

LISTOPAD 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT	Str. -1-
---------------	---------------------------------------	----------

## SPIS TREŚCI

<b>1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>1</b>
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU.....	1
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
<b>2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....</b>	<b>4</b>
<b>3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLA- NYCH.....</b>	<b>5</b>
<b>4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>5</b>
<b>5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>5</b>
<b>6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>11</b>
<b>7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>9 ROZLICZENIE ROBÓT.....</b>	<b>12</b>
<b>10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>12</b>

## **1 Część ogólna**

### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu**

Projekt wykonawczy kompleksu zabudowy usługowej na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo Technologicznego przy ul. Niemierzyńska w Szczecinie ETAP III – Budynek C. Instalacja teletechniczna.

### **1.2 Przedmiot i zakres robót.**

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji teletechnicznej.

Zakres prac obejmuje m. in.:

- Wykonanie instalacji monitoringu,
- Wykonanie instalacji SSWiN+SKD,
- Wykonanie pomiarów.

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji teletechnicznej obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

### **1.3 Informacje o terenie budowy**

#### *1.3.1 Organizacja robót budowlanych*

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

LISTOPAD 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT	Str. -3-
---------------	---------------------------------------	----------

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaże dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

### *1.3.2Zabezpieczanie interesów osób trzecich*

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

### *1.3.3Ochrona środowiska*

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

### *1.3.4Warunki bezpieczeństwa pracy*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

### *1.3.5Zaplecze dla potrzeb wykonawcy*

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

### *1.3.6Warunki dotyczące organizacji ruchu*

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## **1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia**

CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne

CPV45314-Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

## 1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## 2 Właściwości wyrobów budowlanych

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- posiada deklarację zgodności CE - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- oznakował wyroby znakiem CE.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich właściwości) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- Kontroler strefy rozszerzony firmy KOMPAS lub o równoważnych parametrach,
- Kamera zewn. stała AXIS 221 (komplet) lub o równoważnych parametrach,
- Kamera zewnętrzna np. Axis 211 (komplet) zasilanie PoE lub o równoważnych parametrach
- Przycisk antypaniczny KBN-08N klasa "S" firmy "KANTECH" lub o równoważnych parametrach,
- Manipulator CA-5 KLED-S klasy "S" lub o równoważnych parametrach,
- Kontrakton DC-102 klasa "S" lub o równoważnych parametrach,
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny M21R klasa "C" lub o równoważnych parametrach,
- Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny AS 506 klasa "C" lub o równoważnych parametrach,
- Czytnik kart magnetycznych z klawiaturą KANTECH POL-2KP klasy "S" lub o równoważnych parametrach,
- Rygiel elektromagnetyczny 4108 – rygiel NC, 24V, 110mA firmy "KANTECH" lub o równoważnych parametrach,
- Czujka Mikrofalowa "Alfa" klasa "S" lub o równoważnych parametrach,
- czujka zewnętrzna np. HX 40 AM klasa "S" lub o równoważnych parametrach,
- Czujka podczerwieni PIR z antymaskingiem EV-435 AM klasa "S" lub o równoważnych parametrach,

LISTOPAD 2009	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b>	Str. -5-
---------------	--	----------

- zestaw PC z oprogramowaniem systemowym do podglądu obrazu z kamer budynku,
- Rura instalacyjna gładka RB 16, 32 mm.

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

### **4 Wymagania dotyczące środków transportu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### **5 Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### *Budowa tras kablowych instalacji niskonapięciowych*

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajątość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2002 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

#### *Punkt dystrybucyjny instalacji teletechnicznej*

Elementy punktów dystrybucyjnych powinny być umieszczane w stojakach bądź szafach dystrybucyjnych stanowiących zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w stelażu 19". Z uwagi na łatwość późniejszego administrowania systemem zaleca się stosowanie szaf o szerokości 800 mm, co pozwala na wygospodarowanie miejsca na pionowe prowadzenie kabli elastycznych. Ma to znaczenie szczególnie w sytuacjach, kiedy wypełnienie szafy osprzętem pasywnym i aktywnym jest duże.

LISTOPAD 2009	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b>	Str. -6-
---------------	--	----------

Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu i tyłu (min. 120 cm od krawędzi szafy) przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów.

#### *Budowa gniazd użytkowników instalacji teletechnicznej*

Doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd.

#### *Trasowanie instalacji teletechnicznej*

Trasa instalacji okablowania strukturalnego powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami informatycznymi i lampami fluoroscencyjnymi, neonowymi i próżniowo-łukowymi ( lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130 mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energia elektryczną i informatyczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie. Szczegółowe informacje w normie PN-EN 50174-1:2002

#### *Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów dla instalacji teletechnicznej*

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji okablowania strukturalnego 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.

#### *Przejścia przez ściany i stropy dla instalacji teletechnicznej*

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania: wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania strukturalnego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

#### *Opis Techniczny*

Budowę SSWiN i SKD oparto o urządzenia:

- Rozszerzony kontroler strefy – AS 1563
- Kontroler przejścia – AS 1560
- Subserwery AS 1561 LAN
- Server COMPAS 2026
- Czytniki z klawiaturą KANTECH POL-2KP klasy "S"

LISTOPAD 2009	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b>	Str. -7-
---------------	--	----------

- Czujka podczerwieni zewnętrzna HX-40AM klasa "S"
- Czujka podczerwieni PIR z antymaskingiem EV-435 AM klasa "S"
- Czujka Mikrofalowa "Alfa" klasa "S"
- Manipulator CA-5 KLED-S klasy "S"
- Kontrakton DC-102 klasa "S"
- Czytnik biometryczny BioEntry Plus Mifare
- Rygiel elektromagnetyczny 4108 – rygiel NC, 24V, 110mA firmy "KANTECH "
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny M21R klasa "C"
- Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny AS 506 klasa "C"
- Przycisk wyjścia awaryjnego WG 2001/SG firmy "KANTECH "

Proponowany System firmy "COMPAS"

#### **Okablowanie:**

Dla systemu SSWiN i SKD zaprojektowano przewód YTDY 8x0,5mm  
Dla połączeń pomiędzy kontrolerami wykonać przewodem UTP4x2x0,5mm kat.5e  
Dla połączeń pomiędzy Subserwerem a Swichami wykonać UTP4x2x0,5mm kat. 5E  
Dla połączeń pomiędzy Swichami a stacjami PC wykonać UTP4x2x0,5mm kat. 5E  
Dla połączeń między budynkami projektuje się wykorzystać przewód światłowodowy projektowany sieci Ethernet

W celu obsługi zintegrowanego systemu bezpieczeństwa zaprojektowano stacje robocze PC wyposażone w czytniki kart magnetycznych z oprogramowaniem "InPRO".

#### **Wyposażenie stacji PC**

- 1.Procesor Intel core quad 2,67 Mhz
- 2.Pamięci RAM 2xDDR2 2GB (PC800)
- 3.Karta graficzna komputera PC G-Force 8600GT 512Mb
- 4.Dyski twarde komputera 1xHDD MAXTOR DiamondMax22 1TB serial ATA/300 32Mb cache 7200 RPM
- 6.Karta sieciowa Linksys LNE100TX-EU PCI 10/100/1000 Mbps RJ45
- 7.Oprogramowanie do obsługi InPRO.

Obsługa stacji PC.

#### *Budynek Centrum komputerowego*

Pomieszczenie stróżówki - identyfikacja osób przebywających w strefach budynków i terenu przynależnego do niego, personalizacja kart dostępu i przypisywanie uprawnień dla wszystkich stref w systemie, dostęp do archiwum , monitorowanie stanu komunikacji między elementami systemu, pełną identyfikację osób przebywających w strefach SKD, monitorowanie źródła sygnału lub sabotażu ze wskazaniem elementu czujnika, identyfikację służ SKD,

#### *Budynek Centrum Innowacyjności*

Pomieszczenie recepcji - identyfikacja osób przebywających w strefach budynku, personalizacja kart dostępu i przypisywanie uprawnień dla stref w budynku.

#### *Budynek Inkubatora Przedsiębiorczości*

Pomieszczenie recepcji - identyfikacja osób przebywających w strefach budynku, personalizacja kart dostępu i przypisywanie uprawnień dla stref w budynku.

#### *System kontroli dostępu*

System kontroli obiektu stanowi element ochrony obiektu

W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w systemie kontroli dostępu należy stosować czytniki kart zbliżeniowych z klawiaturą, oraz czytniki biometryczne.

Do pomieszczeń serwerowni proponuje się drzwi w Klasie "C" gwarantując, że dane drzwi przez 20 minut będą się bronić przed niepożądanym otwarciem lub wycięciem w nich otworu o wymiarach 40 x 40 cm. Takie drzwi muszą mieć certyfikat potwierdzający ich odporność antywłamaniową i zgodność z tą klasą – wystawia go Instytut Mechaniki Precyzyjnej.

System kontroli dostępu powinien mieć punkt emisji kart składający się stanowiska do nadawania indywidualnego numeru kart dostępu oraz ich personalizacji. ( pomieszczenie stróżówki)

System Kontroli Dostępu powinien uniemożliwić:

- wejście osobom nieuprawnionym oraz wjazd pojazdów nieuprawnionych do strefy chronionej
- wejście do obiektu osobie posługującej się fałszywą lub zablokowaną kartą dostępu oraz wejście powtórne na tę samą kartę bez uprzedniego odnotowania wyjścia.

System Kontroli Dostępu zapewnia:

- płynną i kontrolowaną przepustowość pracowników i interesantów

dostęp do obiektu interesantom ( gośćmi) poprzez wydawanie im kart dostępu uprawniających do wejścia do niego.

- Wejście do obiektu w przypadku awarii czytnika kart poprzez zwolnienie zamknięcia drzwi lub innego mechanicznego urządzenia blokującego przez operatora, po uprzednim sprawdzeniu danych personalnych osoby posiadających stosowne uprawnienia.
- Monitorowanie i identyfikację osób w poszczególnych strefach ochrony.
- Logowanie kart dostępu przez administratora w obiekcie.
- Szybkie lokalne odblokowanie przejść kontrolowanych przez system kontroli dostępu w razie pożaru, ewakuacji, alarmu lub innego zdarzenia losowego.
- Odblokowanie lokalne przejść w razie awarii systemu.
- Nawiązanie łączności pracownika lub interesanta z operatorem systemu z centru nadzoru w chwili awarii czytnika kart i potrzeby odblokowania drzwi lub innego mechanicznego urządzenia blokującego.

Alarmowe blokowanie uprawnień karty dostępu lub ich zamianę.

- Ewidencja osób, które są obsługiwane przez system.
- Rejestrowanie i wydruk w czasie rzeczywistym wszystkich zdarzeń zaistniałych w systemie z podaniem typu zdarzenia, czasu i daty jego zajścia z opóźnieniem nie dłuższym niż 60s
- lokalizację ostatniego użycia karty przez podanie danych dotyczących danych czytnika, dnia i czasu jej użycia.
- Wykonywanie przez operatora raportów wejścia lub wyjścia z poszczególnych stref .
- Poprawną pracę sterowników w przypadku chwilowego zaniku połączenia z komputerem
- kontrole wejścia i wyjścia
- wyświetlanie i wydrukowanie listy obecności osób pracujących w obiektach oraz interesantów
- tworzenie stref czasowo-przestrzennych lub poziomów dostępu
- Przydzielanie i blokowanie oraz zmianę poziomu dostępu dla osób
- Łatwość obsługi.

#### **System kontroli dostępu powinien sygnalizować:**

- natychmiastowe wykrycie uszkodzenia w systemie
- sabotaż ze wskazaniem jego lokalizacji
- otwarcie przejścia kontrolowanego bez przyznania dostępu ze wskazaniem jego lokalizacji oraz wchodzenie do programu systemu kontroli dostępu przez osobę nieuprawnioną.

Wytyczne do montażu

Czujniki ruchu montować na wysokości 2,3 do 2,6m w rogach pomieszczeń

Czujniki magnetyczne montować na wysokości ok. 1,4m wewnątrz chronionych pomieszczeń



LISTOPAD 2009	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b>	Str. -9-
---------------	--	----------

Kontrolery montować na wysokości min 2,2m od podłoża w strefach chronionych  
 Połączenia w kontrolerach wykonać wg. dokumentacji technicznej producenta  
 Połączenia elementów liniowych czujek należy wykonać wg. dokumentacji producenta  
 Wszystkie urządzenia muszą być objęte ochroną anty sabotażową  
 Czujki ruchu muszą posiadać funkcje antymaskingu  
 Instalacje magistrali systemowej wykonać 4 żyłowym przewodem ekranowanym  
 Okablowanie zasilające 230V wykonać przewodem 3 żyłowym na napięcie przebicia 750V

System Telewizji Dozorowej CCTV

Wstęp

Urządzenia wizyjnej detekcji powinny zapewnić:

- wykrywanie osób intruzów naruszających strefą chronioną w każdych warunkach atmosferycznych
- automatyczne przełączenie na ekran monitora zobrazowania z kamery obserwującej strefę chronioną w której nastąpiło naruszenie strefy.
- Możliwość obserwacji jednocześnie ze wszystkich kamer, wyboru obrazu z określonej kamery.
- Możliwość przeglądania listy zdarzeń
- Możliwość analizy zdarzeń w czasie rzeczywistym obserwowanych stref
- Rejestracje i odtwarzanie wszystkich zdarzeń wykrytych i zaistniałych w systemie
- Ciągłą rejestracje zdarzeń w czasie wyszukiwania i przeglądania archiwalnych zapisów
- możliwość kasowania przedawnionych zapisów archiwum **NIE NALEŻY KASOWAĆ ZAPISÓW Z OSTATNICH 3 MIESIĘCY**
- Ciągłą analizę obecności sygnału wizyjnego
- Ciągłą pracę systemu w czasie przejścia z zasilania podstawowego na zasilanie awaryjne

Podział obiektu na strefy chronione

Ze względu na ilość i przeznaczenie budynków projektuje się rozproszony system telewizji przemysłowej w technologii IP opartej na punktach dystrybucyjnych zlokalizowanych w budynkach całodobową ochroną SSWiN

**Monitoringiem objęto Teren wokół budynków, wejścia do budynków oraz teren boiska**

- Dla wszystkich stref włącznie z kamerami zewnętrznymi główna obserwacja będzie odbywała się w budynku centrum komputerowego w pomieszczeniu służby stróżówki, na 16 monitorach LCD20", dodatkowa obserwacja będzie odbywała się na stacjach monitorujących 3 monitorów wyposażonych w komputer PC

Opis schematu blokowego i dobór urządzeń

System monitoringu wizyjnego oparty na wydzielonej części sieci LAN ze strukturą opartą o punkt dystrybucyjny.

Łączna ilość zapisu z kamer przez okres 31dni – 31TB.

Minimalna przepustowość łącza dla kamer to: 80Mb/s

Konfiguracja Punktu dystrybucyjnego

Szafa rack19" 42U 800x600mm

Switche z zasilaniem POE

Panele krosowe RJ45

Dla szafy rack19" projektuje się 4 macierze dyskowe iSCSI w każdej 12 dysków 750Mb

W celu utrzymania zasilania awaryjnego dla kamer i punktów dystrybucyjnych w

LISTOPAD 2009	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b>	Str. -10-
---------------	--	-----------

projekcje branży elektrycznej ( agregat )

Minimalne wymagania sprzętowe stacji PC dla CCTV ( stacja 3 monitorowa)

- Procesor Intel core quad 2,67 Mhz
- Pamięci RAM 2xDDR2 2GB (PC800)
- Karta graficzna komputera PC G-Force 8600GT 512Mb
- Dysk twardy komputera 1xHDD MAXTOR DiamondMax22 1TB serial ATA/300 32Mb cache 7200 RPM
- Karta sieciowa Linksys LNE100TX-EU PCI 10/100/1000 Mbps RJ45

Minimalne wymagania sprzętowe stacji PC dla CCTV ( stacja główna 16 monitorowa)

- Procesor Intel core quad 2,67 Mhz
- Pamięci RAM 2xDDR2 2GB (PC800)
- 2x Karta graficzna komputera PC MATROX M9188
- Dysk twardy komputera 1xHDD MAXTOR DiamondMax22 1TB serial ATA/300 32Mb cache 7200 RPM
- Karta sieciowa Linksys LNE100TX-EU PCI 10/100/1000 Mbps RJ45

W systemie telewizji dozorowej CCTV zastosowano 2 rodzaje kamer:

- kamery zewnętrzne AXIS 221 w zestawie obudowa z grzałką PoE

Zaleca się zamontowanie obiektywu PANTAX 5-50mm dla kamer zewnętrznych dla boiska.

- Kamera kopułkowa wewnętrzna ASIX 216FD PoE

Konserwacja systemów

System SSWiN i SKD

Wykaz czynności, które należy wykonać w trakcie przeprowadzonych okresowych przeglądów konserwacyjnych

- oględziny stanu technicznego systemów
- sprawdzenie rozmieszczenia i stanu zamocowania urządzeń systemów
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich
- sprawdzenie stanu wszystkich zacisków śrubowych, punktów lutowniczych instalacji
- czyszczenie i odkurzanie , sprawdzenie stanu zamknięć urządzeń systemów, zasilaczy krosownic, szyfratorów pojemników na akumulatory itp.
- Sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek i oczyszczenie torów optycznych czujek podczerwieni i obiektywów kamer
- sprawdzenie pracy zasilaczy i pojemności źródeł zasilania awaryjnego (akumulatorów) SKD i SSWiN
- Sprawdzenie pracy urządzeń decyzyjnych systemów zgodnie z procedurą zalecaną przez producenta.
- Sprawdzenie pracy szyfratorów, klawiatur, sterowników oraz czytników systemu
- Sprawdzenie stanu każdego urządzenia akustycznego i akustyczno-optycznego
- Skanowanie powierzchni dysków dla systemu SSWiN i SKD

System Telewizji Dozorowej CCTV

Po zakończeniu prac instalacyjnych i przed jej uruchomieniem wykonawca powinien dokonać następującego sprawdzenia i pomiarów instalacji:

- kontrola zastosowań urządzeń i materiałów,
- kontrola wykonywanych połączeń,
- kontrola zainstalowanych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,
- sprawdzenie instalacji ze względu na zwarcia lub przerwy, które mogły zaistnieć

- sprawdzenie rezystancji obwodów
- sprawdzenie rezystancji żył

Dla instalacji należy założyć Książkę Eksploatacji Systemu Telewizji Przemysłowej ( KE-STP ), gdzie powyższe dane wykonawca powinien zamieścić przed oddaniem instalacji do użytkowania, jako pierwszy wpis.

Po dostarczeniu urządzeń i wykonaniu instalacji CCTV, wykonawca w oparciu o załączone do urządzeń indywidualne instrukcje obsługi powinien sporządzić szczegółową instrukcję obsługi systemu. Powinna zawierać indywidualną dokumentację poszczególnych urządzeń wraz z warunkami gwarancji.

Powinna też być dostarczona Książkę Eksploatacji Systemu Telewizji Przemysłowej, w której to wpisane będą wszelkie uwagi o systemie, wykonane przeglądy, oraz ew. Awarie i naprawy.

Ze względu na możliwości systemu i stopień jego skomplikowania, przed oddaniem do użytkowania, wykonawca powinien przeprowadzić szkolenie dla użytkowników systemu CCTV. Po szkoleniu powinna zostać wyznaczona osoba odpowiedzialna za czuwanie nad bieżącą eksploatacją systemu telewizji przemysłowej.

W celu zagwarantowania bezawaryjnej eksploatacji należy raz w miesiącu dokonać sprawdzenia funkcjonalności systemu i wykonać bieżący przegląd techniczny.

W okresie 1 roku od daty przekazania systemu do użytkowania obowiązek ten powinien spoczywać na wykonawcy w ramach obsługi gwarancyjnej. Podczas przeglądu należy sprawdzić działanie całego systemu i poszczególnych jego elementów. Przegląd takowy powinien zakończyć się protokołem i odpowiednim wpisem do KESTP.

**Wszystkie urządzenia w.w. można zamienić na urządzenia o równoważnych parametrach**

## **6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów i musi zapewnić odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- kontrola zastosowań urządzeń i materiałów,
- kontrola wykonywanych połączeń,
- kontrola zainstalowanych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,
- sprawdzenie instalacji ze względu na zwarcia lub przerwy, które mogły zaistnieć
- sprawdzenie rezystancji obwodów
- sprawdzenie rezystancji żył

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

## 7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## 8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

## 9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## 10 Dokumenty odniesienia

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

### Normy związane z instalacją:

- **PN-EN 50173-1: 2004**

Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe

LISTOPAD 2009	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b>	Str. -13-
---------------	--	-----------

Polska norma opracowana przez PKN, Komitet Techniczny nr 173 na podstawie normy EN 50173-1: 2002. Opisuje systemy okablowania strukturalnego z przeznaczeniem głównie do budynków biurowych, m. in. klasy D, E i F z zastosowaniem komponentów

- **ANSI/TIA/EIA 569-A**

Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

Norma amerykańska opisująca wykonanie tras kablowych, umiejscowienie i budowę punktów dystrybucyjnych, rozmieszczenie i montaż punktów użytkownika w obszarach roboczych.

- **PN-EN 50174-1**

Information technology – Cabling installation. Part 1: Specification and quality assurance

Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

Norma europejska z roku 2002 (Polska Norma z roku 2004), w której przedstawione są podstawowe wytyczne specyfikacji systemów okablowania strukturalnego, wymagania dotyczące dokumentacji i administrowania okablowaniem oraz zalecenia konserwacji okablowania.

- **PN-EN 50174-2**

Information technology – Cabling installation. Part 2: Installation planning and practices inside buildings

Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

Norma europejska z roku 2002 (Polska Norma z roku 2004) opisująca podstawowe wymagania dotyczące planowania, implementacji i obsługi okablowania strukturalnego. Przeznaczona jest dla osób zajmujących się zlecaniem wykonania, wykonywaniem oraz nadzorem nad instalacją okablowania.

- **PN-EN 50310**

Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Polska norma opracowana przez PKN, Komitet Techniczny nr 173 na podstawie normy EN 50310: 2002. Zagadnienia uziemiania i połączeń wyrównawczych dla sprzętu informatycznego w budynkach omawiane są pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa, niezawodności działania i kompatybilności elektromagnetycznej.