.2.3 Odcinek budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej – budynek Latarni Morskiej
 - 2.2.2.4 Zakończenia kabli przyłącza światłowodowego w obiektach Latarni Morskiej
 - 2.2.2.5 Zapasy kabli
 - 2.2.3 Pomiary
 - 2.2.4 Uwagi końcowe
 - 2.2.5 Zestawienie materiałów i urządzeń

II. Załączniki

Zał. Nr 1 Warunki techniczne - pismo Urzędu Morskiego w Szczecinie, znak EŁ-262/27/10 z dnia 06.10.2011r.

III. Rysunki

- Rys. Nr 1 **Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu**
Zagospodarowanie terenu
Plan sytuacyjny przebiegu kabla światłowodowego projektowanego przyłącza
- Rys. Nr 2 Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu
Schemat wyprostowany kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 12j / ZW-NOTKtsdD 12J projektowanego przyłącza

- Rys. Nr 3 Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu
Schemat optyczny kabli światłowodowych Z-XOTKtsd 12j / ZW-NOTKtsdD 12J projektowanego przyłącza
- Rys. Nr 4 Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu
Schemat wyprostowany kabla lokalizacyjnego XzTKMXpw 2x2x0,6 projektowanego przyłącza światłowodowego
- Rys. Nr 5 Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu
Szkic wprowadzenia i zakończenia kabla projektowanego przyłącza w budynku Latarni Morskiej.
- Rys. Nr 6 Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu
Wprowadzenie i zakończenia kabli projektowanego przyłącza w budynku technicznym maszynownia Latarni Morskiej.

1. Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszego projektu budowlanego stanowią:

- umowa nr EŁ-262/27/8/2011 z dnia 28.09.2011r. zawarta z Urzędem Morskim w Szczecinie
- warunki techniczne wydane przez Urząd Morski w Szczecinie
- ustalenie i uzgodnienia w trakcie opracowania projektu

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określona umową dokumentacja, projekt budowlany pn.:

Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1 w Świnoujściu

1.3 Zakres rzeczowy

Dokumentacja niniejsza obejmuje budowę kabla światłowodowego 12J, który przez włączenie w istniejący kabel światłowodowy 12J stanowiący własność Urzędu Morskiego w Szczecinie przyłączy Latarnię Morską przy ul. Bunkrowej 1 do Punktu Obserwacyjnego Świnoujście przy ul. Ku Morzu 1.

Zakres rzeczowy dokumentacji jest następujący:

- wykonanie przepustów kablowych pod przeszkodami terenowymi rurą HDPE 125/7,1 o długości 230,0m i 55,0 m (Ob. Nr 1 i 3) metodą przewiertu sterowanego - 2przewierty
- jw. pod drogami rurą HDPE 110/6,3 o długości 15, 8 i 22m metodą przecisku - 3przeciski
- budowę w ziemi rurociągu kablowego 1 x HDPE 40/3,7 - 490,0m
- ułożenie z rurociągiem jw. kabla lokalizacyjnego XzTKMXpw2x2x0,8 - 490,0m
- wciągnięcie do przepustów rurowych rurociągu i kabla lokalizacyjnego - 330,0m
- montaż zasobnika łączowego na rurociągu istniejącego kabla światłowodowego - 1szt.
- wykonanie złącza odgałęźnego na kablu XzTMKxpw 5x4x0,6 /XzTKMXpw 2x2x0,6- 1złącze
- budowa kanalizacji kablowej 2 otw. z rur PCW150 na terenie działki na której zlokalizowana jest Latarnia Morska i budynek techniczny - 57,5m
- budowa studni kablowych SKR1 (RC+OC w płycie) - 4szt.
- demontaż istniejących studni kablowych SK1 - 2szt.
- budowa studni SKR2 z bloczków (RC+OC w płycie) - 2szt.
- wciągnięcie rury HDPE 32/2 do kanalizacji kablowej - 110,5m
- wprowadzenie do rurociągu jw. metodą pneumatyczną kabla światłowodowego Z - XOTKtsd 12j - 490,0m
- wprowadzenie do rury kanalizacji wtórnej metodą pneumatyczną kabla światłowodowego Z - XOTKtsdD12j - 52,0m
- montaż złącza światłowodowego odgałęźnego na kablach 24J/12J w zasobniku łączowym z zastosowaniem mufy firmy OPTRONIK typu OZKS 160N-1/S12-AB/D - 1szt.
- wprowadzenie i zakończenie kabla światłowodowego 12J w budynku technicznym Latarni Morskiej - 2wprow.
- wprowadzenie i zakończenie kabla światłowodowego 12J w budynku Latarni Morskiej - 1wprow.
- wprowadzenie do rury kanalizacji wtórnej metodą pneumatyczną kabla światłowodowego Z - XOTKtsdD12j - 47,2m
- ułożenie kabla światłowodowego ZW-NOTKtsdD 12J w pionie rurowym Latarni Morskiej - 68,0m.
- montaż przełącznic światłowodowych ODF - 2szt
- pomiary światłowodowe kabla 12J - 3odc.
- wprowadzenie i zakończenie kabla XzTMXpw 2x2x0,6 w budynku technicznym - 1wprow.
- pomiary prądem stałym kabla lokalizacyjnego XzTKMXpw 2x2x0,6 - 3odc.

1.4 Inwestor

Inwestorem jest Urząd Morski w Szczecinie, Plac Batorego 4, 70 – 207 Szczecin

1.5 Wykonawca dokumentacji

Dokumentację wykonał zespół firmy TELEPROJMONT Sp z o.o. Plac Batorego 4 , 70 – 207 Szczecin w składzie:

Projektant: Jerzy Stępczyk uprawnienia nr 1616/99/U

1.6 Projekty związane

Niniejszy projekt wykonawczy jest częścią składową dokumentacji projektowej pn. **Budowa kabla światłowodowego 12J przyłącza do Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej w Świnoujściu** i jest bezpośrednio związany z projektem budowlanym tej dokumentacji o numerze TPM/PB/Świn-2011 w którym znajdują się wszystkie niezbędne uzgodnienia, oświadczenia i pozwolenia lokalizacyjne.

Na podstawie w/w projektu budowlanego stanowiącego załącznik do zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę Wojewoda Zachodniopomorski pismem nr I-1.7843.1.501.2012.RS z dnia 09.01.2012 roku **nie wniósł sprzeciwu** co do zamiaru wykonania robót w zakresie określonym w projekcie budowlanym.

2. Część techniczna

2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

Opisano w pkt. 2.1 projektu budowlanego o numerze jak w pkt. 1.6 niniejszego opisu

2.2 Budowa przyłącza światłowodowego

Budowa przyłącza światłowodowego do Latarni Morskiej obejmuje realizację kabla światłowodowego 12J w relacjach:

- istniejący kabel światłowodowy 24J Urzędu Morskiego biegnący wzdłuż ulicy Ludzi Morza – budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1
- budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej - Trzon Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1

Projektowane przyłącze składać się będzie z następujących elementów:

- przepusty kablowe
- kanalizacja kablowa
- rurociąg kablowy
- kanalizacja kablowa wtórna
- 2 odcinki kabli światłowodowych 12J z zakończeniami
- miedziany kabel lokalizacyjny z zakończeniami

2.2.1 Odcinek istniejący kabel światłowodowy 24J Urzędu Morskiego biegnący wzdłuż ulicy Ludzi Morza – budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1

2.2.1.1 Przepusty kablowe

Pod przeszkodami terenowymi i drogami projektuje się wykonanie przepustów kablowych z rur HDPE 110/6,3 i 125/7,1 które układać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku.

W związku zaleceniami Inżyniera Miasta Świnoujścia wynikającymi z zapisu planu zagospodarowania tego rejonu oraz konieczności uniknięcia kolizji z projektowaną w przyszłości przebudową drogi na działkach nr 10/1 i 22 obręb 11 Warszów kabel światłowodowy projektowanego przyłącza odsunięto na skraj działki 22 lokalizując go w odległości 1,0m od jej zachodniej granicy.

Ze względu na ukształtowanie terenu w miejscu lokalizacji trasy kabla przejście przez działkę nr 10/1 i 22 zaprojektowano w rurze przepustu kablowego o długości 230,0m. Przepust wykonać z rury HDPE 125/7,1 którą ułożyć w gruncie metodą przewiertu sterowanego na odcinku od współrzędnej T2 do współrzędnej T6.

Trasę przepustu rurowego przez działki nr 10/1 i 22 pokazano na rys. nr 1

Pozostałe przepusty rurowe zlokalizowane są na działce nr 20/3 i projektuje się je wykonać:

- metodą przewiertu sterowanego (ob. Nr 3) i rurą 125/7,1o długości 55,0m
- metodą przecisku w przypadku przejścia pod drogą (ob. Nr 2 i 4) oraz pod płytą betonową fundamentu (ob. Nr 5) – rurą HDPE 110/6,3

Lokalizację przepustów pokazano na rys. Nr 1.

2.2.1.2 Kanalizacja kablowa

Na działce nr 56 pomiędzy budynkiem technicznym / maszynownią Latarni Morskiej a budynkiem Latarni Morskiej projektuje się wybudowanie 2 otworowej kanalizacji kablowej z rur PCW 150mm ze studniami SKR1 wyposażonymi w ramy (RC) i pokrywy (OC) ciężkie.

Istniejące przy budynkach studnie SK1 należy zdemontować i na ich miejsce wstawić nowe. Projektuje się studnie typu SKR-2 z bloczków betonowych. Podczas wymiany studni kablowych należy szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie istniejącego okablowania. Kanalizacja kablowa wykorzystana będzie do wprowadzenia kabla światłowodowego 12J projektowanego przyłącza do budynku technicznego / maszynowni latarni oraz do połączenia budynku technicznego / maszynowni kablem światłowodowym 12J z Latarnią Morską. Ponadto do kanalizacji kablowej wprowadzony zostanie kabel lokalizacyjny.

2 rura stanowić będzie rezerwę eksploatacyjną.

Szczegółowy plan przebiegu kanalizacji kablowej pokazano na rys. Nr 1 a schemat na rys. Nr 2..

2.2.1.3 Rurociąg kablowy

Zgodnie z warunkami technicznymi Urzędu Morskiego w Szczecinie przyłączy projektuje wykonać jako 1 rurowe stosując rurę HDPE 40/3,7mm, którą układać bezpośrednio w ziemi na głębokości 1,0m oraz zaciągnąć do przepustów rurowych opisanych w pkt. 2.2.2.1.

Rurociąg kablowy RHDPE budować na odcinku od projektowanego na istniejącym kablu światłowodowym 24J UMS zasobnika złączowego do projektowanej studni kablowej Nr1 na terenie latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej.

Projektuje się rurę HDPE40/3,7 z warstwą poślizgową w kolorze czarnym z paskiem żółtym. W połowie głębokości ułożenia nad rurą HDPE 40/3,7 przyłącza, ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „Uwaga! Kabel światłowodowy”.

Rurę HDPE40/3,7 układać:

- bezpośrednio w ziemi na długości - 160,0m
- zaciągnąć do przepustów rurowych na długości - 330,0m

Jednocześnie z rurociągiem kablowy układać kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,6, którego schemat pokazano na rys. nr 4.

Szczegółowy plan przebiegu rurociągu i kabla lokalizacyjnego pokazano na rys. Nr 1 a schemat na rys. nr 2 i 4.

2.2.1.4 Kanalizacja kablowa wtórna

Kanalizację wtórną z rury HDPE 32/2 na odcinku 52,0m zaciągnąć do wybudowanej na terenie Latarni Morskiej (działka nr 56), 2 otworowej kanalizacji kablowej pierwotnej na odcinku od studni nr 1 przy ogrodzeniu posesji do studni nr 6 przy budynku technicznym latarni.

Kanalizację wtórną z rury HDPE 32/2 na odcinku 47,2m zaciągnąć do wybudowanej na terenie działki nr 56, 2 otworowej kanalizacji kablowej pierwotnej na odcinku od studni nr3 przy budynku Latarni Morskiej do studni nr6 przy budynku technicznym / maszynowni latarni.

Na odcinku od studni nr 2 do 6 2 rury HDPE 32/2 kanalizacji kablowej zaciągać do jednej rury projektowanej kanalizacji kablowej pierwotnej.

Schemat kanalizacji pokazano na rys. Nr 2

2.2.1.5 Kabel lokalizacyjny kabla światłowodowego

Dla umożliwienia lokalizacji dielektrycznego rurociągu i kabla przyłącza światłowodowego przy rurze HDPE 40/3,7 ułożony zostanie kabel lokalizacyjny.

Kabel lokalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,6 na działce 10/1 w punkcie o współrzędnych T1 połączony zostanie z kablem lokalizacyjnym XzTKLMXpwFtlx 5x4x0,6 istniejącej linii światłowodowej Urzędu Morskiego w Szczecinie relacji Punkt Obserwacyjny - Baza Oznakowania Nawigacyjnego w Świnoujściu. W złączu odgałęźnym, które wykonać na istniejącym kablu XzTMXpw Ftlx 5x4x0,6 a z którego wyprowadzić projektowany kabel lokalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,6 połączyć żyły 1 - 2 / para 1 w kierunku Punktu Obserwacyjnego i żyły 3 - 4 / para 2 w kierunku Bazy Oznakowania Nawigacyjnego. Jako osłonę złącza projektuje się zastosowanie osłony typu XAGA 500 43/8/150.

Poprzez zaprojektowaną na terenie działki Latarni Morskiej kanalizację kablową, przepust rurowy przez ścianę i kanał kablowy w budynku, projektowany kabel lokalizacyjny doprowadzić do

pomieszczenia dyżurnego i zakończyć skrzynką naścienną Krone BOX-I z modułem LSA 10p, którą zainstalować obok projektowanej przełącznicy światłowodowej.

Plan sytuacyjny przebiegu pokazano na rys. nr1 a schemat wyprostowany kabla lokalizacyjnego na rys.nr4.

2.2.2 Kable światłowodowe

2.2.2.1 Odcinek istniejący kabel światłowodowy 24J Urzędu Morskiego biegnący wzdłuż ulicy Ludzi Morza – budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej przy ul. Bunkrowej 1

Po ułożeniu i zmontowaniu rury HDPE 40/3,7 rurociągu kablowego oraz po wybudowaniu kanalizacji kablowej i wymianie studni przy budynkach Latarni Morskiej i technicznym / maszynowni do rury HDPE40/3,7 rurociągu kablowego i rury HDPE32/2 kanalizacji wtórnej projektuje wprowadzenie kabla światłowodowego przyłącza Urzędu Morskiego Z-XOTKtsd 12J.

Kabel ten wprowadzić metodą pneumatyczną na odcinku pomiędzy projektowanym na istniejącym kablu 24J Urzędu Morskiego złączem odgałęźnym a budynkiem technicznym / maszynownią latarni.

2.2.2.2 Włączenie kabla projektowanego przyłącza w istniejący kabel światłowodowy Urzędu Morskiego w Szczecinie

Włączenie projektowanego kabla 12J w istniejący kabel światłowodowy 24J Urzędu Morskiego projektowane jest na działce nr 10/1 w miejscu istniejącej na rurociągu złączki rozbieralnej AROT MO40, którą na rys. nr 1 określono współrzędną T1.

W miejscu złączki na rurociągu kablowym zainstalować zasobnik złączowy w którym umieścić mufę osłonową złącza światłowodowego odgałęźnego ZO-1. Przed wykonaniem złącza do zasobnika złączowego należy ściągnąć po 15,0m kabla z istniejących zapasów kabla 24J. Jeden zapas o długości 34,0m znajduje się w skrzyni zapasów SZ-4 w budynku Posterunku Obserwacyjnego w odległości ca 250,0m od projektowanego złącza a drugi zapas o długości 43,1m znajduje się na kablu 24J w zasobniku złączowym złącza ZS-3 w odległości ca 800,0m od projektowanego złącza ZO-1 w kierunku Bazy Oznakowania Nawigacyjnego.

Połączenia / spawania włókien światłowodowych w mufie złączowej wykonać przecinając tubę IV i włókna 19 do 24 kabla 24J bez przecinania tub I, II i III. Włókna 1 do 6 projektowanego kabla 12J połączyć z włóknami 19 do 24 kabla 24J w kierunku Bazy Oznakowania Nawigacyjnego /BON/ a włókna 7 do 12 projektowanego kabla 12J z włóknami 19 do 24 kabla 24J w kierunku Punktu Obserwacyjnego /PO/ w Świnoujściu.

Projektuje się zastosowanie zasobnika złączowego z tworzywa sztucznego i mufy złączowej FOSC BH 4-S-24

Lokalizację zasobnika złączowego ze złączem odgałęźnym ZO-1 pokazano na rys. nr 1, schemat kabla na rys. nr 2 a schemat optyczny na rys. nr 3.

2.2.2.3 Odcinek budynek techniczny / maszynownia Latarni Morskiej – budynek Latarni Morskiej

Na odcinku pomiędzy budynkiem technicznym / maszynownią latarni a pomieszczeniem pod latarnią w budynku Latarni Morskiej ułożyć kabel światłowodowy o powłoce niepalnej i pojemności 12 włókien typu ZW-NOTKtsdD 12J.

Kabel światłowodowy na długości 47,2m zaciągnąć do rury HDPE 32/2 kanalizacji kablowej wtórnej i wprowadzić do budynków. W budynku Latarni Morskiej do pomieszczenia technicznego na parterze i dalej do pomieszczenia pod „latarnią” na poziomie +68,0m. a w budynku technicznym latarni do pomieszczenia maszynowni i dalej do pomieszczenia dyżurnego.

Schemat kabla pokazano na rys. nr 2 a schemat optyczny na rys. nr 3.

2.2.2.4 Zakończenia kabli przyłącza światłowodowego w obiektach Latarni Morskiej

Budynek techniczny / maszynownia

Wprowadzenie do budynku technicznego kabli światłowodowych Z-XOTKtsd 12J i ZW-NOTKtsd 12J oraz kabla lokalizacyjnego XzTKMXpw 2x2x0,8 projektowanego przyłącza realizowane będzie przy wykorzystaniu istniejącego w budynku kanału kablowego do którego kable wprowadzić ze studni kablowej nr6 zlokalizowanej przed budynkiem. Z kanału kablowego kable światłowodowe

doprowadzić do pomieszczenia dyżurki i zakończyć przełącznicą światłowodową (ODF) typu PS-3/24/SC-PC w standardzie złączek i adapterów SC/PC a kabel lokalizacyjny łączówką LSA_plus2/10 w puszcze naściennej typu Krone BOX-I mocowanej obok przełącznicy światłowodowej ODF. Kable światłowodowe od studni kablowej do przełącznicy układać w rurce trudnopalnej PESCHLA typu WO/LSZH-25. Kabel światłowodowy 12J od strony istniejącego kabla 24J Urzędu Morskiego zakończyć na przełącznicy ODF w pozycji 1 do 12 natomiast kabel światłowodowy łączący budynek techniczny z latarnią w pozycji 13 do 24.

Wprowadzenia do budynku uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu i wody przy pomocy pianki HILTI CP 620.

Zakończenie kabli w budynku pokazano na rys. nr 6 a schemat optyczny kabli światłowodowych na rysunku nr3.

Latarnia Morska

Wprowadzenia kabla światłowodowego 12J w relacji budynek techniczny - budynek Latarni Morskiej realizowany będzie przy wykorzystaniu istniejącego pionu zewnętrznego i rury instalacyjnego pionu wewnętrznego latarni bez zmiany ich konstrukcji i wyglądu zewnętrznego. Kabel światłowodowy 12J do budynku latarni wprowadzić ze studni kablowej SKR-2 zlokalizowanej przed budynkiem na poziomie terenu (rzędna - 1,52) w istniejącym, zainstalowanym na zewnętrznej ścianie budynku, obudowanym blachą pionie kablowym (dł.ca 1,70m) i doprowadzić do pomieszczenia technicznego pod schodami na poziomie wysokiego parteru (rzędna 0,00). Z pomieszczenia technicznego do pomieszczenia pod laterną na poziomie ca 68m latarni, kabel prowadzić są w stalowej rurce o średnicy ca 170cm stanowiącej element konstrukcyjny trzonu latarni i schodów wejściowych na latarnię i jednocześnie pion instalacyjny. W połowie wysokości latarni w rurce pionu znajdują się drzwiczki rewizyjne umożliwiające kontrolę i dojście do pionu instalacyjnego.

Kabel w pionie instalacyjnym Latarni Morskiej prowadzić w rurce trudnopalnej PESCHLA typu W-25 i zakończyć w pomieszczeniu pod laterną Latarni Morskiej przełącznicą światłowodową typu OPTOMER PS-5/12 standardzie złączek i adapterów SC/PC.

Wprowadzenia do budynku uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu i wody przy pomocy pianki HILTI CP 620.

Zakończenie kabla w budynku pokazano na rys. nr 5 a schemat optyczny kabli światłowodowych na rysunku nr3.

2.2.2.5 Zapasy kabli

Zapasy kabli światłowodowych instalować:

- w projektowanym zasobniku złączowym ZK-3 zainstalować na kablu istniejącym 24J po 15m zapasu ściągniętego ze skrzyni zapasów SZ-4 w PO i zasobnika zapasów ZS-3 oraz 15,0m na kablu projektowanym 12J
- w studniach kablowych nr1 i 6 zainstalować stelaże zapasu kabla typu SZ-2 z 20-metrowymi zapasami kabla światłowodowego.
- w studni kablowej nr3 zainstalować stelaż zapasu kabla typu SZ-2 z 30-metrowym zapasem kabla światłowodowego.
- w pomieszczeniu pod laterną na Latarni Morskiej zainstalować stelaż zapasu kabla typu SZ-4 z 30-metrowym zapasem kabla światłowodowego.

Rozmieszczenie zapasów pokazano na rys. nr 3,4,5 i 3.

2.2.3 Pomiary

Kable światłowodowe

Włókna światłowodowe należy łączyć poprzez spawanie tak, aby średnia tłumienność spawu była mniejsza niż 0,15dB. Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych i montażowych na linii kablowej, na wszystkich odcinkach fabrykacyjnych kabli należy wykonać pomiary reflektometryczne na bębnie z nawiniętym kablem światłowodowym.

W trakcie budowy i montażu linii powinny być wykonywane niżej podane pomiary:

1. Po ułożeniu kabla, a przed rozpoczęciem montażu złączy, należy wykonać pomiary kontrolne potwierdzające parametry światłowodu istniejącego 24J oraz projektowanego 12J

2. Po wykonaniu połączeń należy wykonać pomiary reflektometryczne z obydwu stron odcinka.
3. Po całkowitym zmontowaniu odcinka należy wykonać pomiary, które umożliwią określenie:
 - całkowitej długości linii,
 - całkowitej tłumienności linii,
 - tłumienności jednostkowej całej linii i jej odcinków składowych,
 - tłumienności połączeń.

Wszystkie pomiary kabli światłowodowych należy wykonać wg normy „Badania i pomiary kabli i linii optotelekomunikacyjnych” ZN-96 TP S.A.-002 „Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne”.

Na kablach światłowodowych wykonać pomiary 3 odcinkach:

- Budynek Techniczny Latarni - PO UMS
- Baza Oznakowania Nawigacyjnego UMS - Budynek Techniczny Latarni
- Budynek Techniczny Latarni – Latarnia Morska

Kabel lokalizacyjny miedziany

Na kablu lokalizacyjnym wykonać pomiary prądem stałym na 2 odcinkach:

- Budynek Techniczny Latarni - PO UMS
- Baza Oznakowania Nawigacyjnego UMS - Budynek Techniczny Latarni Morskiej

2.2.4 Uwagi końcowe

Inwestor

Roboty objęte niniejszym projektem realizowane być mogą na podstawie zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę a ponieważ zlokalizowane są w granicach Portu Morskiego Świnoujście podlegają zgłoszeniu do Wojewody Zachodniopomorskiego.

Zgodnie z zaleceniami właścicieli / zarządzających działek nr 10/1 i 22 (zał. nr 18 i 19) i działki 20/3 (zał. nr 12) przed przystąpieniem do realizacji niniejszego projektu konieczne jest zawarcie umów ustanowienia służebności przesyłu.

Wszystkie uzgodnienia techniczno – lokalizacyjne znajdują się w związanym projekcie budowlanym. Na podstawie projektu budowlanego stanowiącego załącznik do zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę Wojewoda Zachodniopomorski pismem nr I-1.7843.1.501.2012.RS z dnia 09.01.2012 roku **nie wniósł sprzeciwu** co do zamiaru wykonania robót w zakresie określonym w projekcie budowlanym.

Wykonawca

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zawartymi w projekcie a w szczególności z zaleceniami zawartymi w warunkach technicznych i protokole ZUD.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właścicieli terenów przez które kabel projektowanego przyłącza będzie przechodził i obiektów w których przyłącze będzie zakończone.

Wszystkie prace ziemne bezwzględnie wykonywać pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli instytucji – właścicieli uzbrojenia podziemnego, wskazanych w uzgodnieniach i protokołach ZUD.

Wszelkie prace związane z realizacją niniejszego projektu wykonać zgodnie z najlepszą wolą i wiedzą techniczną, bez wycinki drzew oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów przy pracy na terenach portów, morskich pasów technicznych, terenach zamkniętych oraz w obrębie dróg i ulic.

Postępowanie z odpadami powstałymi w związku z wykonywanymi robotami budowlanymi winno być zgodne z przepisami z dnia 27.04.2001r. o odpadach (dz.U. z 2010r. Nr185, poz.1243)

Po wykonaniu prac ziemnych nawierzchnie odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną oraz techniczną dokumentację powykonawczą, które wraz z wynikami prób i pomiarów przekazać w czasie odbioru inwestorowi.

2.2.5 Zestawienie materiałów i urządzeń

Przepusty kablowe

1. Rura HDPE 110/6,3

- 45,0m

2. Rura HDPE 125/7,1 - 285,0m

Rurociąg kablowy

1. Rura HDPE 40/3,7 czarna z paskiem żółtym - 490,0m
2. Złączka przelotowa skręcana AROT MO 40 rury jw. - 3szt.
3. Taśma ostrzegawcza żółta z napisem „Uwaga kabel optotelekomunikacyjny” - 275,0m

Kanalizacja kablowa wtórna

1. Rura HDPE 32/2 czarna z paskiem żółtym - 123,0m
2. Złączka redukcyjna rur 40/32 - 1szt.
3. Złączka przelotowa AROT MO32 - 1szt.

Kanalizacja kablowa pierwotna

1. Rura kablowa PCW 150mm - 115,0m
2. Studnia kablowa SKR1 z ramą i pokrywą RC+OC w płycie - 4szt.
3. Studnia kablowa SKR2 z blozków betonowych - 2szt.
4. Rury wspornikowe do studni kablowych jw. - 12szt.
5. Wspornik kabla WS-2 - 12szt.

Kabel lokalizacyjny.

1. Kabel XzTKMXpw 2x2x0,6 - 564,0m
2. Osłona złączowa XAGA –500/43/8/150 - 1szt.
3. Łącznik typu SCOTLOCK UY - 4szt.
4. Łączówka LSA –Plus 2/10 - 1szt.
5. Skrzynka naścienna typu Krone BOX I - 1kpl.
6. Opaska / przewieszka oznaczeniowa kabla lokalizacyjnego - 10szt.

Kable światłowodowe i osprzęt

1. Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd12j - 620,0m
2. Kabel światłowodowy ZW-NOTKtsdD 12J - 220,0m
3. Zasobnik złączowy z tworzyw sztucznych ZK-3 - 1kpl.
4. Osłona złączowa FOSC 400 B4-S24 - 1kpl.
5. Osłonka spawu - 48szt.
6. Przełącznica światłowodowa typu: PS-3/24/SC.- PC - 1kpl.
7. Przełącznica światłowodowa typu: PS-5/12/SC.- PC - 1kpl.
8. Pigteil S.C./PC-2,5m/900/SM - 36szt.
9. Adapter SC/PC - 36szt.
10. Skrzynia zapasów SZ-4 - 2kpl.
11. Stelaż zapasu kabla światłowodowego SZ-2 - 2szt..
12. Pianka HILTI CP620 - 3opak.
13. Rura samogasnąca / bezhalogenowa WO/LSZH-25 - 40,0m
14. Uchwyty do mocowania rurki jw. do ściany - 80szt.
15. Opaska oznaczeniowa kabla światłowodowego - 20szt.



URZĄD MORSKI W SZCZECINIE

Pl. Batorego 4, 70-207 Szczecin

tel.: +48 91 4342474, 4343826 fax: +48 91 4344656, e-mail: sekretariat@ums.gov.pl

1

Znak: EŁ-262/27/10/11

Szczecin, dnia 6 października 2011

Teleprojmont sp. z o.o.

Pl. Batorego 4

70-207 Szczecin

Dotyczy: warunków technicznych budowy kabla światłowodowego w relacji Punkt
Obserwacyjny Świnoujście – Latarnia Morska w Świnoujściu

W nawiązaniu do umowy nr EŁ-262/27/8/11 z dnia 28 września 2011r., dotyczącej budowy kabla światłowodowego Urząd Morski w Szczecinie przedstawia warunki i wymagania jakie należy spełnić przy projektowaniu w/w kabla światłowodowego:

1. Przyłączyć pomiędzy Punktem Obserwacyjnym Świnoujście przy ul. Ku Morzu 1 a Latarnią Morską przy ul. Bunkrowej 1w Świnoujściu wykonać kablem światłowodowym Z-XOTKtsd 12J w rurociągu kablowym HDPE 40/3,7.
2. Projektowany kabel światłowodowy 12J prowadzić w granicach portu Świnoujście oraz działki Latarni Morskiej.
3. Projektowany kabel światłowodowy 12J włączyć w istniejący kabel światłowodowy 24J w relacji Punkt Obserwacyjny Świnoujście – BON Świnoujście.
4. Połączenia kabli światłowodowych 12J i 24J dokonać w zasobniku złączowym, który nabudować na istniejącej linii światłowodowej w rejonie skrzyżowania ul. Ku Morzu z drogą dojazdową do budynku Latarni Morskiej w Świnoujściu w miejscu istniejącej na rurociągu kablowym złączki przelotowej.
5. Niezbędne do wykonania światłowodowego złącza odgałęźnego zapasy istniejącego kabla 24J ściągnąć ze skrzyni zapasów kabla w Punkcie Obserwacyjnym (15,0m) i istniejącego zasobnika zapasów kabli ZS-3 (15,0m).
6. W budynku maszynowni Latarni Morskiej projektowany kabel światłowodowy 12J wprowadzić do pomieszczenia dyżurnego i zakończyć na ścianie przełącznicą światłowodową OPTOMER PS-3/24/SC-PC w standardzie złączek i adapterów SC/PC.
7. W budynku maszynowni zakończenie kabla 12J wykonać wyprowadzając 6 włókien od strony Punktu Obserwacyjnego i 6 włókien od strony Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Świnoujściu. Odpowiednich połączeń / spawień należy dokonać w projektowanym złączu odgałęźnym (pkt.4 i 5) w tubie III IV istniejącego kabla 24J bez przecinania tub pozostałych.
8. Pomiedzy budynkiem maszynowni a latarnią morską ułożyć kabel światłowodowy 12J, który w latarni zakończyć w pomieszczeniu technicznym pod latarną na wysokości ca 63,0m. Kabel zakończyć na przełącznicy OPTOMER PS-5/12 w standardzie SC/PC. Do prowadzenia projektowanego kabla w trzonie i wieży latarni morskiej wykorzystać rurę istniejącego pionu instalacyjnego.
9. Na terenie działki latarni morskiej kable światłowodowe prowadzić w kanalizacji teletechnicznej z rur 2x150mm na których nabudować studnie kablowe typu SKR1.

z poważaniem

DYREKTOR
Urzędu Morskiego w Szczecinie

Andrzej Burawiec

P.O. KIEROWNIK
Zespołu Łączności
Wydział Elektroniki i Łączności
Kierownik Zespołu