



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV: 45314000-1 Instalowanie urządzeń Telekomunikacyjnych
45232332-8 Roboty Telekomunikacyjne

ZAMAWIAJĄCY: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego
ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2
00-908 Warszawa 49, skr. poczt. 50
NIP: 527-020-63-00
REGON: 012122900

tel. 261 839 041
fax. 261 839 179

NAZWA ZADANIA: Wymiana kabla telekomunikacyjnego do budynku Klubu WAT
oraz wymiana instalacji teletechnicznej na odcinku DS2. - DS3. –
Biblioteka główna WAT.

BRANŻA: Telekomunikacyjna

ADRES OBIEKTU: ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2
00-908 Warszawa, Dzielnica Bemowo

DATA OPRACOWANIA: Kwiecień 2017

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
OPRACOWAŁ	Leszek Derecki	
SPRAWDZIŁ	Adam Łukaszewski	
ZATWIERDZIŁ	Zbigniew Krupa	

Spis treści

1.	Wymagania ogólne.....	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji	3
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.4.	Materiały	3
1.5.	Sprzęt.....	3
1.6.	Transport.....	3
1.7.	Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.	4
1.8.	Określenia podstawowe	4
1.9.	Zasady przedmiarowania.....	4
1.10.	Kontrola jakości robót	4
1.11.	Ochrona przeciwpożarowa	4
1.12.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	4
1.13.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.14.	Ochrona i utrzymanie robót	5
1.15.	Odbiór robót	5
1.15.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	5
1.15.2.	Odbiór częściowy.	5
1.15.3.	Odbiór końcowy.	5
1.15.4.	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	5
Ad 1.15.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	5
Ad 1.15.2	Odbiór częściowy	5
Ad 1.15.3	Odbiór końcowy.....	5
Ad 1.15.4	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	6
1.16.	Przepisy związane	6
2.	Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia	6
2.1	Szczegółowa specyfikacja techniczna branży telekom. kod robót wg CPV	6
2.2	Roboty telekomunikacyjne na terenie WAT.....	7
2.3	Zakres robót elektrycznych objętych ST	7
2.4	Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.....	11
2.5	Łączenie kabli.....	11
2.6	Przejścia przez ściany i stropy.....	11
2.7	Próby.....	11
2.8	Dokumentacja powykonawcza	11
2.9	Kontrola jakości	12
2.10	Przepisy związane	12
2.10.1	Normy PN lub równoważne	12
2.10.2	Inne dokumenty i instrukcje lub równoważne	13

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) jest remont infrastruktury telekomunikacyjnej pomiędzy budynkami i obiektami Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie przy ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.4. Materiały

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

a) Europejski Certyfikat Dopuszczeń zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/201 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz.U.UE.L.2011.88.5 z dnia 4 kwietnia 2011 r.) w skrócie nazywane CPR.

b) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.

c) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną

w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi Szczegółowej ST (SST).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.5. Sprzęt

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

1.6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz

bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

1.7. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

Wykaz robót budowlanych wg 'Wspólnego Słownika Zamówień' - CPV (Common Procurement Vocabulary):

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

1.8. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

1.9. Zasady przedmiarowania

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNNR-ach i KNR-ach, analizach indywidualnych, kalkulacjach własnych itp.. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

1.10. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć swój personel przed wykonywaniem pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.14. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru końcowego.

1.15. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

- 1.15.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 1.15.2. Odbiór częściowy.
- 1.15.3. Odbiór końcowy.
- 1.15.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Ad 1.15.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym pisemnym lub mailowym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

Ad 1.15.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze końcowym. Przystąpienie do odbioru częściowego należy zgłosić pisemnie do sekretariatu Zastępcy Kanclerza – Szefa Logistyki WAT.

Ad 1.15.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym pisemnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy, skierowane do Szefa Logistyki WAT. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności

inspektora nadzoru i wykonawcy. Przystąpienie do odbioru końcowego należy zgłosić pisemnie do sekretariatu Zastępcy Kanclerza, Szefa Logistyki WAT.

Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) szczegółowe specyfikacje techniczne,
- b) protokoły odbiorów robót częściowych oraz ulegających zakryciu i zanikających,
- c) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości PZJ,
- d) dokumentację powykonawczą

Wszystkie zarządzone przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Ad 1.15.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

1.16. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. poz. 290 z 2016r.)

Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie 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 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej a dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844).

2. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia

2.1 Szczegółowa specyfikacja techniczna branży telekom. kod robót wg CPV

Wykaz robót budowlanych wg 'Wspólnego Słownika Zamówień' - CPV (Common Procurement Vocabulary):

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
45314310-7 Układanie kabli
32412100-5 Sieć telekomunikacyjna
32500000-8 Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne
32520000-4 Sprzęt i kable telekomunikacyjne
32521000-1 Kable telekomunikacyjne
32522000-8 Sprzęt telekomunikacyjny
32523000-5 Urządzenia telekomunikacyjne
32524000-2 System telekomunikacyjny
32562200-2 Światłowodowe kable telekomunikacyjne

2.2 Roboty telekomunikacyjne na terenie WAT

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu infrastruktury telekomunikacyjnej pomiędzy budynkami i obiektami Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie przy ul. Gen. S. Kaliskiego 2"

2.3 Zakres robót elektrycznych objętych ST

Dla Zadania nr1: Wymiana kabla telekomunikacyjnego do budynku Klubu WAT

- 1) Wykonać inwentaryzację kanalizacji teletechnicznej w obrębie przewidywanych robót. Poglądowy plan budowy przedstawiono na mapie, załącznik nr1.
- 2) Usunąć stare kable telekomunikacyjne (600par, 200par, 50par) w powłoce Pb. z kanalizacji teletechnicznej relacji Budynek100 - Szafa telekomunikacyjna W6 na terenie WAT:
 - a. rozszyć złącza kabli 600par, 200par i 50par w kablowni budynku 100,
 - b. rozszyć kable w szafie telekomunikacyjnej W6 przy skrzyżowaniu ulic Archimedesza i Kartezjusza,
 - c. rozszyć kable w szafie telekomunikacyjnej W8 przy ul Kaliskiego 25,
 - d. rozszyć kable w szafie telekomunikacyjnej stołówki wojskowej budynek 22 na terenie WAT.
 - e. usunąć kable z kanalizacji teletechnicznej:
 - i. 600par na odcinku 520m,
 - ii. 200par na odcinku 300m,
 - iii. 50par na odcinku 200m.
- 3) Po wyciągnięciu kabli, opisanych w pkt2, z kanalizacji teletechnicznej, należy kable pociąć na odcinki około 2m oraz wywieźć i zeszkładować na terenie WAT w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- 4) Po wyciągnięciu kabli opisanych w pkt 2 i 3, wykonać rozszycie i demontaż szafy telekomunikacyjnej W8, szafę telekomunikacyjną wywieźć i zeszkładować na terenie WAT w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

- 5) Otwór górny studni kablowej po zdemontowanej szafie telekomunikacyjnej W8 należy zaślepić w sposób uniemożliwiający osobom postronnym przypadkową bądź zamierzoną ingerencję w obręb wewnętrzny studni kablowej.
- 6) Wykonać nowe przyłącze kanalizacji teletechnicznej do budynku Klubu WAT na odcinku studnia kablowa SKR2 – budynek Klubu WAT, o długości 7 m:
 - a. na wymaganym odcinku zdjąć warstwę trawnika i nawierzchnię z kostki brukowej,
 - b. wymienić starą studnię kablową na nową studnię kablową SKR2,
 - c. wykonać kanalizację teletechniczną dwu otworową do budynku Klubu WAT,
 - d. po wykonaniu robót odtworzyć stan pierwotny nawierzchni trawiastej i brukowej.
- 7) Wykonać dostawę i montaż w piwnicy budynku Klubu WAT telekomunikacyjnej szafy kablowej metalowej z zamkiem, wyposażonej w zespoły łączówkowe LSA "KRONE" dla kabla o 300p (600 zakończeń) oraz wewnątrz budynku wykonać na odcinku 15 m:
 - a. montaż wsporników stalowych ocynk przykręcanych do ściany,
 - b. montaż koryt metalowych ocynk o szerokości do 200 mm (koryta bez pokryw),
 - c. montaż drabinek kablowych prostych o szerokości do 200 mm przykręcanych (drabinki bez pokryw).
- 8) Wciągnąć w istniejącą częściowo zajęta kanalizację teletechniczną kabel telekomunikacyjny typ XTKMXpwż 150x4x0.5 300par relacji kablowania Budynku 100 – szafa telekomunikacyjna w piwnicy budynku Klubu WAT, na odcinku 650 m.
 - a. kabel w szafie telekomunikacyjnej budynku Klubu WAT rozszyć na zespołach łączówkowych LSA KRONE,
 - b. kabel w kablowni budynku 100 zakończyć złączem przelotowym.
- 9) Wciągnąć w istniejącą częściowo zajęta kanalizację teletechniczną kabel telekomunikacyjny typ XTKMXpwż 25x4x0.5 50par relacji Szafa telekomunikacyjna w piwnicy budynku Klubu WAT – szafa RACK Budynek 22 Stołówka Wojskowa WAT, na odcinku 230m:
 - a. kabel w szafie telekomunikacyjnej budynku Klubu WAT rozszyć na zespołach łączówkowych LSA KRONE,
 - b. kabel w budynku 22 stołówki Wojskowej rozszyć na patchpanelach w istniejącej szafie RACK (GPD).
- 10) W budynku Klubu WAT należy wykonać:
 - a. dostawę i montaż na ścianie w piwnicy szafę typu RACK 22U 800x800 z drzwiami pełnymi stalowymi z zamkiem,
 - b. dostawę i montaż w serwerowni szafę typu RACK 42U 800x800 z drzwiami ażurowymi z zamkiem,
 - c. ułożenie na odcinku 100m koryt kablowych o szerokości do 200 mm na trasie piwnica szafa RACK - serwerownia szafa RACK,

- d. przebicie otworów w elementach z cegły/betonu o grubości do 50 cm, szt. 2,
 - e. przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 60cm na zaprawie wapiennej szt. 4,
 - f. demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszanego wraz z wykonaniem niezbędnych otworów na el. instalacji.
 - g. demontaż częściowy płyt z gips w zabudowanych trasach kablowych, ponowny montaż, montaż rewizji szt. 6
 - h. uszczelnienie przeciwpożarowe wykonanych otworów masą uszczelniającą szt. 5,
 - i. wciąganie kabla telekomunikacyjnego YTKZYekw 50x4x0,5 do koryt i kanałów, o długości 100m,
 - j. rozszycie kabli zakończeniowych o 100 parach na patchpanelu w szafach RACK w serwerowni i w piwnicy,
 - k. wciąganie kabla światłowodowego 144J OS2 LSOH do koryt i kanałów, na długości 115m
 - l. zaspawanie zakończeń kabla światłowodowego 144J na patchpanelach typu LC/APC w szafach RACK w serwerowni i w piwnicy.
11. Wykonanie pomiarów dla każdego nowego kabla.
12. Wykonanie dokumentacji powykonawczej:
- a) 4 wersje papierowe zszyte + 1 niezszyta oraz płyta CD/DVD z kompletem rysunków,
 - b) uzgodnienia i naniesienia na mapy urzędowe.

Dla Zadania nr2: Wymiana instalacji teletechnicznej na odcinku DS2 i DS3 - Biblioteka główna WAT

- 1) Wykonać inwentaryzację kanalizacji teletechnicznej w obrębie przewidywanych robót.
- 2) Wykonać remont kanalizacji teletechnicznej na trasie AW1-DS2-DS3, w zakresie:
 - a. kanalizacji teletechnicznej z rur PCW 110mm w gr. kat. III, 2 otworowej w ciągu kanalizacyjnym, na odcinku 474 m,
 - b. usunięcia starej studni kablowej, wybudowania nowej studni rozdzielczej SKR -2 w gruncie kategorii III - studnia wraz z pokrywą żel.-bet. went., ramą żeliwną obet. i rurami wspornikowymi,
 - c. wykonania studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR2 w gruncie kategorii III. szt. 3,
 - d. wymiany w studniach kablowych lekkich ram (uszkodzone ramy) na ramy żeliwne obetonowane 1000x600, kl. B 125, szt. 5,
 - e. wymiany w studniach kablowych starych pokryw (uszkodzone pokrywy) na pokrywy żeliwno-bet. 1000x600 z wietrznikiem, kl. B 125, szt. 7,

- f. wykonania przepustu o długości 7 m pod drogą i parkingiem w gruncie kat. III metodą mechaniczną przeciskania, dla dwóch rur winidurowych o śr. 110 mm,
 - g. rozebrania i po wykonaniu robót ponownego ułożenia nawierzchni z kostki betonowej oraz krawężników na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - chodniki, drogi wewnętrzne WAT na trasie remontowanej kanalizacji teletechnicznej, około 100m²,
 - h. rozebrania i ponownego ułożenia nawierzchni asfaltowej oraz z krawężników na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - chodniki, drogi wewnętrzne WAT na trasie kanalizacji teletechnicznej, około 7m².
 - i. rozebrania i po wykonaniu robót ponownego ułożenia nawierzchni asfaltowej oraz krawężników na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - chodniki, drogi wewnętrzne WAT na trasie kanalizacji, około 35m².
- 3) Wykonać przyłącze do budynku-Dom Studencki - 2, w zakresie:
- a. kanalizacji teletechnicznej z rur PCW do budynku, 1 otworowej przy podłożu z betonu, na odcinku 7m,
 - b. kanalizacji teletechnicznej w posadzce budynku DS2 wraz z wykonaniem otworu rewizyjnego z ramą z kątownika, pokrywą twardą i korkami zabezpieczającym do otworów wlotowych,
 - c. ułożenia koryt kablowych PVC o szer. do 400 mm razem z pokrywą i organizernami, montażu i wciągnięcia kabli, na odcinku 17m.
- 4) Wykonać przyłącze do budynku-Dom Studencki 3, w zakresie:
- a. wprowadzenia kanalizacji teletechnicznej z rur PCW do budynku 1 otworowej przy podłożu z betonu, na odcinku 7m,
 - b. wyprowadzenia kanalizacji teletechnicznej do budynku DS3 wraz z wykonaniem otworu rewizyjnego z ramą z kątownika, pokrywą twardą i korkami zabezpieczającym do otworów wlotowych,
 - c. ułożenia koryt kablowych PVC o szer. do 400 mm razem z pokrywą i organizernami, montażu i wciągnięcia kabli, na odcinku 17m.
- 5) Wykonać wciąganie kabli do kanalizacji teletechnicznej:
- a. kabla o śr. do 35 mm w powłoce termoplast. do kanalizacji teletechnicznej w otwór częściowo zajęty, kabel 50p relacji DS2-AW1, na odcinku 400m,
 - b. kabla o śr. do 35 mm w powłoce termoplast. do kanalizacji teletechnicznej w otwór częściowo zajęty, kabel 50p relacji DS3-AW1, na odcinku 500m,
 - c. kabla światłowodowego do rurociągów kablowych z rur z warstwą poślizgową z linką wciągarką mechaniczną z rejestratorem siły, kabel 24J OS2 LSOH, relacji DS3 - BIBLIOTEKA WAT, na odcinku 0.9km,
 - d. kabla światłowodowego do rurociągów kablowych z rur z warstwą poślizgową z linką wciągarką mechaniczną z rejestratorem siły, kabel 24J OS2 LSOH, relacji DS2 - BIBLIOTEKA WAT, na odcinku 0.8km.
- 6) Wykonanie robót łączeniowych kabli telekomunikacyjnych:

- a. rozszycie kabli zakończeniowych o 50 parach na patchpanelu z dostawą kompletnego patchpanela 50p" w budynku DS2,
 - b. rozszycie kabli zakończeniowych o 50 parach na patchpanelu z dostawą kompletnego patchpanela 50p" DS3,
 - c. rozszycie kabli zakończeniowych o 2x50 parach w szafie telekomunikacyjnej przy budynku AW,
 - d. zaspawanie wszystkich włókien światłowodu z serwerowni 2x24J na patchpanelach wraz z dostawą kompletnych patchpaneli, montażem i opisaniem - złącza LC/PC w szafie RACK na parterze obok przyłącza w BIBLIOTECE,
 - e. zaspawanie wszystkich włókien światłowodu z serwerowni (24J) na patchpanelach wraz z dostawą kompletnych patchpaneli, montażem i opisaniem - złącza LC/PC w szafie RACK na parterze DS2,
 - f. zaspawanie wszystkich włókien światłowodu z serwerowni (24J) na patchpanelach wraz z dostawą kompletnych patchpaneli, montażem i opisaniem - złącza LC/PC w szafie RACK na parterze DS3,
- 7) Wykonanie dokumentacji powykonawczej:
- a. 4 wersje papierowe zszyte + 1 niezszyta oraz płyta CD/DVD z kompletem rysunków,
 - b. uzgodnienia i naniesienia na mapy urzędowe.

Uwaga:

Wykonawca jest zobowiązany w okresie przetargu dokonać wizji lokalnej na placu budowy w celu szczegółowego zapoznania się z zakresem zaplanowanych przez Zamawiającego robót. Wszystkie roboty budowlane muszą zostać wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami

2.4 Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń telekomunikacyjnych przeprowadzić należy zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

2.5 Łączenie kabli

Roboty przy podłączaniu żył kabli należy wykonywać przy użyciu sprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju wykonywanych robót

2.6 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia kabli przez ściany i stropy, studnie należy uszczelnić, a w przypadku granicznych stref pożarowych uszczelnienia wykonać atestowanymi materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród międzystrefowych.

2.7 Próby

Wszystkie badania i pomiary przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN. Sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

2.8 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracji zgodności zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

2.9 Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.10 Przepisy związane

2.10.1 Normy PN lub równoważne

PN/T-01001	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
PN/T-01002	Słownictwo telekomunikacyjne. Transmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
PN/T-01001	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe
PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
ZN-93 TPSA-001	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96 TPSA-002	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96 TPSA-004	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
ZN-96TPSA-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96 TPSA-012	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
ZN-96 TPSA-021	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelnianie końcówek rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
ZN-96 TPSA-022	Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
ZN-96 TPSA-023	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-96 TPSA-027	Studnie kablowe. wymagania i badania
Instrukcja T-01 TPSA	Odbiór i Utrzymanie kablowych linii optotelekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

- BN-74/3233-19 Osprzęt linii telekomunikacyjnych. Wsporniki kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-76/3239-12 Osprzęt linii telekomunikacyjnych. Sprawdziany do kanalizacji kablowej.
- BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrz przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-89/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-89/8984-10-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

2.10.2 Inne dokumenty i instrukcje lub równoważne

- 1) Zarządzenie Ministra Łączności zdn.28II.1986r. wprowadzające „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego.
- 2) Ustawa z dn.23XI.1990r. o łączności (Dz.U.Nr 86 poz. 504).
- 3) Zarządzenie Ministra Łączności z dn. 02.IX.1997r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (Mon. Pol. Z dnia 18.IX.1997r.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Łączności z dn.31.V.1993r. w sprawie określenia systemów telekomunikacyjnych, zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. (Dz.U.Nr 70 poz. 340):
 - a. załącznik nr 2. Podstawowe wymagania techniczne i eksploatacyjne dla sieci telekomunikacyjnych;
 - b. załącznik nr 11. Wymagania techniczne i eksploatacyjne dla kabli i linii światłowodowych;
 - c. załącznik nr 13. Wymagania techniczne i eksploatacyjne dla światłowodowej przełącznicy kabli jednomodowych;
 - d. załącznik nr 14. Wymagania techniczne i eksploatacyjne dla rodziny rodziny teletransmisyjnej plezjochronicznych systemów cyfrowych.
- 5) Rozporządzenie Ministra Łączności z dn. 16. III. 1994r. w sprawie wprowadzania obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych z dziedziny łączności (Dz.U.Nr 40 poz. 151).
- 6) Ustawa z dn. 7.VII.1994r. Prawo budowlane. (Dz.U.Nr 89 poz. 414).
- 7) Ustawa z dn. 12.V.1995r. o zmianie ustawy o łączności oraz niektórych innych ustaw (Dz.U.Nr 60 poz. 310).
- 8) Ustawa z dn. 16.VII.2004r. „Prawo Telekomunikacyjne” (Dz. U. nr 171 poz.1800) z późniejszymi zmianami.
- 9) Ramowa oferta Orange Polska SA o dostępie telekomunikacyjnym w części infrastruktura telekomunikacyjna w zakresie kanalizacji kablowej (ROI).

10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

Koniec dokumentu