

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM/BRANŻA	TOM 2 – BRANŻA TELETECHNICZNA PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNYCH ETAP 1
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4901E W DWÓCH ETAPACH ETAP 1 od km 0+000,00 do km 1+410,00 ETAP 2 od km 1+410,00 do km 2+894,58 W RAMACH ZADANIA PN: PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4901E ANNOPOLE STARE- ZBOROWSKIE NA ODC. OD SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ POWIATOWĄ 4914E DO GRANIC POWIATU
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	województwo łódzkie, powiat zduńskowolski, gmina Zduńska Wola,
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	 ZARZĄD POWIATU ZDUŃSKOWOLSKIEGO ul. S. Złotnickiego 25 98-220 Zduńska Wola
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BPK sp. z o.o. ul. Nepalska 2 52-121 Wrocław

IMIĘ I NAZWISKO	NR EWIDENCYJNY IZBY NR UPRAWNIEŃ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT MGR INŻ. TOMASZ SOBIERAJ	DTT-TU/02340/02/U TELEKOMUNIKACYJNA	

MARZEC 2024

SPIS ZAWARTOŚCI:

SST-0. Ogólna specyfikacja techniczna

SST-01. Przebudowa sieci teletechnicznych – specyfikacja szczegółowa

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych
- 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych

SST-0. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa sieci teletechnicznej doziemnej oraz linii światłowodowej napowietrznej zawieszanej na istniejących słupach energetycznych w ramach zadania pn: " Rozbudowy drogi powiatowej nr 4901E Annopole Stare-Zborowskie na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową 4914E do granic powiatu" z podziałem na dwa etapy.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów kontraktowych. Specyfikację techniczną należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót dla zadania jak wyżej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla danych robót. Normy państwowe i zakładowe, instrukcje i przepisy wymienione w specyfikacjach będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacjach wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Atest - świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa Użytkowania wydane przez upoważnione, specjalistyczne placówki naukowo-badawcze lub instytucje państwowe.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Polska Norma (PN) - Polska Norma dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym, i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów, sposoby postępowania, oznaczania lub sposoby porozumiewania. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania, obiektów budowlanych, itd.

Cecha - znak umieszczany na narzędziach pomiarowych stwierdzający ich zgodność z przepisami legalizacyjnymi, symbol umieszczany na materiałach budowlanych (np. na wyrobach hutniczych), określający rodzaj, gatunek i własności materiału.

Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią Administracji Budowlanej zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu

będącego przedmiotem robót.

Inwestor - Zarząd Powiatu Zduńskowolskiego - w którego imieniu działa Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestycyjnego – osoba posiadająca uprawnienia budowlane w telekomunikacji przewodowej do kierowania robotami budowlanymi reprezentująca Inwestora na budowie.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inwestora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Sieci teletechniczne

Złącza rurowa - element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Kable miedziane – rozdzielcze i magistralne kable sieci miejscowej o śr. żył 0,5mm.

Kabel optotelekomunikacyjny (OTK) – kabel zawierający światłowody do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.

Linia optotelekomunikacyjna (światłowodowa) – linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych

Spawarka światłowodowa – przyrząd do trwałego łączenia włókien światłowodowych metodą spajania w łuku elektrycznym.

Światłowód – element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszcza wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej

Zasobnik złączowy - zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego i/lub jego zapasów oraz ułatwiający zaciąganie i wyciąganie kabli, przykryty warstwą ziemi.

Złącza rurowa - element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Złącze światłowodowe spajane – trwałe połączenie światłowodów wykonane metodą spajania w łuku elektrycznym.

Złącze kabla światłowodowego – miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.

Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

Złącze rozgałęźne kabli miedzianych – miejsce połączenia kabli miedzianych.

Złącze kabla miedzianego – miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli miedzianych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.

Długość trasowa kabli - odległość mierzona między dwoma punktami (złączami) po trasie kabla.

Długość elektryczna kabla - rzeczywista długość odcinka kabla zawarta między dwoma

punktami (złączami) na kablu, mierzona wzdłuż osi kabla, równa długości trasowej powiększonej o falowanie kabla i zapasy.

Długość montażowa kabla - długość elektryczna kabla powiększona o dodatek na wykonanie złączy.

Taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze żółtym zawierająca czynnik lokalizacyjny, np.: taśmę stalową z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”, układana nad rurociągiem kablowym lub kablami telekomunikacyjnymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami, poleceniami Inwestora oraz ustawą Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do wytyczenia obiektu w terenie oraz do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej, sytuacyjno - wysokościowej inwentaryzacji powykonawczej (łącznie ze sprawdzeniem w stosunku do ewidencji gruntów).

Wszystkie czynności potrzebne do realizacji umowy, a nie wyszczególnione w przedmiarze robót należy przewidzieć w kosztach ogólnych umowy.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę reperów, graniczników, słupków kilometrowych itd. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja projektowa i specyfikacje

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne, inne dokumenty. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje, i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane na koszt Wykonawcy.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, kładki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w

cenę umowy.

1.9. 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 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 oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

a) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy ze względu na wykrytą podczas budowy kolizję z projektowanymi urządzeniami i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych

instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

1.15. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia prac przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.16. Stosowanie się do 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.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wszelkie materiały używane podczas budowy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadać certyfikat lub deklarację zgodności odpowiednią z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe, nie dopuszcza się materiałów z odzysku. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, wilgocią tak, aby zachowały swoją jakość i właściwości do robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

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.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

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, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, z projektem organizacji ruchu zastępczego i odbudowy nawierzchni oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać niezbędne pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestycyjnego

Bieżącą kontrolę jakości wykonanych prac prowadzi Inspektor nadzoru inwestycyjnego. Podczas kontroli zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie oględzin, własnych pomiarów i dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikacje, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy

6.5.1. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.5.1 i 6.5.2. następujące dokumenty:

- zezwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokołu badań i sprawdzeń,
- protokoły odbioru terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez kierownika budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

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

Inspektora nadzoru inwestycyjnego:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,

Komisję wyznaczoną przez Inwestora:

- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestycyjnego .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i

jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestycyjnego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu Inspektor ocenia na podstawie oględzin na miejscu budowy i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

7.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora i Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymaganych w specyfikacjach. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacjach z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona odbioru wykonanych robót.

7.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami,
- protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad

opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę w ofercie na wykonanie robót budowlanych.

Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych przedmiotem zamówienia.

8.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

8.3. Organizacja ruchu

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją ruchu, utrzymaniem oznakowania podczas robót i demontażem oznakowania.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz.U.2020.1333) z późniejszymi zmianami.
- Wytyczne podane przez zamawiającego:
- Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U. 2023 poz. 1752.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1518)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U.z 2005 r., nr 219, poz. 1864, z późn. zm.) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- BN-74/323315 Bloki betonowe płaskie.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

- PN-EN 61386-1 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 61386-24 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 24: Wymagania szczegółowe: Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- PN-EN ISO 9969 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczenie sztywności obwodowej
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r. poz. 202 art. 2072),
- nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego,
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z dnia 3 sierpnia 2004 r. poz. 171 art. 1800),
- ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne
- ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Włókna światłowodowe.
- ZN-OPL-005-2/17 Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania
- ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych.
- ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania
- ZN-OPL-010/16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania
- ZN-OPL-022/18 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania
- ZN-OPL-025/17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Elementy do oznaczania podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej. Wymagania i badania
- ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne
- ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania
- ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.

- ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-032/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-033/17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania
- ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).
- ZN-OPL-043/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-045/13 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-046/13 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-047/06 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.
- ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania

SST-01 Przebudowa sieci teletechnicznych – specyfikacja szczegółowa

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa sieci teletechnicznej doziemnej oraz linii światłowodowej napowietrznej zawieszanej na istniejących słupach energetycznych w ramach zadania pn: "Rozbudowy drogi powiatowej nr 4901E Annapole Stare-Zborowskie na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową 4914E do granic powiatu" Etap 1.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsze opracowanie stanowi element projektu rozbudowy drogi powiatowej nr 4901E Annapole Stare na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową 4914E do granic etapu 1 w zakresie przebudowy sieci teletechnicznej firmy Orange oraz firmy Nexera w pasie przedmiotowej drogi.

1.3 Zakres robót objętych ST

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do budowy i przebudowy sieci teletechnicznych.

Do wykonania przedmiotowego zakresu robót wszystkie materiały muszą posiadać deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności dopuszczające poszczególne materiały do budowy infrastruktury teletechnicznej.

2.2 Kable telekomunikacyjne

W ramach przebudowy sieci telekomunikacyjnej miedzianej oraz światłowodowej zastosowano kable typu XzTKMXpw oraz AERO-AS0. Typy i pojemności kable dobrane zostały do potrzeb przebudowywanej sieci.

Kable czwórkowe typu XzTKMXpw przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, połączenia abonentów do centrali, połączeń między centralami. Kable są przeznaczone do układania w kanalizacji kablowej i bezpośrednio w ziemi, na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi. Kable sklasyfikowane zgodnie z normą PN-EN 50575 (CPR).

Kabel światłowodowy typu AERO-AS0 służy do instalacji na słupach lub w kanałach. Kabel w pełni dielektryczny, samonośny wzmocniony aramidem. Powłoka odporna na działanie promieni UV. Do instalacji wzdłuż linii energetycznych z napięciem poniżej 150kV i z potencjałem pola elektrycznego poniżej 4kV.

2.3. Piasek

Zaleca się stosowanie piasku przesianego o ziarnie do 2mm na podsypki i pierwszej warstwy zasypki przy układaniu kabli w ziemi.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do przebudowy sieci teletechnicznych

Wykonawca przystępujący do przebudowy sieci winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i przyrządów:

- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- ubijak spalinowy,
- samochód skrzyniowy,
- zespół prądotwórczy jednofazowy 2,5 kVA,
- wciągarka mechaniczna z rejestratorem siły,
- zestaw do pomiaru mocy optycznej,
- zestaw telefonów optycznych,
- spawarka do włókien światłowodowych,
- reflektometr,
- sprzęt do łączenia oraz pomiarów na kablach miedzianych,

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących wykonania okablowania i montażu urządzeń powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na obiekcie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów i elementów

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektowaną normami oraz przepisami budowy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zachować następującą kolejność robót przy przebudowie sieci teletechnicznych:

- 1) odkopać istniejącą infrastrukturę teletechniczną
- 2) wytyczyć geodezyjnie przebieg projektowanej sieci teletechnicznej,
- 3) zdjąć warstwy istniejącej nawierzchni wykopać i wyrównać rów,
- 4) wybudować nowe odcinki przebudowywanej sieci,
- 5) zawiesić kabel światłowodowy wraz z montażem mufoprzełącznic
- 6) rozłączyć istniejące kable teletechniczne
- 7) wykonać połączenia na kablach teletechnicznych
- 8) wykonać przełączenia sieci wraz z pomiarami na kablach miedzianych oraz światłowodowych
- 9) zabezpieczyć istniejące kable telefoniczne
- 10) przestawić słupki kablowe
- 11) przed zasypaniem wykonać pomiar geodezyjny ułożenia kabli w ziemi,
- 12) zasypać warstwami przebudowane kable teletechniczne zasypką zagęścić.

5.2. Przebudowa oraz zabezpieczenie kabli światłowodowej.

Celu wykonania przebudowy istniejącego odcinka linii światłowodowej należy w pierwszej kolejności na wybudowanych słupach energetycznych zamontować stelaże zapasów kabli wraz mufoprzełącznicami, a następnie zawiesić kabel na odcinku od projektowanego słupa nr P1 do słupa przy budynku nr 18a o zakończeniu kablowym FDP EQ0010227. W kolejnym etapie należy wykonać spawy na włóknach, które obsługują splitery w poszczególnych mufoprzełącznicach. Numery włókien przeznaczone do wykonania spawów należy stosować, takie same jakie są wykorzystywane na kablu przewidzianym do demontażu. Po wykonaniu spawów należy w kolejnym etapie wykonać przełączenie kabla AERO-AS04 48F w mufach kablowych nr FDP EQ0010256 oraz FDP EQ0010227. W ramach przebudowy linii napowietrznej należy również wykonać budowę odcinka rurociągu kablowego od demontowanego słupa energetycznego do projektowanej lokalizacji słupa kablowego. Zapas kabla dla potrzeb wykonania przebudowy pozostawiony został na słupie energetycznym przy posesji nr 29. Odcinek wybudowanego rurociągu kablowego należy wykonać na bazie rury HDPE40a następnie zaciągnąć mikrorurkę o średnicy 12mm. Połączenia projektowanych rur z istniejącymi należy wykonać w ziemi. Zaprojektowany odcinek kabla światłowodowego układać w uprzednio przygotowanym wykopie na 10 cm. Na warstwie podsypki z piasku lub ziemi miękkiej na głębokości 0,9m. Tolerancja głębokości ułożenia kabli doziemnych bezpośrednio w ziemi nie powinna przekraczać 10cm. Na całej długości projektowanego kabla światłowodowego w połowie głębokości wykopu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „Uwaga Kabel Optotelekomunikacyjny”. Do tak przygotowanego wykopu należy ułożyć rurę HDPE40/3,7mm.

Wprowadzenie kabla na słup energetyczny należy wykonać w rurze osłonowej HDPE40mm do wys. 3,0m. Natomiast montaż mufoprzełącznicy wraz z stelażem zapasu kabla należy przymocować na wysokości około 5,0m. Montaż zawiesi należy wykonać na wysokości około 6,0m

5.3 Przełączenie wraz z montażem kabli światłowodowych.

Przebudowę kabli światłowodowych należy wykonać poprzez wybudowanie nowego odcinka kabla światłowodowego na fragmencie przebudowanej linii energetycznej wraz z montażem stelaży zapasów kabli i mufoprzełącznic. Na wskazanych słupach kablowych zaprojektowano montaż stelaży wraz z zapasami kabli około 40,0m. Wprowadzenie kabla do mufoprzełącznic należy wykonać bez przecinania tub z włóknami światłowodowymi, a jedynie przeciąć tubę, która będzie dedykowana dla obsługi spliterów. Włókna światłowodowe łączyć przez spawanie. Połączenia spawane starannie zabezpieczyć przed wilgocią, spawanie wykonać w środowisku suchym.

Po wykonaniu złączy na kablu należy wykonać pomiary reflektometrem z obu stron odcinka linii dla długości fali 1310nm i 1550nm na zmontowanych włóknach w celu uzyskania wzorcowych wykresów reflektometrycznych. Wszystkie pomiary kabli światłowodowych należy wykonać wg normy „Badania i pomiary kabli i linii optotelekomunikacyjnych”

Przy podwieszaniu kabla na linii słupowej należy pamiętać o zasadzie, że kable optotelekomunikacyjne nie mogą być poddawane nadmiernym siłom rozciągającym i zagięciom. Promień gięcia nie powinien być mniejszy niż 20 średnic zewnętrznych kabla. Pomiędzy przelotami należy pozostawić zwis kabla około 1,1m. Przy mufach kablowych należy pozostawić zapasy kabla o długości 40,0m. Do łączenia światłowodów wykorzystać osprzęt firm spełniający wymogi firmy Nexera. (ze względu na ujednolicenie istniejących urządzeń na sieci kablowej proponuje się zastosowanie osprzętu firmy Fibrain).

Zakłada się następujący sposób przebudowy istn. linii kablowej:

- wykorzystanie istniejącej infrastruktury teletechnicznej,
- montaż kabla światłowodowego na nowych słupach energetycznych.
- montaż stelaży wraz z mufami kablowymi.
- montaż wykonanie złącz przelotowych na czynnych kablach telefonicznych.
- wyłączenie kabli światłowodowych ze złącz kablowych
- montaż złącz światłowodowych wraz z wykonaniem połączeń kablowych

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych, należy wyprzedzająco powiadomić właściciela linii energetycznej tj. PGE Dystrybucja S.A. o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót instalacyjnych, jak również przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na kablu światłowodowym, należy wystąpić do Nexera z 14 dniowym wyprzedzeniem o planowym wyłączeniu kabla światłowodowego.

W trakcie wykonywania prac na kablu światłowodowym należy pamiętać o możliwości uszkodzenia włókien światłowodowych dlatego wszystkie prace należy wykonać w sposób bezpieczny dla konstrukcji kabla, a w trakcie zawieszania kabla nie należy wykonywać prac z dużą siłą, gdyż grozi, to zerwaniem włókien światłowodowych.

Na każdym słupie energetycznym należy zamontować tabliczki opisowe, tabliczki należy przepiąć z przebudowywanego kabla światłowodowego.

5.4 Przebudowa oraz zabezpieczenie kabli miedzianych.

W ramach przebudowy pokazano odcinki istniejących kabli doziemnych przewidzianych do przebudowy jak również do zabezpieczeń za pomocą rur osłonowych dwudzielnych.

W miejscach opisanych na planach trasowych zaprojektowano złącza równoległe umożliwiające przełączenie kolidujących odcinków kabli telefonicznych na ruchu ciągłym bez dokonywania przerw w pracy kabli. Na wjazdach, podjazdach oraz w miejscach poszerzenia nawierzchni asfaltowej na kablach telefonicznych należy zamontować rury dwudzielne typu A83PS, długości rur przedstawiono na planach trasowych. W miejscach przebudowy kabli zaprojektowane odcinki sieci kablowej układać w uprzednio przygotowanym wykopie na 10 cm. Na warstwie podsypki z piasku lub ziemi miękkiej na głębokości 0,6-0,7m. Tolerancja głębokości ułożenia kabli doziemnych bezpośrednio w ziemi nie powinna przekraczać 10cm. Na całej długości projektowanych kabli telefonicznych w połowie głębokości wykopu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „Uwaga Kabel Telekomunikacyjny”. Do tak przygotowanego wykopu należy ułożyć kable teletechniczne wzdłużnie uszczelnione typu XzTKMXpw. Na czas przebudowy kolizyjnych odcinków linii doziemnej projektowane kable należy połączyć z istniejącymi kablami za pomocą złączy równoległych. Po zakończeniu prac budowlano montażowych złącza równoległe należy przełączyć na złącza przelotowe a wyłączone kable telefoniczne należy zdemontować. Zaprojektowane złącza kablowe spełniają parametry określone normą zakładową. Po wykonaniu połączeń kablowych wykonać komplet pomiarów elektrycznych przewidzianych normą zakładową. Złącza należy wykonać w osłonach termokurczliwych typu XAGA o wielkości dobranej do pojemności kabli. Wykonane złącza należy ułożyć w warstwie podsypki z piasku. Rury osłonowe powinny spełniać wymagania norm ZN-OPL

-013.-015,-018.-017,- 018 ; w szczególności powinny zapewnić ochronę kabli; wewnątrz rur osłonowych powinno być gładkie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać przekopy kontrolne o głębokości min 1.0m celem sprawdzenia usytuowania podziemnego uzbrojenia i usunięcia kolizji zachować normatywne odległości od wody i kabli energetycznych. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonać ręcznie pod nadzorem przedmiotowych branż. Kable miedziane należy układać nad obcym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z kablami Nexery należy wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji kabli.

Oprócz przebudowy kabli należy przebudować słupki kablowe będące w kolizji z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy odkopać słupek kablowy wraz z kablami telefonicznymi a następnie przesunąć słupek kablowy w miejsce zaprojektowanej lokalizacji. W przypadku braku zapasów kabli należy brakujące fragmenty kabli abonenckich oraz kabla rozdzielczego uzupełnić o brakującą długość. Za pomocą złącz kablowych należy połączyć nowe odcinki kabli z istniejącą siecią. Szczegóły techniczne oraz wymogi montażowe opisane zostały w warunkach technicznych wydanych przez OPL S.A. Łódź, które należy zrealizować na etapie prowadzonej przebudowy.

Przebieg projektowanych odcinków kabli telefonicznych przedstawiono na planach trasowych kolorem brązowym.

5.5 Przełączenie kabli telefonicznych.

Przełączenie kabli miedzianych należy wykonać na ruchu ciągłym z wykorzystaniem złącz równoległych. Po wykonaniu przełączenia i rozłączeniu kabli przewidzianych do demontażu złącza równoległe należy przerobić na złącza przelotowe.

Złącza kablowe na kablu miedzianym należy wykonać na bazie osłon termokurczliwych typu XAGA 500xxxxx. Typy poszczególnych muf dopasowane zostały do pojemności kabli telefonicznych. Połączenia kabli miedzianych należy wykonać za pomocą złączek typu Scotchlok. Projektowane odcinki kabla miedzianego należy stosować typu XzTKMXpw o pojemności przedstawionej na schemacie rozwiniętym. Po zakończeniu robót montażowych na kablach miedzianych należy wykonać komplet pomiarów prądem stałym i zmiennym w zakresie podanym przez ZN-OPL-028/15 i BN 76/8984- 23 Telekomunikacyjne Sieci Miejskowe. Linie kablowe, ogólne wymagania.

Zaprojektowane łącza kablowe spełniają parametry określone normą zakładową.

Zakłada się następujący sposób przebudowy istn. linii kablowej:

- wykorzystanie istniejącej infrastruktury teletechnicznej,
- budowę nowych kabli doziemnych rozdzielczych i abonenckich.
- wykonanie złącz przelotowych na czynnych kablach telefonicznych.
- przełączenie złącz równoległych na przelotowe
- przesunięcie słupków kablowych
- budowę rur osłonowych A83PS

Zestawienie szczegółowe materiałów ujęte zostanie w kosztorysie inwestorskim

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy wyprzedzająco powiadomić właścicieli urządzeń podziemnych w pobliżu, których wybudowana zostanie projektowana sieć telekomunikacyjna – zgodnie z treścią pozyskanych uzgodnień. Szczegóły techniczne oraz wymogi montażowe opisane zostały w warunkach technicznych wydanych przez OPL, które należy zrealizować na etapie prowadzonej przebudowy.

Wszystkie zaprojektowane łącza kablowe przelotowe i rozgałęźne spełniają parametry określone normą zakładową.

Po wykonaniu połączeń kablowych wykonać komplet pomiarów elektrycznych przewidzianych normą zakładową.

Po zakończeniu inwestycji wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej do Wydziału Sieci Orange Polska SA w Łodzi wraz z geodezją powykonawczą przyjętą do ośrodka geodezyjnego.

6. Budowa sieci

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- 1) badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- 2) sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- 3) sprawdzenie prawidłowości ułożenia rur (głębokość, przebieg , profil),
- 4) sprawdzenie poprawności wybudowania studni kablowych,
- 5) badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- 6) prawidłowości odtworzenia nawierzchni,
- 7) kompletność dokumentacji powykonawczej.

Odebrane muszą zastać wszelkie prace zanikowe, a częstotliwość przeglądów dostosowana do postępu prac.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ocena wyników badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

Przedstawiony do odbioru odcinek budowanej sieci teletechnicznej należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganymi warunkami, jeżeli sprawdzenie i pomiary podane w rozdziale 5.5. niniejszych ST dały pozytywny wynik. Elementy sieci, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru. Istniejące odcinki linii przeznaczone do likwidacji należy zdemonstrować dopiero po spełnieniu powyższych wymogów.

Ocena jakości robót powinna być wykonana przez Inspektora Nadzoru z uprawnieniami budowlanymi do kierowania budową sieci telekomunikacyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagane dokumenty.

- 1) Dokumentacja projektowa z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
- 2) Oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania z dokumentacją projektową i warunkami zgłoszenia budowlanego,
- 3) Geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- 4) Protokoły pomiarów współczynnika zagęszczenia gruntu w miejscu budowy sieci teletechnicznej,
- 5) Protokoły odbiorów robót zanikowych poszczególnych części sieci teletechnicznej.
- 6) Protokoły odbiorów terenu budowy od właścicieli i władających.