

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

zadania pt:

Budowa systemu monitoringu wizyjnego parkingu gminnego w Białowieży

Lokalizacja: Białowieża ul. Kolejowa, działki nr 797/24, 797/25, 797/26, 797/29, obręb Zastawa-Krzyże

Inwestor: **Gminą Białowieża**
ul. Sportowa 1
17-230 Białowieża

Biuro projektowe: BIT S.A.

Al. Jana Pawła II 23 00-854 Warszawa
Oddział w Białymstoku
ul. Elewatorska 29, 15-245 Białystok
NIP: 108-00-09-907

Opracował: mgr inż. Łukasz Wysocki
Sprawdził: mgr inż. Marek Kowalczyk

SPECJALISTA
systemów teleinformatycznych
mgr inż. Łukasz Wysocki

mgr inż. MAREK KOWALCZUK
Uprawnienia budowlane, numer ewidencyjny
PDL/0040/P-WBT/16
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych

Nr egz. 1

Styczeń 2020

Nr arch. BIT-2020/220/STWIOR

SPIS TREŚCI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ PROJEKTOWA WYKONAWCY	7
1.6. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH	7
1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	7
1.7.1. Przekazanie terenu budowy	7
1.7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną	8
1.7.3. Zabezpieczenie terenu budowy	8
1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa	9
1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
1.7.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy	10
1.7.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	10
1.8. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	10
2. MATERIAŁY	11
2.1. RODZAJE PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	11
2.2. ŹRÓDŁA UZYSKIWANIA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	11
2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	11
2.4. ATESTY MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	11
2.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIEDAJĄCE WYMAGANIOM UMOWY	12
2.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	12
2.7. STOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH (RÓWNOWAŻNYCH)	12
3. SPRZĘT	12
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA	12
3.2. PODSTAWOWY SPRZĘT NIEZBĘDNY DO WYKONANIA ZADANIA INWESTYCYJNEGO	13
4. TRANSPORT	13
5. WYKONANIE ROBÓT	13
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	13
5.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	14
6.2. KONTROLE MIĘDZYOPERACYJNE	15
6.3. BADAŃIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	15
6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	15
6.5. DOKUMENTY BUDOWY	15
7. OBMIAR ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT	16
8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	16
8.2. ODBIOROWI ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	17
8.3. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)	17
8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót	17
8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

CZEŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót dotyczące budowy systemu monitoringu wizyjnego parkingu gminnego w miejscowości Białowieża.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres rzeczowy zadania obejmuje:

- montaż kamer i elementów systemu na słupach oświetleniowych parkingu
- montaż systemu radiowego pracującego w pasmie 5 GHz
- budowę przyłącza światłowodowego na potrzeby monitoringu
- instalację i uruchomienie rejestratora w centrum monitoringu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Definicje pojęć:

- **Roboty budowlane** – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
- **Wykonawca** – osoba wykonująca roboty budowlane.
- **Wykonanie** – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót.
- **Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.
- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawach aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r., poz.48, roz.2).

- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** – dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późn. zm.), wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 (Dz. U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz. 48 rozdz. 6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych
- **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 2004 r. Prawo budowlane, art. 10); certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- **Dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- **Inspektor nadzoru** – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy.
- **Projektant** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- **Środki Ochrony Zbiorowej** – środki przeznaczone do jednoczesnej ochrony grupy ludzi, w tym i pojedynczych osób, przed niebezpiecznymi i szkodliwymi czynnikami występującymi pojedynczo lub łącznie w środowisku pracy, będące rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w pomieszczeniach pracy, maszynach i innych urządzeniach (np. balustrady, rusztowania ochronne, rusztowania robocze, siatki ochronne).
- **Środki Ochrony Indywidualnej** – przez środki ochrony indywidualnej rozumie się wszelkie środki wykorzystywane przez pracownika w celu jego ochrony przed jednym lub większą liczbą zagrożeń związanych z występowaniem niebezpiecznych lub szkodliwych czynników w środowisku pracy, w tym również wszelkie akcesoria i dodatki przeznaczone do tego celu (kask, uprząż, linka opasująca, amortyzator, lina, okulary, odzież ochronna – ubranie).
- **Linia optotelekomunikacyjna (światłowodowa)** – linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych.

- **Kabel optotelekomunikacyjny dielektryczny, tubowy** – kabel optotelekomunikacyjny zawierający w ośrodku światłowody w pokryciu wtórnym, w postaci luźnych tub, skręconych wokół elementu wytrzymałościowego, nie zawierający elementów metalowych.
- **Uziemienie** – system uziemiający lub operacja połączenia obiektu uziemiałego z systemem uziemiającym.
- **Sieć elektryczna dedykowana** – wydzielony system zasilania prądem elektrycznym 230V/50Hz na potrzeby systemu wizyjnego doprowadzony z głównej rozdzielni energetycznej do punktów kamerowych, zabezpieczony przed przepięciami sieci energetycznej oraz przed porażeniem prądem elektrycznym za pomocą urządzeń zabezpieczających.
- **Przewód F/UTP kat 5e zew.** – przewód przeznaczony do wykonywania instalacji zewnętrznych w sieciach telekomunikacyjnych.
- **Kabel energetyczny YDY** – przewód o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji z polwinitu w powłoce polwinitowej.
- **Kabel energetyczny YKY** – przewód o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji z polwinitu w powłoce polwinitowej.
- **Kabel energetyczny OWY** – przewód o żyłach miedzianych wielodrutowych oraz izolacji z polwinitu w powłoce polwinitowej.
- **Szafka teletechniczna** – obudowa prostopadłościenna z drzwiami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla aparatury modułowej, przeznaczona do powieszenia na słupie, ścianie lub ustawiania na cokole (fundamencie).

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Ważniejsze skróty i oznaczenia:

Ze względu na brak w języku polskim jednoznacznych odpowiedników niektórych elementów okablowania strukturalnego, w niniejszym projekcie używane są niektóre oznaczenia pochodzące z języka angielskiego. Są one powszechnie stosowane w literaturze dotyczącej okablowania strukturalnego, w tym w polskiej normie PN-EN 50173.

- **CM** – Centrum Monitoringu (zespół elementów składających się na centralny system monitoringu zawierający elementy rejestracji materiału wideo, centralny węzeł sieci transmisji danych oraz punkt dystrybucji zasilania do Punktów Kamerowych wraz z urządzeniami gwarantującymi podtrzymanie zasilania w przypadku braku zasilania podstawowego);
- **DSO** – Dodatkowe Stanowisko Operatorskie (stanowisko komputerowe wyposażone w stację roboczą kliencką z monitorami biurkowymi);
- **PK** – Punkt Kamerowy (elementy i urządzenia składające się na jeden zespół kamerowy w danym obszarze);
- **FTP** – (ang. Foiled Twisted Pair) – kabel skrętkowy czteroparowy, z ekranem w postaci folii aluminiowej);
- **PoE** – (ang. Power over Ethernet) – technologia przesyłu energii elektrycznej za pomocą skrętki do urządzeń peryferyjnych będących elementami sieci Ethernet.

1.5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ PROJEKTOWA WYKONAWCY

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wykonawca zobowiązany jest do wprowadzenia wszelkich zmian projektowych związanych ze zmianami architektonicznymi i technologicznymi oraz ich zaktualizowanie w dokumentacji powykonawczej.

1.6. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH

W technicznie uzasadnionych przypadkach Wykonawca może zaproponować rozwiązania zamienne w stosunku do tych przedstawionych w dokumentacji wykonawczej. Propozycje te powinny przedstawiać wszystkie wynikające z nich konsekwencje, np.: koszty, program robót, przyszłą obsługę, zużycie energii, trwałość. Jeżeli propozycja będzie zaakceptowana przez Inwestora i Projektanta, Wykonawca poniesie koszty wynikające z przeprojektowania innych elementów. Wszelka dokumentacja wykonywana przez Wykonawcę dla potrzeb realizacji winna zostać sporządzona według specyficznych wymogów przedmiotu przetargu zgodnie z dokumentacją dostarczoną i zatwierdzoną przez Zleceniodawcę, w razie potrzeby posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia formalne oraz być pozytywnie zaopiniowana przez Projektanta Projektu Wykonawczego.

1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przyjętego harmonogramu (terminu) robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i prawidłowość wykonywanych robót. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie zawartej z Wykonawcą przekaze teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi: uzgodnieniami formalno-prawnymi, dziennikiem budowy, księgą obmiaru robót, uzgodnioną w umowie ilością egzemplarzy dokumentacji projektowej oraz komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Informacje te winny być odnotowane w „Protokole wprowadzenia na plac budowy”.

1.7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją Techniczną. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca niezwłocznie powiadomi o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego, celem powiadomienia projektanta pełniącego nadzór autorski i podjęcia dalszych stosownych działań zmierzających do kontynuacji prac. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który będzie odpowiedzialny za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

1.7.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W szczególności utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót za zgodą Zamawiającego Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, tablice informacyjne, taśmy biało-czerwone oddzielające obszar niebezpieczny w celu zapewnienia bezpieczeństwa całego ruchu pieszego. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają zapłacie i przyjmuje się, że włączone są w cenę umowną realizacji przedmiotu zamówienia.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działań. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wpływ na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w okresie realizacji kontraktu norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

Inwestycja nie oddziałuje szczególnie negatywnie na środowisko ani nie wymaga szczegółowych uzgodnień w tym zakresie.

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach. 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 lub przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w trakcie realizacji umowy. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub otworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności nie może być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak przewody, rurociągi, kable elektryczne i teletechniczne itp. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania od właścicieli tych urządzeń potwierdzeń informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego i związanych z dokładnym położeniem tych urządzeń w obrębie placu budowy.

W okresie trwania realizacji kontraktu Wykonawca jest zobowiązany do właściwego oznakowania i zabezpieczenia urządzeń obcych przed zniszczeniem lub uszkodzeniem. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje użytkownika obiektu o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody, spowodowane jego działaniami, w instalacjach i urządzeniach pokazanych na planach budynków.

1.7.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów i norm 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.

Ze względu na brak w trakcie realizacji robót zaliczanych w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126) do niebezpiecznych, Wykonawca nie jest zobowiązany przed rozpoczęciem realizacji robót sporządzać „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z wymogiem art. 21a Ustawy Prawo Budowlane.

1.7.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, norm, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając stosowne dokumenty.

1.8. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45315100-9	Instalacyjne roboty teletechniczne
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232332-8	Telekomunikacyjne roboty dodatkowe
45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314000-1	Instalowanie infrastruktury okablowania
45314310-1	Układanie kabli
32000000-3	Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny
32412100-5	Sieć telekomunikacyjna
32420000-3	Urządzenia sieciowe
32424000-5	Infrastruktura sieciowa
32520000-4	Sprzęt i kable telekomunikacyjne
32520000-4	Sieć telekomunikacyjna

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według udokumentowanych wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Wykonawca jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne. Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności. Wykonawca może używać jedynie materiałów wycenionych w ofercie i zaakceptowanych, nie może samowolnie decydować o użyciu innych, jego zdaniem równoważnych materiałów i rozwiązań, bez powiadomienia zleceniodawcy i architekta.

2.1. RODZAJE PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Konieczne do wbudowania projektowanego systemu wizyjnego materiały i urządzenia zawarto w dokumentacji budowlano-wykonawczej w zestawieniu materiałów zgodnie z zakresem rzeczowym.

2.2. ŹRÓDŁA UZYSKIWANIA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

2.4. ATESTY MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Zamawiający dopuszcza do użycia tylko materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

2.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM UMOWY

Materiały niezgodne ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie spełniają wymagań, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

2.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Miejsce składowania materiałów, oraz ich zabezpieczenie należy do obowiązków wykonawcy.

2.7. STOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH (RÓWNOWAŻNYCH)

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych i zamiennych. Jeśli Wykonawca zamierza użyć materiałów lub urządzeń zamiennych (równoważnych), innych niż przewidzianych w projekcie wykonawczym lub Specyfikacji Technicznej, lecz o właściwościach nie gorszych od zaprojektowanych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego, Użytkownika oraz Projektantów przed ich użyciem, oraz przedstawi stosowne atesty i certyfikaty potwierdzające ich zgodność z branżowymi przepisami szczegółowymi.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Na placu budowy powinny być używane tylko narzędzia w pełni sprawne nie zagrażające zdrowiu lub życiu osób znajdujących się na terenie budowy. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz dostosowany do charakteru prac, zaś liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie realizacji przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania, w szczególności pod względem bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami.

Ze względu na fakt wykonywania prac w częściach budynków gdzie przebywają osoby niezwiązane z procesem budowlanym należy przewidzieć zastosowanie dodatkowego sprzętu ochronnego w postaci: nasadek zbierających kurz z wiertnic i wiertarek,

odkurzaczy przemysłowych, materiałów ochronnych zabezpieczających przed rozprzestrzenianiem się pyłu itp.

3.2. PODSTAWOWY SPRZĘT NIEZBĘDNY DO WYKONANIA ZADANIA INWESTYCYJNEGO

- Samochód dostawczy,
- Podnośnik koszowy lub nożycowy,
- Koparka, kompresor urządzenie do przycisków,
- Drabina 3-elementowa,
- Środki ochrony indywidualnej przy pracy na wysokości,
- Zaciskarki i narzędzia do wtyków RJ45,
- Miernik parametrów elektrycznych, tester napięcia,
- Wkrętarki elektryczne izolowane,
- Komputer osobisty typu notebook.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na bezpieczeństwo personelu oraz właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Transport wewnętrzny nie może uniemożliwiać komunikacji pieszej wewnątrz obiektów, w których przewidziano montaż projektowanych instalacji.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie ewentualne zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za prawidłową jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w terenie i w obiektach wszystkich elementów robót zgodnie z podanymi wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych przez Zamawiającego.

Ewentualne decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczną, a także usytuowaniem urządzeń i wszystkich instalacji znajdujących się w budynku i na terenie objętym zakresem robót. Prace związane z przygotowaniem jak i instalacyjne należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość napotkania instalacji, które nie są wykazane w dokumentacji terenu i budynków lub zostały wykonane w sposób odbiegający od projektów. Podczas realizacji prac instalacyjnych nie należy dopuszczać do spowodowania uszkodzenia istniejącej instalacji.

Prace na wysokości powinny odbywać się z użyciem Środków Ochrony Indywidualnej oraz w asyście minimum jednej osoby. Teren przy pracach wysokościowych powinien być odgradzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych do strefy pracy. Osoby do pracy na wysokościach powinny posiadać aktualne badania lekarskie uprawniające do pracy powyżej 3 metrów i przejść odpowiednie przeszkolenie.

Układanie kabli doziemnych odbywać się powinno poprzez bezpośrednie układanie odcinków kabla w ziemi w przygotowanym wykopie. Z uwagi na charakter terenu w którym ma być umieszczony kabel i jego gęste uzbrojenie należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac ziemnych i w znacznej mierze wykonywać je ręcznie. Rury powinny być układane na głębokości nie mniejszej niż 0,8m od powierzchni gruntu. Po ułożeniu kabla, lecz przed zasypaniem rowu, powinna być wykonana powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna. W procesie zasypywania rowów kablowych powinny być w nich ułożone na odpowiedniej głębokości: taśma ostrzegawcza, taśma ostrzegawczo lokalizacyjna lub taśma i przewody lokalizacyjne.

Kable elektryczne wewnątrz budynku powinny być układane w korytach kablowych PCV. Kable elektryczne OWY powinny być prowadzone wewnątrz słupa oświetleniowego.

Przewody F/UTP kat. 5e zewnętrzne są przystosowane do warunków atmosferycznych i przenoszą niskie napięcia więc nie muszą być układane w dodatkowej osłonie.

Wszystkie przebicia przez ściany i stropy na zewnątrz budynku, należy uszczelnić systemem uszczelnień zapobiegającym wnikaniu wody.

Roboty wykonywać fachowo, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej w sposób estetyczny i nie utrudniający późniejszego prawidłowego użytkowania budynków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę materiałów oraz robót z

częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

6.2. KONTROLE MIĘDZYOPERACYJNE

Kontrole międzyoperacyjne obejmują prawidłowość wykonania:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zanikających w terenie,
- sposobu, ilości i prawidłowości zamontowanych instalacji,
- prawidłowość montażu elementów systemu oraz urządzeń.

6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Inspektor nadzoru projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inspektor nadzoru może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych,
- posiadają 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 określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymogów będą odrzucone.

6.5. DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy należą:

- A. Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- B. Protokoły narad i ustaleń;
- G. Dokumenty pomiarów;
- H. Atesty, certyfikaty, aprobaty, etc. elementów konstrukcyjnych - wbudowanych

I. Dokumenty (protokoły) badań wraz z dokumentacją i zestawieniem oznaczeń

laboratoryjnych;

J. Protokoły odbiorów;

K. Dokumentacja powykonawcza;

Wymagania, dotyczące zawartości dokumentów, ich prowadzenia, uzupełnień oraz przechowywania znajdują się w zapisach Kontraktu. Kierownik Robót musi być stale obecny na placu budowy. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej Zamawiającemu.

Przechowywanie dokumentów budowy, wymiana korespondencji

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń Specyfikacji Technicznej i warunków zawartej umowy, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

8.2. ODBIOROWI 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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na formalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego. Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- dziennik montażu i książki obmiarów (oryginały),
- aprobaty techniczne,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne ze Specyfikacją Techniczną o i programem zabezpieczenia jakości.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864).

PN-EN 50173-1:2009	Technika informatyczna, systemy okablowania strukturalnego – Wymagania ogólne i strefy biurowe
PN-EN 50173-4:2008	Technika informatyczna, systemy okablowania strukturalnego – zabudowania mieszkalne
PN-EN 50174-1:2010	Technika informatyczna, instalacja okablowania – specyfikacja instalacji i zapewnienia jakości
PN-EN 50174-2:2010	Technika informatyczna, instalacja okablowania – planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-3:2005	Technika informatyczna, instalacja okablowania – planowanie i wykonywanie instalacji zewnątrz budynków
PN-EN50132:2003	Systemy alarmowe-Systemy dozorowe CCTV

PN-EN50173:1999
PN-EN 50174-1:2002

PN-EN 50174-2:2002

EIA/TIA 569
EN-501 69
PN-IEC 60364-5-523

PN-IEC 60364-5-54

PN-IEC 60364-4-41: 2000

Systemy okablowania strukturalnego
Instalacja okablowania Specyfikacja i
zapewnienie jakości

Instalacja okablowania Planowanie i
wykonawstwo instalacji wewnątrz
budynków

Kanały telekomunikacyjne w biurach

Okablowanie stacyjne i krosowe

Instalacje elektryczne w obiektach
budowlanych. Obciążalność prądowa
długotrwała przewodów

Instalacje elektryczne w obiektach
budowlanych. Uziemienia i przewody
ochronne

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.
Ochrona przeciwporażeniowa