

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT: **Przełożenie odcinka napowietrznej linii
teletechnicznej (słupa teletechnicznego)
kolidującej z planowaną budową sieci kanalizacji
sanitarnej na dz. nr 4028/15 przy ul. Tatrzańskiej
W miejscowości Bukowina Tatrzańska**

BRANŻA: **Teletechniczna**

MIEJSCOWOŚĆ: **Bukowina Tatrzańska ul. Tatrzańska**

INWESTOR: **Urząd Gminy Bukowina Tatrzańska
ul. Długa 144
34-530 Bukowina Tatrzańska**

PROJEKTOWAŁ : **mgr inż. Grzegorz Lenartowicz
upr. nr 1371/98/U**

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany

Stosownie do ustaleń art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r. jednolity tekst) jako autor projektu budowlano- wykonawczego:

**„Przełożenie odcinka napowietrznej linii teletechnicznej (słupa teletechnicznego)
kolidującej z planowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej na dz. nr 4028/15
przy ul. Tatrzańskiej w miejscowości Bukowina Tatrzańska”**

zlokalizowanego:

woj. małopolskie, pow. Tatrzański, m. Bukowina Tatrzańska

oświadczam

że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

BRANŻA	PROJEKTANT	
branża teletechniczna	mgr inż. Grzegorz Lenartowicz uprawnienia budowlane do projektowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej upr. nr 1371/98/U	

Październik 2023 r.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane przykładowo w niniejszym projekcie, o podobnych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inspektorem nadzoru.

SPIS TREŚCI :

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR I ZLECENIODAWCA	4
1.2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA.....	4
1.3. ZAKRES RZECZOWY.....	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.5. UŻYTKOWNIK.....	5
1.6. HARMONOGRAM ROBÓT.....	5
1.7. UZGODNIENIA.....	5
1.8. PROJEKTY ZWIĄZANE.....	5

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1. USTALENIA WSTĘPNE.....	6
2.2. PRZEBUDOWA LINII TELETECHNICZNEJ.....	6
2.2.1. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA Z UZBROJENIEM TERENU.....	8
2.2.2. ZŁĄCZA KABLOWE.....	9
2.2.3. POMIARY KABLOWE	10

3. UWAGI KOŃCOWE

10

4. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW BRANŻOWYCH

11

5. PRZEDMIAR PRAC.....

13

6. ZAŁĄCZNIKI

WARUNKI TECHNICZNE OPL nr TTDSIKU-6966/23/RP z dnia 30.03.2023r

UZGODNIENIE NARADY KOORDYNACYJNEJ nr GG-RDG.6630.114.2023 z dnia 11.08.2023

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

7. RYSUNKI

NR 1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NR 2. SCHEMAT PRZEŁOŻENIA SIECI TELETECHNICZNEJ

1. DANE OGÓLNE :

1.1. INWESTOR I ZLECENIODAWCA :

Inwestorem przełożenia sieci telekomunikacyjnej jest Urząd Gminy Bukowina Tatrzańska ul. Długa 144, 34-530 Bukowina Tatrzańska.

1.2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA :

Przedmiotem projektu jest przebudowa obiektu słupowego z podwieszonym odcinkiem napowietrznej linii teletechnicznej z kablami optycznymi oraz miedzianymi sieci rozdzielczo – abonenckiej. Przedmiotowa infrastruktura koliduje z planowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Tatrzańskiej w miejscowości Bukowina Tatrzańska

1.3. ZAKRES RZECZOWY :

	ilość	jednostka
1. budowa słupa drewnianego bliźniaczego 8,5m w szczudłach	- 1	szt
2. budowa podpory drewnianej bliźniaczej 8,5m w szczudłach	- 1	szt
3. budowa skrzynki słupowej PS20A	- 1	szt
4. przebudowa kabla XzTKMXpwn 5x4x0,5 (bez materiału)	- 15	m
5. budowa kabla XzTKMXpwn 5x2x0,5	- 50	m
6. przebudowa kabla XZTKMXpwn 3x2x0,5 (bez materiału)	- 50	m
8. montaż stelażu zapasu kabla optycznego na słupie (przełożenie)	- 1	szt
9. przełożenie kabla optycznego MI-MKF 24J (bez materiału)	- 50	m
10. przewieszenie kabla optycznego ADSS 12J (bez materiału)	- 50	m
11. montaż złącza dostępowego 3M BPEO-2 (przełożenie)	- 1	szt
12. demontaż słupa drewnianego bliźniaczego 8,5m w szczudłach	- 1	szt
13. demontaż podpory drewnianej bliźniaczej 8,5m w szczudłach	- 1	szt
14. demontaż złącza słupowego BPEO -2	- 1	szt
15. demontaż stelażu zapasu kablowego VOL_PMK_PBO	- 1	szt
16. demontaż kabla MI-MKF 24J	- 50	m
17. demontaż kabla LTC ADSS 4J	- 50	m
18. demontaż kabla XZTKMXpw 5x4x0,5	- 15	m
19. demontaż napowietrznych kabli abonenckich	- 50	m

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA :

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- warunków technicznych wydanych przez Orange Polska S.A. ,
- dodatkowych ustaleń z użytkownikiem sieci teletechnicznej,
- danych zebranych w terenie
- norm i przepisów branżowych
-

1.5. UŻYTKOWNIK :

Użytkownikiem budowanej sieci teletechnicznej będzie Orange Polska S.A. Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie Al. 29 Listopada 20, 31-401 Kraków

1.6. HARMONOGRAM ROBÓT :

Przewidywany cykl przebudowy odcinka linii teletechnicznej w zakresie niniejszego opracowania wyniesie 2 dni.

1.7. UZGODNIENIA :

Projekt podlega uzgodnieniu w :

Orange Polska S.A. Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie Al. 29 Listopada 20, 31-401 Kraków

-

1.8. PROJEKTY ZWIĄZANE:

Niniejsze opracowanie jest powiązane technologicznie z projektem budowy kanalizacji sanitarnej.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE:

2.1. USTALENIA WSTĘPNE

W obszarze projektowanej inwestycji znajduje się napowietrzno-ziemna sieć teletechniczna z podbudową słupową drewniano-betonową, kablami optycznymi OKH0054492 24J, i OKW0354854 12J oraz kablem miedzianym rozdzielczym ZT4BR1/18 10p i kablami abonenckimi .

Kolizję z projektowaną budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej stanowi obiekt słupowy (słup obiektowy drewniany bliźniaczy z podporą bliźniaczą w szczudłach z podwieszonymi kablami optycznymi i miedzianymi, usytuowany w obszarze planowanej trasy kanalizacji sanitarnej.

W celu umożliwienia realizacji planowanej inwestycji związanej z budową kanalizacji sanitarnej jest przebudowa kolidującego słupa poza obszar kolizji.

2.2. PRZEBUDOWA LINII TELETECHNICZNEJ

Przebudowa obiektów słupowych

Kolidujący obiekt słupowy podlega przebudowie poprzez budowę nowego obiektu słupowego poza obszarem kolizji z planowaną kanalizacją sanitarną.

Projektuje się budowę nowego obiektu słupowych jako słup bliźniaczy drewniany 8,5m z podporą bliźniaczą drewnianą w szczudłach. Na słupie należy zamontować nową skrzynkę słupową PS20A do której wprowadzony zostanie istniejący kabel rozdzielczy.

Nowy obiekt słupowy należy zlokalizować zgodnie z opracowanym projektem zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

Przebudowa napowietrznych kabli rozdzielczych i abonenckich

Po wybudowaniu nowego obiektu słupowego należy przebudować istniejące kable rozdzielcze i abonenckie.

Istniejący ziemny kabel rozdzielczy typu XZTKMXpw 5x4x0,4 (ZT4BR1/18) w rurze HDPE40 doprowadzony do kolidującego słupa należy przebudować poprzez jego odkopanie i przełożenie na nowy obiekt słupowy. Z uwagi na lokalizację nowego słupa poniżej słupa istniejącego, długość kabla rozdzielczego ulegnie skróceniu i nie ma potrzeby wymiany odcinka kablowego . Kabel należy zakończyć na głowice w nowej skrzynce słupowej PS20A.

Na odcinku napowietrznej linii która ulegnie wydłużeniu w związku ze zmianą lokalizacji nowego słupa, należy wykonać wstawkę kablową kablem XZTKMXpwn 5x2x0,5. Istniejący kabel abonencki typu XZTKMXpwn 3x2x0,5 (Kier. Brzegi) należy przewiesić na nowy obiekt słupowy bez konieczności jego wymiany.

Sposób przebudowy kabla rozdzielczego i kabli abonenckich przedstawia schemat (rys. nr 2)

Przebudowa kabli światłowodowych

Przebudowie podlega kabel optyczny MI-MKF OKH0054492 24J doprowadzony w rurze HDPE40 i mikrorurce do kolidującego obiektu słupowego, oraz LTC ADSS OKW0354854 12J podwieszony na przedmiotowym słupie.

Przebudowa kabli światłowodowych polegać będzie na ich odłączeniu ze złącza BPEO 2.0, odwinieciu zapasów kablowych ze stelaża, demontażu i przełożeniu stelażu zapasu typu VOL-PMK-PBO oraz złącza typu BPEO-2 (OPP0009) na nowy obiekt słupowy a następnie przełożenie i przewieszenie kabli światłowodowych na nowy obiekt słupowy i ponowne połączenie kabli w złączu dostępowym 3M BPEO 2.0

Istniejące zapasy kablowe pozwalają na przełączenie istniejących kabli światłowodowych bez konieczności ich wymiany.

2.2.1. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA Z UZBROJENIEM TERENU

Zbliżenia projektowanej teletechnicznej podbudowy słupowej z uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z normami:

ZN – 96/TPSA – 004

ZN – 96/TPSA – 012

BN – 76/8984 – 17

Słupy podbudowy linii telekomunikacyjnej należy lokalizować w odległości co najmniej:

- 1m - od istniejących gazociągów niskoprężnych
- 2m - od istniejących wodociągów
- 1m - od istniejącej ziemnej linii telekomunikacyjnej

Wysokość zawieszenia kabli nad ziemią powinna wynosić co najmniej:

5m - nad drogami o utwardzonej nawierzchni

4m - nad drogami polnymi i wjazdami do zabudowań gospodarczych

2.2.2. ZŁĄCZA KABLI MIEDZIANYCH :

Złącza na kablach rozdzielczych należy zabezpieczyć osłonami kablowymi typu XAGA.

Kabel abonencki należy połączyć na słupie w skrzynce słupowej PS20A na zespole łączówkowym 10p.

Kable optyczne należy łączyć metodą spawów w złączach słupowych BPEO 1.5 i BPEO 2.0

2.2.3 POMIARY KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH I MIEDZIANYCH :

W czasie budowy i montażu kabli światłowodowych należy wykonać następujące badania i pomiary:

- przed podwieszeniem kabli należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne odcinka kabli w celu wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń, w przypadku wątpliwości konieczne jest wykonanie pomiarów reflektometrycznych - takich jak przy odbiorze kabla od producenta
- po ułożeniu odcinka kabla, a przed montażem złączy należy wykonać pomiary kontrolne potwierdzające parametry światłowodu. Pomiary należy wykonać przy pomocy reflektometru dla fali 1550 nm.
- po całkowitym zmontowaniu kabla światłowodowego dla uzyskania wykresów reflektometrycznych, należy wykonać na wszystkich włóknach pomiary reflektometryczne dla fal 1310 i 1550 nm, z obydwu stron odcinka pomiędzy przełącznicami światłowodowymi.

Na zamontowanym odcinku kabla należy wykonać następujące pomiary (przy odbiorze linii):

- pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną
- pomiar refleksyjności optycznych złączy rozłącznych

Zestaw pomiarowy powinien zawierać stabilizowane źródło światła na fale 1310 ± 20 nm i 1550 ± 20 nm przy szerokości spektralnej (FWHM) < 10 nm

Po zakończeniu przebudowy kabla rozdzielczego i kabli abonenckich należy wykonać pomiary końcowe prądem stałym i zmiennym

Wyniki pomiarów muszą spełniać wymagania określone w normach :

ZN - 96 / TP S.A. - 027,

BN - 89 / 8984 - 77 / 03,

BN - 76 / 9371 - 03

ZN - 96 / TP S.A. - 028.

3. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do realizacji robót i w czasie ich wykonywania należy:

- a) zapoznać się z warunkami zawartymi w uzgodnieniach, celem uwzględnienia ich przy budowie
- b) wszystkie roboty związane z realizacją niniejszego projektu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowy linii optotelekomunikacyjnej przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

4. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW BRANŻOWYCH

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03 Nr 47, poz. 401)
- b) Zarządzenie Telekomunikacji Polskiej w sprawie wprowadzenia do stosowania zbioru Norm Zakładowych TP S.A. dotyczących kablowych linii światłowodowych i symetrycznych (z żyłami miedzianymi) sieci miejscowych:

- | | |
|----------------------|--|
| | Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne |
| - ZN-96/TP S.A.- 002 | Ogólne wymagania techniczne.
Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. |
| - ZN-96/TP S.A.- 004 | Ogólne wymagania techniczne. |
| - ZN-03/TP S.A.- 005 | Kable optotelekomunikacyjne liniowe. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 006 | Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 008 | Oslony złączowe. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 010 | Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej. |
| - ZN-96/TP S.A.- 011 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. |
| - ZN-96/TP S.A.- 012 | Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 013 | Kanalizacja wtórna i rurociągi. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 014 | Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 015 | Rury polipropenowe (PP). Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 016 | Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i |
| - ZN-96/TP S.A.- 017 | badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 018 | Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 020 | Złączki rur. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 021 | Uszczelki końców rur. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 022 | Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. |
| - ZN-96/TP S.A.- 023 | Studnie kablowe. Wymagania i badania. |
| - ZN-99/TP S.A.- 025 | Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. |
| - ZN-96/TP S.A.- 027 | Ogólne wymagania techniczne. |
| - ZN-96/TP S.A.- 028 | Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania. |

- Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowe,
- ZN-96/TP S.A.- 029 wypełnione. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 030 Łączniki żył. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 031 Osłony złączowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 034 Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 035 Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

- Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami
- ZN-96/TP S.A.- 036 (ochronniki). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.- 037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne).
- ZN-96/TP S.A.- 041 Wymagania i badania.

Instrukcja T-01 - Odbiór i utrzymanie kablowych linii optotelekomunikacyjnych

c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

d) Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 02.09.1997 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie ich skrzyżowania się lub zbliżenia (MP nr 59, poz. 567).

a także :

- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
- BN-74/3231-24 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe.
Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej
- BN-75/8984-03 konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.
Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Kanalizacja kablowa. Tabliczka
- BN-82/3233-25 orientacyjna do oznaczania studni kablowych.

5. PRZEDMIAR PRAC:

Przedmiar prac:

L.p.	Rodzaj prac	Ilość	Jedn. miary
1	budowa słupa drewnianego bliźniaczego 8,5m w szczudłach	1	szt
2	budowa podpory drewnianej bliźniaczej 8,5m w szczudłach	1	szt
3	budowa skrzynki słupowej PS20A	1	szt
4	przebudowa kabla XzTKMXpwn 5x4x0,5 (bez materiału)	15	m
5	budowa kabla XzTKMXpwn 5x2x0,5	50	m
6	przebudowa kabla XZTKMXpwn 3x2x0,5 (bez materiału)	50	m
7	montaż stelażu zapasu kabla optycznego na słupie (przełożenie)	1	szt
8	przełożenie kabla optycznego MI-MKF 24J (bez materiału)	50	m
9	przewieszenie kabla optycznego ADSS 12J (bez materiału)	50	m
10	montaż złącza dostępowego 3M BPEO-2 (przełożenie)	1	szt
11	demontaż słupa drewnianego bliźniaczego 8,5m w szczudłach	1	szt
12	demontaż podpory drewnianej bliźniaczej 8,5m w szczudłach	1	szt
13	demontaż złącza słupowego BPEO -2	1	szt
14	demontaż stelażu zapasu kablowego VOL_PMK_PBO	1	szt
15	demontaż kabla MI-MKF 24J	50	m
16	demontaż kabla LTC ADSS 4J	50	m
17	demontaż kabla XZTKMXpw 5x4x0,5	15	m
18	demontaż napowietrznych kabli abonenckich	50	m

6. ZAŁĄCZNIKI

- warunki techniczne Orange Polska – pismo nr TTDSIKU-6966/23/RP z dnia 30.03.2023r
- odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej GG-RDG.6630.114.2023 z dnia 11.08.2023r
- uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o członkostwie w MOIIB w Krakowie

7. RYSUNKI

NR 1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NR 2. SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNEJ