

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

<i>Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego</i>	Opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego na potrzeby budowy systemu monitoringu w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim
<i>Nazwa i adres Zamawiającego</i>	Zakład Poprawczy i Schronisko dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim ul. Ignacew 9 95–050 Konstancynów Łódzki

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	OPIS TECHNICZNY	3
3.1	STRUKTURA, ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE FUNKCJE SYSTEMU MONITORINGU (OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA).....	3
3.1.1	Plan rozmieszczenia punktów kamerowych.....	5
3.1.2	Schemat blokowy systemu	13
3.1.3	Ogólny opis poszczególnych punktów kamerowych.....	14
	Kamery typ 1	14
	Kamery typ 2	14
	Kamery typ 3	15
	Kamery typ 4	15
	Kamery typ 5	17
3.1.4	Opis centrum rejestracji	19
3.1.5	Opis centrów dozoru	19
3.1.6	Integracja z systemem barier podczerwieni	22
3.2	CECHY ROZWIĄZANIA I URZĄDZEŃ MONITORINGU (WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA).....	23
3.2.1	Cechy rozwiązania instalacji.....	23
3.2.2	Standard zapisu.....	25
3.2.3	Minimalne parametry urządzeń CCTV	26
4.	INFORMACJE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI, URUCHOMIENIA, PRZEKAZANIA SYSTEMU ORAZ WYMAGANIA STAWIANE WYKONAWCY SYSTEMU (CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO).....	35
4.1	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	35
4.1.1	Normy.....	35
4.1.2	Pomiary	36
4.1.3	Uruchomienie i testowanie systemu.....	36
4.2	PRZEKAZANIE SYSTEMU	37
4.2.1	Dokumentacja.....	37
4.2.2	Pozostałe informacje	37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest określenie wytycznych w postaci programu funkcjonalno-użytkowego (PFU) dla zadania inwestycyjnego „Zaprojektowanie i wykonanie systemu monitoringu w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim”.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Program funkcjonalno-użytkowy opracowano na podstawie:

- Założeń do programu funkcjonalno-użytkowego dla zadania inwestycyjnego „Zaprojektowanie i wykonanie systemu monitoringu w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim”,
- Planu obiektu,
- Wizji lokalnej na planowanym obszarze robót,
- Danych technicznych urządzeń monitoringu,
- Ustnych ustaleń z inwestorem,
- Rozporządzenia 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 (Dz. U. z 2013r. poz. 1129 z późn. zm.).

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 STRUKTURA, ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE FUNKCJE SYSTEMU MONITORINGU (OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA)

System monitoringu umożliwi obserwację określonego obszaru przy pomocy kamer, pozwala na gromadzenie i archiwizowanie danych oraz daje możliwość podejmowania reakcji przez Operatorów i Strażników.

Celem nadrzędnym powstającego systemu monitoringu wizyjnego w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim jest poprawa bezpieczeństwa. Zapewnienie ciągłej obserwacji wideo z określonych lokalizacji pozwoli na monitorowanie newralgicznych punktów obiektu wraz z automatyczną rejestracją obrazu ze wszystkich kamer. System ma umożliwiać stworzenie warunków do zapobiegania przestępczości, zmniejszenia liczby zagrożeń oraz wzrostu poczucia bezpieczeństwa

Wychowanków. Obraz wideo musi być przekazywany w taki sposób, aby ułatwiać interwencję Strażnikom.

W realizacji nadrzędnego celu, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa Wychowanków, istotną rolę odgrywa efekt psychologiczny. Świadomość bycia obserwowanym zniechęca do dokonywania czynów zabronionych prawem.

W ramach budowanego monitoringu zainstalowanych zostanie 111 kamer, w tym 83 to wewnętrzne kamery kopułowe oraz 28 kamer zewnętrznych. Jako kamery zewnętrzne zainstalowanych zostanie 26 kamer stałopozycyjnych i 2 kamery w głowicach szybkoobrotowych PTZ. Wszystkie kamery będą kamerami typu dzień-noc (automatycznie przełączające się w tryb pracy monochromatycznej przy niskim poziomie natężenia oświetlenia), co ma za zadanie znaczne poprawienie warunków obserwacji w godzinach nocnych. Kamery muszą także posiadać wbudowane reflektory podczerwieni. Dzięki zastosowaniu kamer ruchomych z funkcją sterowania położeniem i zbliżeniem obiektu możliwa będzie reakcja Operatora systemu na zdarzenia mające miejsce w polu obserwacji punktów kamerowych, a tym samym dynamiczna optymalizacja pola widzenia kamery.

Do transmisji wizji i sygnałów sterowania wykorzystane będzie wydzielone okablowanie strukturalne zbudowane w ramach tej inwestycji.

Obrazy z kamer będą przesyłane poprzez przełączniki sieciowe do serwerowni mieszczącej się w budynku głównym, a następnie do dwóch Centrów Dozoru. Szczególnie istotną kwestią jest zapewnienie wysokiego bezpieczeństwa oraz ochrony przesyłanych danych.

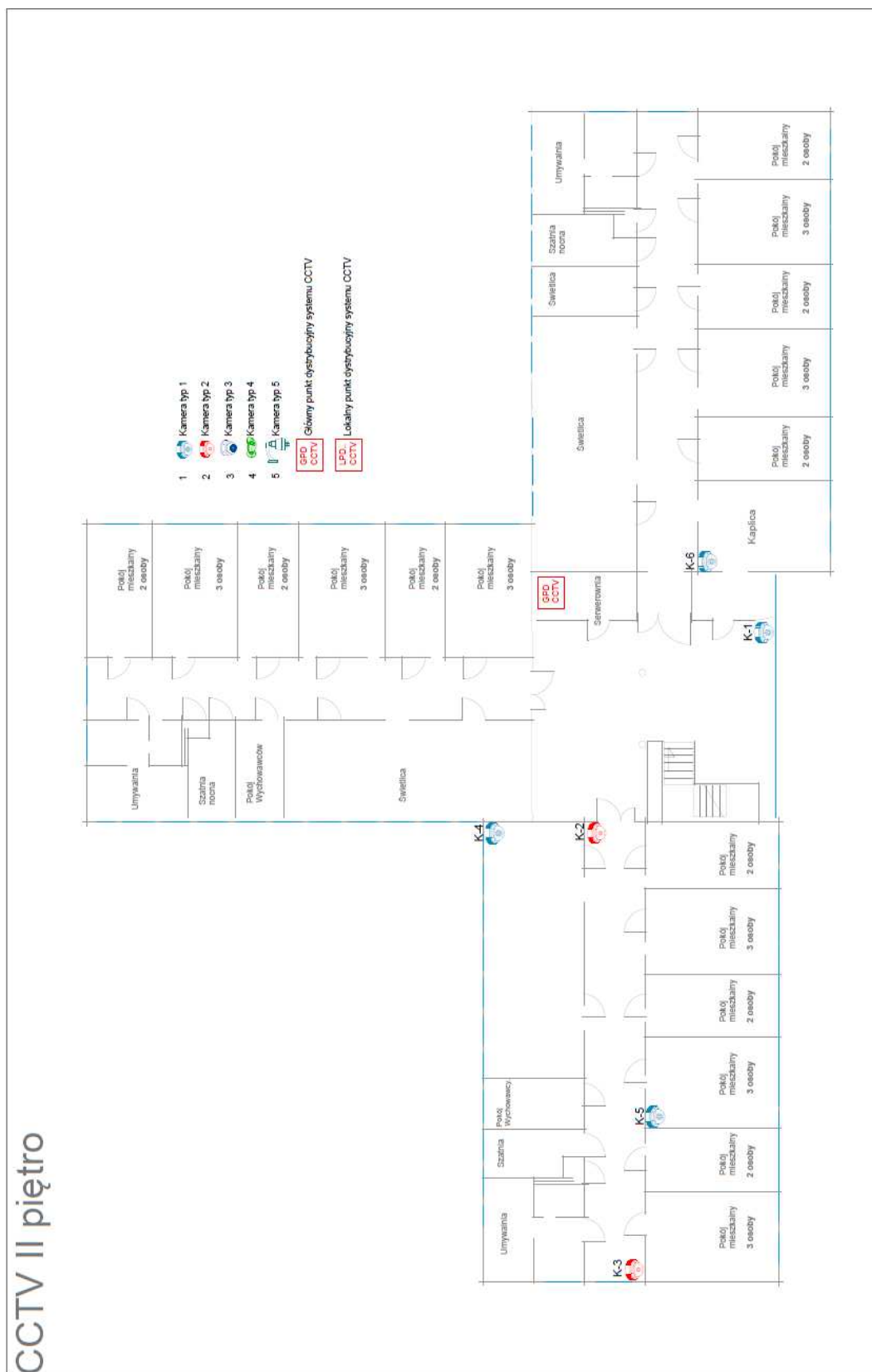
Archiwizowane dane obrazu przechowywane będą na serwerach rejestracji w pomieszczeniu serwerowni. Zapis będzie realizowany w sposób ciągły, a dane będą przechowywane odpowiednio przez okres minimum:

- 14 dni w przypadku kamer zewnętrznych,
- 90 dni w przypadku kamer w pomieszczeniach mieszkalnych, przejściówkach i salach chorych,
- 60 dni w przypadku pozostałych kamer.

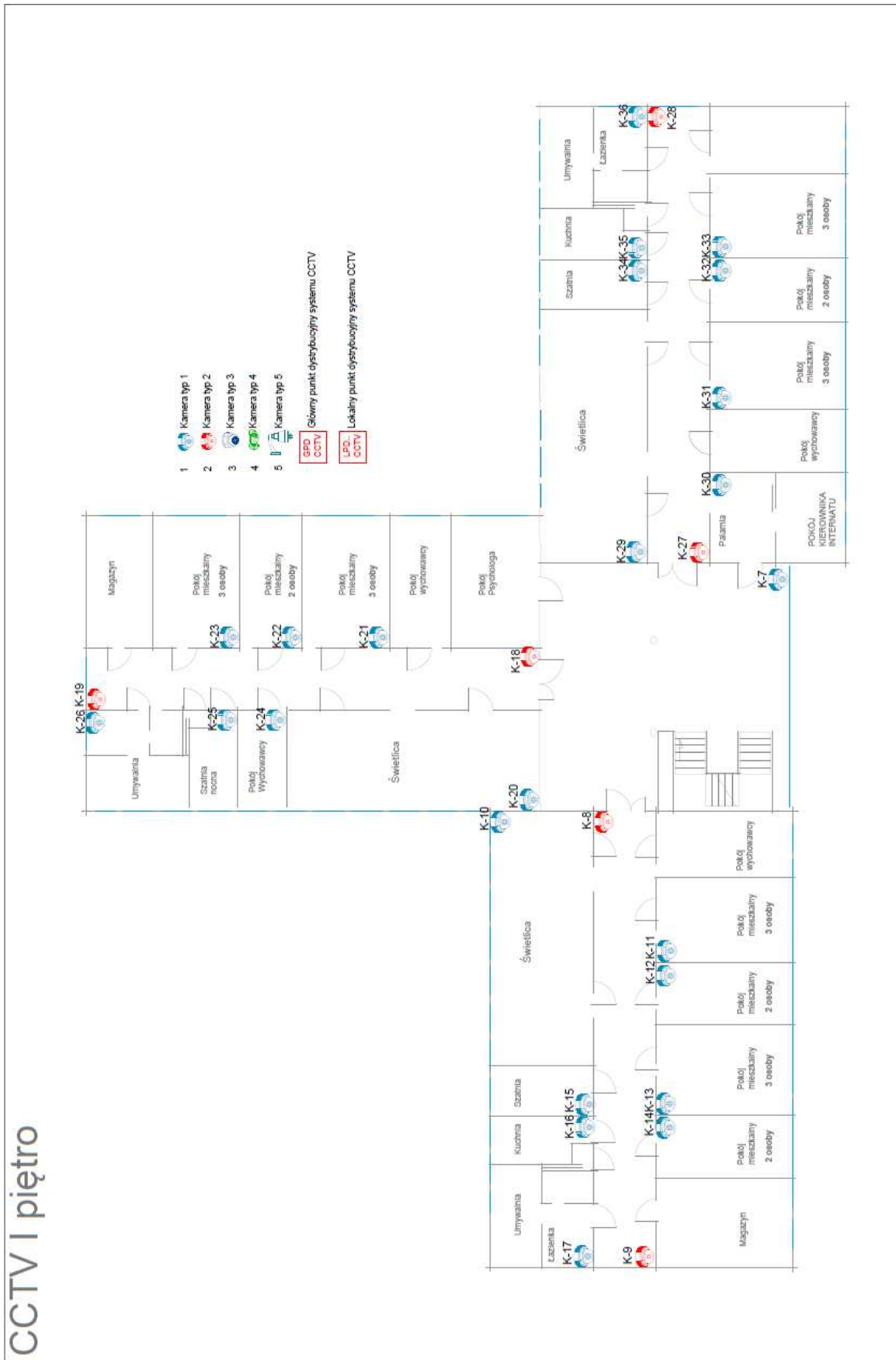
Szczególnie istotne jest, żeby archiwizowane dane mogły stanowić materiał dowodowy w postępowaniach sądowych.

W ramach prowadzonych prac należy dokonać demontażu wszystkich urządzeń i okablowania istniejącego systemu telewizji przemysłowej (m. in. około 85 kamer).

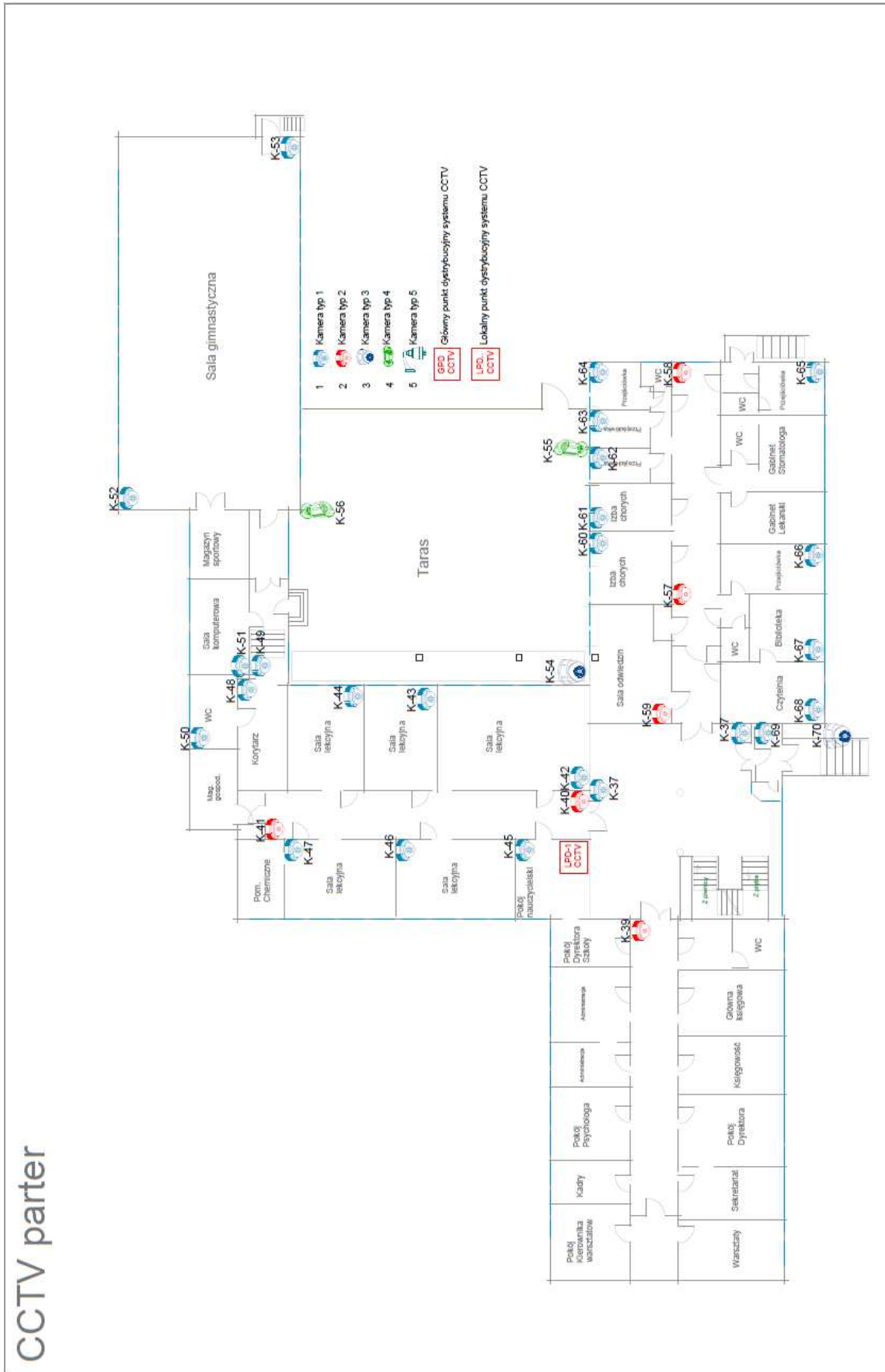
3.1.1 Plan rozmieszczenia punktów kamerowych



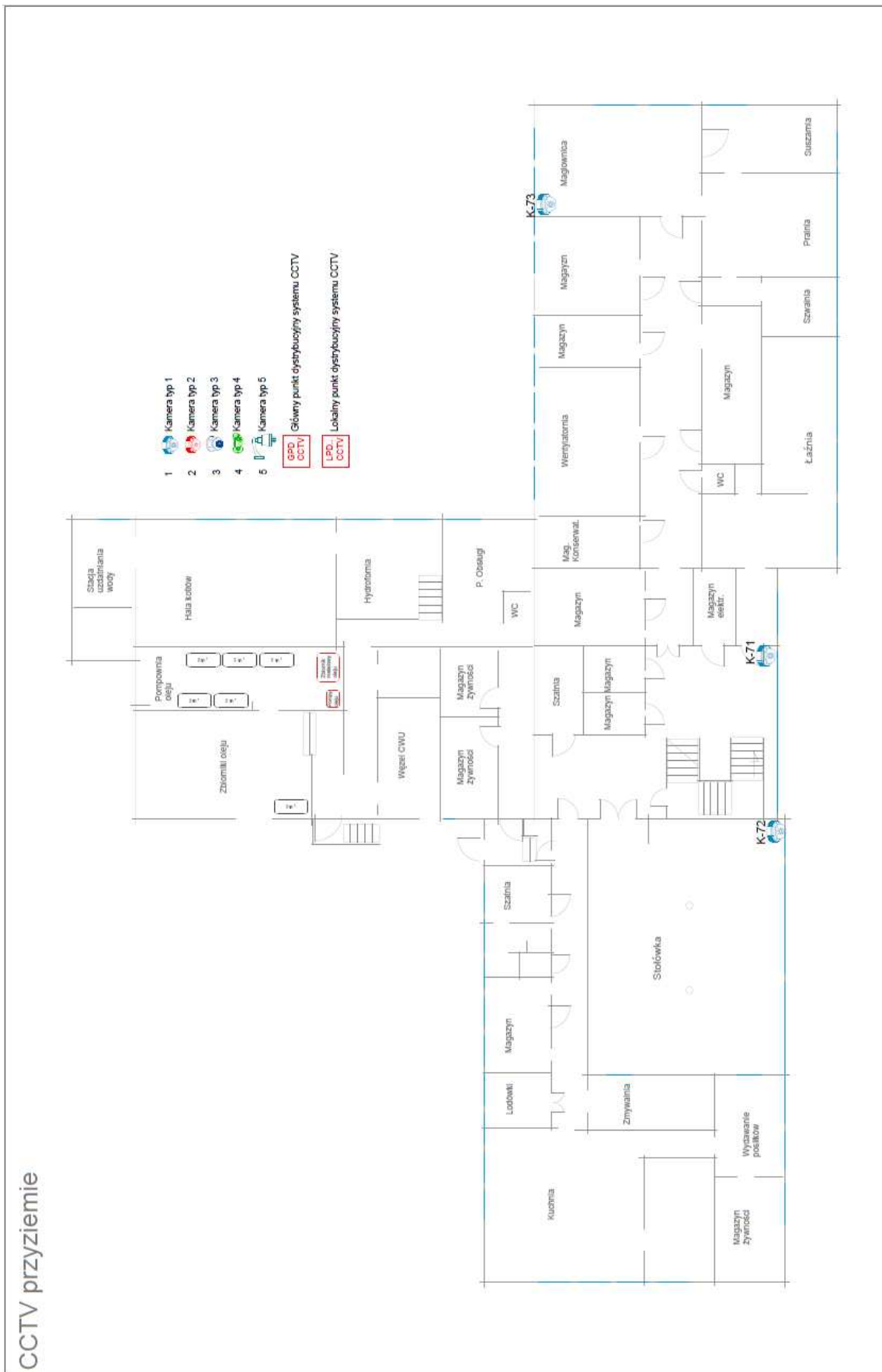
Rysunek 1 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Budynek Główny, piętro II



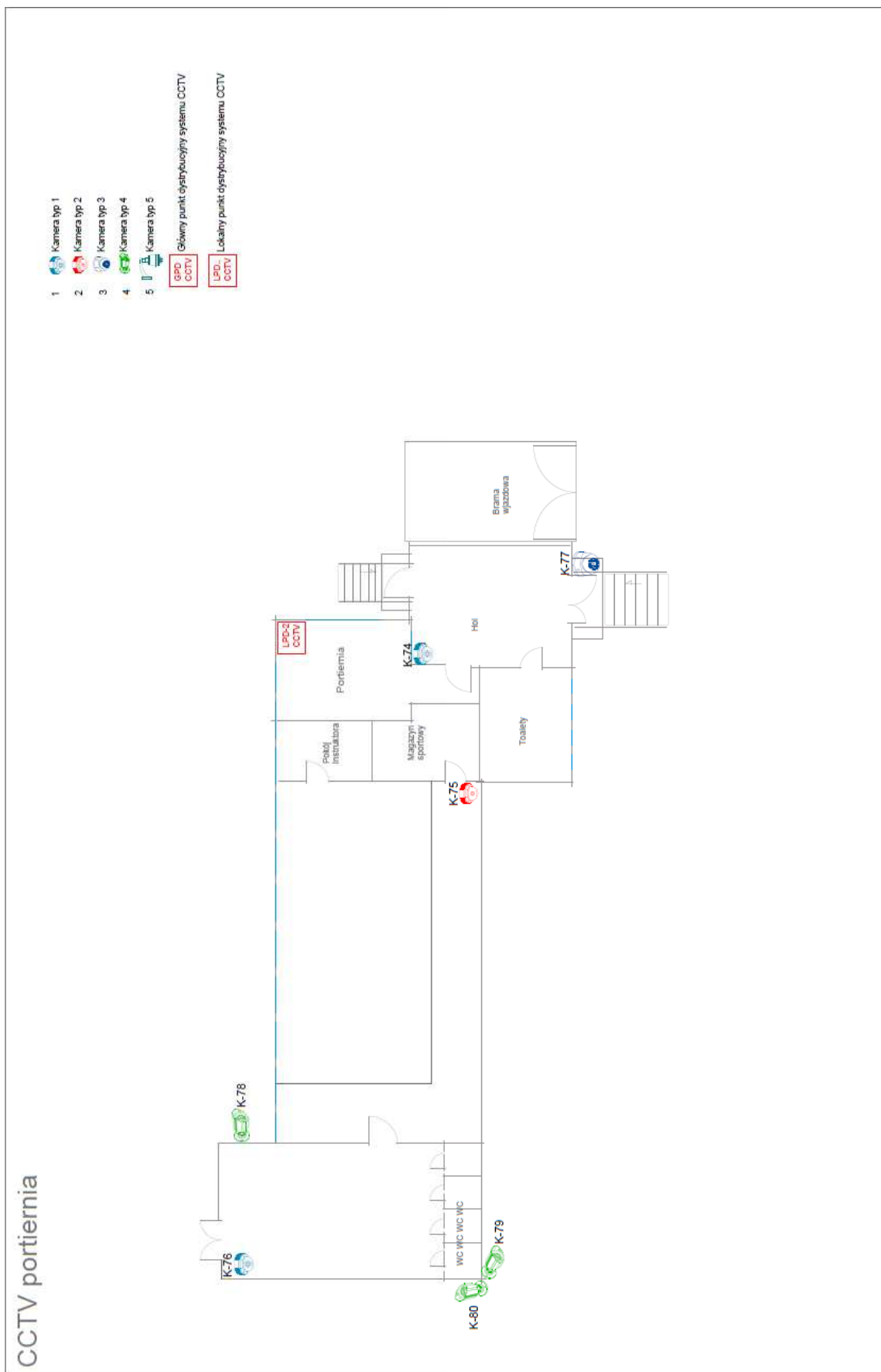
Rysunek 2 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Budynek Główny, piętro I



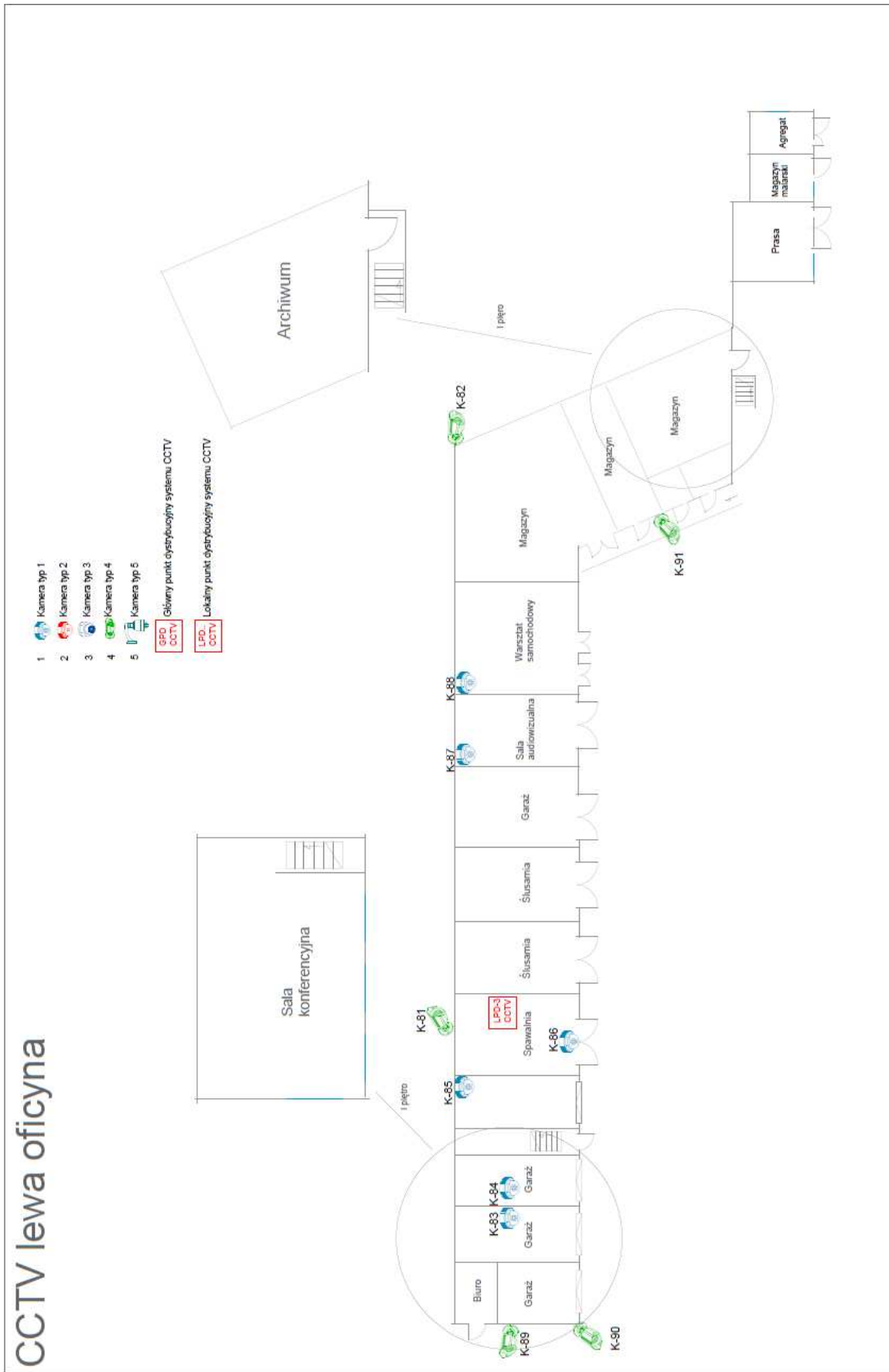
Rysunek 3 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Budynek Główny, parter



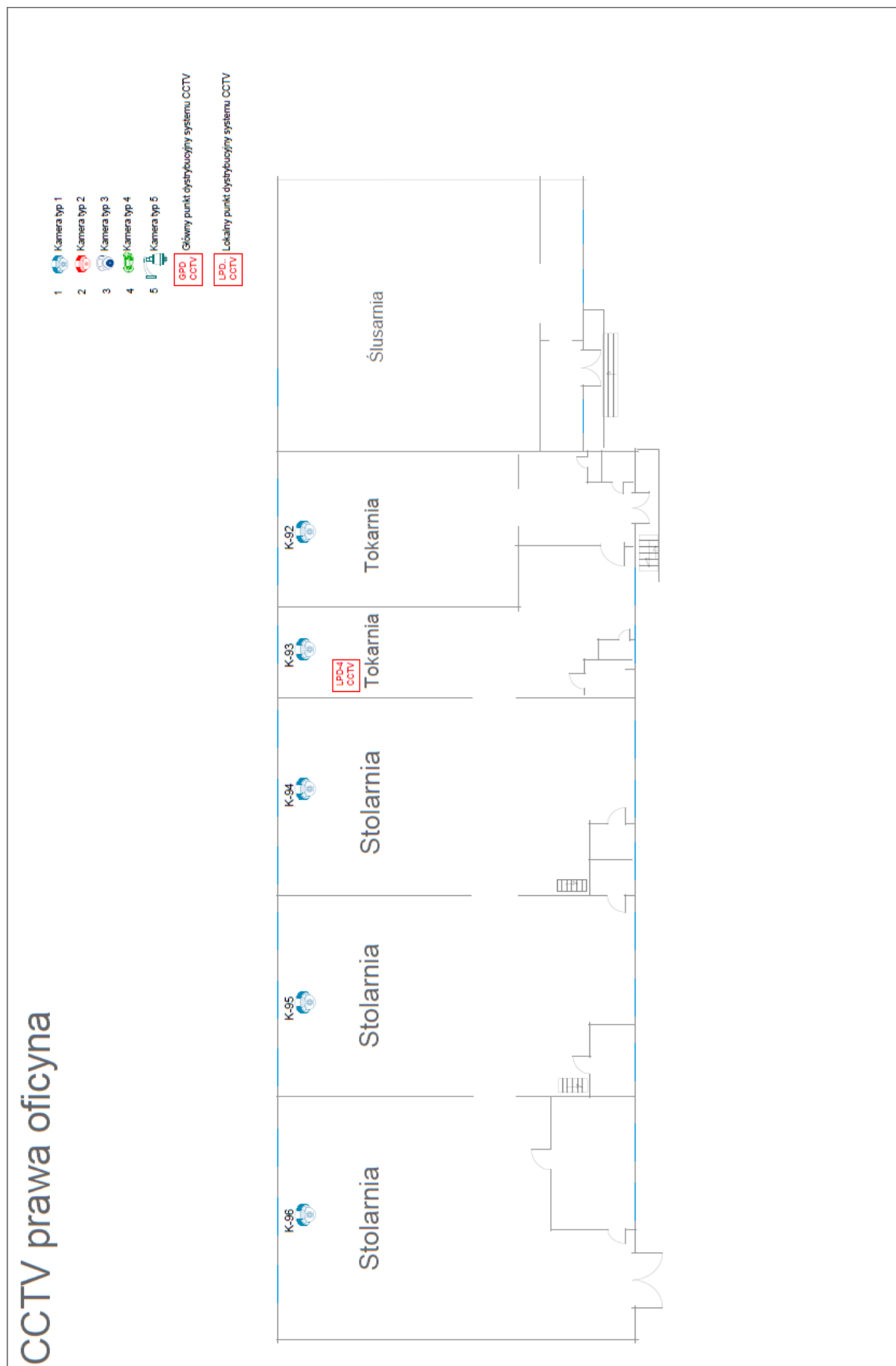
Rysunek 4 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Budynek Główny, przyziemie



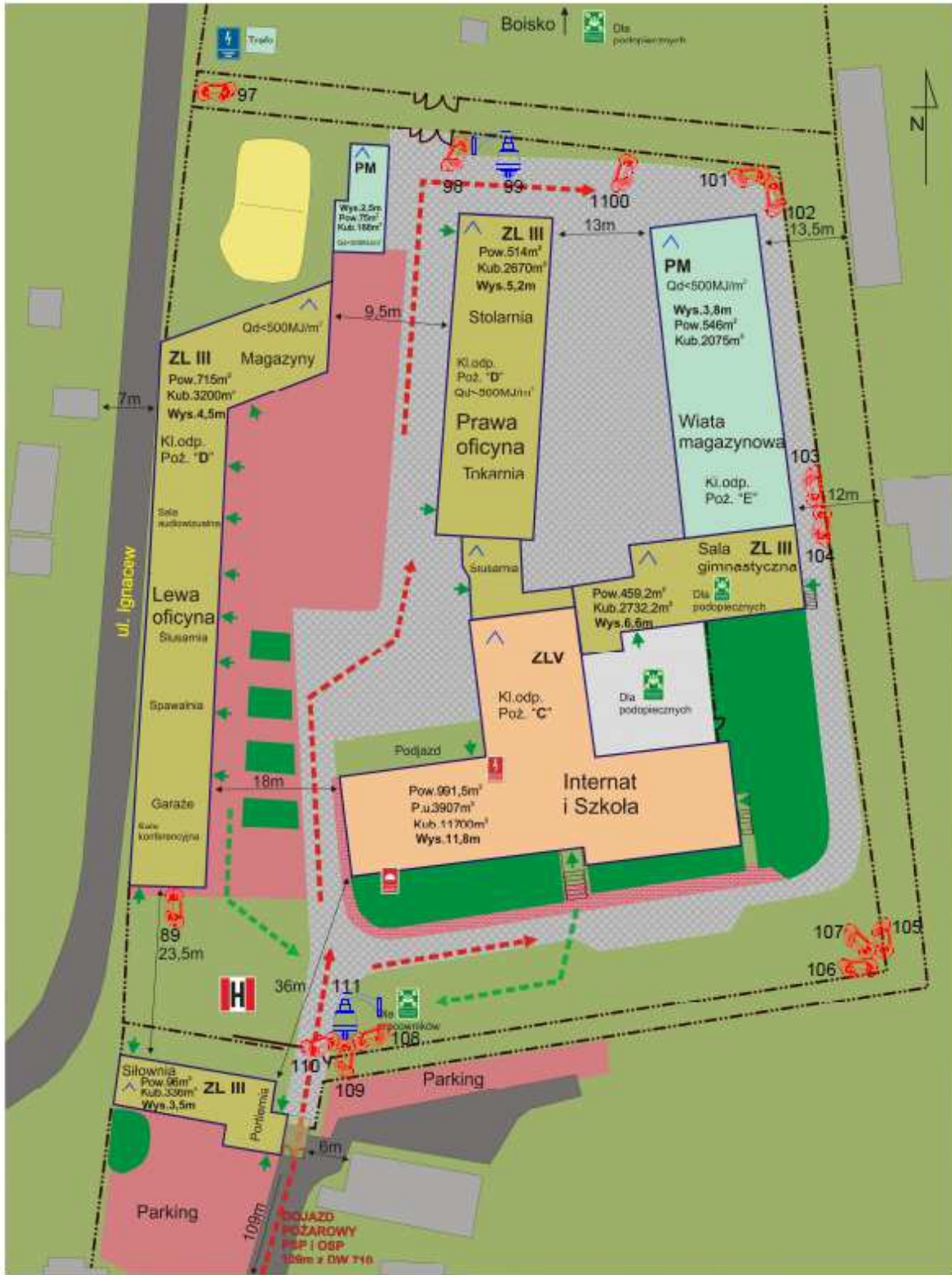
Rysunek 5 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Portiernia



Rysunek 6 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Lewa oficyna

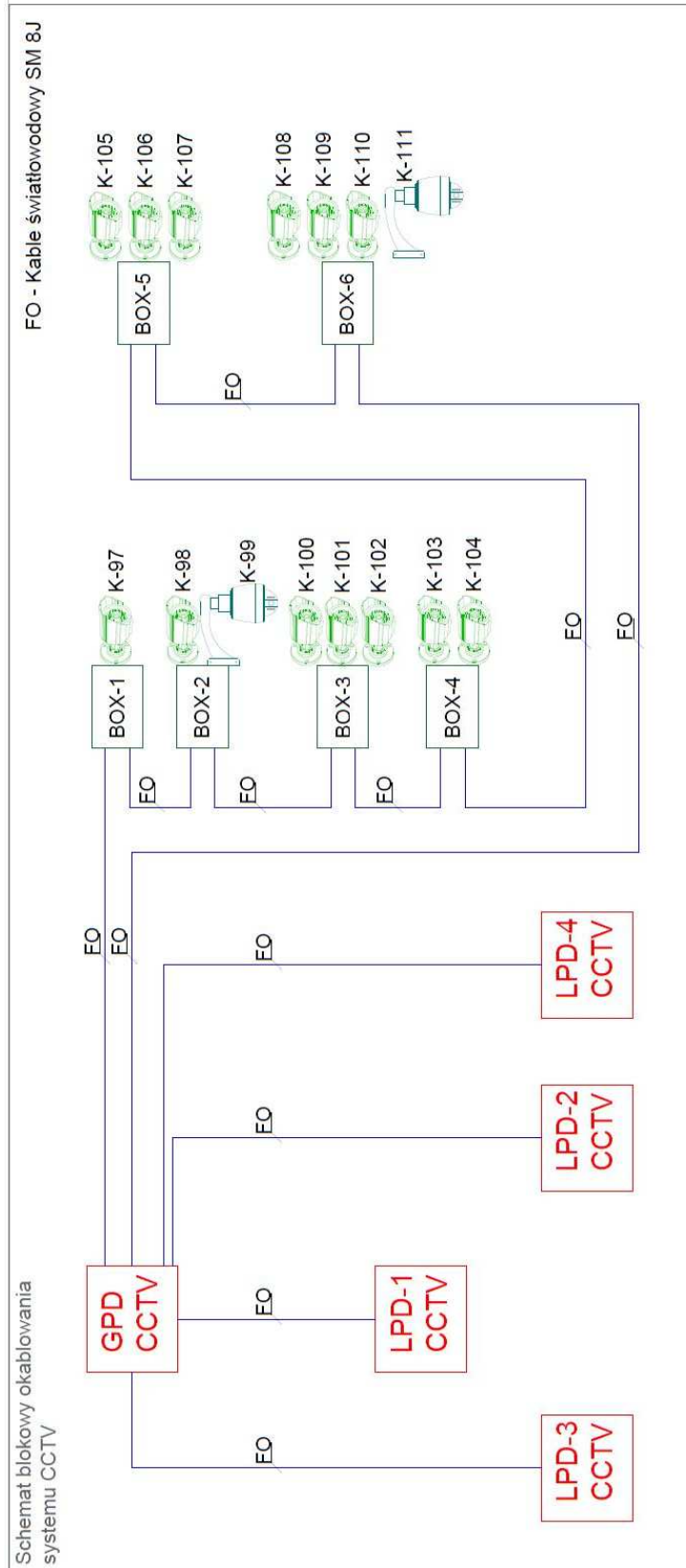


Rysunek 7 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Prawa oficyna



Rysunek 8 – Plan rozmieszczenia punktów kamerowych. Teren zewnętrzny

3.1.2 Schemat blokowy systemu



Rysunek 9 – Schemat blokowy systemu CCTV

3.1.3 Ogólny opis poszczególnych punktów kamerowych

Kamery typ 1

Kamery tego typu zostaną wykorzystane do monitorowania takich miejsc jak: korytarze główne, pokoje mieszkalne, świetlice, łazienki, kuchnie, szatnie, sale lekcyjne, sale chorych, przejściówki, garaże, pomieszczenia warsztatowe oraz sala przyjęć, sala gimnastyczna, stołówka, siłownia, palarnia i kaplica. W pomieszczeniach warsztatowych oraz garażach zalecane jest użycie kamer w kolorze czarnym.

Kamery mają za zadanie obserwację osób znajdujących się w poszczególnych pomieszczeniach. Istotnym elementem obserwacji jest mienie stanowiące własność Zamawiającego oraz Wychowanków. Zastosowanie kamer o szerokim kącie widzenia ma gwarantować stałą obserwację poszczególnych pomieszczeń.

Instalacja zasilająca

Wszystkie kamery zasilane będą z przełączników sieciowych z wykorzystaniem technologii PoE. Należy przewidzieć zasilacze awaryjne zapewniające nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń w systemie do chwili uruchomienia agregatu prądowłórczego.

Instalacja przewodów

Wszystkie przewody w obrębie punktu kamerowego należy układać napowierzchniowo w korytach PVC. Szczegóły montażu należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym.

Kamery typ 2

Kamery tego typu zostaną wykorzystane do monitorowania długich korytarzy oraz sali wizyt i szatni. Kamery obserwujące korytarze będą zamontowane w sposób umożliwiający obserwacje w tzw. trybie korytarzowym. Kamery umieszczane w sali wizyt i szatni nie będą miały aktywowanego trybu korytarzowego. Zastosowanie ich ma na celu zapewnienie maksymalnie dużego kąta obserwacji (należy zastosować kamery z obiektywem 2,8mm).

Kamery mają za zadanie obserwację osób znajdujących się w poszczególnych przestrzeniach. Istotnym elementem obserwacji jest mienie stanowiące własność Zamawiającego, a także zachowania osób w trakcie wizyt z Wychowankami. Zastosowanie kamer stałopozycyjnych ma gwarantować ciągłą obserwację określonych miejsc.

Instalacja zasilająca

Wszystkie kamery zasilane będą z przełączników sieciowych z wykorzystaniem technologii PoE. Należy przewidzieć zasilacze awaryjne zapewniające nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń w systemie do chwili uruchomienia agregatu prądotwórczego.

Instalacja przewodów

Wszystkie przewody w obrębie punktu kamerowego należy układać napowierzchniowo w korytach PVC. Szczegóły montażu należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym.

Kamery typ 3

Kamery tego typu zostaną wykorzystane do monitorowania terenu tarasu oraz wejść do budynku głównego i portierni.

Kamery mają za zadanie obserwację osób znajdujących się w poszczególnych strefach. Zastosowanie kamer stałopozycyjnych ma gwarantować stałą obserwację określonych miejsc. Regulowany obiektyw pozwoli na optymalne wykadrowanie poszczególnych kamer w trakcie montażu. Obudowa kopułowa kamer ma zapobiegać łatwej zmianie pola widzenia oraz innym aktom sabotażowym przez ingerencję osób trzecich.

Instalacja zasilająca

Wszystkie kamery zasilane będą z przełączników sieciowych z wykorzystaniem technologii PoE. Należy przewidzieć zasilacze awaryjne zapewniające nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń w systemie do chwili uruchomienia agregatu prądotwórczego.

Instalacja przewodów

Wszystkie przewody w obrębie punktu kamerowego należy układać napowierzchniowo w korytach lub rurach izolacyjnych PVC. Szczegóły montażu należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym.

Kamery typ 4

Kamery tego typu zostaną wykorzystane do monitorowania przestrzeni zewnętrznych, w tym zewnętrznych ciągów komunikacyjnych oraz terenu wzdłuż ogrodzenia.

Kamery mają za zadanie obserwację obiektów znajdujących się w poszczególnych strefach. Zastosowanie kamer stałopozycyjnych ma gwarantować stałą obserwację

określonych miejsc. Regulowany obiektyw pozwoli na optymalne wykadrowanie poszczególnych kamer w trakcie montażu.

Skrzynka z urządzeniami

Do punktów kamerowych, z których strumienie będą przesyłane za pośrednictwem kabli światłowodowych należy przewidzieć skrzynki teletechniczne. Skrzynki z urządzeniami do transmisji, w tym z przełącznikami sieciowymi należy umiejscowić w pobliżu kamer (na słupie). Skrzynki będą zawierać niezbędne podzespoły instalacyjne, zasilacze i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe przewodów sygnałowych i zasilających.

Skrzynka teletechniczna wykonana z tworzywa sztucznego o normie szczelności min. IP65 powinna być zamykana oraz zabezpieczona przed otwarciem. Dla urządzeń zainstalowanych w skrzynce teletechnicznej należy zapewnić odpowiednie warunki klimatyczne.

Skrzynki należy zabezpieczyć mikro włącznikami, a ich otwarcie musi być sygnalizowane w sposób wizualny i dźwiękowy w centrach dozoru.

Instalacja zasilająca

Wszystkie kamery zasilane będą lokalnie z przełączników sieciowych z wykorzystaniem technologii PoE.

Skrzynki teletechniczne zasilane będą z budynku głównego. Obwód zasilający zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadmiarowym i różnicowoprądowym oraz zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. Aparaty zostaną umieszczone w obudowie o odpowiedniej normie szczelności. Obwód zakończony będzie gniazdem 230V w skrzynce teletechnicznej.

Należy przewidzieć zasilacze awaryjne zapewniające nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń w systemie do chwili uruchomienia agregatu prądotwórczego.

Instalacja przewodów

Wszystkie przewody w obrębie punktu kamerowego należy układać napowierzchniowo w rurkach izolacyjnych PVC a tam gdzie wymagają tego względy bezpieczeństwa (do wysokości 3 metrów) w rurkach stalowych. Szczegóły montażu należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym.

Dla instalacji przewodów należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

Instalacja światłowodowa

Na potrzeby wykonania infrastruktury światłowodowej należy zbudować nową kanalizację podziemną. Kable należy poprowadzić w ziemi, a ich wyprowadzenia realizować w miejscach osadzenia studni. Wykopy w ziemi, z wyjątkiem przebić pod drogami zostaną przygotowane przez Zamawiającego. Pomiędzy studniami należy ułożyć rury HDPE o średnicy min. 75 mm. Zaleca się stworzenie infrastruktury światłowodowej w topologii RING.

Przewody w ramach punktu kamerowego należy doprowadzić do skrzynki teletechnicznej zlokalizowanej w pobliżu kamery i połączyć z lokalnym przełącznikiem sieciowym.

Transmisja sygnałów wizyjnych i danych pomiędzy przełącznikiem sieciowym, a kamerą będzie realizowana z wykorzystaniem przewodu UTP min. cat.5.

Maszty

Należy zadbać o prawidłowe wykadrowanie wszystkich kamer, a w przypadku kamer ochrony obwodowej przewidzieć dodatkowe wysięgniki zwiększające dystans kamery od słupa.

Kamery typ 5

Kamery tego typu zostaną wykorzystane do szczegółowej obserwacji powierzchni zewnętrznych, w tym zewnętrznych ciągów komunikacyjnych oraz terenu wzdłuż ogrodzenia.

Kamery mają za zadanie szczegółową obserwację obiektów znajdujących się w poszczególnych strefach. Zastosowanie kamer szybkoobrotowych z doświetleniem podczerwienią typu dzień-noc w obudowie zewnętrznej pozwoli na sekwencyjną obserwację określonych miejsc oraz monitoring miejsc wybranych przez Operatora.

Skrzynka z urządzeniami

W przypadku kamer, z których strumienie będą przesyłane za pośrednictwem kabli światłowodowych należy dodatkowo przewidzieć skrzynkę teletechniczną. Skrzynki z urządzeniami do transmisji, w tym z przełącznikami sieciowymi należy umiejscowić w pobliżu kamer (na słupie). Skrzynka będzie zawierać niezbędne podzespoły instalacyjne, zasilacze i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe przewodów sygnałowych i zasilających.

Skrzynka teletechniczna wykonana z tworzywa sztucznego o normie szczelności min. IP65 powinna być zamykana oraz zabezpieczona przed otwarciem. Dla urządzeń

zainstalowanych w skrzynce teletechnicznej należy zapewnić odpowiednie warunki klimatyczne.

Skrzynki należy zabezpieczyć mikro włącznikami, a ich otwarcie musi być sygnalizowane w sposób wizualny i dźwiękowy w centrach dozoru.

Instalacja zasilająca

Wszystkie kamery zasilane będą z przełączników sieciowych z wykorzystaniem technologii PoE.

Skrzynki teletechniczne zasilane będą z budynku głównego. Obwód zasilający zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadmiarowym i różnicowoprądowym oraz zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. Aparaty zostaną umieszczone w obudowie o odpowiedniej normie szczelności. Obwód zakończony będzie gniazdem 230V w skrzynce teletechnicznej.

Należy przewidzieć zasilacze awaryjne zapewniające nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń w systemie do chwili uruchomienia agregatu prądotwórczego.

Instalacja przewodów

Wszystkie przewody w obrębie punktu kamerowego należy układać napowierzchniowo w rurkach izolacyjnych PVC a tam gdzie wymagają tego względy bezpieczeństwa (do wysokości 3 metrów) w rurkach stalowych. Szczegóły montażu należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym.

Dla instalacji przewodów należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

Instalacja światłowodowa

Na potrzeby wykonania infrastruktury światłowodowej należy zbudować nową kanalizację podziemną. Kable należy poprowadzić w ziemi. Wykopy w ziemi z wyjątkiem przebić pod drogami zostaną przygotowane przez Zamawiającego. Pomiędzy studniami należy ułożyć rury HDPE o średnicy min. 75 mm.

Przewody w ramach punktu kamerowego należy doprowadzić do skrzynki teletechnicznej zlokalizowanej w pobliżu kamery i połączyć z lokalnym przełącznikiem sieciowym.

Transmisja sygnałów wizyjnych i danych pomiędzy przełącznikiem sieciowym, a kamerą będzie realizowana z wykorzystaniem przewodu UTP min. cat.5.

3.1.4 Opis centrum rejestracji

Centrum rejestracji, odczytu bieżącego i archiwizacji danych

Pomieszczenie Serwerowni

Centrum Rejestracji zlokalizowane zostanie w pomieszczeniu serwerowni. W pomieszczeniu należy ulokować szafę RACK 42U (będąca w posiadaniu Zamawiającego) w taki sposób, aby możliwe było prowadzenie w nim czynności instalacyjnych, konserwacyjnych i serwisowych.

Doprowadzenie sygnału wizyjnego

Sygnał z poszczególnych punktów kamerowych należy doprowadzić do centrum rejestracji. Przed przystąpieniem do prowadzenia prac instalacyjnych w obrębie obiektu, należy dokonać odpowiednich uzgodnień z Zamawiającym. Sposób położenia okablowania należy każdorazowo konsultować. Konieczne jest również sporządzenie odpowiedniego projektu instalacji.

Obraz z kamer ma być dostarczany do Centrów Dozoru zgodnie z parametrami podanymi w rozdziale „Cechy Rozwiązania i Urządzeń Monitoringu” niniejszej dokumentacji. Techniczne rozwiązanie sposobu doprowadzenia sygnału pozostaje w kwestii Wykonawcy. Szczególną uwagę należy jednak zwrócić na bezpieczeństwo i ochronę transmisji danych. Przy budowie sieci komputerowej należy zapewnić przełączniki sieciowe typu switch o odpowiednim budżecie PoE oraz przepustowościach pozwalających na płynną transmisję strumieni z wszystkich kamer do serwerów rejestracji i centrów dozoru.

Podłączenie kamer do serwerów rejestracji ma być realizowane z wykorzystaniem protokołów natywnych.

Należy przewidzieć zasilacze awaryjne zapewniające nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń w systemie do chwili uruchomienia agregatu prądotwórczego.

3.1.5 Opis centrów dozoru

Centrum Dozoru 1 - Portiernia

Na stanowisku operatora należy przewidzieć nową Stację Obsługi Systemu, podłączoną do lokalnego zasilacza UPS (do zasilacza UPS należy podłączyć wszystkie urządzenia znajdujące się w CD niezbędne do pracy stanowiska, przesyłania i wyświetlania obrazu). Jednostka komputerowa będąca stacją obsługi systemu musi posiadać zainstalowane oprogramowanie do obsługi i zarządzania systemem. Do jednostki należy podłączyć min. 5 monitorów LCD (w tym 4 wielkoformatowe o przekątnej min. 40” i 1

o przekątnej min. 27”) oraz klawiaturę sterującą z joystickiem 3D i do obsługi kamer szybkoobrotowych PTZ (monitory i klawiaturę zgodne z parametrami podanymi w rozdziale „Cechy Rozwiązania i Urządzeń Monitoringu” niniejszej dokumentacji). Monitory wielkoformatowe należy zamontować na dedykowanych uchwytach lub na stelażu. Centrum dozoru powinno być wyposażone w głośniki do informowania Operatorów o zdarzeniach alarmowych.

Centrum Dozoru 2 – Budynek Główny

Na stanowisku operatora należy przewidzieć nową Stację Obsługi Systemu, podłączoną do lokalnego zasilacza UPS (do zasilaczy UPS należy podłączyć wszystkie urządzenia znajdujące się w CD niezbędne do pracy stanowiska, przesyłania i wyświetlania obrazu). Jednostka komputerowa będąca stacją obsługi systemu musi posiadać zainstalowane oprogramowanie do obsługi i zarządzania systemem. Do jednostki należy podłączyć min. 4 monitory LCD o przekątnej min. 27” oraz klawiaturę sterującą z joystickiem 3D i do obsługi kamer szybkoobrotowych PTZ (monitory i klawiaturę zgodne z parametrami podanymi w rozdziale „Cechy Rozwiązania i Urządzeń Monitoringu” niniejszej dokumentacji). Monitory należy zamontować na dedykowanych uchwytach lub po ustaleniach z Zamawiającym ustawić na fabrycznych podstawach. Centrum dozoru powinno być wyposażone w głośniki do informowania Operatorów o zdarzeniach alarmowych.

Dodatkowe stacje podglądu – Budynek Główny

Poza dwoma głównymi Centrami Dozoru należy wykonać cztery przyłącza dla zapewnienia możliwości dostępu do obrazów na żywo oraz archiwum dla Dyrektorów oraz Kierowników obiektu. Wyświetlanie i obsługa w tych miejscach będzie realizowana za pomocą urządzeń będących w posiadaniu Zamawiającego, za wyjątkiem jednego telewizora o przekątnej min. 50” (zgodnego z parametrami podanymi w rozdziale „Cechy Rozwiązania i Urządzeń Monitoringu” niniejszej dokumentacji).

Wymagania dla stanowiska operatorów systemu

Stacje obsługi systemu wraz z oprogramowaniem będą wykorzystywane do bieżącej obsługi systemu (obserwacji obrazu z kamer, odtwarzania zapisu, archiwizacji nagrań, obsługi alarmów). Zapis obrazów będzie realizowany na serwerach do rejestracji. Istotnym jest, aby działanie komputerowej jednostki stacji podglądu nie miało jakiegokolwiek wpływu na poprawne funkcjonowanie rejestracji obrazu z kamer. Oznacza to, że po całkowitym wyłączeniu komputerów stanowiska podglądu, rejestracja na dedykowanych serwerach ma się odbywać bez zmian.

Na monitorach będą wyświetlane obrazy w podziale ze wszystkich kamer. Sposób wyświetlania obrazu powinien być dowolnie konfigurowalny dla każdego z monitorów w taki sposób, aby na każdym można było wyświetlić od 1 do nawet 64 kamer jednocześnie. System ma być przygotowany do wyświetlenia obrazu z wszystkich kamer jednocześnie. Konkretną konfigurację wyświetlania obrazu w momencie odbioru systemu należy skonsultować z Zamawiającym i Operatorami systemu. Zalecane jest jednak, aby na pierwszym monitorze wyświetlany był obraz z jednej, wybranej kamery. Na kolejnych monitorach zdefiniowane grupy kamery.

Klawiatura systemowa z joystickiem 3D ma umożliwić zarówno pełne sterowanie kamerami PTZ, wywoływanie przypisanych presetów jak również obsługę podstawowych funkcji aplikacji (zmiana podziału obrazu, wywoływanie przypisanych kamer, włączenie trybu pełnoekranowego).

Automatyka pracy Centrum Dozoru

Wszelkie ustawienia dotyczące pracy operatora na stanowiskach podglądu muszą być przypisane indywidualnie dla niego (powiązane z jego nazwą w systemie). Oznacza to, że każda osoba obsługująca system będzie przed rozpoczęciem pracy logowała się do systemu z wykorzystaniem indywidualnego hasła. Jest to niezbędne, aby na jednym stanowisku mogło pracować kilku pracowników, z których każdy może mieć różne poziomy dostępu.

Stanowiska podglądu muszą zostać zabezpieczone w taki sposób, aby ustawienia systemu a także dostęp do konfiguracji rejestracji i funkcji zaawansowanych był możliwy wyłącznie po zalogowaniu się do systemu poprzez operatora o odpowiednich uprawnieniach. W systemie musi również istnieć możliwość odebrania danemu operatorowi możliwości przeglądania nagrań przy pozostawieniu mu możliwości podglądu obrazu na żywo oraz odwrotnie (operator zajmujący się wyłącznie podglądem bieżącym lub operator zajmujący się wyłącznie przeglądaniem zapisu). Ustawienia te dodatkowo powinny być dowolnie konfigurowalne w stosunku do konkretnych kamer lub grup kamer (np. dany operator będzie odpowiedzialny wyłącznie za kamery z danego obszaru, itp.).

Informacje o nieprawidłowym działaniu systemu muszą być przekazywane w sposób automatyczny i czytelny.

W systemie musi istnieć możliwość przeglądania nagrań z poziomu każdego stanowiska pod warunkiem posiadania przez zalogowanego operatora odpowiednich uprawnień. Odtwarzanie obrazu na wielu stanowiskach musi odbywać się w sposób niezależny.

Na stacjach podglądu należy uruchomić obsługę min. 3 strumieni dla każdej z kamer. W przypadku wyświetlania obrazu w pełnym ekranie obraz powinien być zawsze wyświetlany

w maksymalnej rozdzielczości jaką udostępni kamera (ten sam strumień dedykowany jest do zapisu). W przypadku podziałów ekranu i wyświetlania na jednym monitorze większej ilości kamer system będzie pobierał automatycznie odpowiednio 2 i 3 strumień. Uruchomienie pracy wielostrumieniowej znacząco odciąży stacje podglądu oraz zmniejszy ruch w sieci komputerowej.

Rejestracja plików video

Zapis obrazu będzie realizowany w trybie rejestracji z nadpisywaniem informacji po zapelnieniu dysków. Wykonawca musi zapewnić rejestrację z kamer na nowych serwerach. Serwery muszą być wyposażone w przestrzeń dyskową umożliwiającą przechowywanie nagrań z projektowanych kamer w systemie przez wymagany okres.

Parametry rejestracji zostały określone w rozdziale „Cechy Rozwiązania i Urządzeń Monitoringu”.

Serwery rejestracji mają zostać umieszczone w serwerowni. Serwery wraz z konsolą KVM należy zainstalować w dostarczonej przez Zamawiającego szafie RACK w pomieszczeniu serwerowni.

Należy w niej umieścić również przełączniki sieci komputerowej oraz zasilacz awaryjny UPS. Parametry konsoli KVM umieszczono w rozdziale „Cechy Rozwiązania i Urządzeń Monitoringu”.

Instalacja zasilająca

Urządzenia zasilane będą z rozdzielni. Obwód zasilający należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowym i różnicowoprądowym. Urządzenia zostaną zabudowane w rozdzielni. Obwód wykonany zostanie przewodem YDY 3x2,5 mm i zakończony będzie gniazdami 230V w szafie RACK.

3.1.6 Integracja z systemem barier podczerwieni

Obiekt wyposażony jest w trzy komplety barier podczerwieni. Urządzenia rozlokowane są wzdłuż ogrodzenia. W ramach prowadzonych prac należy zapewnić integrację ww. urządzeń z systemem kamer realizowaną w taki sposób, aby naruszenie każdej pary barier były sygnalizowane jako zdarzenie alarmowe w centrach dozoru. Alarmowanie ma być zapewnione przez wyświetlenie napisu o zdarzeniu na kamerach obserwujących dany sektor oraz aktywację indywidualnych dla danej pary barier komunikatów dźwiękowych.

3.2 CECHY ROZWIĄZANIA I URZĄDZEŃ MONITORINGU (WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA)

3.2.1 Cechy rozwiązania instalacji

1. Urządzenia w systemie mają pracować w oparciu o transmisję TCP/IP.
2. System musi współpracować z dowolnym rodzajem sieci strukturalnej bez względu na użyte medium transmisyjne.
3. Aplikacja do obsługi i zarządzania systemem ma pozwalać na tworzenie map lokalizacji wraz z nanoszeniem na nie interaktywnych punktów kamerowych.
4. Oprogramowanie do zarządzania i obsługi systemu musi posiadać język polski.
5. Konieczne jest, aby dostarczona licencja oprogramowania do zarządzania i obsługi systemu nie była ograniczona stanowiskowo, tzn., że rozbudowa systemu w przyszłości o nowe stanowiska operatorskie nie może wiązać się z koniecznością zakupu licencji stanowiskowych.
6. Aplikacja do obsługi i zarządzania systemem ma pozwalać na tworzenie map lokalizacji wraz z nanoszeniem na nie interaktywnych punktów kamerowych.
7. Oprogramowanie ma umożliwiać eksport nagrań do plików video; eksport do pliku graficznego; wydruk plików graficznych na drukarce; zewnętrzną archiwizację na płytach DVD.
8. System powinien umożliwiać automatyczne tworzenie kopii zapasowych wybranych danych zapisu przy użyciu harmonogramu na dyski zewnętrzne i przestrzenie sieciowe.
9. System musi posiadać możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników, umożliwiającą zawansowane dostosowanie uprawnień każdego użytkownika systemu.
10. System ma posiadać możliwość sygnalizacji zdarzeń alarmowych poprzez informację na ekranie, dźwięk, wysłanie wiadomości e-mail, SMS, na mapach lokalizacji i inne.
11. System powinien mieć zaimplementowane w standardzie algorytmy analizy obrazu: detekcja ruchu (minimum 5 różnych ustawień z definiowanymi zdarzeniami), zniknięcie obiektu, pojawienie się obiektu, zarówno w obrazie na żywo jak i w obrazie odtwarzanym. System powinien posiadać również detekcję rozmycia oraz zasłonięcia kamery.
12. System powinien posiadać możliwość rozszerzenia poprzez dodatkową licencję funkcjonalności analizy obrazu o detekcję przekroczenia linii / obszaru wraz z detekcją kierunku.

13. Stacja zarządzająca systemem musi mieć możliwość podłączenia do klawiatury sterującej z joystickiem 3D do sterowania kamerami ruchomymi (z definiowalnymi przyciskami funkcyjnymi).
14. System powinien obsługiwać 256 presetów dla kamer typu PTZ.
15. W systemie należy zapewnić prezentację nazwy kamery na obrazie, wraz z możliwością wyświetlania prędkości transmisji.
16. System powinien umożliwiać obsługę urządzeń IP (kamer i transponderów) nie mniej niż 75 różnych producentów.
17. System powinien wspierać różne rodzaje kompresji: H264, H265, MPEG4, MJPEG.
18. Zapis danych obrazu i zdarzeń alarmowych w systemie powinien być realizowany w rejestratorze sieciowym wykonanym w oparciu o jednostkę komputerową lub serwerową, pracującą w sieci TCP/IP, bez wejść kamerowych.
19. System musi mieć możliwość eksportu zapisu do plików zewnętrznych z możliwością weryfikacji prawdziwości pliku (funkcja znaku wodnego) za pomocą odtwarzacza tych plików.
20. Aplikacja kliencka powinna być przystosowana do współpracy z minimum 8 monitorami w ramach jednej jednostki komputerowej. Aplikacja serwerowa powinna obsługiwać minimum 2 monitory.
21. Oprogramowanie powinno posiadać możliwość wykonywania zbliżenia cyfrowego obrazu z kamery z powiększeniem minimum x 64. Powinna istnieć możliwość kilkakrotnego wyświetlania tej samej kamery na żywo w wielu oknach programu z różnym stopniem powiększenia i różnym kadrowaniem.
22. Aplikacja musi mieć możliwość odtwarzania nagrań z dużą prędkością (x64) oraz odtwarzania w trybie podziału ekranu na 16 okien zarówno aplikacji serwerowej jak i w kliencie.
23. System rejestracji powinien umożliwiać ustawienie nagrywania przed alarmem (min. 60 sekund) oraz po alarmie (minimum 60 sekund).
24. Rozwiązanie powinno umożliwiać wykrywanie nieprawidłowego działania systemu przez informowanie o przysłonięciu obiektywu, utracie ostrości kamery lub braku sygnału video.
25. Zdarzenia w systemie powinny być rejestrowane w postaci logów z możliwością eksportu z dowolnego przedziału czasowego do pliku XLS. System powinien rejestrować minimum takie zdarzenia jak: logowanie użytkowników, nieudane logowanie, uruchomienia usług, uruchamianie zapisu / harmonogramu, włączenie i wyłączenie kanału.

26. System powinien obsługiwać tryb wirtualnego PTZ dla kamer z obiektywami 360 stopni.
27. Aplikacje Klientka i Serwerowa powinny mieć możliwość wyświetlania obrazów z kamer z użyciem wielu strumieni – w zależności od ustawionego podziału ekranu.
28. System rejestracji powinien mieć możliwość zapisu dwóch strumieni z definiowanymi parametrami dla każdej kamery: rozdzielczość, prędkość, czas przechowywania archiwum.
29. System rejestracji powinien umożliwiać tworzenie wydzielonych przestrzeni do zapisu oraz przydzielanie kamery i konkretnych strumieni od tych grup.
30. System powinien posiadać możliwość rozbudowy o oprogramowanie zarządzające rozległą instalacją CCTV IP z obsługą ściany monitorów – CMS.

3.2.2 Standard zapisu

1. Zapis danych obrazu w systemie ma się odbywać na min. dwóch serwerach pracującym w sieci TCP/IP, bez analogowych wejść kamerowych.
2. Serwer do zapisu musi posiadać możliwość rejestracji do 128 kanałów video.
3. Serwer powinien mieć możliwość obsługi rozdzielczości 4k.
4. Kompresja obrazu ma się odbywać w formacie H.264 / H.265.
5. System musi mieć możliwość eksportu zapisu do plików zewnętrznych bez dodatkowej kompresji (bez utraty jakości).
6. Zarejestrowane dane obrazu muszą być przechowywane w systemie przez okres nie krótszy niż:
 - 14 dni w przypadku kamer zewnętrznych,
 - 90 dni w przypadku kamer w pomieszczeniach mieszkalnych, przejściach i salach chorych,
 - 60 dni w przypadku pozostałych kamer.
7. Prędkość zapisu dla każdej z kamer to min. 10kl/s.
8. System musi umożliwiać rejestrację obrazu w pętli, tzn. najstarsze nagrania będą zastępowane najnowszym materiałem w sposób automatyczny.

3.2.3 Minimalne parametry urządzeń CCTV

Kamera typ 1

- Kamera kopułowa 2-Megapikselowa Dzień / Noc
- Przetwornik: CMOS Progressive Scan
- Tryb Dzień/Noc: Tak
- Czułość 0,002Lux @F1,2 kolor; 0Lux przy włączonym IR
- Zasięg doświetlenia IR: min. 25m
- Ogniskowa obiektywu: 3,2mm / kąt obserwacji 108°
- Szybkość migawki: 1/100000s~1s
- Kompresja: H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
- WDR 140dB
- Strumieniowanie: 16kbps-16Mbps
- 3 strumienie: główny/dodatkowy/mobilny
- Rozdzielczość: 2MPx/30kl/s 1080p
- Ustawienia obrazu: Jasność, kontrast, nasycenie, ostrość
- Funkcje: ROI, BLC, HLC, 3D-DNR, DEFOG, maski prywatności.
- Kompatybilność z innymi systemami: Onvif S
- Możliwość wykorzystania funkcji analityki wideo: wejście w strefę, pozostanie w strefie, zaawansowana detekcja ruchu, wykrycie sabotażu, przecięcie linii, wykrycie wałęsania, detekcja człowieka, liczenie ludzi
- Interfejs: 10/100Mb Ethernet (RJ45)
- Protokół: IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x
- Wbudowany mikrofon (kompresja audio: G.711/AAC)
- Rozpoznawanie zdarzeń: detekcja ruchu, detekcja audio, rozłączenie sieci
- Reakcja na zdarzenie: zapis FTP, SMTP upload, zapis na karcie SD, wyzwolenie wyjścia alarmowego, SIP.
- Obsługa SIP/VoIP: tak/tak
- Obsługa NAS: tak (NFS, SMB/CIFS)
- Obsługa kart SD do 256GB
- Warunki pracy: temperatura 0°C ~ 60°C; wilgotność: do 90%, bez kondensacji
- Źródło zasilania: PoE
- Pobór mocy: do 4W
- Norma szczelności: IP67,

- Norma wandaloodporności: K10.

Kamera typ 2

- Kamera kopułowa 2-Megapikselowa Dzień / Noc
 - Przetwornik: CMOS Progressive Scan
 - Tryb Dzień/Noc: Tak
 - Czułość 0,002Lux @F1,2 kolor; 0Lux przy włączonym IR
 - Zasięg doświetlenia IR: min. 25m
 - Ogniskowa obiektywu: 3,6mm / kąt obserwacji 90° (w sali wizyt i szatni należy zastosować kamery z obiektywem 2,8mm / kąt obserwacji 123°)
 - Szybkość migawki: 1/100000s~1s
 - Kompresja: H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
 - WDR 140dB
 - Strumieniowanie: 16kbps-16Mbps
 - 3 strumienie: główny/dodatkowy/mobilny
 - Rozdzielczość: 2MPx/30kl/s 1080p
 - Ustawienia obrazu: Jasność, kontrast, nasycenie, ostrość
 - Funkcje: ROI, BLC, HLC, 3D-DNR, DEFOG, maski prywatności, tryb korytarzowy
 - Kompatybilność z innymi systemami: Onvif S
 - Możliwość wykorzystania funkcji analityki wideo: wejście w strefę, pozostanie w strefie, zaawansowana detekcja ruchu, wykrycie sabotażu, przecięcie linii, wykrycie wałęsania, detekcja człowieka, liczenie ludzi
 - Interfejs: 10/100Mb Ethernet (RJ45)
 - Protokół: IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x
 - Wbudowany mikrofon (kompresja audio: G.711/AAC),
 - Rozpoznawanie zdarzeń: detekcja ruchu, rozłączenie sieci
 - Reakcja na zdarzenie: zapis FTP, SMTP upload, zapis na karcie SD
 - Obsługa SIP/VoIP: tak/tak
 - Obsługa NAS: tak (NFS, SMB/CIFS)
 - Obsługa kart SD do 256GB
 - Warunki pracy: temperatura 0°C ~ 60°C; wilgotność: do 90%, bez kondensacji
 - Źródło zasilania: PoE
 - Pobór mocy: do 4W
 - Norma szczelności: IP67,
-

- Norma wandaloodporności: K10.

Kamera typ 3

- Kamera kopułowa 5-Megapikselowa Dzień / Noc
 - Przetwornik: CMOS Progressive Scan
 - Tryb Dzień/Noc: Tak
 - Czułość 0,006Lux @F1,2 kolor; 0Lux przy włączonym IR
 - Zasięg doświetlenia IR: min. 35m
 - Ogniskowa obiektywu: 2,8 – 8,4mm
 - Obiektyw zmotoryzowany: Tak
 - Szybkość migawki: 1/100000s~1s
 - Kompresja: H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
 - WDR 120dB
 - Strumieniowanie: 16kbps-16Mbps
 - 3 strumienie: główny/dodatkowy/mobilny
 - Rozdzielczość: 5MPx/20kl/s (2560x1920)
 - Ustawienia obrazu: Jasność, kontrast, nasycenie, ostrość
 - Funkcje: ROI, BLC, HLC, 3D-DNR, DEFOG, maski prywatności
 - Kompatybilność z innymi systemami: Onvif S
 - Możliwość wykorzystania funkcji analityki wideo: wejście w strefę, pozostanie w strefie, zaawansowana detekcja ruchu, wykrycie sabotażu, przecięcie linii, wykrycie wałęsania, detekcja człowieka, liczenie ludzi
 - Interfejs: 10/100Mb Ethernet (RJ45)
 - Protokół: IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x
 - Wbudowany mikrofon (kompresja audio: G.711/AAC),
 - Wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1
 - Rozpoznawanie zdarzeń: detekcja ruchu, detekcja audio, rozłączenie sieci, z zewnętrznego wyjścia
 - Reakcja na zdarzenie: zapis FTP, SMTP upload, zapis na karcie SD, wyzwolenie wyjścia alarmowego, SIP
 - Obsługa SIP/VoIP: tak/tak
 - Obsługa NAS: tak (NFS, SMB/CIFS)
 - Obsługa kart SD do 128GB
 - Warunki pracy: -30°C ~ 60°C, Wilgotność: do 90%, bez kondensacji
-

- Źródło zasilania: 12VDC / PoE
- Pobór mocy: do 7.5 W
- Norma szczelności: IP67
- Norma wandaloodporności: K10.

Kamera typ 4

- Kamera bullet 5-Megapikselowa Dzień / Noc
 - Przetwornik: 1/2,9" CMOS Progressive Scan
 - Tryb Dzień/Noc: Tak ICR
 - Czułość 0,006Lux @F1,2 kolor; 0Lux przy włączonym IR
 - Zasięg doświetlenia IR: min. 60 metrów
 - Ogniskowa obiektywu: 2,8 – 12,0mm
 - Szybkość migawki: 1/100000s~1/5s
 - Obiektyw zmotoryzowany: Tak
 - Kompresja: H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
 - WDR 120dB
 - Strumieniowanie: 16kbps-16Mbps
 - 3 strumienie: główny/dodatkowy/mobilny
 - Rozdzielczość: 5MPx/20kl/s (2560x1920)
 - Ustawienia obrazu: Jasność, kontrast, nasycenie, ostrość
 - Funkcje: ROI, BLC, HLC, 3D-DNR, DEFOG, maski prywatności.
 - Kompatybilność z innymi systemami: Onvif S
 - Możliwość wykorzystania funkcji analityki wideo: wejście w strefę, pozostanie w strefie, zaawansowana detekcja ruchu, wykrycie sabotażu, przecięcie linii, wykrycie wałęsania, detekcja człowieka, liczenie ludzi.
 - Interfejs: 10/100Mb Ethernet (RJ45)
 - Protokół: IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x
 - Rozpoznawanie zdarzeń: detekcja ruchu, detekcja audio, rozłączenie sieci, z zewnętrznego wyjścia
 - Reakcja na zdarzenie: zapis FTP, SMTP upload, zapis na karcie SD, SIP
 - Wejścia/wyjścia audio: 1/1 (kompresja audio: G.711/AAC)
 - Wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1
 - Obsługa SIP/VoIP: tak/tak
 - Obsługa NAS: tak (NFS, SMB/CIFS)
-

- Obsługa kart SD do 128GB
- Warunki pracy: -30°C ~ 60°C, Wilgotność: do 90%, bez kondensacji
- Źródło zasilania: 12VDC / PoE
- Pobór mocy: do 9 W
- Norma szczelności: IP67.

Kamera typ 5

- Kamera PTZ 5-Megapikselowa Dzień / Noc
 - Przetwornik: 1/2,8" CMOS Progressive Scan
 - Tryb Dzień/Noc: Tak
 - Wbudowany adaptacyjny promiennik podczerwieni o zasięgu min. 200m
 - Czułość 0,005Lux @F1,2 kolor; 0Lux przy włączonym IR
 - Ogniskowa obiektywu: 4,7-141mm, 30x zoom optyczny
 - Zoom cyfrowy: 16x
 - Zakres obrotu: 360° (bezkońcowo) w płaszczyźnie poziomej, 0-90° w płaszczyźnie poziomej (z funkcją auto flip)
 - Prędkość obrotu: 0,5-180°/s w płaszczyźnie poziomej, 0,5-120° w płaszczyźnie pionowej
 - Kompresja: H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
 - WDR 120dB
 - Strumieniowanie: 16kbps-16Mbps
 - Obsługa 255 presetów; 8 patroli (do 48 presetów na partol), 4 nagrywane trasy
 - 3 strumienie: główny/dodatkowy/mobilny
 - Rozdzielczość: 5MPx/20kl/s (2592x1944)
 - Ustawienia obrazu: Jasność, kontrast, nasycenie, ostrość
 - Funkcje: Auto Tracking, ROI, BLC, HLC, 3D-DNR, DEFOG, maski prywatności.
 - Kompatybilność z innymi systemami: Onvif S
 - Możliwość wykorzystania funkcji analityki wideo: wejście w strefę, pozostanie w strefie, zaawansowana detekcja ruchu, wykrycie sabotażu, przecięcie linii, wykrycie wałęsania, detekcja człowieka, liczenie ludzi.
 - Interfejs: 10/100Mb Ethernet (RJ45)
 - Protokół: IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, SSL
 - Wejścia/wyjścia audio: 1/1 (kompresja audio: G.711/AAC)
 - Wejścia/wyjścia alarmowe: 2/2
-

- RS485
- Rozpoznawanie zdarzeń: detekcja ruchu, detekcja audio, rozłączenie sieci, z zewnętrznego wyjścia
- Reakcja na zdarzenie: zapis FTP, SMTP upload, zapis na karcie SD, wyzwolenie wyjścia alarmowego, SIP
- Obsługa SIP/VoIP: tak/tak
- Obsługa NAS: tak (NFS, SMB/CIFS)
- Obsługa kart SD do 256GB
- Warunki pracy: -30°C ~ 60°C, Wilgotność: do 90%, bez kondensacji
- Źródło zasilania: AC 24V/3A / PoE
- Pobór mocy: do 26W
- Norma szczelności: IP66.

Klawiatura sterująca

- Port USB do podłączenia do komputera PC,
- Joystick 3D (z regulacją zbliżenia),
- Przyciski: 13 programowalnych przycisków,
- Zasilanie: z portu USB.

Serwer rejestracji

- Procesor: min. Intel Xeon serii E, passmark nie mniej niż 15000 pkt lub inny o nie gorszych parametrach,
- Płyta główna klasy serwerowej: min. chipset z serii C23x Intel, zintegrowany kontroler BMC z IPMI, zintegrowany moduł sprzętowy RAID 5, 6,
- Pamięć RAM minimum 16GB DDR4-2400 ECC,
- Dedykowana karta grafiki: min. Nvidia do pracy 24/7 systemach CCTV,
- Sprzętowy kontroler RAID z trybami pracy minimum RAID 0, 1, 5, 6, 50, 60,
- Dysk systemowy SSD NVMe 240GB do systemów embedded,
- Dyski do rejestracji: min. 10TB SATA/600 z MTBF nie mniejsze niż 2500000 h, przestrzeń min. 8 x 10TB brutto (jednak nie mniejsza niż odpowiednia dla zapewnienia wymaganego czasu zapisu),
- Przestrzeń do zapisu skonfigurowana w trybie pracy RAID 5,
- Interfejsy sieciowe: 4-portowa karta sieciowa,
- Karta zarządzania z dedykowanym portem LAN z KVM over Ethernet,
- Obudowa 4U z możliwością montażu w szefie RACK 19",

- Możliwość instalacji 8 dysków 3,5” w kieszeniach hot-swap,
- Głębokość: 520mm,
- Zasilacz z certyfikacją sprawności PLUS80 Gold.

Stacja obsługi systemu CD1

- Procesor: min. Intel serii i7, passmark nie mniej niż 20000 pkt lub inny o nie gorszych parametrach
- Płyta główna dedykowana przez producenta do stacji roboczych na chipsecie z serii C24x; Przeznaczona do pracy 24/7,
- Karta graficzna: min 2 x nVidia Quadro 2GB DDR5 - możliwość obsługi 6 monitorów,
- Pamięć RAM: Minimum 32GB DDR4-2666,
- Dysk twardy systemowy: Minimum SSD NVMe 240GB do systemów embedded,
- Napęd DVD-RW: Tak,
- System operacyjny: Windows Pro 64 bit PL lub równoważny,
- Interfejsy sieciowe: Minimum 2 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45,
- Obudowa 4U z możliwością montażu w szefie RACK 19”,
- Zasilacz z certyfikacją sprawności PLUS80 Gold,
- W zestawie mysz i klawiatura.

Stacja obsługi systemu CD2

- Procesor: min. Intel serii i7, passmark nie mniej niż 17000 pkt lub inny o nie gorszych parametrach
- Płyta główna dedykowana przez producenta do stacji roboczych na chipsecie z serii C24x; Przeznaczona do pracy 24/7,
- Karta graficzna: min. nVidia Quadro 2GB DDR5 - możliwość obsługi 4 monitorów,
- Pamięć RAM: Minimum 16GB DDR4-2666,
- Dysk twardy systemowy: Minimum SSD NVMe 240GB do systemów embedded,
- Napęd DVD-RW: Tak,
- System operacyjny: Windows Pro 64 bit PL lub równoważny,
- Interfejsy sieciowe: Minimum 2 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45,
- Obudowa 4U z możliwością montażu w szefie RACK 19”,
- Zasilacz z certyfikacją sprawności PLUS80 Gold,
- W zestawie mysz i klawiatura.

Konsola KVM

- Matryca: LCD 17”,
- Rozdzielczość: min. 1280 x 1024 pikseli,
- Ilość obsługiwanych urządzeń typu PC: 8,
- Kontrast: $\geq 1000:1$,
- Klawiatura i touchpad,
- Porty: VGA, USB, PS/2,
- Montaż w szafie RACK 19”, wysokość 1U.

Monitor LCD minimum 40”

- Kolorowy monitor LED, 60Hz,
- Przekątna ekranu: minimum 40”,
- Rozdzielczość: 1920 x 1080 (16:9),
- Czas reakcji: 8 ms,
- Kąt widzenia: poziomy $\geq 178^\circ$; pionowy $\geq 178^\circ$,
- Jasność: 350 nitów,
- Kontrast: 5000:1,
- Wejścia: D-Sub, DVI-D, HDMI, kompozytowe CVBS,
- Wyjścia audio: Stereo Mini Jack,
- Mocowanie VESA: 200 x 200mm.

Monitor LCD 27”

- Kolorowy monitor LED, 60Hz,
- Przekątna ekranu: 27”,
- Rozdzielczość: 1920 x 1080,
- Czas reakcji matrycy: 5 ms,
- Kąt widzenia: poziomy $\geq 178^\circ$; pionowy $\geq 178^\circ$,
- Jasność: 250 cd/m²,
- Kontrast: 1000:1,
- Wejścia: D-Sub, HDMI, DisplayPort, DVI-D; USB 3.1,
- Wyjścia audio: Stereo Mini Jack,
- Głośniki: 2 x 2W,
- Mocowanie VESA: 100 x 100mm,
- Inne: możliwość pochylenia panela, regulacja wysokości, panel obrotowy.

Telewizor 50”

- Przekątna ekranu: 50”,
- Rozdzielczość: 4K UHD, 3840 x 2160 (16:9),
- Podświetlenie matrycy: Edge LED,
- Tuner: DVB-T2, DVB-S2, DVB-C, analogowy,
- Częstotliwość odświeżania ekranu: 50Hz,
- Funkcje sieciowe i multimedialne: WiFi, komunikacja Bluetooth, przeglądarka internetowa, nagrywanie na USB,
- Wejścia: 3xHDMI, 2xUSB, LAN
- Wyjścia: Cyfrowe wyjście optyczne
- Głośniki: 2 x 10W,
- Mocowanie VESA: 200 x 200mm (w zestawie uchwyt do montażu ściennego).

UWAGA:

W celu potwierdzenia minimalnych parametrów oraz funkcjonalności systemu wraz z ofertą przetargową należy dostarczyć szczegółowe karty katalogowe urządzeń.

Przed złożeniem ofert obligatoryjny jest udział oferentów w wizji lokalnej.

4. INFORMACJE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI, URUCHOMIENIA, PRZEKAZANIA SYSTEMU ORAZ WYMAGANIA STAWIANE WYKONAWCY SYSTEMU (CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO)

4.1 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1.1 Normy

Wykonawca przy realizacji zadania inwestycyjnego: Zaprojektowanie i wykonanie systemu monitoringu w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim jest zobowiązany do stosowania wszelkich norm i zaleceń regulowanych w Unii Europejskiej i Polsce prawem w obszarach wskazanych w niniejszym PFU a w szczególności:

- PN-IEC 61024- 1:2001 Ochrona odgromowa obiektów.
- PN-86-/E-5003.01 03 04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- EIA/TIA 568 Standardy okablowania budynków wg ANSI.
- PN-EN 50173 2001 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego.

- PN-EN 50174-2 2002 Technika informatyczna – Instalacja okablowania strukturalnego. Cz.2 Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego.
- PN-88/E-04300 Badanie techniczne przy odbiorach.
- BN-85/3081-01/1 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
- PN-ISO 10209-1 Dokumentacja techniczna wyrobu. Terminologia.

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

4.1.2 Pomiary

Wykonawca musi wykonać i dostarczyć wyniki z przeprowadzenia pomiarów i sprawdzeń, do których jest zobowiązany na podstawie przepisów prawa budowlanego i przepisów branżowych.

4.1.3 Uruchomienie i testowanie systemu

Po uruchomieniu urządzeń i skonfigurowaniu systemu należy wykonać następujące próby systemu i jego elementów:

- Skontrolować jakość obrazu prezentowanego na monitorach systemu. Kontrolę wykonać dla poszczególnych kamer przy różnych warunkach oświetlenia (dziennych i nocnych),
- Sprawdzić działanie poleceń sterujących dla kamer ruchomych oraz realizację zaprogramowanych algorytmów działania,
- Sprawdzić poprawność parametrów przesyłania obrazu zarówno do podglądu jak również do zapisu na serwerze rejestrującym,
- Sprawdzić tryby wyświetlania obrazów na monitorach.

Przed przekazaniem systemu klientowi, wykwalifikowany pracownik powinien przeprowadzić kontrolę oraz testy wg PN EN 50132-7:1996.

Wymaga się, aby oprócz spełnienia wymagań określonych przez PFU praca urządzeń była adekwatna do deklarowanych przez Wykonawcę i podawanych przez producenta parametrów technicznych.

4.2 PRZEKAZANIE SYSTEMU

4.2.1 Dokumentacja

Po wykonaniu i uruchomieniu systemu należy sporządzić dokumentację powykonawczą. W załączeniu do odbiorów końcowych należy przedstawić projekt powykonawczy zawierający w szczególności:

- Opis systemu, użytych protokołów transmisji, wykorzystanych interfejsów, ustawień wszystkich parametrów urządzeń systemu,
- Schematy ogólne i szczegółowe systemu, rysunki szaf i skrzynek teletechnicznych, schematy dróg kablowych,
- Konfigurację punktów kamerowych, stacji i centrum dozoru z zestawieniami zamontowanych materiałów i urządzeń, z podaniem producenta, symbolu urządzenia i ilości,
- Instrukcje obsługi, DTR oraz instrukcje stanowiskowe,
- Licencje na zastosowane oprogramowanie, certyfikaty oraz oryginalne nośniki danych,
- Gwarancje na system.

4.2.2 Pozostałe informacje

- Wykonawca zobowiązany jest również przeprowadzić szkolenie z obsługi i administracji systemem dla wyznaczonych pracowników Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w Konstancynie Łódzkim. Szkolenie powinno trwać minimum 8 godzin i obejmować dwie części (część teoretyczną i praktyczną). Szkolenie prowadzone będzie w siedzibie Zamawiającego,
- Zainstalowany system monitoringu i wszystkie prace winny być objęte minimum 24 miesięcznym okresem gwarancji,

- Okres gwarancji liczony będzie od dnia bezusterkowego odbioru całego zainstalowanego i uruchomionego systemu,
- Ze względu na to, że system monitoringu wizyjnego ma bardzo duże znaczenie w zwiększeniu bezpieczeństwa zamontowany system powinien charakteryzować się jak najmniejszą awaryjnością,
- W okresie gwarancji Wykonawca powinien zapewnić usunięcie awarii i nieprawidłowości w działaniu systemu w jak najkrótszym czasie. Wykonawca powinien zapewnić Zamawiającemu możliwość przekazywania informacji o awariach lub nieprawidłowościach w działaniu systemu telefonicznie, na piśmie, faksem przez 24 godziny 7 dni w tygodniu. Zamawiający wymaga, aby maksymalny czas reakcji nie był dłuższy niż 24 godziny. Za czas reakcji rozumie się czas przystąpienia do naprawy w miejscu wystąpienia awarii liczony od momentu przyjęcia zgłoszenia przez serwis Wykonawcy,
- W przypadku uszkodzenia niewrażliwych elementów systemu, m.in. rejestratora Wykonawca powinien zapewnić urządzenia zastępcze do czasu usunięcia usterki.