DROGOWIEC Sp. z o.o.

DROGOWIEC Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok
tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl
0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758

Egz.

NAZWA OBIEKTU: Przebudowa rurociągu światłowodowego SSPW
oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury Orange Polska S.A.

STADIUM: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ADRES: **Ul. Gminna , m. Białystok**

NR DZIAŁEK : Dz. 76 – ul. Gminna
Jednostka ewidencyjna – m.Białystok

INWESTOR : Gmina Białystok
ul. Słonimska 1
15-950 Białystok

OPRACOWAŁ:

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Telekomunikacyjna Projektował:	**inż. Dariusz Mocarski**	DT-WBT/02430/03/U	

Białystok, maj 2017

1. CZĘŚĆ OGÓLNA ... 3
1.1. Nazwa zamówienia ... 3
1.2. Zakres stosowania SST ... 3
1.3. Zakres robót objętych SST ... 3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 3
1.4.1 Przekazanie placu budowy. ... 3
1.4.2 Dokumentacja Projektowa a Powykonawcza ... 3
1.4.3 Zabezpieczenie terenu budowy. ... 3
1.4.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ... 4
1.4.5 Ochrona przeciwpożarowa ... 4
1.4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej. ... 4
1.4.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy. ... 4
1.4.8 Ochrona i utrzymanie robót. ... 4
1.4.9 Stosowanie prawa i innych przepisów. ... 4
1.5. Określenia podstawowe ... 4
2. MATERIAŁY ... 5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów ... 5
2.2. Elementy z tworzyw syntetycznych ... 5
2.3. Warunki dostawy ... 5
3. SPRZĘT ... 5
3.1. Sprzęt do wykonania robót ... 5
4. TRANSPORT ... 6
5. WYKONANIE ROBÓT ... 6
5.1. Ogólne zasady wykonania robót ... 6
5.2. Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót. ... 6
5.2.1. Roboty przygotowawcze ... 6
5.2.2. Roboty ziemne ... 6
5.2.3. Roboty instalacyjno-montażowe ... 6
5.2.4. Układanie rurociągu ... 7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót ... 7
6.1.1. Badania przy wykonywaniu i odbiorze ... 7
6.1.2. Ocena wyników badań ... 7
6.2. BHP i ochrona środowiska ... 7
7. OBMIAR ROBÓT ... 8
7.1. Jednostka obmiarowa ... 8
7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów ... 8
8. ODBIÓR ROBÓT ... 8
8.1. Ogólne zasady odbioru robót ... 8
8.1.1. Odbiór częściowy ... 8
8.1.2. Odbiór końcowy ... 8
9. ZASADY PŁATNOŚCI ... 8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 8
10.1. Polskie Normy ... 8
10.2. Normy Branżowe ... 9
10.3. Obowiązujące przepisy i normy Telekomunikacji Polskiej : ... 9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej składającej się z rurociągu światłowodowego wraz z kablami światłowodowymi kolidującymi z przebudową ul. Gminnej w Białymstoku oraz zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej Orange Polska S.A.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przebudowa sieci telekomunikacyjnej i obejmują :

- budowa rurociągów kablowych
- budowa rur dwudzielnych
- regulacja wysokościowa studni kablowych
- zagłębienie istniejących kabli doziemnych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Managera Projektu.

1.4.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową i specyfikację techniczną.

1.4.2 Dokumentacja Projektowa a Powykonawcza

W przypadku stwierdzenia istotnych zmian w stosunku do DT, dokonanych podczas realizacji robót z inicjatywy Wykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę. Wszelkie zmiany w DP powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany DP powinny być wprowadzane przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem. Jeżeli w trakcie robót okaże się konieczne uzupełnienie DP przekazanej przez Inwestora, Projektant w porozumieniu z Wykonawcą i Inwestorem wykona brakujące rysunki i uzupełnienia.

1.4.3 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego (możliwość dojazdu do posesji) na terenie budowy, do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki do ochrony robót a

także wygody społeczności. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Fakt przystąpienia do robót powodujących utrudnienie Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy jest włączony w cenę umowy i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.4.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

1.4.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

1.4.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.4.8 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót.

1.4.9 Stosowanie prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.5. Określenia podstawowe

Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układany bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli optotelekomunikacyjnych (ew. innych).

Linia telekomunikacyjna - linia do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych. Na zewnątrz sieci miejscowej rozróżniamy m. in. linie:

Długość fabrykacyjna - długość odcinka kabla w momencie zakupu.

Zapas kabla - dodatek długości kabla uzyskany przez ułożenie kabla w kształcie pętli

lub zwojów.

Domiar wzdłużny - długość trasowa kabla mierzona od punktu przyjętego umownie za 0.

Domiar poprzeczny - odległość trasy kabla od stałego, łatwo identyfikowanego punktu mierzona wzdłuż linii możliwej do odtworzenia łatwym sposobem (np. wzdłuż ściany budynku, ogrodzenia itp., lub poprzecznie do ściany, krawędzi jezdni itp.).

Powłoka kabla - szczelna warstwa metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegająca przenikaniu wilgoci do ośrodka kabla.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

2.2. Elementy z tworzyw syntetycznych

Do budowy przepustów kablowych stosować zgodnie z ZN-96/TP S.A.-004 p. 2.4, ZN-96/TP S.A.-011 p. 3.2.b, oraz ZN-96/TP S.A.-012 pp. 2.1, 4.1 i 4.3 rury z polichlorku winylu wg ZN-96/TP S.A.-014 o średnicy 100 (110) mm, podobne rury grubościenne polietylenowe wg ZN-96/TP S.A.-018, rury z innych materiałów syntetycznych wg ZN-96/TP S.A.-015, ZN-96/TP S.A.-016 lub ZN-96/TP S.A.-017, albo rury stalowe opisane w p. 2.3. Wsporniki kablowe stosować wg BN-74/3233-19. Uwaga: o ile gięcie rur promieniem około 50 m jest czynnością prostą, do wykonania łuków o promieniach 20 m lub mniej należy używać rur giętych fabrycznie lub rur polietylenowych, giętkich, karbowanych. Rury składane z łączonych odcinków należy montować stosując złączki wg ZN-96/TP S.A.-020. Elementy z tworzyw syntetycznych należy przy składowaniu chronić przed nasłonecznieniem, podwyższoną temperaturą i działaniem sił mechanicznych.

2.3. Warunki dostawy

Każdy materiał dostarczony na plac budowy powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie materiału i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Managera Projektu.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii materiału,
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiału, zawierający następujące dane:
  a) nazwę i adres producenta,
  b) datę i numer kolejny badania,
  c) oznaczenie wg PN i BN,
  d) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za badanie.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim

zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy kanalizacji teletechnicznej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

Sprzęt stosowany przy budowie rurociągu światłowodowego to:

- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- ubijak spalinowy
- samochód skrzyniowy
- koparko – spycharka

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót budowlanych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w punkcie 1.4 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót.

Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana przebudowa kabli.

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy kabli doziemnych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez odpowiednią jednostkę fachową. Za zgodą inwestora wytyczenie trasy może przeprowadzić przedsiębiorstwo wykonawcze mające uprawnionego geodetę.

5.2.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Rowy pod kable doziemne należy z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na występowanie podziemnego uzbrojenia, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy zasypywać z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu warstwami do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia równego 0,85 wg BN-72/8932-01.

5.2.3. Roboty instalacyjno-montażowe

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2.4. Układanie rurociągu

Rurociąg światłowodowy powinien być ułożony w wykopie linia falista, przy czym zwiększenie długości na falowanie powinno wynosić co najmniej 2‰, a na terenach zapadlinowych co najmniej 2% długości trasowej.

Głębokość ułożenia w ziemi liczona od powierzchni do powłoki nie powinna być mniejsza od 1,0 m.

Rurociąg ułożony w ziemi zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi przez:

- ułożenie nad kablem taśmy ostrzegawczej w kolorze żółtym z napisem „Uwaga kabel światłowodowy" - w połowie głębokości ułożenia kabla,
- ułożenie bezpośrednio na rurociągu taśmy ostrzegawczo - lokalizacyjnej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Uwaga: przez sprawdzenie na zgodność z Dokumentacją Projektową należy rozumieć sporządzenie wszystkich elementów przedstawionych liczbami (np. domiar) lub symbolami (np. typ kabla, nr studni, nr kabla).

6.1.1. Badania przy wykonywaniu i odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją budowy kabli doziemnych należy do wykonawcy a swoim zakresem obejmują:

6.1.2. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru rurociąg światłowodowy należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganymi warunkami, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w p. 6 dały dodatni wynik.

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

Ocena jakości robót powinna być wykonana przy udziale przedstawiciela właściciela linii.

W przypadku negatywnego wyniku tych badań, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.2. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowej i przewodów instalacji teletechnicznej jest metr, a dla urządzeń jest sztuka

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiorom podlegają prace robót zanikających i ulegających ukryciu (odbiór częściowy) oraz odbiór końcowy.
Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

8.1.1. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru są ciągi rurociągu światłowodowego ułożone przed zasypaniem.

8.1.2. Odbiór końcowy

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzenie zgodności robót z umową, dokumentacją, warunkami, normami, przepisami
- sprawdzenie udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- sprawdzenie czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji - sporządzenie protokołu z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

9. ZASADY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-B-19301	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
PN-B-19304	Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
PN-B-19501	Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-85/T-90311 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej.

10.2. Normy Branżowe

BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
BN-69/3233-05 Haczyki i opaski do zawieszania kabli miejscowych.
BN-74/3233-19 Wsporniki kablowe z tworzyw sztucznych.
BN-82/3233-25 Kanalizacja kablowa. Tablica orientacyjna do oznaczania studni kablowych.
BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejscowe. Szablony do znakowania.
BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

10.3. Obowiązujące przepisy i normy Telekomunikacji Polskiej :

ZN-96/TP S.A.- 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego
ZN-96/TP S.A. – 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96/TP S.A. – 012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.– 014 Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania
ZN-96/TPS.A.–015 Rury polipropylenowe(RPP) i polietylenowe (RPE) kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.–018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania techniczne
ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.