

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

dla zadań pn.:

**Zadanie 1: „Wykonanie i wdrożenie rozszerzenia systemu kontroli dostępu, systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz systemu telewizji przemysłowej (dozorowej) w Muzeum Śląskim w Katowicach”**

**Zadanie 2: „Rozbudowa infrastruktury systemu indywidualnej ochrony zbiorów Piccolo, dla Muzeum Śląskiego w Katowicach”**

<b>ADRES OBIEKTU:</b>	ul. T. Dobrowolskiego 1, 40-205 Katowice
<b>INWESTOR:</b>	MUZEUM ŚLĄSKIE ul. T. Dobrowolskiego 1, 40-205 Katowice
<b>AUTORZY:</b>	Dariusz Korlacki Marek Bąclawek
<b>FAZA:</b>	Program Funkcjonalno-Użytkowy
<b>BRANŻA:</b>	Usługi budowlane, usługi instalatorskie, usługi telekomunikacyjne.

## **NAZWY I KODY WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)**

45000000-7 Roboty budowlane

45232332-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

31600000-2 Sprzęt i aparatura elektryczna

45315300-1 Instalacja zasilania elektrycznego

45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

35121700-5 Systemy alarmowe

35121300-1 Osprzęt bezpieczeństwa

35123500-7 Systemy do identyfikacji wideo

35123100-3 System kart magnetycznych

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

### **I. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE**

1. Cel opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Uwagi ogólne

### **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
  - 1.1. Charakterystyczne parametry określające przedmiot inwestycji
    - a) Lokalizacja
    - b) Infrastruktura istniejąca
  - 1.2. Prace projektowe, uzgodnienia, pozwolenia do wykonania i uzyskania
  - 1.3. Zakres prac do wykonania
    - a) Branża budowlana
    - b) Branża elektryczna
  - 1.4. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
  - 1.5. Właściwości funkcjonalno-użytkowe
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
  - 1.1. Wymagania ogólne
  - 1.2. Wymagania w zakresie prac projektowych
  - 1.3. Wymagania dla prac budowlanych
    - a) Uwagi ogólne
    - b) Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- c) Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej
- d) Bezpieczeństwo i higiena pracy
- e) Ochrona i utrzymanie robót
- f) Ochrona własności publicznej i prywatnej
- g) Wymagania dotyczące odbioru końcowego

1.4. Przepisy prawne

1.5. Załączniki

## I. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

### 1. CEL OPRACOWANIA

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy został opracowany dla Muzeum Śląskiego w Katowicach w celu przygotowania przetargu o zamówienie publiczne na:

**„Wykonanie i wdrożenie rozszerzenia systemu kontroli dostępu, systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz systemu telewizji przemysłowej (dozorowej) w Muzeum Śląskim w Katowicach”,**  
a także

**„Rozbudowę infrastruktury systemu indywidualnej ochrony zbiorów PICCOLO, dla Muzeum Śląskiego w Katowicach”.**

Zakres zamówienia obejmuje w szczególności wykonanie projektów wykonawczych i warsztatowych, wykonanie koniecznych instalacji, dostawę i montaż niezbędnego wyposażenia.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

#### 2.1. Podstawa prawna:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Na podstawie art.31 ust.4 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych);
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006r Nr 156, poz. 1118; Dz. U. 2007 Nr 99, poz. 656; Dz.U. 2007 Nr 191, poz. 1373)
- c) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007r w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego oraz ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007r Nr 143, poz. 1002)
- d) Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. O ochronie osób i mienia - tekst jednolity (Dz. U. 2005 Nr 145, poz. 1221)
- e) BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- f) PN-E-08390 - Systemy alarmowe (norma wycofana, zastąpiona, klasyfikacja urządzeń wg tej normy przywołana w Dz.U.08.229 poz..1528)
- g) PN-EN 50131-1:2009 - Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Część 1; Wymagania systemowe.

- h) PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe.
- i) PN-EN 50132-7 - Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- j) Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeów przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą (Dz. U. 2014 poz. 1240).

## **2.2. Podstawy merytoryczne :**

1. Podkłady architektoniczne i Dokumentacje Techniczne dotyczące obiektu.
2. Wizja lokalna i obmiary w obiekcie.
3. Założenia techniczno-funkcjonalne, użytkowe i merytoryczne.
4. Obowiązujące przepisy i normy.
5. Literatura techniczna.

## **1. UWAGI OGÓLNE**

W przypadku, gdy w PFU pojawią się wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy rozumieć, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń. Podane w PFU dokładne określenia opisujące przedmiot zamówienia poprzez np. nazwy producentów, materiałów, towarów, urządzeń czy innych elementów zamówienia nie oznaczają, że obowiązkowo należy je zaoferować. W takich okolicznościach Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych.

W każdym przypadku, w którym zamawiający dokonuje opisu przedmiotu zamówienia za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań o lepszych parametrach technicznych i funkcjonalności od podanych w programie. Jakiegokolwiek odstępstwa od parametrów jakościowych i funkcjonalnych są możliwe jedynie za pisemną zgodą Zamawiającego, po uprzednim wykazaniu przez Wykonawcę, że zamiana powoduje poprawę warunków (np. funkcjonalnych, jakościowych, estetycznych, ekonomicznych) w zakresie realizacji inwestycji czy eksploatacji obiektu, a wszelkie zaproponowane zmiany będą zapewniać pełną kompatybilność z istniejącą infrastrukturą techniczną obiektów objętych niniejszym PFU.

Pod warunkiem zapewnienia funkcjonalności opisanej w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, Zamawiający dopuszcza również możliwość zamiany w ilości dostarczanych urządzeń przez Wykonawcę. Zmiana ilości nie może spowodować zwiększenia ceny ofertowej Wykonawcy (wynagrodzenia ryczałtowego). Zastrzega się, że jakiegokolwiek zmiany w ilości urządzeń mogą nastąpić wyłącznie po uprzedniej akceptacji Zamawiającego, który dokona oceny spełnienia funkcjonalności przedstawionych przez Wykonawcę zmian.

Wszystkie rozwiązania projektowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami obowiązującymi w zakresie objętym Zamówieniem.

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Zadania wymienione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym mają na celu uzupełnienie istniejących technicznych systemów bezpieczeństwa Muzeum Śląskiego, skutkujące podniesieniem ogólnego poziomu bezpieczeństwa instytucji, a w szczególności mienia szczególnej wartości jakim są eksponaty muzealne. Konieczność realizacji poszczególnych zadań wynika z potrzeby dostosowania warunków technicznych dotyczących ochrony zbiorów określonym w rozporządzeniu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą (Dz. U. 2014 poz. 1240).

#### 1.1. Charakterystyczne parametry określające przedmiot inwestycji

##### a) Lokalizacje:

Instalacje, o których mowa w Programie Funkcjonalno-Użytkowym wykonana mają być, w obiektach Muzeum Śląskiego przy ul. Tadeusza Dobrowolskiego 1 w Katowicach, a w razie konieczności, część jej elementów transmisyjnych, w przestrzeni zewnętrznej położonej w obrębie zarządzanym przez Zamawiającego.

**Zadanie nr I - „Wykonanie i wdrożenie rozszerzenia systemu kontroli dostępu, systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz systemu telewizji przemysłowej (dozorowej) w Muzeum Śląskim w Katowicach”**

- 1) Instalacja CCTV w budynku warsztatu mechanicznego i kuźni.
- 2) Instalacja KD w drzwiach klatek ewakuacyjnych budynku MSGG :
  - Dp-2 115 (dokumentacja architektoniczna)
  - Dp-4 080 (dokumentacja architektoniczna)
  - Dp-4 130 (dokumentacja architektoniczna)
  - Dp-4 129 (dokumentacja architektoniczna)
  - Dp-4 093 (dokumentacja architektoniczna)
  - Dp-4 152 (dokumentacja architektoniczna)
  - Dp-3 053 (dokumentacja architektoniczna)
- 3) Instalacja SSWiN w drzwiach klatek schodowych:
  - Dp.0.009
  - Dp.0.010

**Zadanie nr II - „Rozbudowa infrastruktury systemu indywidualnej ochrony zbiorów PICCOLO, dla Muzeum Śląskiego w Katowicach”**

**1) Instalacja odbiorników wraz z infrastrukturą kablową i zasilaniem systemu indywidualnej ochrony zbiorów Piccolo w celu pokrycia zasięgiem przestrzeni:**

• pracownia dezynfekcji komorą gazową	a.p-2.2.78/79/80
• atelier fotograficzne	a.p-2.1.77
• pracownia fotograficzna	a.p-2.1.73
• magazyn dokumentacji mechanicznej	a.p-2.2.40
• magazyn starodruków	a.p-2.1.42
• magazyny biblioteki	a.p-2.1.41/20
• konserwacja papieru pom. mokre	a.p-2.1.43.1
• konserwacja papieru pom. suche	a.p-2.1.43.2
• konserwacja malarstwa pom. czyste	a.p-2.1.43.3/4/5
• konserwacja malarstwa pom. brudne	a.p-2.1.43.6
• konserwacja malarstwa digestorium	a.p-2.2.44
• magazyn zbiorów - sztuka	a.p-4.1.77
• magazyn etnografii	a.p-4.1.93
• magazyn zbiorów CSP	a.p-4.1.76
• magazyn zbiorów CSP 2	a.p.-4.1.92
• magazyn zbiorów plastyki nieprofesjonalnej	a.p-4.1.71
• magazyn zbiorów historia	a.p-4.1.91
• magazyn zbiorów archeologii	a.p-4.1.90
• magazyn opakowań	a.p-4.1.70

Wykonane instalacje mają zostać zintegrowane z istniejącymi instalacjami.

**b) Infrastruktura istniejąca**

**Zadanie nr 1**

**1) Sieć LAN**

Okablowanie strukturalne w oparciu o rozwiązanie firmy Tyco Electronics/AMP Netconnect, tj. system ACO Plus. Okablowanie szkieletowe sprowadzono do Głównego Punktu Dystrybucyjnego (MDF) umieszczonego w budynku MSGG na poziomie P+2.

System okablowania szkieletowego światłowodowego posiada wydajność klasy OF 300 i jest wykonany w oparciu o interfejs MT-RJ w konfiguracji gniazdo - wtyk.

Punkty logiczne PL (zestawy instalacyjne w przestrzeni roboczej Użytkownika końcowego) rozmieszczone na poszczególnych kondygnacjach budynku. Okablowanie strukturalne zrealizowano w oparciu o kabel S/FTP Kat.7 1200MHz o średnicy żyły 23AWG. W punkcie dystrybucyjnym kabel jest zakończony na ekranowanych panelach uniwersalnych (wys.2U) z 24 uniwersalnymi portami

2GHz, natomiast od strony gniazda Użytkownika na ekranowanych zestawach instalacyjnych z uniwersalnym złączem 2GHz, uchwyt Mosaic 45.

Punkt końcowy PL oparty został na uniwersalnym ekranowanym gnieździe teleinformatycznym 2GHz (z możliwością wymiany interfejsu końcowego w postaci wkładki, bez zmian w trwałym zakończeniu kabla na złączu) w uchwycie do osprzętu Mozaik (45x45) montaż podtynkowy, w puszcze podłogowej lub z puszka n/t. Uniwersalne ekranowane złącze 8-pozycyjne 2GHz zostało zaprojektowane do współpracy z drutem miedzianym o średnicy 0,50 - 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego podwójnie ekranowanego PiMF -S/FTP lub F/FTP o impedancji falowej 100 Ohm.

Proces zarabiania kabla na złączu krawędziowym wymaga zastosowania:

- narzędzia uderzeniowego 110 (ustawienie Low Impact)
- uchwytu montażowego złącza krawędziowego
- opcjonalnie narzędzia U do otwierania tylnej pokrywy obudowy metalizowanej oraz wzornika długości i rozmieszczenia par kabla.

Instalacja sieci okablowania strukturalnego obejmuje 7 punktów Dystrybucyjnych. Główny Punkt Dystrybucyjny MDF został umiejscowiony na Poziomie 2 budynku administracyjnego.

- MDF tworzy szafa dystrybucyjna 42U 19" 800x800mm wraz z wyposażeniem.
- IDF01-03 tworzą szafy dystrybucyjne 42U 19" 800x600mm wraz z wyposażeniem.
- IDF04-05 tworzą szafy dystrybucyjne 15U 19" 600x500mm wraz z wyposażeniem.
- IDF06 tworzy szafa dystrybucyjna 18U 19" 600x500mm wraz z wyposażeniem.

Okablowanie poziome realizowane jest poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6. Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 8 mm.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowana oraz ogólna instalacja elektryczna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

## 2) System Sygnalizacji Włamania i Napadu

System SSWiN zaprojektowano w oparciu o urządzenia w klasie C lub S. System tworzy sieć central zainstalowanych w poszczególnych budynkach. Centrale podłączone są do sieci LAN. Siecią central zarządza oprogramowanie SynopSYS.

Elementami generującymi alarm są:

- czujniki dualne (wibracyjno-magnetyczne) zainstalowane na wybranych drzwiach,
- czujniki magnetyczne zainstalowane w bramach i roletach,
- czujniki dualne PIR + MW zainstalowane w korytarzach i pomieszczeniach na poziomie 0,
- czujniki akustyczne zbitcia szyby zainstalowane w okolicach glass-box'ów

System obsługuje do 128 linii alarmowych. Czterozłotowa magistrala systemowa pozwala na przyłączanie różnego rodzaju modułów rozszerzających: szyfratorów (LED i LCD), modułów dodatkowych linii alarmowych, odbiorników radiowych (urządzenia bezprzewodowe i piloty), modułu kontroli dostępu, dodatkowych zasilaczy, modułu rozszerzającego pojemność pamięci zdarzeń, dodatkowych wyjść programowalnych, modułu głosowego (komunikaty głosowe) oraz interfejsu X-10. Wszystkie moduły komunikują się z płytą główną centrali za pośrednictwem magistrali systemowej.

System ProSYS można programować (uploading/downloading) oraz obsługiwać za pomocą komputera PC (oprogramowanie pod Windows). Centrala ProSYS wyposażona jest w mechanizmy redukujące liczbę fałszywych alarmów (włączane opcjonalnie): licznik monitorowania alarmów dla wszystkich linii, sygnalizacja dźwiękowa i wizualna trwania czasu opóźnienia wejścia i wyjścia, możliwość skracania czasu opóźnienia wyjścia (po zaniku pobudzenia wybranej linii), podwójna weryfikacja alarmów pożarowych, opóźnienie transmisji telefonicznej sygnałów alarmowych, tworzenie linii

współzależnych, możliwość zatrzymania akcji powiadamiania, licznik impulsów pobudzenia wybranych linii, specjalne procedury śledzenia zachowania wybranych linii.

### 3) System Kontroli Dostępu SKD

System kontroli ruchu osobowego zaprojektowano dla ograniczenia dostępu do części pomieszczeń w budynku.

W przypadku wystąpienia zagrożeń zbiorowych system będzie odblokowany:

- poprzez zabicie szybki przycisku ewakuacyjnego, dając swobodny dostęp do chronionych przez system stref obiektu, lub
- poprzez sterowanie z systemu SAP odcinające zasilanie od rygli/zwór.

Do nadzoru oraz zarządzania systemem zastosowany jest komputer klasy PC wraz z oprogramowaniem (wspólny dla systemów SSWiN oraz ACC).

Podstawowym elementem identyfikacyjnym jest karta zbliżeniowa o zasięgu 8-12 cm wykorzystywana jako identyfikator.

Kontrolery, do których są dołączone czytniki wyposażone są w zasilanie awaryjne na min. 4h.

Uzupełnieniem systemu kontroli dostępu jest system wideo interkomów cyfrowych.

W Muzeum Śląskim, system kontroli dostępu (SKD) składa się z systemu CEM 2000 SE kontrolerów drzwi eDCM300 i czytników iCLASS R30 w raz z dedykowaną infrastrukturą zasilającą i kablową.

### 4) System Telewizji Dozorowej CCTV

System zrealizowany w oparciu o kamery IP z przetwornikami o rozdzielczości fizycznej nie mniejszej niż 1mpix.

Rejestracja obrazów odbywa się na serwerach wyposażonych w macierze dyskowe, które zapewniają rejestracje w trybie: 1mpix, 12 fps dla każdej z kamer przez 30dni.

Bieżący podgląd oraz przeglądanie zarejestrowanych obrazów poprzez 2 stacje robocze z oprogramowaniem klienckim.

Stacje robocze zlokalizowane w pomieszczeniu monitoringu.

Najważniejsze elementy składowe platformy Avigilon High Definition Surveillance System:

- Multi-Megapixel Ip Cameras = kamery IP o rozdzielczości wielu mega pikseli
- High Definition NVRs lub NVMS = sieciowe rejestratory wideo lub systemy zarządzania o wysokiej rozdzielczości
- High Definition Viewing Client = stanowiska klienckie do wyświetlania obrazu o wysokiej rozdzielczości

Wszystkie kamery firmy Avigilon umożliwiają przesyłanie obrazu przy użyciu połączeń sieciowych Ethernet 1 Gb/s oraz 100BaseTX (zależnie od poziomu kompresji i liczby obrazów na sekundę). Kamery z obsługą gigabitowej sieci Ethernet zapewniają transmisję strumieniową danych obrazu ze 100-krotnie większą szybkością niż kamery obsługujące tylko standard Ethernet 10 Mb/s. Duża szybkość transmisji danych oferowana przez gigabitową sieć Ethernet umożliwia przesyłanie obrazu o wysokiej rozdzielczości i dużej liczbie klatek na sekundę przy zastosowaniu kompresji bezstratnej, a zaawansowana kompresja progresywna JPEG2000 Avigilon pozwala także korzystać z połączeń 100BaseTX.

Oprogramowanie systemów monitorowania AVIGILON umożliwia jednocześnie odtwarzanie obrazu o rozdzielczości wielu mega pikseli transmitowanego na żywo i zapisanego na dysku (przesyłanego



strumieniowo). Obraz z jednej kamery może zostać podzielony na wiele niezależnych strumieni i obrazy te mogą być zarządzane przez system i operatora zupełnie niezależnie.

Szczegóły dotyczące infrastruktury instalacji technicznych zawiera dokumentacja powykonawcza, która zostanie udostępniona Wykonawcy po podpisaniu umowy o zachowaniu poufności.

## **Zadanie nr 2**

### **1) Sieć LAN**

Okablowanie strukturalne w oparciu o rozwiązanie firmy Tyco Electronics/AMP Netconnect, tj. system ACO Plus. Okablowanie szkieletowe sprowadzono do Głównego Punktu Dystrybucyjnego (MDF) umieszczonego w budynku MSGG na poziomie P+2.

System okablowania szkieletowego światłowodowego posiada wydajność klasy OF 300 i jest wykonany w oparciu o interfejs MT-RJ w konfiguracji gniazdo - wtyk.

Punkty logiczne PL (zestawy instalacyjne w przestrzeni roboczej Użytkownika końcowego) rozmieszczone na poszczególnych kondygnacjach budynku. Okablowanie strukturalne zrealizowano w oparciu o kabel S/FTP Kat.7 1200MHz o średnicy żyły 23AWG. W punkcie dystrybucyjnym kabel jest zakończony na ekranowanych panelach uniwersalnych (wys.2U) z 24 uniwersalnymi portami 2GHz, natomiast od strony gniazda Użytkownika na ekranowanych zestawach instalacyjnych z uniwersalnym złączem 2GHz, uchwyt Mosaic 45.

Punkt końcowy PL oparty został na uniwersalnym ekranowanym gnieździe teleinformatycznym 2GHz (z możliwością wymiany interfejsu końcowego w postaci wkładki, bez zmian w trwałym zakończeniu kabla na złączu) w uchwycie do osprzętu Mozaik (45x45) montaż podtynkowy, w puszcze podłogowej lub z puszka n/t. Uniwersalne ekranowane złącze 8-pozycyjne 2GHz zostało zaprojektowane do współpracy z drutem miedzianym o średnicy 0,50 - 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego podwójnie ekranowanego PiMF -S/FTP lub F/FTP o impedancji falowej 100 Ohm.

Proces zarabiania kabla na złączu krawędziowym wymaga zastosowania:

- narzędzia uderzeniowego 110 (ustawienie Low Impact)
- uchwytu montażowego złącza krawędziowego
- opcjonalnie narzędzia U do otwierania tylnej pokrywy obudowy metalizowanej oraz wzornika długości i rozmieszczenia par kabla.

Instalacja sieci okablowania strukturalnego obejmuje 7 punktów Dystrybucyjnych. Główny Punkt Dystrybucyjny MDF został umiejscowiony na Poziomie 2 budynku administracyjnego.

- MDF tworzy szafa dystrybucyjna 42U 19" 800x800mm wraz z wyposażeniem.
- IDF01-03 tworzą szafy dystrybucyjne 42U 19" 800x600mm wraz z wyposażeniem.
- IDF04-05 tworzą szafy dystrybucyjne 15U 19" 600x500mm wraz z wyposażeniem.
- IDF06 tworzy szafa dystrybucyjna 18U 19" 600x500mm wraz z wyposażeniem.

Okablowanie poziome realizowane jest poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6. Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 8 mm.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowana oraz ogólna instalacja elektryczna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

## **2) System Indywidualnej Ochrony Zbiorów Piccolo**

Muzeum Śląskie dysponuje systemem indywidualnej ochrony zbiorów Piccolo firmy Profort opartym na sieci dwunastu odbiorników Piccolo typu 004740, rozmieszczonych w przestrzeni stropowej poziomów -1 i -2 powierzchni ekspozycyjnych. Magistrala jest realizowana za pomocą sieci TCP/IP. Dodatkowo system zawiera serwer wraz dedykowanym oprogramowaniem firmy Profort oraz stację roboczą do odczytu stanów alarmowych.

Zasilanie urządzeń będzie zrealizowane z rozdzielni znajdującej się na poziomie p -2 i p-4, na podstawie projektu elektrycznego wykonanego przez Wykonawcę. Wykonawca musi wykonać instalację zgodnie z polskim prawem na podstawie przedstawionego i zaakceptowanego projektu.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów istniejącej infrastruktury technicznej zawierają załączniki graficzne, które Zamawiający udostępni Wykonawcy, po podpisaniu Umowy o zachowaniu poufności.

### **1.2. Prace projektowe, uzgodnienia, pozwolenia do wykonania i uzyskania**

Do zadań w zakresie projektowym należeć będzie:

- 1) Wykonanie dokumentacji projektowej, w tym niezbędnych rysunków warsztatowych oraz uzupełniającego ją projektu elektrycznego.

Dokumentacja powinna zawierać w szczególności:

- a) projekt elektryczny instalacji elektrycznej, jeśli jej wykonanie będzie konieczne, na potrzeby planowanej inwestycji przez osobę posiadającą ważne uprawnienia budowlane do kierowania i sporządzania projektów (wykonawcze i projektowe) wymagane ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń;
- b) uwzględnienie w dokumentacji projektowej takich elementów jak: istniejące wyposażenie infrastruktury technicznej, funkcjonujące w budynku systemy itp.;
- c) uzgodnienie wszystkich powyższych projektów z Zamawiającym przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych faz prac;
- d) uzyskanie wymaganych zgód, pozwoleń i uzgodnień jeżeli z przepisów będzie wynikać taka konieczność

### **1.3. Zakres prac do wykonania**

Do zadań w zakresie wykonawstwa należeć będzie:

#### **a) Branża budowlana i wykończeniowa**

- Dostawa i ułożenie okablowania zgodnie z wykonanym projektem;
- Dostawa i montaż elementów systemu zgodnie z wykonanym projektem;
- Dostawa i montaż pozostałych elementów (elementy ścianek działowych, elementy montażowe stolarki drzwiowej, złączki, dzielniki, rozgałęźniki, elementy mocujące) zgodnie z wykonanym projektem;

- Wykonanie niezbędnych dodatkowych koryt kablowych, kanałów i przepustów dla przewodów elektrycznych zgodnie z wykonanym projektem;
- Wykonanie atestowanego uszczelnienia ogniowego naruszonych lub nowopowstałych przepustów;
- Przywrócenie obiektu do stanu przed rozpoczęciem robót;
- Niezbędne prace towarzyszące;
- Uzupelnienie ewentualnych ubytków powstałych na wskutek demontażu wskazanych elementów systemów wraz zasklepieniem powstałych otworów i malowaniem, zgodnie kolorem podłoża którego dotyczył demontaż;
- Wykonanie adaptacji przestrzeni zgodnie z wykonanym projektem.

**b) Branża elektryczna**

- Rozbudowa infrastruktury elektrycznej, jeśli zajdzie taka konieczność, zgodnie z wykonanym projektem.

**1.4. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

**a) Zamawiający wymaga:**

- opracowania dokumentacji projektowej,
- uzgodnienia dokumentacji projektowej z Zamawiającym oraz rzeczoznawcą p.poż. (jeśli zajdzie taka konieczność),
- wykonania dokumentacji powykonawczej (dokumentacja winna być przygotowana i przekazana Zamawiającemu w wersji papierowej 4 egz. oraz elektronicznej (pdf, doc, dwg) 1 egz.

**b) Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej**

- Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnione przez odpowiednie instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt, przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego,
- Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Przedmiotu Zamówienia,
- Zamawiający w celu opracowania projektu udostępni Wykonawcy niezbędne rysunki i opisy z projektu wykonawczego budowy nowej siedziby Muzeum Śląskiego (w plikach pdf) oraz wgląd do dokumentacji powykonawczej obiektu nowej siedziby Muzeum Śląskiego. Wszelkie brakujące dane, niedostępne w dokumentacji projektowej i powykonawczej, Wykonawca będzie zobowiązany pozyskać i sprawdzić we własnym zakresie.

## 1.5. Właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wykonanie wszystkich prac uwzględnionych w rozdziałach 1.2 „Prace projektowe, uzgodnienia, pozwolenia do wykonania i uzyskania” oraz 1.3. „Zakres prac do wykonania” pozwoli na wykonanie instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej, a także z zgodnie z zasadami poszanowania energii.

Oferowane rozwiązanie ma zapewnić pełną funkcjonalność użytkową oraz pełną integrację z istniejącymi systemami SWiN, KD i CCTV dla zadania nr 1, oraz systemem indywidualnej ochrony zbiorów Piccolo, przy zapewnieniu pokrycia zasięgiem dostarczonych i zainstalowanych odbiorników całości przestrzeni wskazanej w niniejszym PFU, bez „pól martwych” - dla zadania nr 2.

## 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1. Wymagania ogólne

Przedmiotem zamówienia w Zadaniu nr 1 jest:

#### 1) w zakresie instalacji KD

##### poziom P-2 (demontaż):

- Demontaż 2 czytników , kontrolera z drzwi Dp-2.172
- Demontaż 2 czytników, kontrolera obsługującego drzwi Dp-2.195
- Demontaż 2 czytników, kontrolera obsługującego drzwi Dp-2.197
- Demontaż 2 czytników, PW (Przycisk Wyjścia), kontrolera obsługującego drzwi Dp-2.202

##### poziom P-2

- Dozbrojenie drzwi Dp-2.115 (montaż dwóch czytników kart, przycisku wyjścia, sterownika- zdemontowanych z drzwi D.p-2.197) oraz zwory elektromagnetycznej, sterownika, ułożenie okablowania).

##### poziom P+1

- Montaż 2 czytników i PW zdemontowanego z poziomu P -2, montaż dodatkowej zwory elektromagnetycznej, kontrolera (czytniki, kontroler, PW zdemontowane z drzwi D.p-2.172) w drzwiach D.p.1.001
- Ułożenie instalacji w korytkach kablowych natynkowych do pomieszczenia elektr. a.p 03.e6
- Montaż ścianki działowej oraz osadzenie drzwi (drzwi dostarcza Inwestor) oraz przeniesienie 2 czytników i przycisku wyjścia z ściany obok przy drzwiach Dp.018 na poziomie P+1.

##### poziom P+2

- Pomiędzy pomieszczeniami ap.2.1.04 a ap.2.1.03 montaż ścianki działowej, drzwi (drzwi dostarcza inwestor), dwóch czytników i przycisku wyjścia oraz zwory elektromagnetycznej (2 czytniki, kontroler, PW z drzwi Dp-3.033).
- Ułożenie instalacji w korytku kablowym natynkowym do pomieszczenia elektr. ap.03.e6.
- W drzwiach Dp2.002 do pomieszczenia a.p2.1.13, montaż 2 czytników, kontrolera i przycisku wyjścia (elementy inwestora z drzwi Dp-2.195), montaż zwory elektromagnetycznej, ułożenie instalacji w korytku natynkowym do pomieszczenia elektro a.p 0.3.e6

#### **poziom P-3**

- Demontaż 2 czytników, przycisku wyjścia, kontrolera obsługującego drzwi D.p-3.004
- Dozbrojenie drzwi Dp-3.053 (montaż dwóch czytników kart, przycisku wyjścia, zwory elektromagnetycznej, sterownika z drzwi Dp-2.202) ułożenie okablowania.

#### **poziom P-4**

- Demontaż 2 czytników, przycisku wyjścia, kontrolera obsługującego drzwi D.p-.1.122
- Dozbrojenie drzwi Dp-4.152 (montaż dwóch czytników kart, przycisku wyjścia, zwory elektromagnetycznej, sterownika zdemontowanych z drzwi D.p-.1.122, ułożenie okablowania).
- Dozbrojenie drzwi Dp-4.094 (montaż dwóch czytników kart, przycisku wyjścia, zwory elektromagnetycznej, sterownika, ułożenie okablowania).
- Dozbrojenie drzwi Dp-4.129 (montaż dwóch czytników kart, przycisku wyjścia, zwory elektromagnetycznej, sterownika, ułożenie okablowania).
- Dozbrojenie drzwi Dp-4.130 (montaż dwóch czytników kart, przycisku wyjścia, zwory elektromagnetycznej, sterownika, ułożenie okablowania).

Z uwagi na niewystarczającą ilość elementów systemu zapewnianą do realizacji zadania z zasobów Inwestora, Wykonawca dostarczy we własnym zakresie brakujące elementy systemu wg poniższej specyfikacji:

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
1	Kontroler drzwi (kompatybilny z istniejącą infrastrukturą)	5
2	Czytnik (kompatybilny z istniejącą infrastrukturą)	10
3	Przycisk wyjścia (kompatybilny z istniejącą infrastrukturą)	5
4	Zwora elektromagnetyczna (kompatybilny z istniejącą infrastrukturą)	5
5	Okablowanie	Zgodnie z zatwierdzonym projektem
6	Pozostałe elementy montażowe	Zgodnie z zatwierdzonym projektem

Zamawiający wymaga 24 miesięcznej gwarancji na dostarczony sprzęt, elementy instalacyjne oraz konfigurację całego systemu.

Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu fabrycznie nowego, pochodzącego z autoryzowanej sieci dystrybucji producenta.

2) w zakresie CCTV

W budynkach warsztatu mechanicznego / kuźni - zaprojektowanie rozmieszczenia 5 kamer CCTV (kamery, uchwyty i obudowy z grzałkami dostarcza Inwestor) z uwzględnieniem pokrycia obrazem całej chronionej przestrzeni a w szczególności:

- montaż kamer,
- ułożenie okablowania strukturalnego wraz z niezbędnymi punktami końcowymi (gniazdami PL) w korytku natynkowym i wpięciu zamontowanych kamer do systemu,
- przeniesienie sygnału z budynku warsztatu mechanicznego / kuźni do budynku MS 46 (ok.35m) drogą radiową oraz z budynku MS 46 do budynku MS GG poprzez przełącznik PoE,
- analogicznie przeniesienie sygnału z 2 rejestratorów analogowych znajdujących się w przybudówce budynku warsztatu mechanicznego / kuźni do monitoringu w budynku MS GG.

Przeniesienie sygnału drogą radiową realizowane będzie przy zastosowaniu urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę, zgodnych opisem poniżej:

**Wymagana ilość 2 sztuk wg poniższej specyfikacji:**

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymogów
1	Typ	Przesył sygnału CCTV
2	Zastosowanie	Umożliwienie dostępu do sieci infrastruktury sieci LAN
3	Moc wyjściowa radia	min 27dBm
4	Antena	4 anteny zewnętrzne typu N
5	Standard radiowy	- 5GHz a/n/ac - 2,4 GHz b/g/n
7	Tryb pracy	access point, hotspot
8	Zabezpieczenia transmisji	WPA, WPA2
9	Zasilanie	PoE b 802.3at dedykowany adapter (DC na POE)
10	Złącza	1 x Gigabit Ethernet 10/100/1000
10	Waga brutto	maks 3 kg
11	Informacje dodatkowe	- zarządzanie przez oprogramowanie dedykowane - limitowanie wykorzystania pasma łącza danych na poszczególną sieć

		- ograniczenie dostępu do sieci typu hot spot - mocowanie: mocowanie w komplecie - dedykowana obudowa odporna na warunki atmosferyczne zewnętrzne - pełna kompatybilność w zakresie funkcjonalności z posiadanym UTM FortiGate - montaż i podłączenie we wskazanej lokalizacji
12	szerokość	maks. 30 cm
13	długość	maks. 30 cm
14	wysokość	maks. 10 cm

Zamawiający wymaga 24 miesięcznej gwarancji na dostarczony sprzęt, elementy instalacyjne oraz konfigurację całego systemu.

Zamawiający wymaga jak najmniejszej ingerencji w strukturę budynku. Zamawiający dopuszcza prowadzenie wszystkich przewodów wymaganych do prawidłowej pracy systemu istniejącymi trasami kablowymi oraz wykorzystanie (w miarę dostępności) istniejącej sieci LAN.

Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu fabrycznie nowego, pochodzącego z autoryzowanej sieci dystrybucji producenta.

### 3) w zakresie SSWiN

#### Klatka ewakuacyjna nr 1 drzwi Dp.0.009

- Montaż kontaktronu wraz z integracją z systemem SSWiN
  - kontaktron (czujka magnetyczna - kompatybilna z istniejącą infrastrukturą)

#### Klatka nr2 drzwi Dp.o.010

- Montaż kontaktronu wraz z integracją z systemem SSWiN
  - kontaktron (czujka magnetyczna - kompatybilna z istniejącą infrastrukturą)

#### Prowadzenie okablowania (dla wszystkich zakresów):

Okablowanie strukturalne zostanie rozprowadzone w korytarzach na korytach instalacyjnych, zaś w pomieszczeniach okablowanie zostanie poprowadzone równolegle do okablowania elektrycznego (w zależności od obszaru: podtynkowo, natynkowo, lub w kanałach podłogowych). Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych - LSZH (LSOH). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej będą razem i równolegle do siebie należy zachować odległość (rozdzielanie) między instalacjami (szczególnie zasilająca i logiczna), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 (komponenty)/Klasa E (wydajność całego systemu);

Do każdego nowo zaprojektowanego punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy, który należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych). Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego

o maksymalnej średnicy zewnętrznej 8 mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

Okablowanie poziome wykorzystane w projekcie musi spełniać następujące wymagania techniczne:

Rodzaj sieci:	ekranowana
Rodzaj kabla:	S/FTP 1200MHz
Kategoria komponentów:	Kat. 6 wg PN-EN 50173-1:2007
Wydajność systemu:	Klasa E wg PN-EN 50173-1:2007
Pasma przenoszenia:	250 MHz
Typ instalacji:	podtynkowa, podpodłogowa, istniejące trasy
Rozprowadzenie kabli na korytarzu:	koryta kablowe
Doprowadzenie kabli do PEL-a:	podtynkowo, podpodłogowo, istniejące trasy
Montaż PEL-a:	uchwyt kompatybilny z istniejącą infrastrukturą
maksymalna odległość pomiędzy PEL, a MDF/IDF	<100m

Podczas montażu okablowania powinny być spełnione następujące warunki:

- powinna być zachowana ciągłość ekranu kabla od nadajnika do odbiornika. W każdym przypadku ekran kabla powinien być dołączony na dwóch końcach do zacisków lub gniazd;
- ekran kabla powinien mieć niską impedancję przejścia zgodnie z normą PN-EN 50173:2007;
- ekran kabla powinien całkowicie otaczać kabel na całej długości. Kontakt ekranu wykonany punktowo za pomocą przewodu wyprowadzającego będzie mało przydatny przy wysokich częstotliwościach;
- ekranowanie powinno być kontynuowane za pomocą odpowiednich połączeń między sąsiednimi ekranami;
- należy unikać (nawet małych) nieciągłości w ekranowaniu: np. otworów w ekranie, spleceń, pętli; nieciągłość wymiarów rzędu od 1% do 5% długości fali może zmniejszyć całkowitą efektywność ekranowania.

Wykonawca udzieli 24 miesięcznej gwarancji na dostarczony sprzęt, elementy instalacyjne oraz konfigurację całego systemu. Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu fabrycznie nowego, pochodzącego z autoryzowanej sieci dystrybucji producenta.



Przedmiotem zamówienia w **Zadaniu nr 2** jest:

- 1) w zakresie rozbudowy instalacji systemu indywidualnej ochrony zbiorów Piccolo:

Zaprojektowanie i wykonanie rozbudowy systemu nadzoru zbiorów zapewniający pełne pokrycie zasięgiem w następujących przestrzeniach:

**poziom P-2**

• pracownia dezynfekcji komorą gazową	a.p-2.2.78/79/80	58,04 m <sup>2</sup>
• atelier fotograficzne	a.p-2.1.77	59,88 m <sup>2</sup>
• pracownia fotograficzna	a.p-2.1.73	61,67 m <sup>2</sup>
• magazyn dokumentacji mechanicznej	a.p-2.2.40	83,43 m <sup>2</sup>
• magazyn starodruków	a.p-2.1.42	34,51 m <sup>2</sup>
• magazyny biblioteki	a.p-2.1.41/20	290,54 m <sup>2</sup>
• konserwacja papieru pom. mokre	a.p-2.1.43.1	29,98 m <sup>2</sup>
• konserwacja papieru pom. suche	a.p-2.1.43.2	53,56 m <sup>2</sup>
• konserwacja malarstwa pom. czyste	a.p-2.1.43.3/4/5	123,85 m <sup>2</sup>
• konserwacja malarstwa pom. brudne	a.p-2.1.43.6	36,71 m <sup>2</sup>
• konserwacja malarstwa digestorium	a.p-2.2.44	14,56 m <sup>2</sup>
• hol przy kasach poziom P-2 w osi I 8 montaż bezprzewodowej czujki PirSpot		

**poziom P-4**

• magazyn zbiorów - sztuka	a.p-4.1.77	650,93 m <sup>2</sup>
• magazyn etnografii	a.p-4.1.93	361,78 m <sup>2</sup>
• magazyn zbiorów CSP	a.p-4.1.76	200,75 m <sup>2</sup>
• magazyn zbiorów CSP 2	a.p.-4.1.92	556,64 m <sup>2</sup>
• magazyn zbiorów PLN	a.p-4.1.71	93,53 m <sup>2</sup>
• magazyn zbiorów historia	a.p-4.1.91	93,53 m <sup>2</sup>
• magazyn zbiorów archeologii	a.p-4.1.90	181,41 m <sup>2</sup>
• magazyn opakowań	a.p-4.1.70	256,39 m <sup>2</sup>

Wykonywany system należy zintegrować z istniejącym systemem.

Instalację należy poprowadzić korytarzem na poziomie P-2, a na poziomie P-4 wykonać przewieroty do odbiorników. Przy odbiorniku w sali wystaw czasowych rozciąć istniejącą magistralę nr 1 na poziomie P-2. Z miejsca rozcięcia magistrali poprowadzić nową instalację przewodową do odbiornika i z powrotem do miejsca rozcięcia.

Odbiorniki zamontować w miejscach, które zostaną ustalone podczas wykonywania prób zasięgu. W trakcie prowadzenia prac instalacyjnych można wykonywać w miarę możliwości prace związane z montażem czujników oraz uruchomieniem i zaprogramowaniem (zdjęcia opisy, podkłady z naniesieniem czujek, upgrade oprogramowania, oprogramowanie w innej lokalizacji).

Ilość odbiorników i konfigurację należy tak dobrać aby pokrywały swoim zasięgiem całe powierzchnie wskazane w niniejszym PFU.

Zamawiający wymaga 24 miesięcznej gwarancji na dostarczony sprzęt, elementy instalacyjne oraz konfigurację całego systemu.

Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu fabrycznie nowego, pochodzącego z autoryzowanej sieci dystrybucji producenta.

2) w zakresie dostawy dodatkowych elementów systemu:

**Wymagana ilość 50 sztuk czujek monitorowania warunków klimatycznych wg. poniższej specyfikacji:**

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymogów
1	Typ urządzenia	Bezprzewodowy detektor typu climaSpot 4860, kompatybilny z istniejącym systemem bezpieczeństwa. Czulość regulowana za pomocą jednostki centralnej istniejącego systemu.
2	Zastosowanie	Monitorowanie warunków klimatycznych (temperatura, wilgotność) w przestrzeni objętej zasięgiem czujki. Inicjowanie alarmów z wizualizacją na stacji klienckiej, w przypadku przekroczenia zdefiniowanych wartości monitorowanych parametrów.
3	Zasilanie	Bateryjne, pozwalające na długotrwałe użytkowanie bez konieczności wymiany źródła zasilania. Trwałość baterii min. 2 lata
4	Kompatybilność	Współpraca z istniejącą jednostką centralną systemu „Piccolo”
5	Montaż	Warunkiem niezbędnym jest możliwość bezinwazyjnego pod względem konserwatorskim montażu w przestrzeniach w których znajdują się eksponaty.
6	Środowisko pracy	Utrudnione z uwagi na betonowo-stalową konstrukcję budynku. Podziemne umieszczenie sal ekspozycyjnych ma duży wpływ na zanik sygnału pomiędzy czujką a odbiornikiem. Praca w miarę stałych warunkach atmosferycznych. Minimalny zakres temperaturowy pracy 15°C a 40°C
7	Zarządzanie	Sterowanie centralne z poziomu stacji bazowej
8	Gwarancja	Minimum 24 miesiące dla firm i instytucji, w miejscu instalacji. Wymagany serwis gwarancyjny sprzętu musi być świadczony przez organizację serwisową producenta lub firmę certyfikowaną przez producenta do świadczenia usług serwisowych.

9	Pochodzenie	Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Wymagane oświadczenie Wykonawcy, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg. Elementy, z których zbudowane jest urządzenie muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą, szczegółową specyfikację techniczną oferowanego sprzętu.
10	Wymiary	80x40x10. Parametry podane w milimetrach. Podane parametry cyfrowe określają górną granicę wymiarów.
11	Waga całkowita (z baterią)	30 gram. Podobnie jak w przypadku wymiarowania należy wskazać parametr uznać jako górną granicę wagi.
12	Zasięg sygnału na zewnątrz	Min. 400 metrów

#### Czujka bezprzewodowa PirSpot

Wymagana ilość: 1 sztuka wg poniższej specyfikacji:

L.P.	Nazwa elementu, parametry lub cechy	Opis wymogów
1	waga z baterią	75 g
2	zasięg sygnału	min. 500m
3	obszar detekcji	min.12x12m
4	zasilanie	bateria

#### Odbiornik Piccolo 004740

Wymagana ilość 2 sztuki wg poniższej specyfikacji:

L.p	Nazwa elementu, parametry lub cechy	Opis wymogów
1	Wymiary max.	120x160x40 mm
2	Waga max.	200g
3	interfejs	RS485
4	wyjście przekaźnikowe	NO/NC/C (0,5 A)
5	napięcie zasilania	12-24V
6	pobór prądu max	80 mA z aktywnym przekaźnikiem
7	częstotliwość pracy	Zgodna z istniejącym systemem
8	antena	wbudowana

9	sygnalizator dźwiękowy	wbudowany
10	zakres temperatury pracy	10°C- +50 °C
11	mikrowyłącznik sabotażowy	wbudowany
12	terminator magistrali	RS485 (zworka włączająca 120 Ω na końcu magistrali)
13	odległość od detektora w otwartej przestrzeni odległość od detektora wewnątrz budynku	max 1000 m typowo 50 - 100 m
14	odległość od jednostki centralnej	max 1500 m. (dla przewodu 24AWG)
15	odległość między dwoma odbiornikami	max 3000 m, jeżeli zastosowane są obie magistrale
16	ilość detektorów dla jednego odbiornika	max 200 detektorów
17	ilość odbiorników i/lub interfejsów I/O w systemie	max 128

#### Właściwości oprogramowania:

- oprogramowanie sprzętowe aktualizowane poprzez wymianę procesora PIC
- przekaźnik kontrolowany poprzez oprogramowanie Piccolo
- sterowanie wbudowanym sygnalizatorem poprzez oprogramowanie Piccolo

Okablowanie oraz wszelkie inne niezbędne elementy - zgodnie zaakceptowanym projektem.

#### Prowadzenie okablowania

Okablowanie strukturalne zostanie rozprowadzone w korytarzach na korytach instalacyjnych, zaś w pomieszczeniach okablowanie zostanie poprowadzone równolegle do okablowania elektrycznego (w zależności od obszaru: podtynkowo, natynkowo, lub w korytach kablowych). Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych - LSZH (LSOH). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej będą razem i równolegle do siebie należy zachować odległość (rozdzielanie) między instalacjami (szczególnie zasilająca i logiczna), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 (komponenty)/Klasa E (wydajność całego systemu);

Do każdego nowo zaprojektowanego punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy, który należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych). Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym przesłanki, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 8 mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

Okablowanie poziome wykorzystane w projekcie musi spełniać następujące wymagania techniczne:

Rodzaj sieci:	ekranowana
Rodzaj kabla:	S/FTP 1200MHz
Kategoria komponentów:	Kat. 6 wg PN-EN 50173-1:2007
Wydajność systemu:	Klasa E wg PN-EN 50173-1:2007
Pasma przenoszenia:	250 MHz

Typ instalacji:	podtynkowa, podpodłogowa, istniejące trasy
Rozprowadzenie kabli na korytarzu:	koryta kablowe
Doprowadzenie kabli do PEL-a:	podtynkowo, podpodłogowo, istniejące trasy
Montaż PEL-a:	uchwyt kompatybilny z istniejącą infrastrukturą
maksymalna odległość pomiędzy PEL, a MDF/IDF <100m	

Przewody magistralowe muszą spełniać wymagania techniczne zawarte w projekcie elektrycznym instalacji znajdującej się na obiektach Inwestora.

Podczas montażu okablowania powinny być spełnione następujące warunki:

- powinna być zachowana ciągłość ekranu kabla od nadajnika do odbiornika. W każdym przypadku ekran kabla
- powinien być dołączony na dwóch końcach do zacisków lub gniazd;
- ekran kabla powinien mieć niską impedancję przejścia zgodnie z normą PN-EN 50173:2007;
- ekran kabla powinien całkowicie otaczać kabel na całej długości. Kontakt ekranu wykonany punktowo za pomocą przewodu wyprowadzającego będzie mało przydatny przy wysokich częstotliwościach;
- ekranowanie powinno być kontynuowane za pomocą odpowiednich połączeń między sąsiednimi ekranami;
- należy unikać (nawet małych) nieciągłości w ekranowaniu: np. otworów w ekranie, spleceń, pętli; nieciągłość wymiarów rzędu od 1% do 5% długości fali może zmniejszyć całkowitą efektywność ekranowania.

Wykonawca udzieli 24 miesięcznej gwarancji na dostarczony sprzęt, elementy instalacyjne oraz konfigurację całego systemu. Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu fabrycznie nowego, pochodzącego z autoryzowanej sieci dystrybucji producenta.

## 2.2. Wymagania w zakresie prac projektowych

- 1) Wykonawca uwzględni w dokumentacji projektowej aktualny stan obiektu, elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych i instalacji, zweryfikowane na miejscu.
- 2) Projekt winien uwzględniać aktualne wymagania stawiane przez przepisy obiektom użyteczności publicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej co musi być potwierdzone opinią rzeczoznawcy ds. przeciwpożarowych.
- 3) Rozwiązania przyjęte w projekcie muszą zapewnić funkcjonalność obiektu w połączeniu z bezpieczeństwem użytkowania i bezpieczeństwem zwiedzających oraz eksponatów.
- 4) Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie projektu, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania zadania na własny koszt.

## 2.3. Wymagania dla prac budowlanych

- 1) Jeżeli zasilanie urządzeń systemu nie będzie możliwe do zrealizowania w oparciu o istniejącą sieć AC 230V, Wykonawca musi wykonać instalację zgodnie z projektem oraz standardami technicznymi i polskim prawem.
- 2) Muzeum Śląskie nie zapewnia ciągłości zasilania - czas przełączenia na łączy zapasowe wynosi ok 4-5 s. Wykonawca zapewni backup na czas przełączenia zasilania.
- 3) Wykonana instalacja przechodzi na własność Muzeum Śląskiego, a Zamawiający przejmuje wszelkie prawa autorskie i majątkowe do projektów branżowych instalacji, oraz prawa zależne do tych projektów.

- 4) Wymagana jest min. 2 letnia gwarancja na wykonaną przez Wykonawcę instalację, oraz zapewnienie jej prawidłowego funkcjonowania w okresie gwarancji bez ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów.
- 5) Wymagane jest przejęcie dwuletniej gwarancji na konfigurację i funkcjonowanie istniejącego systemu w ramach którego prowadzone będą prace w zakresie rozbudowy danego systemu.
- 6) Wykonawca wykona wszelkie inne niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia prace konieczne do prawidłowego funkcjonowania instalacji.
- 7) Zamawiający nie dopuszcza prowadzenia instalacji w sposób widoczny i odbiegający od standardów przyjętych dla poszczególnych przestrzeni obiektów.
- 8) Zamawiający wymaga wykonywania prac w przestrzeniach ekspozycyjnych oraz w strefach przyległych (wylączając warsztat mechaniczny / kuźnię) tylko w poniedziałki czyli w dniach zamknięcia Muzeum Śląskiego dla zwiedzających.

a) Uwagi ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Przedmiotu Zamówienia na podstawie uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej, która wcześniej została zaakceptowana przez Zamawiającego oraz posiada wszelkie inne uzgodnienia i zezwolenia nie opisane w Programie, a których uzyskanie okazało się konieczne.

Wszelkie prace prowadzone będą zgodnie z przyjętymi w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu prac.

b) Przygotowanie terenu budowy

- Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w umowie o wykonanie niniejszych prac oraz wskaże punkty poboru wody, energii elektrycznej oraz pomieszczenia sanitarne, z których będą mogli korzystać robotnicy.
- Zamawiający nie zapewnia dozoru mienia Wykonawcy. Zamawiający wymaga również bieżącego usuwania z pomieszczeń gruzu i odpadów oraz ich wyrzucanie do kontenerów ustawionych na zewnątrz na terenie należącym do Zamawiającego.
- Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt zapewnić wykonywanie prac związanych z realizacją Umowy w sposób niepowodujący zapylenia przestrzeni Muzeum poprzez używanie odkurzaczy przemysłowych sprzężonych z elektronarzędziami wraz ze stosowaniem np. osłon, tuneli foliowych lub ścian tymczasowych oddzielających prowadzone prace przy realizacji Umowy od pozostałej przestrzeni Muzeum Śląskiego.
- Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia przestrzeni Muzeum do stanu poprzedniego nie pogorszonego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia prac - dotyczy to całej przestrzeni nowej siedziby Muzeum Śląskiego oraz instalacji mogących ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu. W szczególności dotyczy to instalacji wentylacji mechanicznej. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie miejsc mu przekazanych w zadawalającym stanie od momentu przejęcia do czasu odbioru przez Zamawiającego, a także utrzymania czystości w miejscu prowadzenia prac.
- Wykonawca musi przewidzieć i wykonać zabezpieczenie zainstalowanych i funkcjonujących systemów i urządzeń przed uszkodzeniem, czy zapyleniem. Ponadto na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac do odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone podczas prac elementy oraz urządzenia Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

- Koszt zabezpieczenia terenu objętego pracami nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie ryczałtowe.
- Wykonawca będzie pracował na normalnie funkcjonującym obiekcie. W przypadku prowadzenia robót niebezpiecznych (wysokie rusztowania itp.) Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ich realizacji zgodnie z przepisami prawa i do prawidłowego zabezpieczenia tych robót przed uszkodzeniem struktury materialnej jak również osób przebywających w obiekcie.
- W okresie prowadzenia prac instalacyjnych wykonawca powinien uwzględnić możliwość wykonywania innych robót, usług i dostaw prowadzonych na terenie obiektu przez różnych wykonawców na zlecenie zamawiającego (m.in. budowa wystaw, dostawy sprzętu i wyposażenia, montaż oświetlenia ekspozycyjnego, itp.)

c) Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania prac wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budynku.

d) Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy o ochronie przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane przez Wykonawcę w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

e) Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na teren objęty pracami i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie pracowników w wymaganą odzież i sprzęt ochronny. Wykonawca jest zobowiązany zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia robót wewnątrz budynku oraz przy prowadzeniu prac na wysokości. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie ryczałtowej.

f) Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia prac do czasu odbioru ostatecznego. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu objętego pracami i usunięcia negatywnych skutków realizacji zamierzenia w obrębie wszystkich terenów objętych skutkami przeprowadzonych prac.

g) Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie prac. Z uwagi na powyższe zapewni on właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac. W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca powiadomi bezzwłocznie Zamawiającego oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego działaniem uszkodzenia instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest również do wykonywania badań kontrolnych i do użycia innych dostępnych sposobów służących wykryciu istniejącej infrastruktury a nie wykazanej w informacjach przekazanych przez Zamawiającego i Projektanta.

h) Wymagania dotyczące odbioru końcowego

W terminie określonym w umowie, Wykonawca zgłosi Zamawiającemu w formie pisemnej zakończenie robót. Zamawiający ustali termin odbioru końcowego, po uprzednim potwierdzeniu faktu zakończenia wszystkich prac. W trakcie odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu materiały odbiorowe, w tym protokół pomiarów, certyfikaty, dokumentację techniczną budowlaną, atesty wykorzystanych materiałów.

## 2.4. Przepisy prawne

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Na podstawie art.31 ust.4 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych);
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006r Nr 156, poz. 1118; Dz. U. 2007 Nr 99, poz. 656; Dz.U. 2007 Nr 191, poz. 1373)
- c) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007r w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego oraz ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007r Nr 143, poz. 1002)
- d) Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. O ochronie osób i mienia - tekst jednolity (Dz. U. 2005 Nr 145, poz. 1221)
- e) BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- f) PN-E-08390 - Systemy alarmowe (norma wycofana, zastąpiona, klasyfikacja urządzeń wg tej normy przywołana w Dz.U.08.229 poz..1528)
- g) PN-EN 50131-1:2009 - Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Część 1; Wymagania systemowe.
- h) PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe.
- i) PN-E 50132-7 - Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.



- j) Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą (Dz. U. 2014 poz. 1240).

## **2.5. Załączniki**

### **a) Zadanie nr 1:**

- 1) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1a\_KD\_P-2
- 2) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1b\_KD\_P1
- 3) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1c\_KD\_P2
- 4) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1d\_KD\_P-3
- 5) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1e\_KD\_P-4
- 6) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1f\_CCTV\_P0
- 7) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1g\_CCTV\_Kuźnia
- 8) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1h\_CCTV\_Warsztat mechaniczny
- 9) Zadanie nr 1\_Załącznik nr 1i\_SSWiN\_P0

### **b) Zadanie nr 2:**

- 1) Zad nr 2\_Załącznik nr 2a Schemat pokrycia zasięgiem Piccolo\_P-4\_MŚ
- 2) Zad nr 2\_Załącznik nr 2b Schemat pokrycia zasięgiem Piccolo\_P-2\_MŚ
- 3) Zad nr 2\_Załącznik nr 2c Schemat blokowy Piccolo\_MŚ
- 4) Zad nr 2\_Załącznik nr 2d Schemat rozmieszczenia Piccolo\_MŚ\_P-3
- 5) Zad nr 2\_Załącznik nr 2e Schemat rozmieszczenia Piccolo\_MŚ\_P-2
- 6) Zad nr 2\_Załącznik nr 2f Schemat rozmieszczenia Piccolo\_MŚ\_P-1
- 7) Zad nr 2\_Załącznik nr 2g\_MŚ\_P-1\_LAN\_C\_MS-GG\_P-1
- 8) Zad nr 2\_Załącznik nr 2h\_MŚ\_LAN\_C\_MS-GG\_P-3