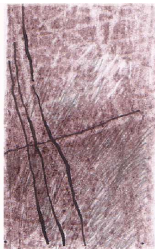


ULICA MICKIEWICZA 9A 34-200 SUCHA BESKIDZKA   BIURO ARCHITEKT KACZMARCZYK	<b>STRONA TYTUŁOWA</b>		<b>STWIOR</b>
	SKRÓCONA NAZWA PROJEKTU		
	<b>INNOWACYJNE CENTRUM PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT W LUBLINIE</b> BUDYNEK NR 2 – ZWIĘRZĘTA TOWARZYSZĄCE  <b>8. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót dla branży: Teletechnika</b>		
	K O D	S T A D I U M	
	<b>102</b>	PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT		SPRAWDZAJĄCY	SPIS ZAWARTOŚCI
<b>IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEN, PIECZĘĆ I PODPIS</b>  <b>Jarosław Mąka</b> <b>UPRAWNIENIA NR</b> <b>LUB/0215/ZHOT/07</b>  Kom.: 604443791			<b>Spis treści str. 3</b>
<div style="text-align: center;"> <b>T2.5</b>  <b>Instalacja CCTV IP</b>  <b>dla</b>  <b>Budynku 2</b> </div>			
DATA	01.2012	INDEKS A	

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	INNOWACYJNE CENTRUM PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT UNIwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. GŁĘBOKA 30, LUBLIN
NR EWID. DZIAŁEK	4/9; 4/8; 1/1
INWESTOR	UNIwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ADRES INWESTORA	UL. AKADEMICKA 13, 20-950 LUBLIN
Ten projekt jest chroniony prawem autorskim. Zmianie, kopiowanie i przekazywanie go osobom trzecim bez zgody autorów jest prawnie zabronione.	

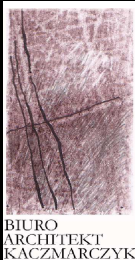


## Spis treści

1	DANE OGÓLNE PROJEKTU.....	6
1.1	Nazwa inwestycji .....	6
1.2	Inwestor .....	6
1.3	Lokalizacja inwestycji.....	6
1.4	Data wykonania projektu.....	6
2	NAZWA OPRACOWANIA .....	6
<b>ST</b>	<b>Część ogólna.....</b>	<b>7</b>
3	WSTĘP.....	7
3.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (STWiOR) .....	7
3.2	Zakres stosowania STWiOR. ....	7
3.3	Zakres robót objętych STWiOR.....	7
3.4	Określenia podstawowe i definicje.....	7
3.5	Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	8
3.5.1	Przekazanie terenu budowy.....	9
3.5.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	9
3.5.3	Zabezpieczenie terenu budowy. ....	9
3.5.4	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	9
3.5.5	Ochrona przeciwpożarowa. ....	10
3.5.6	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	10
3.5.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy. ....	10
3.5.8	Stosowanie się do prawa i innych przepisów. ....	10
3.6	Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień.....	11
4	MATERIAŁY .....	11
4.1	Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń.....	11
4.2	Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.....	11
4.3	Kontrola materiałów i urządzeń. ....	11
4.4	Atesty materiałów i urządzeń. ....	11
4.5	Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy. ....	11
4.6	Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń. ....	12
4.7	Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych). ....	12
5	SPRZĘT .....	12
6	TRANSPORT.....	12
7	WYKONANIE ROBÓT.....	13
7.1	Wymagania ogólne.....	13
8	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	13

8.1	Zasady kontroli jakości robót .....	13
8.2	Kontrole międzyoperacyjne.....	13
8.3	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru. ....	13
8.4	Certyfikaty i deklaracje.....	13
8.5	Dokumenty budowy.....	14
9	<b>OBMIAR ROBOT.....</b>	<b>15</b>
10	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>15</b>
10.1	Rodzaje odbiorów robót. ....	15
10.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	16
10.3	Odbiór częściowy. ....	16
10.4	Odbiór ostateczny (końcowy).....	16
10.4.1	Zasady odbioru ostatecznego robót .....	16
10.4.2	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego). ....	17
10.5	Odbiór pogwarancyjny .....	17
11	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>17</b>
12	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>17</b>
<b>ST/ 1</b>	<b>Sprzęt sieciowy CCTV IP.....</b>	<b>18</b>
<b>1.1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2</b>	<b>Serwer zarządzający rejestracją.....</b>	<b>18</b>
<b>ST/ 2</b>	<b>Kamery IP.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1</b>	<b>Kamery stałopozycyjne .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Kamera IP stałopozycyjna.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Kamera kopułkowa IP .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2</b>	<b>Kamery obrotowe .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Kamera IP PTZ 29X Zewnętrzna.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Kamera IP PTZ 18X wewnętrzna.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>Możliwość zapisu w sieci.....</b>	<b>21</b>
<b>ST/ 4</b>	<b>Urządzenia aktywne .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Switch 48 porty 10/100/1000 +4 SFP PoE .....</b>	<b>21</b>
<b>ST/ 5</b>	<b>Stacje robocze i monitory.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>Monitor 24” .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2</b>	<b>Joystick .....</b>	<b>23</b>

<b>5.3 Stacja robocza – wymagania minimalne.....</b>	<b>23</b>
--	-----------



INNOWACYJNE CENTRUM PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT W LUBLINIE

INSTALACJE Teletechniczne dla budynku 2  
PROJEKT BUDOWLANY

## **1 DANE OGÓLNE PROJEKTU**

### **1.1 Nazwa inwestycji**

Inwestycja nosi nazwę:

“Innowacyjne Centrum Patologii i Terapii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie”

### **1.2 Inwestor**

Inwestorem jest Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin.

### **1.3 Lokalizacja inwestycji**

Inwestycja jest zlokalizowana na działce nr 4/9, 4/8, 1/1 przy ul. Głębokiej 30 w Lublinie.

### **1.4 Data wykonania projektu**

Projekt został wykonany w styczniu 2012 r.

## **2 NAZWA OPRACOWANIA**

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
– Instalacja CCTV IP dla Budynku 2,  
dla zadania**

**Budowa Centrum Innowacyjnego Patologii i Terapii Zwierząt Uniwersytetu  
Przyrodniczego w Lublinie**

# ST Część ogólna

## 3 WSTĘP

### 3.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej STWiOR jest **Instalacja CCTV IP dla Budynku 2** zgodnie z zamierzeniem budowlanym „**BUDOWA CENTRUM INNOWACYJNEGO PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT UNIwersytetu Przyrodniczego w Lublinie**”

### 3.2 Zakres stosowania STWiOR.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 3.3 Zakres robót objętych STWiOR.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z „**BUDOWA CENTRUM INNOWACYJNEGO PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT UNIwersytetu Przyrodniczego w Lublinie**” w zakresie projektu wykonawczego **Instalacja CCTV IP dla Budynku 2**.

### 3.4 Określenia podstawowe i definicje.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem MSWiA z dnia 04.03.1999 r. (Dz. U. Nr 22 poz. 209) a w przypadku ich braku z normami branżowymi, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami.

Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

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

#### **Definicje pojęć:**

**roboty budowlane** - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową

**wykonawca** - osoba wykonująca roboty budowlane

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót

**dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć: pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane) wraz z załączonym projektem budowlanym, protokół odbioru końcowego, rysunki i opisy służące realizacji obiektu

**dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

**materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, które są przewidziane do ponownego montażu.

**aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawach aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r., poz.48, roz.2)

**certyifikat na znak bezpieczeństwa** - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późn. zm.), wymagania są szersze i certyifikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 (Dz. U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995r poz.48 rozdz.6 ) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych

**certyifikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami system certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane, art.10); certyifikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

**dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

**Inspektor Nadzoru** - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót

**kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy

**projektant** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

**polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

### 3.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przyjętego harmonogramu (terminu) robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i prawidłowość wykonywanych robót. Będzie odpowiedzialny również za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

### 3.5.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy zawartej z Wykonawcą przekaże teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi: uzgodnieniami prawnymi i decyzjami administracyjnymi, dziennik budowy, uzgodnioną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej oraz komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Informacje te winny być odnotowane w „Protokole wprowadzenia na plac budowy”.

### 3.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania lub materiały wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego na etapie przygotowania oferty lub Inspektora Nadzoru podczas wykonawstwa robót, którzy będą odpowiedzialni za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

Zakres prac przedstawiono w dokumentacji projektowej PW pn:

**„Instalacja CCTV IP dla Budynku 2”**

Wykonawca w ramach ceny za wykonanie robót, po zakończeniu prac winien opracować i przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

### 3.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy.

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

### 3.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robot wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działań.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wpływ na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
  - zanieczyszczeniem zbiornikowi cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### 3.5.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

### 3.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w trakcie realizacji umowy. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy.

### 3.5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### 3.5.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

### 3.6 Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień.

<b>32240000-7</b>	<i>Kamery telewizyjne</i>
<b>45314300-4</b>	<i>Instalowanie infrastruktury okablowania</i>
<b>48000000-8</b>	<i>Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne</i>
<b>48321000-4</b>	<i>Pakiety oprogramowania do projektowania wspomaganego komputerowo (CAD)</i>
<b>48800000-6</b>	<i>Systemy i serwery informacyjne</i>

## 4 MATERIAŁY

### 4.1 Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń.

Zestawienie koniecznych do wbudowania materiałów i urządzeń wraz z ich szczegółową charakterystyką zawarto w rozdziale II pn. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.

### 4.2 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.

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

### 4.3 Kontrola materiałów i urządzeń.

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

### 4.4 Atesty materiałów i urządzeń.

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

### 4.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.

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

#### **4.6 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy.

#### **4.7 Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych).**

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

### **5 SPRZĘT**

Na placu budowy powinien być używany tylko sprzęt w pełni sprawny nie zagrażający zdrowiu lub życiu osób znajdujących się na terenie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz dostosowany do charakteru prac, zaś liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie realizacji przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **6 TRANSPORT**

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

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

## **7 WYKONANIE ROBOT**

### **7.1 Wymagania ogólne**

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Ewentualne decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **8.1 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

### **8.2 Kontrole międzyoperacyjne.**

Kontrole międzyoperacyjne obejmują prawidłowość wykonania:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zanikających w terenie,
- sposobu, ilości i prawidłowości zamontowanych elementów,

### **8.3 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.**

Inspektor Nadzoru może w dowolnym momencie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

### **8.4 Certyfikaty i deklaracje.**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniających wymogów będą odrzucone.

## **8.5 Dokumenty budowy.**

### **1) Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z zobowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi oraz stan techniczny obiektu i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru inwestorskiego, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie będąc stroną umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **2) Atesty materiałów.**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

## **3) Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- pozwolenie na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru,
- protokoły z narad i ustaleń,
- harmonogram realizacji robót
- korespondencję na budowie.

## **4) Przechowywanie dokumentów budowy, wymiana korespondencji.**

Wszystkie dokumenty w trakcie prac budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **9 OBMIAR ROBOT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

# **10 ODBIÓR ROBÓT**

## **10.1 Rodzaje odbiorów robót.**

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

- odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **10.2 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.

Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

## **10.3 Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **10.4 Odbiór ostateczny (końcowy)**

### **10.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na formalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdzi Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót przyjęcia dokumentów o których mowa w pt. 8.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający w obecności inspektora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

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

#### 10.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).

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

- dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- aprobaty techniczne,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne ze Specyfikacją Techniczną i programem zabezpieczenia jakości,
- inwentaryzację powykonawczą robót i sieci,
- kopię dokumentacji powykonawczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej,
- sprawozdanie techniczne, które powinno zawierać:
  1. zakres i lokalizację wykonywanych robót,
  2. wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
  3. uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
  4. datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

#### 10.5 Odbiór pogwarancyjny

Fakt dokonania odbioru pogwarancyjnego winien być zawarty w umowie. Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Proponuje się jego dokonanie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny (końcowy)". Po komisyjnym odbiorze robót po upływie okresu gwarancyjnego Zamawiający dokona zwolnienia ewentualnej kaucji gwarancyjnej na warunkach określonych w umowie.

### 11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

### 12 PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze państwowe i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł podczas prowadzenia robót.

## **ST/ 1 Sprzęt sieciowy CCTV IP**

### **1.1 Informacje ogólne**

- A. Wszystkie urządzenia i materiały są standardowymi komponentami normalnie wytwarzanymi i użytkowanymi w systemach producenta.
- B. Wszystkie urządzenia i komponenty są starannie przetestowane i dopuszczone do normalnego użytkowania.
- C. Wszystkie urządzenia i komponenty posiadają oznaczenia CE
- D. Instalacyjne płyty CD lub DVD dostarczone wraz z systemem zawierają dokumentację w formacie PDF.

### **1.2 Serwer zarządzający rejestracją**

Serwer NVR (Network Video Recorder) dla kamer IP, zapewnia pełną kontrolę wideo. Współpracuje z najnowocześniejszymi technologiami wykorzystywanymi w kamerach IP.

Serwer został wyposażony w najnowocześniejsze dyski klasy enterprise, dzięki czemu oferuje bardzo wysoki współczynnik MTBF (Mean Time Between Failure). Duża pojemność (do 8 TB) oraz precyzyjnie dobrana konfiguracja sprzętowa, pozwala NVR obsługiwać z łatwością do 255 kamer IP.

Serwer posiada wysokiej klasy obudowę rack (2U), stworzoną, aby umożliwić zarządzanie urządzeniami sieciowymi w łatwy i funkcjonalny sposób. System jest wstępnie skonfigurowany z Server VMS i oprogramowaniem klienckim.

Procesor: 3,0 GHz  
Pamięć RAM: 1GB DDR/2 PC/800 NIC  
Karta sieciowa: 1Gbit 1000Base T RJ-45  
Port y komunikacyjne: 4 porty USB2  
Połączenia szeregowy: 1 port szeregowy  
Enterprise Class - do 8 TB  
Wyjście VGA: 1 VGA (DB15)  
RAID 5  
DVD  
Dostępny z panelu przedniego  
System operacyjny  
Certyfikaty / Normy  
CE (klasa A)  
Gwarancja: 3 lata  
Montaż: RACK U2  
Wymiary: 89mm x 433mm x 573mm  
Temperatura: 40 - 95°F / 4,5 - 35°C  
Wilgotność względna: 5-95% RH (bez kondensacji)  
Napięcie wejściowe: 120 / 240 VAC  
ATX PSF-400P (400W)

## **ST/ 2 Kamery IP**

### **2.1 Kamery stałopozycyjne**

#### **2.1.1 Kamera IP stałopozycyjna**

Kamera powinna:

- posiadać rozdzielczość przynajmniej HD720p (1280x720) przy wykorzystaniu formatu H.264.
- przysyłać obraz przy 30kl/s dla rozdzielczości przynajmniej HD720p
- posiadać funkcję WDR
- być wyposażona w tryb dzień/noc (automatycznie zdejmowany filtr odcinający światło podczerwone)
- dostarczać obraz w warunkach słabego oświetlenia do 0,3 luksa w trybie dziennym i do 0,05 luksa w trybie nocnym
- posiadać zmiennoogniskowy obiektyw 3-8mm
- być zasilana przez sieć Ethernet zgodnie z normą IEEE 802.3af
- zapewnić dźwięk (1 kanał z pełnym duplexem), wejście liniowe/mikrofonu oraz wyjście liniowe;

#### **2.1.2 Kamera kopułkowa IP**

Kamera powinna:

- posiadać rozdzielczość przynajmniej 1280x800 przy wykorzystaniu formatu H.264/MPEG-4.
- przysyłać obraz przy 30kl/s dla rozdzielczości przynajmniej HD720p
- posiadać funkcję kontroli ekspozycji takie jak „flicker-free” (eliminowanie migotania)
- być wyposażona w tryb dzień/noc (automatycznie zdejmowany filtr odcinający światło podczerwone)
- dostarczać obraz w warunkach słabego oświetlenia do 0,4 luksa w trybie dziennym i do 0,06 luksa w trybie nocnym
- posiadać zmiennoogniskowy obiektyw 3,3-12mm
- być zasilana przez sieć Ethernet zgodnie z normą IEEE 802.3at
- zapewnić dźwięk (1 kanał z pełnym duplexem), wejście liniowe/mikrofonu oraz wyjście liniowe;

### **2.2 Kamery obrotowe**

#### **2.2.1 Kamera IP PTZ 29X Zewnętrzna**

Kamera powinna:

- posiadać rozdzielczość przynajmniej 720x576 przy wykorzystaniu formatu H.264.
- przysyłać obraz przy 25kl/s dla rozdzielczości przynajmniej 720x576.
- posiadać funkcję WDR
- posiadać 29 krotny zoom optyczny
- zapewniać precyzyjny, szybki obrót/ pochylenie, ciągły obrót w zakresie 360° i pochylenie w zakresie 180°
- zapewnić szybkość obrotu i pochylenia wynoszącą 0,2° – 300° na sekundę;
- obsługiwać funkcję „Auto-Flip”

- być wyposażona w tryb dzień/noc (automatycznie zdejmowany filtr odcinający światło podczerwone)
- dostarczać obraz w warunkach słabego oświetlenia do 0,5 luksa w trybie dziennym i do 0,01 luksa w trybie nocnym
- być zasilana przez sieć Ethernet zgodnie z normą IEEE 802.3af
- zapewnić dźwięk (1 kanał z pełnym duplexem), wejście liniowe/mikrofonu oraz wyjście liniowe;
- posiadać certyfikat IP66 i NEMA 4X
- uruchamiać się i pracować w temperaturze od -20°C do +50°C;

### **2.2.2 Kamera IP PTZ 18X wewnętrzna**

Kamera powinna:

- posiadać rozdzielczość przynajmniej HD720p (1280x720) przy wykorzystaniu formatu H.264.
- przysyłać obraz przy 25kl/s dla rozdzielczości przynajmniej HD720p (1280x720).
- posiadać funkcję WDR
- posiadać funkcję kontroli ekspozycji takie jak „flicker-free” (eliminowanie migotania)
- posiadać 18 krotny zoom optyczny
- zapewniać precyzyjny, szybki obrót/ pochylenie, ciągły obrót w zakresie 360° i pochylenie w zakresie 180°
- zapewnić szybkość obrotu i pochylenia wynoszącą 0,2° – 300° na sekundę;
- obsługiwać funkcję „Auto-Flip”
- być wyposażona w tryb dzień/noc (automatycznie zdejmowany filtr odcinający światło podczerwone)
- dostarczać obraz w warunkach słabego oświetlenia do 0,74 luksa w trybie dziennym i do 0,04 luksa w trybie nocnym
- być zasilana przez sieć Ethernet zgodnie z normą IEEE 802.3at
- zapewnić dźwięk (1 kanał z pełnym duplexem), wejście liniowe/mikrofonu oraz wyjście liniowe;
- posiadać certyfikat IP66 i NEMA 4X

## **ST/ 3 Oprogramowanie dla CCTV IP**

### **3.1 Informacje ogólne**

- Wszystkie urządzenia i materiały powinny być standardowymi komponentami normalnie wytwarzanymi i użytkowanymi w systemach producenta.
- Wszystkie urządzenia i komponenty powinny być starannie przetestowane i dopuszczone do normalnego użytkowania.
- Wszystkie urządzenia i komponenty powinny posiadać oznaczenia CE, FCC i TUV.
- Instalacyjne płyty CD lub DVD dostarczone wraz z systemem powinny zawierać dokumentację w formacie PDF.

Producent produktów powinien być wytwarzany przez firmę posiadającą system jakości zgodny z normami I.S. / ISO 9001 / EN 29001.

### 3.2 Możliwość zapisu w sieci

Należy wykonać pełną integrację systemu obsługi sygnału wizyjnego z systemem rejestracji. Upoważnieni do tego operatorzy muszą mieć możliwość odtwarzania, eksportu i archiwizacji materiału nagranych na sieciowych macierzach dyskowych z poziomu swojego stanowiska.

Oprogramowanie musi zapewniać odtwarzanie materiału zapisanego w sieciowych rejestratorach wizyjnych. Przeszukuje całą sieć pod kątem urządzeń zapisujących i wyświetla przegląd wszystkich zapisanych obrazów gotowych do odtwarzania.

Serwer NVR dla kamer IP, zapewni pełną kontrolę wideo. Współpracuje z najnowocześniejszymi technologiami wykorzystywanymi w kamerach IP. Każdy serwer może obsłużyć do 255 kamer IP. W jednym serwerze mogą funkcjonować kamery IP różnych producentów. Do wyszukiwania kamer w sieci oraz ustawienia ich parametrów nie jest wymagane oprogramowanie producenta. System powinien obsługiwać najpopularniejsze metody kompresji oraz rozdzielczości udostępniane przez dostawców kamer.

**System zarządzający musi mieć możliwość podłączenia nieograniczonej liczby serwerów, co za tym idzie rejestracji oraz odtwarzania obrazu wideo z nieograniczonej liczby kamer.**

System powinien posiadać funkcję detekcji ruchu, która jest ustawiana dla każdej kamery niezależnie. Wielkość wykrywanego obiektu oraz czułość detekcji można regulować. Każdy serwer powinien posiadać wejścia i wyjścia alarmowe. W ten sam sposób można wykorzystywać wejścia i wyjścia dostępne w kamerach i wideoserwerach IP.

System zapewni obsługę analogowych głowic PTZ, a także kamer PTZ/IP. W ten sam sposób można obsługiwać funkcję Digital PTZ, czyli także cyfrowy zoom, co jest szczególnie istotne w przypadku zainstalowania kamer megapikselowych. System umożliwia definiowanie pozycji (presetów) dla wszystkich typów kamer oraz wykorzystanie tzw. presetów cyfrowych, czyli ustawialnych zbliżeń cyfrowych. Wszystkie preset-y mogą być również wywoływane automatycznie, w reakcji na zdarzenia. Możliwa jest obsługa za pomocą myszy lub joysticka USB.

## ST/ 4 Urządzenia aktywne

### 4.1 Switch 48 porty 10/100/1000 +4 SFP PoE

Parametry switcha:

Przekazanie (audycja) Danych	
Pełny duplex	Tak
Maksymalna szybkość przesyłania danych	1 gigabajt na sekundę
Sieć komputerowa	
Agregator połączenia	Tak
Klient DHCP	Tak
Serwer DHCP	Tak
Protokół drzewa rozpinającego	Tak
IGMP snooping	Tak
Zgodny z Jumbo Frames	Tak
Automatyczne MDI/MDI-X	Tak

Kontrola wzrostu natężenia ruchu	Tak
<b>Cechy zarządzania</b>	
Obsługa Multicast	Tak
Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
Typ przełącznika	Managed
<b>Łączność</b>	
Liczba połączeń (wewnętrznych/zewnętrznych)	48
Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)	48
<b>Ochrona</b>	
Filtrowanie adresów MAC	Tak
Obsługuje SSH/SSL	Tak
<b>Protokoły</b>	
Protokoły zarządzające	SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP
Protokół Data link	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
<b>Zarządzanie energią</b>	
Obsługa PoE	Tak
<b>Szczegóły techniczne</b>	
Możliwości montowania w stelażu	Tak
Rozmiar układu	1U
Kolor	Black
Wieżowy	Tak
Poziom hałasu Lc IEC	42 decybele
<b>Zaświadczenia</b>	
Spełniane normy w zakresie emisji elektromagnetycznej	FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC
<b>Warunki zewnętrzne</b>	
Zakres wilgotności względnej	10 - 95 procent
Zakres temperatur (przechowywanie)	-25 - 70 stopnie Celcjusza
Zakres temperatur (eksploatacja)	-5 - 40 stopnie Celcjusza
Dopuszczalna wilgotność względna	10 - 95 procent

Pamięć	
Pojemność pamięci wewnętrznej	128 MB
Wielkość pamięci flash	64 MB

## ST/ 5 Stacje robocze i monitory

### 5.1 Monitor 24"

Monitor LCD z aktywną matrycą TFT, 24",  
rozdzielczość pracy: 1920x1200  
Kąt widzenia: 170° /160°  
Ilość wyświetlanych kolorów: 16,7 miliona  
Złącza: VGA, DVI, HDMI, AUDIO,  
Zasilanie: 120/230VAC, 50/60 Hz

### 5.2 Joystick

#### Wymagania ogólne

Joystick powinien reprezentować oficjalną linię produktową wytwarzaną przez producenta, zaprojektowaną do zastosowań przemysłowych/handlowych w trybie 24/7/365. Powinien być wyprodukowany ze standardowych komponentów i wykorzystywać sprawdzone technologie.

#### Jakość

Joystick powinien być objęty minimum 3-letnim okresem gwarancyjnym producenta

#### Certyfikaty i standardy

Joystick powinien być zgodny ze standardem USB 1.1/2.0 i spełniać następujące normy EMC: FCC Part 15 Subpart B, EN 55022 Class B, EN55024, C-Tick AS/NZS CISPR 22, ICES-003 i VCCI.  
Wydajność i funkcjonowanie

Joystick musi być zaprojektowany w sposób pozwalający na precyzyjne sterowanie mechanizmem obrotu/pochylenia/zbliżenia w kamerach a także sieciowymi kamerami kopułkowymi. Musi mieć możliwość trzyosiowego, precyzyjnego pozycjonowania X/Y, musi wykorzystywać bezstykowe czujniki zapewniające >5.000.000 cykli operacyjnych..

Joystick musi zapewniać kontrolę zmiennej prędkości mechanizmu PTZ i 6 definiowalnych skrótów klawiszowych. Musi zawierać 2 metrowy kabel umożliwiający podłączenie do stacji roboczej.

#### Środowisko

Joystick musi pracować w zakresie temperatur od 0°C do +60°C i wilgotności od 20% do 80% (RH).

### 5.3 Stacja robocza – wymagania minimalne

Stacja operatorska jest dedykowana do współpracy z serwerami NVR oraz oprogramowaniem.

Serwer spełnia wymagania złożonych środowisk informatycznych dzięki idealnemu połączeniu bezpieczeństwa, wydajności klasy korporacyjnej, energooszczędnej konstrukcji oraz najnowocześniejszych rozwiązań w zakresie zdalnego zarządzania systemami.

Stacja operatorska oferuje wyjątkową moc obliczeniową i możliwości wizualizacji dzięki dwóm lub czterem rdzeniom zamkniętym w małej i cichej obudowie. To idealne rozwiązanie, dla zarządzania systemem kamer IP.

Stacja operatorska została zaprojektowana z myślą o wydajności i ciągłej pracy. Współpraca pomiędzy procesorem, kartą graficzną, systemem operacyjnym, pamięcią i oprogramowaniem, zapewnia niezawodność oraz precyzję działania.

Procesor (3-4 monitory): Intel Core2Quad, 2,3 GHz (Dual CPU)

Grafika (3-4 monitory): 4x 1920x1080 (32 bit)

RAM: 2GB DDR/2 PC/800

NIC: 10/100/1000BASE-T Ethernet

HD: 160 GB Serial ATA drive

Porty komunikacyjne: 4 porty USB2

Wyjście Dual VGA:

1 DVI-D i 1 VGA (DB15)

DVD Dostępny z panelu przedniego

Certyfikaty / Normy:

CE (klasa A)

Temperatura:

40 - 95°F / 4,5 - 35°C

Wilgotność względna:

5-95% RH (bez kondensacji)

Napięcie wejściowe:

230 VAC – ATX 350 W

Wymiary:

355 x 180 (Midi Tower)