

SSTWiORB

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY TELEKOMUNIKACYJNEJ KOLIDUJĄCEJ
Z PLANOWANĄ INWESTYCJĄ: "ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
REMIZY OSP W LUTORYŻU"

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Identyfikator działki	181603_5.0003.741/9; 181603_5.0003.741/10; 181603_5.0003.741/6.
Województwo	podkarpackie
Powiat	rzeszowski
Gmina	BOGUCHWAŁA - OBSZAR WIEJSKI
Obręb	LUTORYŻ
Numery działek	741/9; 741/10; 741/6

INWESTOR:

Gmina Boguchwała
ul. Suszyckich 33,
36-040 Boguchwała

PROJEKTANT:

mgr inż. Paweł PAC
NR UPR. PDK/0135/PWOT/24
BRANŻA: TELEKOMUNIKACYJNA



DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2025

SPIS TREŚCI

1. WARUNKI	3
1.1 STOSOWANIE PRZEPISÓW PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.....	3
1.2 ZGODNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT Z PROJEKTEM I WYTYCZNYMI INWESTORA.....	3
1.3 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I AKTAMI PRAWNYMI	3
1.4 POZWOLENIA I PEŁNOMOCNICTWA.....	3
2. TEREN BUDOWY.....	3
2.1 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	3
2.2 ZAPLECZE BUDOWY.....	3
2.3 CZYSTOŚĆ NA TERENIE BUDOWY	4
2.4 BHP	4
2.5 PRACOWNICY	5
2.6 ORGANIZACJA RUCHU NA TERENIE BUDOWY	5
2.7 MATERIAŁY I URZĄDZENIA	6
2.8 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	6
2.9 SPRZĘT WYKONAWCY.....	6
2.10 TRANSPORT.....	7
3. WYKONANIE ROBÓT	7
3.1 WYMAGANIA OGÓLNE	7
3.2 ZGODNOŚĆ Z PROJEKTEM.....	7
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
4.1 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
4.2 DOKUMENTY BUDOWY.....	8
4.3 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	9
5. ODBIÓR ROBÓT	9
5.1 RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	9
5.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULĘGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
5.3 ODBIÓR KOŃCOWY.....	10
6. ROBOTY TELEKOMUNIKACYJNE	10
6.1 POSTANOWIENIA OGÓLNE	10
6.2 TRASOWANIE LINII KABLOWEJ	10
6.3 DEMONTAŻE	10
6.4 RUROCIĄGI.....	10
6.5 MUFY, OSŁONY ZŁĄCZOWE I SKRZYNKI SŁUPOWE	11
6.6 ZAPASY KABLOWE.....	11
6.7 KABLE – UWAGI OGÓLNE.....	12
6.8 BADANIA I POMIARY	12
6.9 SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA	13
7. OBMIAR ROBÓT.....	13
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	15

10. NORMY I PRZYPISY	17
-----------------------------------	-----------

1. WARUNKI

1.1 STOSOWANIE PRZEPISÓW PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów prawa, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami i występują w obszarze zadania.

1.2 ZGODNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT Z PROJEKTEM I WYTYCZNYMI INWESTORA

Wykonawca winien wykonywać roboty w oparciu o kontrakt z Inwestorem (Umowa, Oferta, Projekt, Specyfikacja) oraz w oparciu o Warunki Techniczne i uzgodnienia określone przez Gestorów zaangażowanych w zadanie (np. Operatorzy telekomunikacyjni, właściciele dróg, torów kolejowych, cieków wodnych oraz innych sieci i obiektów, jeśli biorą udział w obszarze zadania projektowego).

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w kontrakcie.

1.3 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I AKTAMI PRAWNYMI

Na końcu specyfikacji podane są odnośniki do Polskich Norm oraz Norm TPSA (Orange Polska). Normy te traktowane winny być jako integralna część warunków kontraktu.

1.4 POZWOLENIA I PEŁNOMOCNICTWA

Inwestor udzieli Wykonawcy koniecznej pomocy do uzyskania decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa. Inwestor jest stroną w przedmiotowym procesie inwestycyjnym. Inwestor udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

2. TEREN BUDOWY

2.1 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Zabezpieczenie terenu budowy w zakresie branży telekomunikacyjnej spoczywa na Wykonawcy. Teren należy zabezpieczyć stosownie do rodzaju prowadzonych prac w porozumieniu z Właścicielami nieruchomości.

2.2 ZAPLECZE BUDOWY

Lokalizację zaplecza budowy należy ustalić z Inwestorem. Wykonawca, zbuduje zaplecze budowy spełniające wszelkie wymagania prawa w tym zakresie.

Z uwagi na rodzaj prac o charakterze telekomunikacyjnym w przeważającej części przypadków wystarczające będzie określenie miejsca magazynowania wraz z

zapewnieniem dojazdu do tego miejsca. Określenie miejsca do składowania materiału i zapewnienie dojazdu do tego miejsca leży w obowiązku Inwestora (po uzgodnieniu szczegółów z Wykonawcą).

Zaplecze musi uwzględniać wymogi właściwej organizacji budowy, wielkości zaplecza stosowne do wykonywanego zadania, obiekty magazynowe jak również wymogi ochrony środowiska.

Obszar terenu i pomieszczenia wykorzystywane przez Wykonawcę muszą być regularnie sprzątane a śmieci i odpadki regularnie usuwane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca poniesie koszty budowy zaplecza i biura budowy utrzymania ich przez cały czas trwania budowy, rozbiórki i przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.

2.3 CZYSTOŚĆ NA TERENIE BUDOWY

Podczas realizacji zadania powstanie szereg odpadów które Wykonawca będzie generował.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę.

Do kategorii odpadów zaliczana jest również ziemia z wykopów (o ile nie zostanie ona zagospodarowana w miejscu wykopu).

W związku z powyższym Inwestor ustala, że na Wykonawcy ciąży obowiązek prawidłowego zagospodarowania odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa a w szczególności zapewnienia odpowiednich warunków zbierania odpadów w miejscu ich wytworzenia oraz transportu z miejsc wytworzenia do miejsc magazynowania, odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z posiadanymi w tym zakresie decyzjami lub umowami. Obowiązek ten dotyczy również ziemi z wykopów pod wykonywane obiekty.

2.4 BHP

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt p.poż. wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy, biur, magazynów oraz na maszynach i pojazdach.

Składowanie materiałów łatwopalnych będzie zgodne z odpowiednimi przepisami.

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego,
- Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

2.5 PRACOWNICY

Robotnicy, monterzy i instalatorzy pracujący na terenie budowy winni używać kasków oraz odpowiednich roboczych uniformów. Każdy pracownik przebywający na terenie budowy musi przestrzegać wytycznych Inwestora związanych z przebywaniem pracowników Wykonawcy na terenie Inwestora. Pracownicy Wykonawcy muszą posiadać aktualne badania lekarskie i uprawnienia do wykonywanych zadań. Powyższe wymogi dotyczą również firm podwykonawczych prowadzących wszelkie prace dla Wykonawcy.

2.6 ORGANIZACJA RUCHU NA TERENIE BUDOWY

Wjazd na teren budowy oraz organizacja ruchu na terenie powinna być uzgodniona z Inwestorem.

2.7 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie odstępstwa od projektu w zakresie materiałów muszą być zaakceptowane przez projektanta i właściciela danej infrastruktury telekomunikacyjnej (Operatora) przed wbudowaniem.

Wyroby budowlane (materiały, prefabrykaty i urządzenia) przeznaczone do wykonania robót powinny spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo Budowlane i ustawę o wyrobach budowlanych.

Materiały, urządzenia i elementy gotowe do wykorzystania powinny być nowe. Powinno się je nabywać wyłącznie od dostawców dopuszczonych do stosowania na terenie Polski.

2.8 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zgodnie z wymaganiami Producenta/Dostawcy zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z Inwestorem. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie zaplecza budowy lub bezpośrednio na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wyroby podatne na uszkodzenia mechaniczne należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń oraz metod przeładunku.

2.9 SPRZĘT WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych prac.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca przystępujący do budowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestaw do wykonywania przewiertów
- wciągarka ręczna,
- wciągarka mechaniczna z rejestratorem siły naciągu,
- samobieżne urządzenie rozwijające i oplatające przewód ADL,
- drabiny i pomosty montażowe,
- ubijak spalinowy,
- zespół prądotwórczy (agregat),
- spawarka do światłowodów,
- reflektometr do sprawdzenia ciągłości światłowodów,
- zestaw do pomiaru tłumienności optycznej,
- ściągarka pokrycia pierwotnego,

- ściągarzka pokrycia wtórnego,
- przecinarka światłowodów.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

2.10 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

W przypadku zniszczenia nawierzchni dróg lub chodników Wykonawca wykona prace związane z ich odtworzeniem, a zakres prac uzgodni z administratorem drogi.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji oraz poleceniami Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę.

3.2 ZGODNOŚĆ Z PROJEKTEM

Inwestor wymaga, aby Wykonawca ściśle przestrzegał danych z dokumentacji projektowej, a w uzasadnionych przypadkach wnioskował na czas o zmiany, jeżeli będą konieczne. Stroną w bieżącym procesie budowlanym są również Operatorzy telekomunikacyjni którzy są właścicielami danej infrastruktury zatem wszelkie zmiany muszą również uzyskać akceptację Operatora w zakresie jego własności.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót budowlanych i stosowanych materiałów.

4.2 DOKUMENTY BUDOWY

Jeśli dla zadania utworzony został Dziennik Budowy to jest on dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego do użytkowania.

Zapisy w Dzienniku Budowy należy dokonywać na bieżąco i mają one dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy należy opatrzyć aktualną datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- Uwagi i polecenia Inwestora (w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),
- Daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inwestora (Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Pozostałe dokumenty, oprócz wymienionych w pkt. powyżej, zaliczane do dokumentów budowy:

- Projekt Budowlany,
- Projekt Techniczny,
- Projekty Wykonawcze wraz z Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,

- Pozwolenie na budowę, rozbiórkę, zgłoszenie remontu oraz inne pozwolenia (jeśli będą wymagane), zgody i uzgodnienia uzyskane przez Wykonawcę w toku realizacji Robót,
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Protokoły przejęcia Robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencje dotyczącą budowy,
- Dokumentacja fotograficzna,
- Rysunki i opisy służące realizacji Robót,
- Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne.

4.3 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Dokumenty branżowe telekomunikacyjne takie jak: Projekt Wykonawczy i SSTWiORB przekazane zostaną bezpośrednio Wykonawcy w zakresie jego branży. Za stan przekazanych dokumentów odpowiada Wykonawca.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1 RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- przejęcie części robót,
- akceptacja robót.

5.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULĘGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inwestor winien przystąpić do odbioru robót.

Odbioru Inwestor dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Specyfikacją, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

5.3 ODBIÓR KOŃCOWY

Celem odbioru końcowego jest sprawdzenie poprawności wykonania robót, prawidłowości zastosowanych rozwiązań technologicznych oraz osiągnięcie wymaganej sprawności działania obiektu.

Odbiór końcowy realizowany jest przy udziale przedstawicieli Operatorów telekomunikacyjnych zaangażowanych w zadanie oraz przedstawicieli z ramienia Inwestora.

6. ROBOTY TELEKOMUNIKACYJNE

6.1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

Roboty telekomunikacyjne obejmują: dostawę, instalację, montaż, podłączenia, pomiary i odbiór do osiągnięcia pełnej funkcjonalności. Wszystkie roboty telekomunikacyjne muszą wykonywać osoby posiadające aktualne uprawnienia aprobowane przez właściwe instytucje, pozwalające wykonawcy kontraktu na prace przy urządzeniach i instalacjach, adekwatnie do poziomu napięcia panującego w danej instalacji.

Zakres niniejszych warunków obejmuje zasady prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót telekomunikacyjnych w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

6.2 TRASOWANIE LINII KABLOWEJ

Podstawę wytyczenia trasy linii kablowej stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na rysunkach, sprawdzając czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian.

6.3 DEMONTAŻE

Demontaż kolizyjnych odcinków linii kablowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Użytkownika. Wykopy powstałe po demontażu słupów/studni/kanalizacji powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami, co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien osiągnąć wartość 0,97.

6.4 RUROCIĄGI

Do budowy rurociągów należy stosować rury z polietylenu HDPE, wg ZN-96/TP S.A.-013, z warstwą poślizgową o gęstości nie mniejszej niż 0,943g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFI) od 0,3 do 1,3 g/10 min.

Rury na plac budowy powinny być dostarczane w zwojach lub na bębnach. Średnica zwoju lub bębna winna być taka, aby było zapewnione samoprostowanie się rury. Rury HDPE powinny być oznakowane trwałym napisem zawierającym oznaczenie typu, rok produkcji, symbol fabryki, numer odcinka, długość odcinka.

Rurociągi kablowe przeznaczone dla linii optotelekomunikacyjnych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TPSA-013.

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 zgodnie z normą ZN-96/TPSA-013 [34]. Dotyczy to wszystkich ciągów zajętych dla kabli oraz ciągów pustych.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany wg BN-72/8932-01, powinien wynosić co najmniej 0,97 a dla trasy kanalizacji pod nawierzchnią przeznaczoną dla pojazdów 1,03.

Rurociągi kablowe należy projektować i budować w ten sposób, aby zapewnić ich trwałość i funkcjonalność przez okres co najmniej 30 lat zgodnie z normą ZN-96/TPSA-013.

6.5 MUFY, OSŁONY ZŁĄCZOWE I SKRZYNKI SŁUPOWE

Ostony złączowe powinny być dostosowane do typu kabla, średnicy i liczby żył oraz do średnicy zewnętrznej jak również do warunków środowiska w jakim ostona będzie zamontowana (wewnątrz studni kablowej lub na słupie).

Ostony złączowe / mufy powinny być wykonane z materiałów niezmieniających swych właściwości w bardzo długim czasie (nawet 30 lat). Środek uszczelniający (klej termotopliwy) powinien spełniać powyższe wymagania przy zapewnieniu dużej przyczepności do różnych powłok, zwłaszcza polietylenowych, nawet przy pewnym zabrudzeniu.

Skrzynki słupowe powinny być wykonane z materiałów niezmieniających swych właściwości w bardzo długim czasie (nawet 30 lat). Należy montować je na słupach za pomocą sprawdzonych rozwiązań systemowych.

6.6 ZAPASY KABLOWE

Przy mufach, skrzynkach kablowych pozostawić nie mniej niż 15 metrów zapasów kablowych (lub więcej jeśli jest to wskazane w dokumentacji projektowej) w celu umożliwienia wyciągnięcia złącza ze studni lub zniesieniu go ze słupa na powierzchnię ziemi lub do samochodu technicznego.

Przy stelażach zapasów stosować stelaże systemowe wykonane z materiałów odpornych na korozję (np. aluminium).

Zapasy kabli należy układać w pętlę w ten sposób, aby możliwe było bezpieczne ich wyciąganie na trasie odcinka instalacyjnego. Powinny być one starannie

zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na stelażach w studniach kablowych lub przez odpowiednie ułożenie w zasobnikach złączowych.

Powyższe wytyczne są zgodne z normą ZN-96/TPSA-002.

6.7 KABLE – UWAGI OGÓLNE

Przy układaniu/przepychaniu/przeciąganiu/wdmuchiwaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń i wytycznych producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.).

Przy odwijaniu kabla z bębna nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

Włókna światłowodowe przeciągniętego kabla należy łączyć zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w Projekcie Wykonawczym oraz wytycznymi Operatora. Proces łączenia musi przebiegać w atmosferze suchego powietrza. Osprzęt do łączenia i metoda powinny być dostosowane do konkretnego typu łączonych kabli.

6.8 BADANIA I POMIARY

Po ułożeniu/podwieszeniu kabli a przed rozpoczęciem montażu osprzętu należy wykonać kontrolne pomiary potwierdzające parametry przedmiotowych kabli. Pomiary wykonać za pomocą reflektometru światłowodowego i/lub miedzianego zależnie od zastosowanego rodzaju kabli. Po potwierdzeniu połączeń i uzyskaniu wyników pomiarów zgodnych z wymaganiami określonymi przez Operatora dla wszystkich włókien/żył we wszystkich kablach, można przystąpić do zamknięcia mufy złączowej/skrzynki słupowej. Wyniki pomiarów należy zapisać i przekazać w formie elektronicznej i papierowej danemu Operatorów którego dane linie dotyczą.

Normy określające rodzaj i sposób wykonania badań i pomiarów:

- kable światłowodowe: norma ZN-93 TP S.A.-002, rozdział 10.

Szczegóły i wymagania wykonania pomiarów należy uzgodnić z Operatorem danej sieci. Decyzja Operatora o sposobie i rodzaju wykonania pomiarów jest nadrzędna nad przywołanymi wyżej normami.

Badania i pomiary wykonywane w trakcie budowy i montażu linii:

Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych i montażowych linii kablowej a po odebraniu dostarczonych odcinków kabli od producenta należy wszystkie odcinki kabli poddać szczegółowym oględzinom w celu wykrycia uszkodzeń, które mogły powstać w wyniku niewłaściwego transportu lub podczas nieuważnego przetadunku. W przypadku wykrycia wad konieczne jest wykonanie pomiarów odpowiednich dla rodzaju mierzonego kabla. Należy sprawdzić wszystkie odcinki kabla pod kątem

zgodności z metryką w zakresie ich parametrów użytkowych. W przypadku uszkodzeń lub niezgodności metryki kable powinny zostać zwrócone producentowi.

Badania i pomiary wykonywane w trakcie budowy:

Po ułożeniu kabla a przed rozpoczęciem montażu osprzętu należy wykonać kontrolne pomiary potwierdzające parametry zastosowanych kabli.

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego. Należy zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

6.9 SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA

Skrzyżowania i zbliżenia kablowej linii telekomunikacyjnej z obiektami terenowymi i urządzeniami podziemnymi powinny spełniać wymagania normy ZN-96/TP S.A.- 004. Kable układane w kanalizacji kablowej nie muszą być dodatkowo zabezpieczone.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności. Jednostką obmiaru robót są:

- m - ułożenia kabli, rur
- szt. - zainstalowanego osprzętu, urządzeń,
- kpl - zainstalowanych muf, złączy, szaf
- m / m³ - dla robót ziemnych.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej wykonywanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie kabli/obiektów/urządzeń,
- ułożenie kanalizacji/rurociągu
- odtworzenie przesytu przebudowywanych linii/urządzeń,
- wykonanie pomiarów (montażowych i końcowych),
- koszty nadzorów operatorskich,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji infrastruktury telekomunikacyjnej,
- uporządkowanie terenu, naprawa oraz wykonanie wszelkich robót odtworzeniowych na gruntach czasowo zajętych.

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Przedmiar robót (FIDIC)						
Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE						
1	Kalkulacja indywidualna	Wytyczenie geodezyjne infrastruktury w terenie	szt	1		
2	KNR 5-03t2 0101/04	Kontrola stanu technicznego linii telekomunikacyjnych napowietrznych o konstrukcji wsporczej	km	0,1		
2 DEMONTAŻE						
3	Kalkulacja indywidualna	Demontaż istniejących kabli	szt	1		
4	KNR 5-03t2 0401/03	Zdemontowanie osprzętu na słupie stojącym - jedno stanowisko słupowe	szt	2		
3 INFRASTRUKTURA						
5	ZKNR 039 0301/17	Budowa rurociągu kablowego z jednej rury HDPE o średnicy 32mm w wykopie wykonywanym ręcznie, w gruncie kategorii IV	km	0,07		
4 KABLE I OSPRZĘT						
6	KNR 5-03t1 0402/01	Montaż haków na słupie stojącym	szt	1		
7	ZKNR 039 0801/06	Montaż osprzętu na podbudowie słupowej żelbetowej do podwieszania linii napowietrznych - uchwyt odciągowy średnica linki nośnej max 10mm	szt	1		
8	ZKNR 2 0201/01	Ręczne przeciąganie kabla w kanalizacji kablowej - kabel światłowodowy 2J	m	110		
9	ZKNR 040 0606/04	Montaż isnt. mufy kablowej (wcześniej zdemontowanej)	szt	1		
10	ZKNR 2 0204/08	Oznakowanie kabla światłowodowego w skrzynce zapasu	szt	1		
11	ZKNR 039 0901/05	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych montażowe z kabla dla jednego włókna - spaw i pomiar pierwszy	szt	1		
12	ZKNR 039 0901/06	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych montażowe z kabla dla jednego włókna - każdy następny spaw i pomiar ponad jeden	szt	3		
13	KNR 5-03t1 0604/01	Umocowanie rur ochronnych na słupie pojedynczym do kabla układanego do skrzynki kablowej	m	7		
14	Kalkulacja indywidualna	Przebudowa przyłącza wewnątrz budynku Abonenta	kpl	1		
15	ZKNR 2 0204/07	Oznakowanie kabla światłowodowego w pomieszczeniu	szt	1		
5 POZOSTAŁE						
16	Kalkulacja indywidualna	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza	kpl	1		
Razem						
Podatek VAT						
Ogółem kosztorys						

Zestawienie materiałów

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Kabel światłowodowy 2J	m	110		
2	Przewieszka identyfikacyjna + 2x opaska zaciskowa odporna na UV	kpl	3		
3	Rura HDPE 32x2,9	m	72,1		
4	Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna (TOL) pomarańczowa "UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY"	m	72,1		
5	Uchwyt dystansowy do mocowania rur na słupach ŻN	kpl	7		
6	Uchwyt odciągowy; np. Malico PA 10-300	szt	1		
7	Wspornik słupowy; np. Malico CS1500	szt	1		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

10. NORMY I PRZYPISY

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

NORMY ZAKŁADOWE OPL :

- ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-15/TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi.
- ZN-15/TPSA-010 – Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- ZN-99/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-31 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe-termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- ZN-05/TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-12/TP S.A.-035 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-13/TP S.A.-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
- ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.