

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA BRANŻY TELETECHNICZNEJ nr ST/CRDT/IT egz.

Temat:

Budowa budynku usługowego Centrum Rehabilitacji Powiśla Dąbrowskiego wraz z infrastrukturą techniczną na istniejącym fundamencie na dz. nr 12/8; 12/9 obr. Dąbrowa w m. Dąbrowa Tarnowska

Lokalizacja:

**działki nr 12/8 i 12/9, obręb 0001 Dąbrowa
identyfikator działek: 120402_4.0001.12/8 i 120402_4.0001.12/9
ul. Szpitalna 1
33-200 Dąbrowa Tarnowska**

Zamawiający:

**Zespół Opieki Zdrowotnej w Dąbrowie Tarnowskiej
ul. Szpitalna 1
33-200 Dąbrowa Tarnowska**

Kategoria XI

Kody CPV:

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

Jednostka opracowująca:

**INSTAL-TECH MARCIN MARZEC
ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków**

Opracowujący

mgr. inż. Michał Kolasieński

Data

04-2023

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	4
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	4
1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	5
1.5. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (GRUPY, KLASY, KATEGORIE ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD ICH ZAKRESU)	7
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	7
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	9
2.1. AKCEPTOWANIE UŻYTYCH MATERIAŁÓW	9
2.2. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	9
2.3. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	9
2.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW	9
2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	10
2.6. RODZAJE MATERIAŁÓW	10
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	30
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	31
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	31
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	31
5.2. DECYZJE I POLECENIE INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO	31
5.3. TRASOWANIE	32
5.4. MONTAŻ KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ORAZ UCHWYTÓW	32
5.5. PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY	32
5.6. UKŁADANIE PRZEWODÓW	32
5.7. PRÓBY MONTAŻOWE	32
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	32
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	32
6.2. BADANIA I POMIARY	33
6.3. RAPORTY Z BADAŃ	33
6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO	33
6.5. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	33
6.6. DOKUMENTY BUDOWY	33
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	35
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	35
7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	35
7.3. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU	35
7.4. WYKONYWANIE OBMIARU ROBÓT	35
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	36
8.1. RODZAJE ODBIORÓW	36
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	36
8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	36

8.4.	ODBIÓR KOŃCOWY	36
8.5.	DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO	37
8.6.	ODBIÓR OSTATECZNY	37
9.	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	37
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	38

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego

Budowa budynku usługowego Centrum Rehabilitacji Powiśla Dąbrowskiego wraz z infrastrukturą techniczną na istniejącym fundamencie na dz. nr 12/8; 12/9 obr. Dąbrowa w m. Dąbrowa Tarnowska

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji teletechnicznych, obejmujące następujący zakres:

- system oddymiania i napowietrzania;
- system zamknięć ogniowych;
- instalację okablowania strukturalnego LAN;
- system monitoringu CCTV;
- system przyzywowy;
- przepusty kablowe;
- trasy kablowe i okablowanie.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- prace towarzyszące:
 - utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego;
 - wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego;
 - transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów, elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót;
 - zniesienie lub wyniesienie poza obręb budynku materiałów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce;
 - segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiektowym;
 - obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
 - sprawdzanie prawidłowości wykonania robót;
 - przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych;
 - usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców;
 - oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów;
 - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszeni znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia;
 - zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem urządzeń stanowiących wyposażenie budynku;
 - zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nieremontowanych lub niewymienianych elementów budynku;
 - niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych szyb, okuć, itp.;
 - przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia pomieszczeń;
 - wywóz na składowisko i zapewnienie utylizacji gruzu powstałego na skutek robót remontowych i rozbiórkowych;
 - ustawienie rusztowań;
 - ogrodzenie terenu budowy i terenu na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;

- roboty tymczasowe:
 - ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowań;
 - zabezpieczenie terenu budowy, demontaż i ponowny montaż elementów wyposażenia.

1.4. Informacje o terenie budowy

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca dostarczy Inwestorowi przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownicy robót),
Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, dokumentacją projektową, STWiOR i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników budynku.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

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 i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Koordynatora Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Koordynatora Zamawiającego.

Ogrodzenie

Wykonawca jest zobowiązany do ogrodzenia terenu budowy.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zobowiązany jest do usuwania na bieżąco zanieczyszczeń i uszkodzeń chodników i jezdni powstałych wskutek prowadzenia robót.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień (grupy, klasy, kategorie robót w zależności od ich zakresu)

CPV	45314000-1	INSTALOWANIE URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH
CPV	45312100-8	INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU (SAP)

1.6. Określenia podstawowe

Wyrób budowlany - każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych.

IP – kod oznaczający stopień ochrony obudowy zgodnie z normą PN-EN 60529:2003.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

Budowla – każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych, elektrowni wiatrowych, morskich turbin wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową

Data Rozpoczęcia – oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa – oznacza dokumentację, zawierającą również Rysunki, stanowiącą załącznik do Specyfikacji.

Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Koordynatorem Zamawiającego, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor nadzoru – oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Koordynatora Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Koordynator Zamawiającego - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu jest poinformowany Wykonawca), odpowiedzialna za sprawowanie kontroli zgodności realizowanych robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, STWiOR, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Warunków Kontraktowych (Umowy).

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Książka Obmiarów / Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Koordynatora Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Koordynatora Zamawiającego.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Koordynatora Zamawiającego.

Obiekt budowlany – są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych funkcji

Oferta – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim Robót oraz inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Podwykonawca – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego – oznacza Świadcstwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik do Specyfikacji istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe – oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Specyfikacja – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

STWiOR (Specyfikacja techniczna, ST, OST, SST) – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Sprzęt Wykonawcy – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa – oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi polskimi normami.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Akceptowanie użytych materiałów

Każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca: określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany, identyfikację wyrobu budowlanego (nazwa, typ, odmiana, gatunek i klasa wg PN lub AT), numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego, numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności, inne dane, jeżeli wynika to z PN lub AT, nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiOR w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski i Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Koordynatora Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Koordynatora Zamawiającego.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwórnice materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami STWiOR.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

2.6. Rodzaje materiałów

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych Zamawiający dopuszcza materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu, nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych zastosowanych w dokumentacji projektowej, a tym samym niepowodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i właściwości użytkowych zaprojektowanego systemu. Jakikolwiek odstępstwo od zaproponowanego w projekcie rozwiązania, powinno być bezwzględnie przedstawione Projektantowi i Zamawiającemu w formie tabeli materiałów porównawczych oraz kompletu kart katalogowych, deklaracji zgodności, certyfikatów akredytowanych niezależnych laboratoriów i innych dokumentów pozwalających ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia powyższych dokumentów jako załącznik do składanej w niniejszym postępowaniu oferty. W innym wypadku przyjmuje się, iż zaoferował Zamawiającemu elementy zaprojektowanego rozwiązania i oświadcza, że na etapie realizacji zadania nie będzie wnioskował o żadne zmiany w tym zakresie.

Kable i przewody instalacyjne

Stosować kable i przewody zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 *Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.*

Typy kabli i przewodów do poszczególnych urządzeń podano w dokumentacji projektowej.

Rury ochronne, kanały kablowe

Przejścia przez stropy, ściany konstrukcyjne wykonać w rurkach osłonowych sztywnych.

System oddymiania i napowietrzania

Centrala oddymiania

- Napięcie zasilania: podstawowe - sieć 230 V + 10% - 15%/50 Hz, rezerwowe - akumulatory 2 x 12 V od 7,2 Ah do 9 Ah
- Pobór prądu z akumulatorów w stanie dozoru: < 120 mA
- Pobór prądu z adresowalnej linii dozoru central systemu SSP: < 0,6mA
- Napięcie robocze centrali: 24 V DC + 25% - 25%
- Ciągły prąd dostępny z zasilacza sieciowego: zasilacz 150 W 5 A, zasilacz 240 W 10 A, zasilacz 500 W 20 A
- Moduł głównego sterownika:
 - Linia alarmu zewnętrznego: max rezystancja linii 2 x 120 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ, rezystor końcowy linii 5,6 kΩ ± 5%; 0,5 W
 - Zasilanie czujnika deszczu i/lub wiatru: napięcie wyjściowe 24 V DC + 25% - 25%, prąd wyjściowy 0,5 A
 - Linia kontrolna czujnika deszczu i/lub wiatru: rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
 - Przekaznik alarmu: obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC, Top – czas opóźnienia wystawienia programowany, kontrola ciągłości TAK
 - Przekaznik uszkodzenia: obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC

- Moduł grupowo-liniowy:
 - Wyjście główne: napięcie wyjściowe 24 V DC + 25% - 25%, prąd wyjściowy 4 A lub 8 A, kontrola ciągłości TAK
 - Linie kontrolne stanu przełączników krańcowych: rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ, kontrola stanu (programowana) TAK, kontrola ciągłości (programowana) TAK
 - Linie przycisków przewietrzania: rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
 - Linia dozoru konwencjonalna: liczba czujek (maksymalna) w linii 32, rezystancja linii maksymalna 2 x 120 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ, rezystor końcowy linii 5,6 kΩ ± 5%; 0,5 W, prąd dozoru czujek maksymalny 2 mA, prąd dozoru linii całkowity (maksymalny) 7 mA
 - Linia ręcznych przycisków oddymiania: liczba przycisków w linii (maksymalna) 8, rezystancja linii maksymalna 6 x 120 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ, rezystor końcowy linii 5,6 kΩ ± 5%; 0,5 W, prąd dozoru jednego przycisku (max) 12 mA, prąd dozoru linii całkowity < 100 mA
- Moduł przekaźników wysokonapięciowych:
 - Przekaźniki: obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 5 A / 230 V AC, tryby pracy (programowane) 4, wariantyysterowania (programowane) 5
 - Linie kontrolne zadziałania przekaźników: rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
- Moduł przekaźników dodatkowych:
 - Przekaźniki: obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC, tryby pracy (programowane) 4, wariantyysterowania (programowane) 5
 - Linie kontrolne: tryby pracy (programowane) 3, rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω, rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
- Moduł zasilania uniwersalnego:
 - Przekaźnik uszkodzenia zasilania: obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC
 - Wyjście do zasilania urządzeń zewnętrznych: napięcie wyjściowe 24 V DC + 25% - 25%, prąd wyjściowy 0,5 A
- Zakres temperatur pracy od -10°C do +55°C
- Szczelność obudowy IP 30
- Ręczny przycisk oddymiania
- Typ przycisku B wg PN-EN 54-11:2004
- Akceptowane średnice żył przewodów 0,8 mm i 1,2 mm
- Szczelność obudowy IP 30
- Klasa klimatyczna: I
- Temperatura pracy -25 °C do +55 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna do 95 % przy 40 °C
- Przycisk przewietrzania
- Maksymalny przekrój przewodów: 1mm²
- Stopień ochrony obudowy: IP44
- Czujnik deszczu i wiatru
- napięcie zasilania: 24÷30VDC/0,2A
- stopień ochrony obudowy: IP 56
- temperatura pracy: -25 ÷ +60°C

System zamknięć ogniowych

Centrala sterująca (np. AFG-3 lub równoważna)

- napięcie zasilania: 230VAC 50Hz
- napięcie wyjściowe: 24VDC 500mA
- max prąd rygla: 1A
- stopień ochrony obudowy: IP30
- sterowanie z: SSP, przycisku ROP i czujki dymowej
- wyjścia bezpotencjałowe alarmu i awarii
- wyjście syreny 24VDC
- awaryjne podtrzymywanie zasilania: wbudowane 2 akumulatory 1,3Ah/12V
- rejestr zdarzeń (20 ostatnich)
- gniazdo USB do podłączenia PC
- krajowa ocena techniczna, certyfikat zgodności i świadectwo dopuszczenia CNBOP

Instalacja okablowania strukturalnego LAN

Założenia ogólne

Wszystkie elementy pasywne systemu składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do objęcia instalacji bezpłatnym 25 letnim certyfikatem gwarancyjnym w/w producenta.

Producent systemu musi legitymować się co najmniej 15 letnim doświadczeniem na krajowym rynku okablowania strukturalnego.

System musi legitymować się spełnieniem wymagań norm powołanych w klasie E w trybie Connector Channel oraz certyfikatem na stałe elementy toru (kabel, moduł gniazda) wydanym przez niezależne laboratorium, np. Intertek, 3P.

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 Ed2.2 i EN-50173-1:2011. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie dokumenty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty potwierdzające jakość produkcji ww. systemu oraz dbałość o środowisko naturalne podczas procesu produkcyjnego. Wymaga się certyfikatu ISO 9001 i 14001 wydanego przez akredytowaną instytucję certyfikującą.

Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika/Inwestora, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja oraz zabudowa powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac.

Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych).

W konfiguracji projektowanej wydajność systemu przeznaczonego do transmisji danych i głosu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Klasy E/kat.6.

Okablowanie poziome

Okablowanie poziome ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6.

Producent systemu musi posiadać/dostarczyć kable przeznaczone do wykonywania połączeń krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz do połączeń abonenckich w kolorze czarnym z nakładkami kodującymi w co najmniej 5 kolorach (np. szary, czarny, niebieski, zielony, żółty, fioletowy).

Moduły gniazd muszą umożliwiać wpięcie wtyków telefonicznych RJ11, RJ12 nie powodując uszkodzenia gniazda, specjalna konstrukcja powoduje, że piny złącza nie ulegają odkształceniom.

Konstrukcja złącza szczelinowego w module gniazda musi umożliwiać zarobienie kabla skrętkowego metodą beznarzędziową jak i przy użyciu dedykowanego noża LSA.

Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system wyposażony w beznarzędziowe gniazdo RJ45 kat.6A.

Ze względu na wymaganą uniwersalność konfiguracji i przyszłych rekonfiguracji system musi umożliwiać zrealizowanie kilku typów montażu modularnych złącz RJ45 w szafach dystrybucyjnych:

- montaż w modularnych panelach prostych i kątowych RJ45 24-portowych 1U;
- montaż w modularnych panelach prostych RJ45 48-portowych 1U.

Okablowanie należy sprowadzić do nowoprojektowanego punktu dystrybucyjnego.

Zgodnie z PN-EN 50173-1:2011 wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy).

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne będą pochodzić z jednolitej oferty producenta reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

System powinien zostać wykonany zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2011 *Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne*.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego służącego do transmisji danych to kategoria 6 (komponenty)/Klasa E (wydajność całego systemu) oraz gniazdo RJ45 jako interfejs końcowy.

Struktura systemu okablowania

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych, transmisji głosu i telewizji przez jednolitą strukturę kablową.

Kabel światłowodowy (np. U-DQ(ZN)BH uniwersalny trudnopalny "FireHardy" MM 24G 50/125 LSOH lub równoważny)

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE	
Średnica zewnętrzna	6,5 mm (tolerancja średnicy zewnętrznej kabla +/- 5%)
Maks. siła ciągnięcia (statyczna)	1000 N
Rodzaj włókna	OM3 G.651.1
Maks. siła ciągnięcia (dynamiczna)	2000 N
Odporność na zgniatanie (max.)	200 N/cm
Min. promień zgięcia podczas instalacji	R = 50 mm
Odporność na wodę	odporny na wzdłużną penetrację wody poprzez zastosowanie pęczniącego materiału
Euroklasa CPR	B2ca
BUDOWA	
Elementy wytrzymałościowe	otulina z włókien szklanych
Powłoka zewnętrzna	LSOH - bezhalogenowa, odporna na UV, grubość 1,3mm, kolor turkusowy, nadruk informacyjny biały, licznik długości co 1m
TEMPERATURA	
Pracy	od -40°C do +70°C

Okablowanie poziome miedziane

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych, transmisji głosu i telewizji przez jednolitą strukturę kablową.

Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6.

Konfiguracja punktów elektryczno–logicznych PEL

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) RJ45 należy zorganizować w postaci modułów RJ45 keystone kat. 6 UTP montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm z klapkami przeciwkurzowymi. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno–logicznych (tzw. PEL).

Panele okablowania poziomego

Puste panele modułowe mają zastosowanie w tworzeniu rozwiązań opartych na systemie modułów RJ45 typu keystone. Przystosowane do wypełniania każdym rodzajem modułów typu keystone. Pozwalają na skonstruowanie panela krosowego ekranowanego i nieekranowanego wszystkich kategorii.

Przełącznik 24-portowy (np. TP-Link TL-SG3428XMP lub równoważny)

CECHY SPRZĘTOWE	
Porty	<ul style="list-style-type: none">• 24× Porty RJ45 10/100/1000 Mbps• 4× Sloty SFP+ 10G• 1× Port Konsolowy RJ45• 1× Port Konsolowy Micro-USB
Zasilanie	100-240 V AC~50/60 Hz
Porty PoE+ (RJ45)	<ul style="list-style-type: none">• Zgodność ze standardami: 802.3at/af• Porty PoE+: 24 Porty, do 30W na port• Łączne zasilanie: 384 W
Montaż	Szafa Rack
WYDAJNOŚĆ	
Wydajność przełączania	128 Gbps
Szybkość przekierowań pakietów	95.23 Mpps
Tablica adresów MAC	16 K
Bufor pakietów	12 Mb
Ramki jumbo	9 KB
FUNKCJE OPROGRAMOWANIA	
Funkcja Quality of Service	<ul style="list-style-type: none">• 8 kolejek priorytetów• Priorytetowanie 802.1p CoS/DSCP• Planowanie kolejki<ul style="list-style-type: none">- SP (Strict Priority)- WRR (Weighted Round Robin)- SP+WRR• Kontrola przepustowości<ul style="list-style-type: none">- Ograniczenie przepustowości bazując na Port/Przepływ• Płynniejsza wydajność• Action for Flows<ul style="list-style-type: none">- Mirror (do wspieranego interfejsu)- Redirect (do wspieranego interfejsu)- Rate Limit- QoS Remark

CECHY SPRZĘTOWE	
Funkcje L2 i L2+	<ul style="list-style-type: none"> • Link Aggregation <ul style="list-style-type: none"> - statyczna agregacja linków - 802.3ad LACP - Do 8 grup agregacji, zawierających 8 portów na grupę • Spanning Tree Protocol <ul style="list-style-type: none"> - 802.1d STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP - STP Security: TC Protect, BPDU Filter, Root Protect • Wykrywanie Pętli <ul style="list-style-type: none"> - Bazujące na Porcie - Bazujące na VLAN • Flow Control <ul style="list-style-type: none"> - 802.3x Flow Control - HOL Blocking Prevention • Mirroring <ul style="list-style-type: none"> - Port Mirroring - CPU Mirroring - One-to-One - Many-to-One - Tx/Rx/Both
L2 Multicast	<ul style="list-style-type: none"> • IGMP Snooping <ul style="list-style-type: none"> - IGMP v1/v2/v3 Snooping - Fast Leave - IGMP Snooping Querier - IGMP Authentication • IGMP Authentication • MLD Snooping <ul style="list-style-type: none"> - MLD v1/v2 Snooping - Fast Leave - MLD Snooping Querier - Static Group Config - Limited IP Multicast • MVR • Multicast Filtering: 256 profili i 16 wpisów na profil
Sieci VLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Grupy VLAN <ul style="list-style-type: none"> - Max Grupy 4K VLAN • 802.1Q Tagowany VLAN • MAC VLAN: 7 wpisów • Protokół VLAN: Szablon Protokołu 16, Protokół VLAN 16 • PrywatnyVLAN • GVRP • VLAN VPN (QinQ) <ul style="list-style-type: none"> - QinQ bazyjący na porcie - Selektywny QinQ • Głosowy VLAN

CECHY SPRZĘTOWE	
Listy kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> • ACL bazujący na czasie • MAC ACL <ul style="list-style-type: none"> - Źródłowy MAC - Docelowy MAC - VLAN ID - Priorytet użytkownika - Ether Type • IP ACL <ul style="list-style-type: none"> - Źródłowy IP - Docelowy IP - Fragment - Protokół IP - TCP Flag - TCP/UDP Port - DSCP/IP TOS - Priorytet użytkownika • Combined ACL • Zawartość pakietu ACL • IPv6 ACL • Polityka <ul style="list-style-type: none"> - Mirroring - Redirect - Rate Limit - QoS Remark • ACL aplikowane do Port/VLAN
Bezpieczeństwo transmisji	<ul style="list-style-type: none"> • IP-MAC-Port Binding <ul style="list-style-type: none"> - 512 wpisy - DHCP Snooping - ARP Inspection - IPv4 Source Guard: 100 wpisów • IPv6-MAC-Port Binding <ul style="list-style-type: none"> - 512 wpisy - DHCPv6 Snooping - ND Detection - IPv6 Source Guard: 100 wpisów • DoS Defend • Static/Dynamic Port Security <ul style="list-style-type: none"> - Do 64 adresów MAC na Port • Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control <ul style="list-style-type: none"> - tryb kontroli kbps/ratio • 802.1X <ul style="list-style-type: none"> - autoryzacja bazująca na Porcie - autoryzacja bazująca na MAC - VLAN Assignment - MAB - Guest VLAN

CECHY SPRZĘTOWE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Wsparcie autoryzacji Radius • AAA (włączając TACACS+) • Port Isolation • Bezpieczne zarządzanie Web poprzez HTTPS z SSLv3/TLS 1.2 • Bezpieczne zarządzanie Command Line Interface (CLI) z SSHv1/SSHv2 • Kontrola dostępu bazująca na IP/Port/MAC
IPv6	<ul style="list-style-type: none"> • IPv6 Dual IPv4/IPv6 • Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping • IPv6 ACL • IPv6 Interfejs • Statyczny routing IPv6 • IPv6 neighbor discovery (ND) • Wykrywanie ścieżki maximum transmission unit (MTU) • Internet Control Message Protocol (ICMP) wersja 6 • TCPv6/UDPv6 • IPv6 aplikacje - DHCPv6 Client - Ping6 - Tracert6 - Telnet (v6) - IPv6 SNMP - IPv6 SSH - IPv6 SSL - Http/Https - IPv6 TFTP
Cechy przełącznika L3	<ul style="list-style-type: none"> • 16 IPv4/IPv6 Interfejsy • Statyczny routing - 48 statyczne trasy • Statyczny ARP - 128 Statycznych wpisów • Proxy ARP • Gratuitous ARP • DHCP Serwer • Przekaznik DHCP - DHCP Przekaznik interfejsu - DHCP Przekaznik VLAN • DHCP L2 Przekaznik
Funkcje zaawansowane	<ul style="list-style-type: none"> • Automatyczne wykrywanie urządzeń • Konfiguracja Batch • Aktualizacja Firmware Batch • Inteligentne monitorowanie sieci • Ostrzeżenia o nieprzewidzianych zdarzeniach • Ujednolicona konfiguracja • Harmonogram Restartów

CECHY SPRZĘTOWE	
MIBs	<ul style="list-style-type: none"> • MIB II (RFC1213) • Interfejs MIB (RFC2233) • Interfejs Ethernet MIB (RFC1643) • Bridge MIB (RFC1493) • P/Q-Bridge MIB (RFC2674) • RMON MIB (RFC2819) • RMON2 MIB (RFC2021) • Radius Accounting Client MIB (RFC2620) • Radius Authentication Client MIB (RFC2618) • Zdalny Ping, Traceroute MIB (RFC2925) • Wsparcie dla prywatnego TP-Link MIB
ZARZĄDZANIE	
Funkcje panelu zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny GUI • Interfejs linii poleceń CLI • SNMP v1/v2c/v3 - Trap/Inform - RMON (grupy 1, 2, 3, 9) • Szablon SDM • Klient DHCP/BOOTP • 802.1ab LLDP/LLDP-MED • Autoinstalacja DHCP • Dual Image, Dual Configuration • Monitorowanie zużycia procesora • Diagnostyka kabli • EEE • Odzyskiwanie hasła • SNTP • Logi systemowe
INNE	
Certyfikaty	CE, FCC, RoHS
Środowisko pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczalna temperatura pracy: 0–45 °C (32–113 °F); • Dopuszczalna temperatura przechowywania: -40–70 °C (-40–158 °F) • Dopuszczalna wilgotność powietrza: 10–90% RH bez kondensacji • Dopuszczalna wilgotność przechowywania: 5–90% RH bez kondensacji

Przełącznik 48-portowy (np. TP-Link TL-SG3452X lub równoważny)

CECHY SPRZĘTOWE	
Porty	<ul style="list-style-type: none"> • 48 portów RJ45 10/100/1000 Mb/s • 4 sloty SFP+ 10G • 1 port konsolowy RJ45 • 1 port konsolowy micro-USB
Zasilanie	100-240V AC~50/60Hz
Montaż	Szafa Rack
WYDAJNOŚĆ	

CECHY SPRZĘTOWE	
Wydajność przełączania	176 Gb/s
Szybkość przekierowań pakietów	130,9 Mp/s
Tablica adresów MAC	16 K
Bufor pakietów	12 Mbit
Ramki jumbo	9 KB
FUNKCJE OPROGRAMOWANIA	
Funkcja Quality of Service	<ul style="list-style-type: none"> • 8 kolejek priorytetowania • Obsługa priorytetowania 802.1p CoS/DSCP • Tryb harmonogramu priorytetowania: <ul style="list-style-type: none"> - SP (Strict Priority) - WRR (Weighted Round Robin) - SP+WRR • Kontrola przepustowości - Ograniczanie prędkości transferu w oparciu o port/przepływ danych • Płynniejsze działanie • Działania dla przepływów <ul style="list-style-type: none"> - Mirror (do obsługiwanego interfejsu) - Redirect (do obsługiwanego interfejsu) - Limit prędkości - QoS Remark
Funkcje L2 i L2+	<ul style="list-style-type: none"> • Link Aggregation <ul style="list-style-type: none"> - statyczna agregacja linków - 802.3ad LACP - Do 8 grup agregacji, zawierających 8 portów na grupę • Spanning Tree Protocol <ul style="list-style-type: none"> - 802.1d STP - 802.1w RSTP - 802.1s MSTP - STP Security: TC Protect, BPDU Filter, Root Protect • Wykrywanie Pętli <ul style="list-style-type: none"> - Bazujące na Porcie - Bazujące na VLAN • Flow Control <ul style="list-style-type: none"> - 802.3x Flow Control - HOL Blocking Prevention • Mirroring <ul style="list-style-type: none"> - Port Mirroring - CPU Mirroring - One-to-One - Many-to-One - Tx/Rx/Both
L2 Multicast	<ul style="list-style-type: none"> • IGMP Snooping - IGMP v1/v2/v3 Snooping

CECHY SPRZĘTOWE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Fast Leave - IGMP Snooping Querier - Uwierzytelnianie IGMP • Uwierzytelnianie IGMP • MLD Snooping - MLD v1/v2 Snooping - Fast Leave - MLD Snooping Querier - Konfiguracja grupy statycznej - Ograniczone przekazywanie IP Multicast • MVR • Filtrowanie transmisji Multicast: 256 profili i 16 wpisów na profil
Sieci VLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Grupy VLAN - Maks. 4K grup VLAN • Tagowanie 802.1Q VLAN • Adres MAC VLAN: 30 wpisów • Protokół VLAN: Szablon Protokołu 16, Protokół VLAN 16 • Prywatny VLAN • GVRP • VLAN VPN (QinQ) - QinQ oparty na portach - Selective QinQ • Głosowa sieć VLAN
Listy kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> • ACL bazujący na czasie • MAC ACL - Źródłowy MAC - Docelowy MAC - VLAN ID - Priorytet użytkownika - Ether Type • IP ACL - Źródłowy IP - Docelowy IP - Fragment - Protokół IP - TCP Flag - TCP/UDP Port - DSCP/IP TOS - Priorytet użytkownika • Combined ACL • Zawartość pakietu ACL • IPv6 ACL • Polityka - Mirroring - Redirect

CECHY SPRZĘTOWE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rate Limit - QoS Remark • ACL aplikowane do Port/VLAN
Bezpieczeństwo transmisji	<ul style="list-style-type: none"> • Wiązanie adresów IP, MAC i portów - 512 wpisów - DHCP Snooping - Inspekcja ARP - Ochrona źródłowego adresu IPv4: 100 wpisów • Wiązanie adresów IPv6, MAC i portów - 512 wpisów - DHCPv6 Snooping - Wykrywanie ND - Ochrona źródłowego adresu IPv6: 100 wpisów • Ochrona przed atakami DoS • Ochrona portów poprzez ich statyczną/dynamiczną/stałą konfigurację - Do 64 adresów MAC na port • Storm Control Broadcast/Multicast/Unicast - tryb kontroli (kb/s/wskaźnik) • Uwierzytelnianie 802.1X - Uwierzytelnianie w oparciu o port - Uwierzytelnianie w oparciu o adres MAC - Przydzielanie VLAN - MAB - Sieć VLAN dla gości - Uwierzytelnianie i autoryzowanie poprzez Radius • AAA (w tym TACACS+) • Izolacja portów • Bezpieczne zarządzanie webowe poprzez HTTPS z szyfrowaniem SSLv3/TLS 1.2 • Bezpieczne zarządzanie CLI z szyfrowaniem SSHv1/SSHv2 • Kontrola dostępu w oparciu o IP/port/MAC
IPv6	<ul style="list-style-type: none"> • IPv6 Dual IPv4/IPv6 • Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping • IPv6 ACL • IPv6 Interfejs • Statyczny routing IPv6 • IPv6 neighbor discovery (ND) • Wykrywanie ścieżki maximum transmission unit (MTU) • Internet Control Message Protocol (ICMP) wersja 6 • TCPv6/UDPv6 • IPv6 aplikacje - DHCPv6 Client - Ping6 - Tracert6 - Telnet (v6)

CECHY SPRZĘTOWE	
	<ul style="list-style-type: none"> - IPv6 SNMP - IPv6 SSH - IPv6 SSL - Http/Https - IPv6 TFTP
Cechy przełącznika L3	<ul style="list-style-type: none"> • 16 IPv4/IPv6 Interfejsy • Statyczny routing - 48 statyczne trasy • Statyczny ARP - 128 Statycznych wpisów • Proxy ARP • Gratuitous ARP • DHCP Serwer • Przekaznik DHCP - DHCP Przekaznik interfejsu - DHCP Przekaznik VLAN • DHCP L2 Przekaznik
Funkcje zaawansowane	<ul style="list-style-type: none"> • Automatyczne wykrywanie urządzeń • Konfiguracja Batch • Aktualizacja oprogramowania Batch • Inteligentne monitorowanie sieci • Ostrzeżenia o nietypowych zdarzeniach • Ujednolicona konfiguracja • Harmonogram restartów
MIBs	<ul style="list-style-type: none"> • MIB II (RFC1213) • Interfejs MIB (RFC2233) • Interfejs Ethernet MIB (RFC1643) • Bridge MIB (RFC1493) • P/Q-Bridge MIB (RFC2674) • RMON MIB (RFC2819) • RMON2 MIB (RFC2021) • Radius Accounting Client MIB (RFC2620) • Radius Authentication Client MIB (RFC2618) • Zdalny Ping, Traceroute MIB (RFC2925) • Wsparcie dla prywatnego TP-Link MIB
ZARZĄDZANIE	
Funkcje panelu zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny GUI • Interfejs linii poleceń CLI • SNMP v1/v2c/v3 - Trap/Inform - RMON (grupy 1,2,3,9) • Szablon SDM • Klient DHCP/BOOTP • LLDP/LLDP-MED 802.1ab • Automatyczna instalacja DHCP

CECHY SPRZĘTOWE	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dual Image, Dual Configuration • Monitorowanie zużycia procesora • Diagnostyka kabli • EEE • Odzyskiwanie haseł • SNTP • Logi systemu
INNE	
Certyfikaty	CE, FCC, RoHS
Środowisko pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczalna temperatura pracy: 0°C~45°C (32°F~113°F); • Dopuszczalna temperatura przechowywania: -40°C~70°C (-40°F~158°F); • Dopuszczalna wilgotność powietrza: 10%~90%, bez kondensacji • Dopuszczalna wilgotność przechowywania: 5%~90%, bez kondensacji

Access point (np. Ubiquity U6-LR lub równoważny)

Opis ogólny	
2,4 GHz	Tak
5 GHz	Tak
Maksymalna szybkość przesyłania danych	3000 Mbit/s
Maksymalna szybkość przesyłania danych (2.4 GHz)	600 Mbit/s
Maksymalna szybkość przesyłania danych (5 GHz)	2400 Mbit/s
Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s
Liczba użytkowników	300 użyt.
MIMO	Tak
Typ MIMO	Multi User MIMO
Obsługa sieci VLAN	Tak
Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
Ochrona	
Szyfrowanie / bezpieczeństwo	WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3
Protokoły	
Obsługiwane protokoły sieciowe	802.11ax, 802.11ac, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11a, 802.3at, 802.1Q
Łączność	
Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)	1
Zarządzanie energią	
Obsługa PoE	Tak
Napięcie	44 - 57 V

Maksymalne zużycie mocy	16,5 W
Design	
Stopień ochrony IP	IP54
Przycisk reset	Tak
Diody LED	Tak
Certyfikaty	CE, FCC, IC
Antena	
Typ anteny	Wewnętrzny
Poziom wzmocnienia anteny (max)	5,5 dBi
Praca	
Procesor wbudowany	Tak
Taktowanie procesora	1,35 Mhz
Warunki zewnętrzne	
Zakres wilgotności względnej	5 - 95%
Zakres temperatur (eksploatacja)	-30 - 60 °C

Wymagania gwarancyjne

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią bezpłatną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą i światłowodową” wraz z kablami krosowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu/Inwestorowi. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

1. Instalacji,
2. Pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń,
3. Projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania.

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanału transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie bezpłatnej gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej

A.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

A.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

A.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel” lub w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”

A.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w najnowszych edycjach norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

B. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

B.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

B.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

B.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

B.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

B.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Instalatora Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową z producentem oferowanego systemu, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez tegoż producenta.

B.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

C. Wykonać dokumentację powykonawczą.

C.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

C.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

C.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

C.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

C.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

C.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

System monitoringu CCTV

Kamera wewnętrzna (np. BCS-L-EIP15FSR3-AI1 lub równoważna)

- Typ kamery: Kopuła
- Rozdzielczość: 5 Mpx
- Przetwornik: 1/2.7"
- System skanowania: Progressive Scan
- Piksele: 2592(H)×1944(V)
- RAM: 512MB
- ROM: 128MB
- Obiektyw: stały
- Ogniskowa: 2.8 mm
- Apertura: F1.6
- Focus: Stały
- Iris: Stały
- Zoom cyfrowy: 16×
- Kąt widzenia: H: 97° V: 71° D: 129°
- DORI: Detect 64m/ Observe 25m/ Recognize 13m/ Identify 6m
- Czulość kamery: 0.005Lux(Kolor,F1.6,30IRE) 0.0005Lux(B/W,F1.6,30IRE) 0Lux(IR)
- Stosunek S/N: 56dB
- Balans bieli: (AWB) Auto / manual
- WDR: 120dB
- Kompensacja tła: BLC / HLC / WDR(120dB)
- Migawka: Auto / manual 1/3~1/100000s
- Kontrola wzmocnienia: (AGC) Auto / manual
- Redukcja szumów: 3D DNR
- Obrót obrazu: Mirror, Flip 0°/90°/180°/270°
- Ilość strumieni: 2

- Rozdzielczości: 5M(2592×1944) / 4M(2688×1520) / 3M(2304×1296) / 2M(1920×1080) / 1.3M(1280×960) / 720P(1280×720) / D1(704×576/704×480) / VGA(640×480) / CIF(352×288/352×240)
- Strumień główny: 2592×1944(1~20fps) 2688×1520(1~25/30fps)
- Strumień drugi: 704×576(1~25fps) 704×480(1~30fps)
- Bitrate: H.264: 3 Kbps~8192 Kbps H.265: 3 Kbps~8192 Kbps
- Kompresja wideo: H.265 / H.265+ / H.264 / H.264+ / MJPEG
- Dzień/noc: ICR
- Rodzaj oświetlacza: IR
- Oświetlacz: 30m
- Mikrofon: Tak
- Kompresja audio: G.711A / G.711Mu / G.726 / PCM
- Gniazdo karty pamięci: microSD 256GB
- Detekcja ruchu: 4
- Maski prywatności: 4
- Sieć: RJ-45 10/100 Mbps
- Zgodność: ONVIF(S/G/T)
- Protokoły: IPv4, IPv6, HTTP, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, SAMBA, PPPoE, SNMP
- Rodzaj zasilania: 12VDC / PoE(802.3af)
- Pobór mocy: max 6.7W
- Klasa szczelności IP: IP67
- Warunki pracy: -40°C~+60°C max 95% RH
- Wbudowane funkcje inteligentne: Wbudowane inteligentne algorytmy rozpoznawania i analizy obrazu
- Ochrona perymetryczna: Wtargnięcie w obszar, przekroczenie linii
- Rozpoznawanie obiektów: Rozpoznawanie osoba/pojazd mechaniczny dla wtargnięcia w obszar, przekroczenia linii redukuje fałszywe wywołanie alarmu.
- Kamera zewnętrzna (np. BCS-L-TIP25FSR5-AI1 lub równoważna)
- Typ kamery: Tuba
- Rozdzielczość: 5 Mpx
- Przetwornik: 1/2.7"
- System skanowania: Progressive Scan
- Piksele: 2960(H)×1668(V)
- RAM: 512MB
- ROM: 128MB
- Obiektyw: stały
- Ogniskowa: 2.8 mm
- Apertura: F1.4
- Focus: Stały
- Iris: Stały
- Zoom cyfrowy: 16×
- Kąt widzenia: H: 111° V: 58° D: 132°
- DORI: Detect 64m/ Observe 25m/ Recognize 13m/ Identify 6m
- Czulość kamery: 0.005Lux(Kolor,F1.4,30IRE) 0.0005Lux(B/W,F1.4,30IRE) 0Lux(IR)
- Stosunek S/N: 56dB
- Balans bieli: (AWB) Auto / manual
- WDR: 120dB

- Kompensacja tła: BLC / HLC / WDR(120dB)
 - Migawka: Auto / manual 1/3~1/100000s
 - Kontrola wzmocnienia: (AGC) Auto / manual
 - Redukcja szumów: 3D DNR
 - Obrót obrazu: Mirror, Flip 0°/90°/180°/270°
 - Ilość strumieni: 3
 - Rozdzielczości: 5M(2960×1668) / 4M(2880×1620)(2688×1520)(2560×1440) / 3M(2304×1296)(2048×1536) / 2M(1920×1080) / 720P(1280×720) / D1(704×576/704×480) / CIF(352×288/352×240)
 - Strumień główny: 2880×1620(1~20fps) 2960×1668(1~20fps) 2688×1520(1~25/30fps)
 - Strumień drugi: 704×576(1~25fps) 704×480(1~30fps)
 - Strumień trzeci: 1920×1080(1~25/30fps)
 - Bitrate: H.264: 3 Kbps~8192 Kbps H.265: 3 Kbps~8192 Kbps
 - Kompresja wideo: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG / Ai Coding
 - Dzień/noc: ICR
 - Rodzaj oświetlacza: IR
 - Oświetlacz: 50m
 - Wejście audio: 1
 - Wyjście audio: 1
 - Kompresja audio: G.711A / G.711Mu / G.723 / G.726 / PCM
 - Wejście alarmowe: 1
 - Wyjście alarmowe: 1
 - Gniazdo karty pamięci: microSD 256GB
 - Detekcja ruchu: 4
 - Maski prywatności: 4
 - Sieć: RJ-45 10/100 Mbps
 - Zgodność: ONVIF(S/G/T)
 - Protokoły: IPv4, IPv6, HTTP,TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP,SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP,Multicast, ICMP, IGMP, NFS, SAMBA, PPPoE, SNMP
 - Rodzaj zasilania: 12VDC / PoE(802.3af)
 - Pobór mocy: max 7W
 - Klasa szczelności IP: IP67
 - Warunki pracy: -40°C~+60°C max 95% RH
 - Wbudowane funkcje inteligentne: Wbudowane inteligentne algorytmy rozpoznawania i analizy obrazu
 - Ochrona perymetryczna: Wtargnięcie w obszar, przekroczenie linii
 - Rozpoznawanie obiektów: Rozpoznawanie osoba/pojazd mechaniczny dla wtargnięcia w obszar, przekroczenia linii redukuje fałszywe wywołanie alarmu.
- Switch (np. BCS-B-SP1602G-2SFP-M lub równoważny)

Porty	16 × RJ45 PoE 100Mbps + 2 × RJ45&SFP Gigabit
Porty Uplink (MDI/MDIX)	2 × RJ45&SFP Gigabit
Transfer	10/100/1000Mbps pół-dupleks, pełny dupleks, auto-negocjacja
Standard	IEEE802.3 af/at
Przekazywanie pakietów	5.36Mpps
Przepustowość	7.2Gbps

Maksymalna moc	30W dla pojedynczego portu PoE (całkowita moc 150W)
Tryb AI VLAN	Porty 1~16 są odizolowane od portów 17, 18
Tryb AI EXTEND	Porty 1~8 obsługują transmisję do 250m (cat5e, cat6) z prędkością ograniczoną do 10Mbps
Tryb AI QOS	Quality Of Service – priorytetyzacja pakietów wideo
Tryb AI PoE	Monitorowanie portów które zasilają urządzenia PoE i automatyczny restart przez odcięcie zasilania przy wykryciu nieodpowiadającego urządzenia
Status diody led	PWR(stała czerwona): podłączone zasilanie switcha LINK/ACT(zielona): podłączone urządzenie PoE(żółta): urządzenie zasilane z PoE SYS(zielona migająca): System pracuje poprawnie
Funkcje systemu zarządzania	System info, global info, statistic info, log info, port manage, port config, port isolate, port mirror, port limit, storm control, port energy saving, poe manage, poe port config, device power supply, timing supply config, poe ai config, layer2 manage, mac address table, vlan config, link aggregation, mstp config, loop protection, dhcp snooping, igmp snooping, 802.1x config, advanced manage, qos config, acl config, snmp config, rmon config, lldp config, ntp settings, anti attack, system manage, user settings, network settings, service settings, config management, firmware upgrade, diagnostics test, restart system
Zasilanie	100~240V AC 50/60Hz
Warunki pracy	0°~40°C, 10%~90%RH

System przyzywowy

Sygnalizator alarmu

Parametry	Dane
napięcie robocze	9,5 – 28 V AC
	18 – 35 V DC
pobór prądu	110 mA AC
	60 mA DC
obciążalność prądowa styku mikroprzełącznika	1 A AC/DC, 30 VA/W
dopuszczalne napięcie na stykach mikroprzełącznika	42 V AC/60 V DC
kontrola pętli	zwarta/rozwarta
prąd pętli	5 mA
opornik kontroli pętli	1 kΩ
zwłoka czasowa alarmu	0,1 s
stopień ochrony	IP 20
temperatura pracy	5°C ... 40°C

Buczek

Parametry	Dane
napięcie robocze	9,5 – 28 V AC
	9,5 – 35 V DC

pobór prądu	20 mA AC
	10 mA DC
natężenie dźwięku (max)	70 dB
częstotliwość dźwięku	200/750 Hz
stopień ochrony	IP 20
temperatura pracy	5°C ... 40°C

Numerاتور 6-kanalowy

Parametry	Dane
napięcie robocze	12 – 24 V AC/DC
pobór prądu/LED	4 mA AC
	7 mA DC
stopień ochrony	IP 20
temperatura pracy	5°C ... 40°C

Przycisk z lampką

Parametry	Dane
napięcie robocze	9,5 – 28 V AC
	9,5 – 35 V DC
pobór prądu	20 mA AC
	10 mA DC
max obciążenie styku	100 mA AC/DC
max napięcie styku	30 V AC/35 V DC
stopień ochrony	IP 20
temperatura pracy	5°C ... 40°C

Przycisk pociągany

Parametry	Dane
napięcie robocze	9,5 – 28 V AC
	9,5 – 35 V DC
pobór prądu	20 mA AC
	10 mA DC
max obciążenie styku	100 mA AC/DC
max napięcie styku	30 V AC/35 V DC
długość linki	2,5m
stopień ochrony	IP 20
temperatura pracy	5°C ... 40°C

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PT i STWiOR.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Do wykonania instalacji teletechnicznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- a) samochód dostawczy do 0,9t do 10t;
- b) elektronarzędzia;
- c) przyrządy pomiarowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace budowlane będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz używany zgodnie z jego przeznaczeniem. Ewentualne rusztowania wózkowe powinny mieć aktualne badania i dopuszczenia UDT.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami PT i STWiOR, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PT lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

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

5.2. Decyzje i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PT, STWiOR, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5.3. Trasowanie

Trasa instalacji teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami – należy przeprowadzić na budowie ostateczną międzybranżową koordynację lokalizacji instalacji.

Trasy instalacji teletechnicznych powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych.

5.4. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.5. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

a) wszystkie przejścia przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych

b) przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych strefach pożarowych powinny być wykonywane w sposób ognioszczelny, zapewniający wytrzymałość ogniową zgodną z opisem branży budowlanej.

c) obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami, jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych itp.

d) dla przejść przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zastosować certyfikowane uszczelnienia zapewniające uszczelnienie ogniowe o klasie odporności ogniowej ściany lub stropu.

Uszczelnienia pożarowe należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oraz odpowiednio oznakować (poprzez umieszczenie w pobliżu przepustu, w maksymalnej odległości 25cm, tabliczki zawierającej oznaczenie wykonawcy oraz datę wykonania). Uszczelnienia mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiedni certyfikat.

5.6. Układanie przewodów

Ułożenie przewodów i zainstalowanie osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

5.7. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność ze STWiOR. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiOR, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

6.6. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,

- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienia przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PT,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru potwierdzony przez Inspektora.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w STWiOR. Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w niniejszej STWiOR,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie,

Przechowywanie dokumentów budowy

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

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PT i STWiOR.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

W przypadku wynagrodzenia w formie ryczałtowej, obmiar wykonanych robót budowlanych nie będzie wymagany.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

7.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
- długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu elementów robót,
- odbiorowi końcowemu (wykonywanemu po zakończeniu robót budowlanych i zgłoszeniu gotowości do odbioru robót budowlanych),
- odbiorowi ostatecznemu (wykonywanemu nie później niż 30 dni przed końcem gwarancji / rękojmi na przedmiot umowy).

8.2. 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.4. Odbiór końcowy

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 Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w STWiOR. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PT, PN i STWiOR. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PT lub STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.5. Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wykonawczymi,
- dziennik budowy – oryginał i kopię,
- obmiar robót (jeśli wymagany),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- protokoły prób i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- rozliczenie z demontażu,
- wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi,
- wykaz przekazywanych kluczy,
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny ma za zadanie stwierdzenie:

- usunięcia wad ujawnionych w ciągu okresu gwarancyjnego, zgłoszonych przez zamawiającego lub użytkownika,
- wypełnienia przez wykonawcę i zamawiającego wszystkich zobowiązań wynikających z umowy i protokołu odbioru końcowego i przekazania inwestycji do użytku (eksploatacji),
- braku przeszkód do zwolnienia kaucji gwarancyjnej w całości lub w części z podaniem jej wysokości, jeżeli zamawiający lub użytkownik wykonał zastępczo część zobowiązań wykonawcy.

W razie stwierdzenia niewykonania zobowiązań ciążących na wykonawcy i zamawiającym w zakresie likwidacji odstępstw od kompleksowości i usunięcia wad ujawnionych w okresie gwarancyjnym, komisja odbioru ostatecznego przerywa swoje czynności i wyznacza ponowny termin zebrania się w porozumieniu z wykonawcą.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizacją przedmiotowego zamówienia. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

10. Dokumenty odniesienia

Dokumentacja projektowa

- Projekt technicznywykonawczy
- Przedmiar robót

Normy i przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 roku w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. Nr 100, poz. 1024)

Instalacja okablowania strukturalnego

- PN-EN 50173-1:2018-07 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2018 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50174-1:2018 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2018 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2014-02 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania -- Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- ISO/IEC 11801-1:2017 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements
- ISO/IEC 11801-2:2017 Information technology -- Generic cabling for customer premises -- Part 2: Office premises
- PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06 Technika informatyczna -- Techniki bezpieczeństwa -- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji -- Wymagania
- PN-ISO/IEC 20000-1:2014-01 Technika informatyczna -- Zarządzanie usługami -- Część 1: Wymagania dla systemu zarządzania usługami
- ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1: Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components Addendum 1 Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Category 6A Cabling
- ANSI/TIA/EIA 569-A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- N-SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach – dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

System monitoringu CCTV

- PN-EN 50132-7:2013-04 - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania
- PN-EN 62676-3:2015-11E Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach -- Część 3: Analogowe i cyfrowe interfejsy wizyjne

- PN-EN 50132-5-3:2013-04E Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja wideo -- Analogowa i cyfrowa transmisja wideo
- PN-EN 62676-1-1:2014-06E Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne
- PN-EN 62676-1-2:2014-06E Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
- PN-EN 62676-2-1:2014-06E Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Protokoły transmisji wizji -- Wymagania ogólne