

SPIS TREŚCI:

1.	Dane ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Opis skrócony projektu	3
1.4.	Zakres opracowania	3
2.	Normy i zalecenia	4
3.	Opis techniczny	5
3.1.	Charakterystyka obiektu	5
3.2.	Analiza zagrożeń	5
3.2.1.	Zagrożenia	5
3.2.2.	Obszary wymagające zabezpieczenia Systemem Nadzoru Telewizyjnego	5
3.3.	Zadania systemu telewizji dozorowej CCTV	7
3.4.	Założenia projektowe	7
3.5.	Koncepcja systemu	7
3.6.	Opis systemu	8
3.6.1.	Charakterystyka projektowanych urządzeń	8
3.7.	Strefy monitorowania	11
3.7.1.	Poziom 0 – Basen	11
3.7.2.	Poziom 1 – Piętro	11
3.7.3.	Poziom 2 – Poziom Techniczny	11
3.7.4.	Poziom -1 – Piwnica	11
3.7.5.	Parking	12
3.8.	Montaż systemu telewizji dozorowej CCTV	12
3.8.1.	Kamery wewnętrzne typu BULLET	12
3.9.	Zasilanie kamer	12
3.9.1.	Kamery megapikselowa IP	12
3.10.	Okablowanie systemu	12
3.10.1.	Kamery megapikselowe IP	12
3.11.	Rejestracja obrazu	13
3.12.	Obsługa systemu	13
3.13.	Pomiary i testy	13
3.13.1.	Pomiary	13
3.13.2.	Testy	13
3.14.	Eksploatacja i konserwacja	13
3.15.	Warunki odbioru i protokół odbiorowy	13
3.15.1.	Czynności odbiorowe:	13
3.15.2.	Protokół Odbiorowy	14
3.16.	Uwagi końcowe	14
4.	Tabele i Rysunki	15

ZLECENIODAWCA:

Agencja Inicjatyw Gospodarczych S.A.
ul. Obwodnica 8,
42-600 Tarnowskie Góry

ZLECENIOBIORCA:

RW- TEL Robert Werajtis

ul. Orzegowska 24/37
41-907 Bytom

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu wykonawczego jest modernizacja systemu telewizji dozorowej CCTV w kompleksie basenów w Tarnowskich Górach przy ul. Obwodnica 8.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- umowa na wykonanie projektu instalacji słaboprądowych
- podkłady architektoniczne
- uzgodnienia robocze
- normy i przepisy

1.3. Opis skrócony projektu

Przedmiotem projektu jest wykonanie systemu telewizji dozorowej opartego na technologii cyfrowej w budynku kompleksu basenów w Tarnowskich Górach, jego otoczeniu oraz przylegającym zespole parkingów. System obejmować będzie dostawę i montaż 47 kamer (31 kamer kopułkowych 360 stopni, 15 kamer kierunkowych, 1 kamery typu zoom) wraz z niezbędną instalacją, urządzeniami do rejestracji obrazu oraz wyposażeniem dwóch punktów do podglądu obrazu. Projektowany system telewizji dozorowej zastąpi istniejący analogowy system telewizji dozorowej, który po jego uruchomieniu zostanie wyłączony. Demontaż elementów istniejącego systemu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą przeprowadzonych prac.

1.4. Zakres opracowania

Projekt instalacji telewizji dozorowej przewiduje montaż:

- Kamera stacjonarna megapikselowa IP kopułowa 360 stopni 31 szt.
- Kamera stacjonarna megapikselowa IP kierunkowa 15 szt.
- Kamera stacjonarna megapikselowa IP typu ZOOM 1 szt.
- Switch 8 portowy z wejściem optycznym 9 szt.
- Rejestrator materiału z 12 zatokami
- Urządzenie służące do podglądu materiału 5 szt.
- Monitor LCD 5 szt.
- Mysz USB 5 szt.

2. Normy i zalecenia

- Ustawa o Ochronie Osób i Mienia z dnia 22 sierpnia 1997, Dz. U. 97.114.740,
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie szczegółowych zasad i wymagań, jakim powinna odpowiadać ochrona wartości pieniężnych przechowywanych i transportowanych przez przedsiębiorców i inne jednostki organizacyjne, Dz. U. 98.129.858,
- Polska Norma PN93/E-08390 – Systemy Alarmowe.
- Materiały szkoleniowe Centrum Szkolenia przy Polskiej Izbie Systemów Alarmowych
- PN-EN_501322-1:1997 Systemy nadzoru wizyjnego
- BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe instalacje wewnętrzne
- BN-84/8984-10- Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-73/9371-03- Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania.
- Zalecenia producentów urządzeń
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo Budowlane" (j.t.: Dz.U. 2000 Nr109 poz.1126 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r, i późniejsze nowelizacje.

3. Opis techniczny

3.1. Charakterystyka obiektu

Kompleks basenów w Tarnowskich Górach zlokalizowany jest przy ul. Obwodnica 8, w sąsiedztwie obwodnicy i parku miejskiego, na trasie krajowej DK 11 Katowice – Poznań. Kompleks basenów oddalony jest od : Komendy Policji w Tarnowskich Górach o ok. 4000 m, Komendy Straży Pożarnej o ok. 2500 m, Pogotowia Ratunkowego o ok. 3000 m, Wydziału Zarządzania Kryzysowego UM. W Tarnowskich Górach o ok.3000 m. Obiekt sportowo – rekreacyjny posiada łączną powierzchnię 9 tys. m² i 1159 m² powierzchni wody w basenach. posiada cztery poziomy.

Poziom -1: to poziom podbasenia - piwnice, gdzie znajdują się urządzenia przeznaczone do uzdatniania wody basenowej, pomieszczenia magazynowe, wentylatorownia dolna, skarbiec, dyspozytornia, serwerownia, pomieszczenie służb technicznych, grota solna, strzelnica sportowa., zaplecze socjalne dla sprzętaczek, winda towarowa oraz winda osobowa.

Poziom 0: to parter, gdzie znajduje się hala basenowa z dziewięcioma basenami, trzy zjeżdżalnie, trzy jacuzzi, dyżurka ratowników z gabinetem zabiegowym, pomieszczenia sanitarne z natryskami, gabinet masażu, pomieszczenie saun (dwie sauny rzymskie, dwie sauny fińskie), siłownia, bar „ Rafa ”, bar na hali basenowej, wc, przebieralnie i szafki dla klienta indywidualnego, przebieralnie i szafki dla klientów grupowych, boksy kasowe.

Poziom 1: to piętro, gdzie znajduje się bar i restauracja, pawilony handlowe, Biuro Obsługi Klienta, Biuro Podróży, sala fitness (spełnia również rolę sali konferencyjnej), pomieszczenia sanitarne i wc.

Poziom 2: to poziom, gdzie znajduje się podest startowy rur zjazdowych, pomieszczenie archiwum oraz wentylatorownia górna.

Wokół obiektu znajdują się drogi dojazdowe i parkingi. Parking samochodów osobowych mieści 127 samochodów oraz parking autobusowy na 19 autobusów. Wzdłuż budynku od strony wschodniej znajduje się parking dla pracowników. W odległości 100 m znajduje się Hala sportowa.

3.2. Analiza zagrożeń

3.2.1. Zagrożenia

Tarnowskie Góry to miejscowość o stosunkowo niedużym wskaźniku bezrobocia i przestępczości. Najczęściej dokonywanymi czynami przestępczymi są tu włamania i rozboje.

Podejmując temat analizy zagrożeń, jakie mogą dotyczyć omawianego przedmiotu musimy zdawać sobie sprawę z tego, iż nasze rozważania muszą dotyczyć zarówno spraw mocno realistycznych, jak również tych z pogranicza rzeczywistości wykonywania ze strony przestępcy/ów np.:

- kradzież z włamaniem – przedmiotów użytku codziennego
- kradzież w godzinach otwarcia obiektu
- na skutek agresji zorganizowane
- próby zakłócania imprez o charakterze publicznym
- próby zakłócania działalności instytucji będących użytkownikiem obiektu
- zniszczeń lub uszkodzeń infrastruktury technicznej obiektu
- akty wandalizmu
- zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom budynku
- w kompleksie basenów ważnym aspektem jest bezpieczeństwo osób przebywających czemu służyć mają kamery na hali basenowej i w pomieszczeniu gdzie znajduje się podest startowy zjeżdżalni..

3.2.2. Obszary wymagające zabezpieczenia Systemem Nadzoru Telewizyjnego

Dla wyeliminowania zagrożenia, najoptymalniejszym rozwiązaniem z wykorzystaniem systemu Telewizji Dozorowej to wyodrębnienie obszarów, które będą obserwowane przez operatorów przez całą dobę. Monitorowaniu podlegać powinny rejony, do których mają dostęp osoby z zewnątrz; obrazy powinny być rejestrowane do celów dowodowych i przechowywane przez czas wymagany przez Użytkownika.

W wyniku analizy zagrożeń oraz uwzględnienia jakościowego charakteru tychże zagrożeń, do stref wymagających szczególnej ochrony zalicza się:

- pomieszczenia znajdujące się na poziomie -1 (piwnica)
- pomieszczenia znajdujące się na poziomie 0 (basen)

- pomieszczenia znajdujące się na poziomie 1 (biura)
- pomieszczenia znajdujące się na poziomie 2 (poziom techniczny)
- parking znajdujący się przed kompleksem basenów.

3.3. Zadania systemu telewizji dozorowej CCTV

Zadaniem systemu telewizji dozorowej jest obserwacja i kontrolowanie chronionych stref w celu ewentualnego zapobieżenia nieprzewidzianym sytuacjom oraz odpowiednie szybkie reagowanie w przypadku zaistnienia aktów bezprawnej ingerencji (kradzież, napad, rozbój). Zadaniem tego systemu jest uzupełnienie funkcjonowania pozostałych systemów bezpieczeństwa.

Niepowołany dostęp osób trzecich do zabezpieczanych stref może spowodować: przywłaszczenie mienia, łącznie z aktem napaści, ujawnienie wiadomości zastrzeżonych, poufnych, zakłócenia w funkcjonowaniu obiektu, lecz co najważniejsze, zmniejszenie poziomu bezpieczeństwa lub spowodowanie realnego zagrożenie dla życia w zakresie chronionego obszaru.

3.4. Założenia projektowe

W obiekcie należy zaprojektować nowoczesny system telewizji dozorowej CCTV, obejmujący swoim zakresem teren zewnętrzny i budynki kompleksu basenowego. Podstawowymi elementami systemu są: kamery typu stacjonarnego, rejestrator cyfrowy, monitor LCD oraz komputer z twardym dyskiem i specjalistycznym oprogramowaniem.

Zamontowane kamery typu stacjonarnego i obrotowego z zoomem muszą posiadać parametry wysokiej rozdzielczości, co umożliwi pełną identyfikację osób poruszających się na terenie ośrodka. Obraz ma być zapisywany na rejestratorach cyfrowych na twardym dysku z możliwością zgrania informacji na przenośne nośniki danych. Obraz ma być odtwarzany za pomocą monitorów LCD oraz przy pomocy komputerów z zainstalowanym specjalistycznym oprogramowaniem. Do obsługi kamer będą wykorzystywane stanowiska służące do podglądu obrazu z kamer.

3.5. Koncepcja systemu

Mając na uwadze powyższe spostrzeżenia zawarte w analizie zagrożeń dotyczące kradzieży, wandalizmu, napaści, a które mogą mieć miejsce na terenie, proponuję montaż systemu telewizji dozorowej CCTV (Monitoringu Wizyjnego) obejmującego swoim zakresem wszystkie newralgiczne miejsca znajdujące się na obiekcie. Na poziomie 0 Kompleksu basenów proponuje zamontowanie 30 kamer, które będą obserwować między innymi wejście główne, kasy, szatnie oraz całą powierzchnie basenu. Na pierwszym piętrze proponuje zamontowanie 5 kamer, mających podgląd na hol, windy oraz salę fitness. Na poziomie -1 proponujemy rozmieścić 6 kamery mających wgląd na między innymi skarbiec, wejścia techniczne. Na poziomie 2 gdzie znajdują pomieszczenie techniczne oraz wejście na podest startowy zjeżdżalni proponujemy zamontowanie jednej kamery 360 stopni. Natomiast na parkingu wystarczającym będzie zamontowanie 4 kamery 360 stopni oraz jedna typu ZOOM. Zamontowane one zostaną na latarniach oświetleniowych a kable zostaną przeprowadzone już istniejącymi arotami ziemnymi.

W serwerowni zostaną zainstalowane urządzenia do rejestracji, jak i do zdalnego podglądu materiału video. Wszystkie kamery zostaną zasilone przez kabel UTP kat. 6 przez POE. Zasilanie będzie wyprowadzane z switchy obsługujące taki standard zasilania. W projekcie monitoringu wizyjnego przewidziane zostało utworzenie dwóch stanowisk do podglądu materiału. Pierwsze stanowisko z dwoma monitorami, będzie znajdować się na Poziomie -1 w pomieszczeniu służb technicznych. Natomiast drugie z 3 monitorami na Poziomie 0 w dyżurce ratowników.

3.6. Opis systemu

3.6.1. Charakterystyka projektowanych urządzeń

Kamera megapikselowa IP kierunkowa

Kamera typu bullet, nazywana kamerą cylindryczną, jest jedną z najbardziej popularnych stacjonarnych kamer HD. Jej zaletą jest uniwersalność zastosowań, która wynika bezpośrednio z jej budowy. Kamera jest w standardzie wyposażona w obiektyw, obudowę do pracy w warunkach zewnętrznych, uchwyt montażowy i promiennik podczerwieni do podświetlenia planu obserwacyjnego. Stacjonarna kamera w standardzie HD-TVI (High Definition Transport Video Interface) jest w stanie przekonwertować sygnał cyfrowy w analogowy, wydłuża kilkukrotnie zasięg transmisji po kablu, oszczędza koszty instalacji oraz zużywa mniej cennej przestrzeni dyskowej. Tak samo jak najbardziej popularna i najtańsza technologia analogowa, TVI jest także oparta na kablu koncentrycznym, obsługuje Full HD i HD (1080p/720p), sygnał audio i transmisję danych.

Specyfikacja

Przetwornik obrazu	Przetwornik obrazu CMOS typu 1/3,8"
Liczba efektywnych pikseli	Ok. 1,3 megapiksela
Sygnal zgodny z systemem	NTSC/PAL (z możliwością przełączania)
System synchronizacji	Wewnętrzna synchronizacja
Minimalne natężenie oświetlenia (50 IRE)	Kolor: 5,0 luksa (F2,8, AGC: maks., 1/30 s)
Minimalne natężenie oświetlenia (30 IRE)	Kolor: 2,7 luksa (F2,8, AGC: maks., 1/30 s)
Wzmocnienie	Automatyczna
Czas otwarcia migawki	Od 1/2 s do 1/10 000 s
Sterowanie ekspozycją	Auto, EV Compensation, Auto Slow Shutter
Balans bieli	Automatyczny balans bieli (ATW, ATW-Pro), wcześniej skonfigurowane ustawienia, automatyczny za jednym naciśnięciem przycisku, ręczny
Obiektyw	Obiektyw stały
Powiększenie	Zoom cyfrowy 3x Zoom całkowity 3x
Kąt widzenia w poziomie	80,7°
Kąt widzenia w pionie	60,5°
Ogniskowa	f = 2,34 mm
Przysłona	F2.8
Minimalna odległość obiektu	500 mm

Kamera megapikselowa IP kopułowa 360 stopni

Kamera typu 360 stopni jest to kamera pozwalająca ze względu na swoją specyficzną budowę na objecie rejestracji obrazu całe pomieszczenie w zakresie 360 stopni. W kamerach tego typu w celu uzyskania obrazu są zastosowane dwa rozwiązania dotyczące obiektywu. Jednym z nich jest zastosowanie obiektywu rybie oko jednak znacznie pogarsza rejestrowany obraz. Drugim rozwiązaniem jest zastosowanie obiektywu panoramicznego. Kamery tego typu nadają się przede wszystkim do wszystkich pomieszczeń typu poczekalnie klepy gdzie ważnym jest rzeczywisty podgląd obszaru eliminują martwe punkty pomieszczenia.

Specyfikacja

Przetwornik obrazu	Przetwornik obrazu CMOS 1/2,5 cala ze skanowaniem progresywnym
Liczba efektywnych pikseli	Ok. 5 megapiksela
Minimalne natężenie oświetlenia (50 IRE)	Kolor: 0,7 luksa (F2,0, AGC: wł., 1/30 s, 10 kl./s) Czarno-biały: 0,3 luksa (F2,0, AGC: wł., 1/30 s, 10 kl./s)
Minimalne natężenie oświetlenia (30 IRE)	Kolor: 0,4 luksa (F2,0, AGC: wł., 1/30 s, 10 kl./s) Czarno-biały: 0,1 luksa (F2,0, AGC: wł., 1/30 s, 10 kl./s)
Stosunek sygnału do szumu (wzmocnienie 0 dB)	Powyżej 60 dB
Wzmocnienie	Automatyczna
Czas otwarcia migawki	Od 1/5 s do 1/32 000 s
Sterowanie ekspozycją	Kompensacja ekspozycji, czas otwarcia migawki
Balans bieli	ATW, tryb ręczny
Obiektyw	Obiektyw stały
Powiększenie	Zoom cyfrowy 12x
Zoom całkowity	12x
Kąt widzenia w poziomie	182°
Kąt widzenia w pionie	182°
Ogniskowa	f = od 0,98 mm do 1,12 mm
Przysłona	F2,0
Minimalna odległość obiektu	500 mm
Liczba programowalnych nastaw położeń	20
Liczba programów tras	1

Kompletna megapikselowa IP – ZOOM

Kamera typu ZOOM jest to kamera która dzięki swojej budowie czyli obiektywowi zmiennoogniskowemu pozwala na zbliżanie oraz oddalanie nagrywanego obrazu

Kamery tego typu znajdują zastosowanie w miejscach gdzie wymagane jest czasowe przybliżenie obrazu lub też możliwość zamontowania standardowej kamery nie pozwala na szczegółową obserwację terenu.

Kamery tego typu są idealnym rozwiązaniem np. do nagrywania osób przyjeżdżających samochodami oraz rejestracji tablic rejestracyjnych.

Specyfikacja

Wymiary	147x375x322mm
Przetwornik	Przetwornik 1/3" CMOS w rozdzielczości 1920x1080
Obiektyw	Obiektyw zmiennoogniskowy P-iris f = 4.7 ~ 94 mm F1.6 ~ F3.5
Kąty widzenia	2.9° ~ 55.4° (horyzontalnie) 1.6° ~ 32.6° (wertykalnie) 3.3° ~ 62.7° (diagonalnie)
Czas migawki	1/8 sec. to 1/32,000 sec.
Minimalne oświetlenie	0.26 Lux @ F1.6 (Color) 0.01 Lux @ F1.6 (B/W)
Kompresja	H.265, H.264, MJPEG
Rozdzielczość/szybkość	H.265: 1920x1080 / 60 fps MJPEG: 1920x1080 / 30 fps
Zasilanie DC 24V	UPoE
Środowisko pracy	Temperatura: -50 ~ 60 °C
Slot kart	SD/SDHC/SDXC
Obudowa wodoodporna	IP67 wandaloodporna IK10

Switch 8 portowy

Przełączniki powinny charakteryzować się bardzo dużą sprawnością transmisji danych dlatego zaleca się zastosowanie przełączników posiadających port 1gigabajtowe. Ma to dużą rolę podczas sprawnego przesyłania obrazu dużej rozdzielczości. Ważnym też jest aby takie przełączniki posiadały możliwość zasilania urządzeń sieciowych poprzez porty Ethernet system UPoE.

Specyfikacja

Ilość portów:	8 x 10/100/1000 Base-TX (8xPOE) 2 x Fiber SFP
Zasilanie:	Moc PoE: 46W
Dodatkowe informacje	Automatyczna detekcja urządzeń PoE

Rejestrator cyfrowy

Serwer wysokiej jakości posiadający rozwiązanie sieciowej pamięci masowej, które zapewnia doskonałą wydajność przetwarzania danych, uproszczone zarządzanie danymi, zoptymalizowane środowiska wirtualizacji i możliwość rozszerzania pojemności dysków twardej.

Specyfikacja

Procesor	Model CPU	Intel Xeon D-1531
Architektura procesora	64-bit	
Częstotliwość procesora	Six Core 2.2 (base) / 2.7 (turbo) GHz	
Pamięć systemowa	8 GB DDR4 ECC UDIMM	
Fabrycznie zainstalowany moduł pamięci	8 GB x 1	
Całkowita liczba gniazd pamięci	4	
Maks. rozmiar pamięci	64 GB (16 GB x 4)	
Kieszeń/kieszenie na dyski	12	
Maks. liczba kieszeni na dyski z jednostką rozszerzającą	36	
Zgodny typ dysków*	3.5" SATA HDD 2.5" SATA HDD 2.5" SATA SSD	
(Zobacz wszystkie obsługiwane dyski twarde)		
Maksymalna pojemność wewnętrzna	120 TB (10 TB HDD x 12) (Pojemność może się różnić w zależności od typu macierzy RAID)	

**Maksymalna pojemność surowa
z jednostkami rozszerzającymi**

360 TB (10 TB HDD x 36) (Pojemność może się
różnić w zależności od typu macierzy RAID)

**Maksymalny rozmiar pojedynczego
wolumenu**

200 TB (wymagane 32 GB pamięci RAM, tylko grupy
RAID 5 lub RAID 6)
108 TB

Urządzenie do odtwarzania obrazu

Zaleca się zastosowanie urządzenia które, pozwala na podgląd obrazu nagranych przez kamery bez konieczności zastosowania komputera klasy PC, Urządzenie takie powinno mieć małe wymiary oraz posiadać wytrzymałą obudowę odporną na uszkodzenia oraz czynniki zewnętrzne.

Specyfikacja

Wyjście wideo	VGA X 1, HDMI X 1
Obsługiwana rozdzielczość wideo	1080p 60Hz
Audio Input	Stereofoniczne gniazdo audio 3,5 mm x 1
Wyjście audio	Stereofoniczne gniazdo audio 3,5 mm x 1
Port USB 2.0	2
Port USB 3.0	1
Rozmiar	32 mm x 130 mm x 130 mm
Masa	0.3 kg
Port	LAN RJ-45 1GbE 1
Zasilacz / Adapter	36W
Napięcie wejściowe zasilania prądem zmiennym	100V do 240V AC
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz, Jednofazowy
Zużycie energii*	4.76W (36-kanalowe pełne obciążenie) 3.61W (tryb bezczynności)

Monitory LCD

Zaleca się zastosowanie monitorów LCD od wysokiej rozdzielczości pracy co najmniej o przekątnej 27 cali. Ma to za zadanie sprawny podgląd nagranych materiałów bez straty jakości na obrazie.

Specyfikacja

Proporcje obrazu	16:9
Przekątna ekranu	27"
Typ matrycy	TFT LCD
Ekran dotykowy	Nie
Technologia podświetlenia	Diody LED
Plamka matrycy	0.311 mm
Rozdzielczość	1920 x 1080 (HD 1080)
Czas reakcji	5 ms
Jasność	300 cd/m ²
Kontrast statyczny	1 000:1
Kontrast dynamiczny	10 000 000:1
Ilość kolorów	16,7 mln
Gniazda we/wy	1 x 15-pin D-Sub 1 x DVI-D 1 x HDMI
Wbudowane głośniki	Tak

Mysz USB

Zaleca się zastosowanie myszy USB w celu poprawnego sterowania urządzeniami służącymi do poglądu obrazu

Specyfikacja

Interfejs:	USB
Komunikacja:	Przewodowa
Technika:	Liczba przycisków: 3
Liczba rolek:	1

3.7. Strefy monitorowania

W projekcie kamery obserwacyjne przewidziano w następujących strefach:

3.7.1. Poziom 0 – Basen

NUMER	MIEJSCE	K. 360	K. BULLETT	K. ZOOM
1	WEJŚCIE GŁÓWNE	1	0	0
2	KASY	1	0	0
3,4	SZATNIA GŁÓWNA	2	0	0
5-13	SZATNIA GŁÓWNA – SZAFKI	0	9	0
14-16	SZATNIE GRUPOWE	0	3	0
17	WEJŚCIE STREFA SAUN	1	0	0
18	SAUNA	1	0	0
19	SZATNIA SIŁOWNIA	1	0	0
20	SIŁOWNIA	1	0	0
21	BASEN WEJŚCIE OD SIŁOWNI	1	0	0
22	BASEN – WIDOK RURY RZEKA	1	0	0
23	BASEN FALA	1	0	0
24	BASEN – NAUKA PŁYWANIA	1	0	0
25	BASEN – WEJSCIE – SOLANKA	1	0	0
26	BASEN – WIDOK NA BASEN SPORTOWY	1	0	0
27	BASEN – WIDOK NA BASEN SPORTOWY	1	0	0
28	WEJŚCIE GŁÓWNE – ZEWNĘTRZNE	1	0	0
29	DYŻURKA RATOWNIKÓW + LODOWISKO	1	0	0
30	BASEN ZEWNĘTRZNY – PLAŻA (WYSIĘGNIK)	1	0	0
SUMA KAMER DLA OBSZARU		18	12	0

3.7.2. Poziom 1 – Piętro

NUMER	MIEJSCE	K. 360	K. BULLETT	K. ZOOM
31	ESTAKADA	1	0	0
32	WINDY, SCHODY, BAR	1	0	0
33	BOK	1	0	0
34	RESTAURACJA HOL	1	0	0
35	SALA FITNESS	1	0	0
SUMA KAMER DLA OBSZARU		5	0	0

3.7.3. Poziom 2 – Poziom Techniczny

NUMER	MIEJSCE	K. 360	K. BULLETT	K. ZOOM
36	PODEST STARTOWY ZJEŹDŹALNI	1	0	0
SUMA KAMER DLA OBSZARU		1	0	0

3.7.4. Poziom -1 – Piwnica

NUMER	MIEJSCE	K. 360	K. BULLETT	K. ZOOM
37	WEJŚCIE, SCHODY, JASKINIA	1	0	0
38	WEJŚCIE JASKINIA SOLNA ZEWNĘTRZNA	1	0	0
39	ZEWNĘTRZNE WEJŚCIE TECHNICZNE	1	0	0
40	WEWNĘTRZNE WEJŚCIE TECHNICZNE	0	1	0
41	KLATKA DOLNA DT	0	1	0
42	SKARBIEC	0	1	0
SUMA KAMER DLA OBSZARU		3	3	0

3.7.5. Parking

NUMER	MIEJSCE	K. 360	K. BULLETT	K. ZOOM
43-46	KAMERY PARKING	4	0	0
47	KAMERA WJAZD (REJESTRACJE)	0	0	1
SUMA KAMER DLA OBSZARU		4	0	1

3.8. Montaż systemu telewizji dozorowej CCTV

3.8.1. Kamery wewnętrzne typu BULLET.

Projekt przewiduje montaż kamer Bullet wewnątrz obiektów. Lokalizacja kamer została przedstawiona na załączonych planszach. Kamery należy montować na miejscach wyznaczonych mocując je kołkami do belek stropowych. Dojścia kabli należy wykonać poprzez ułożenie koryt instalacyjnych. Po montażu należy ustawić ostrość i zakres obserwacji obiektywu.

3.8.2. Kamery wewnętrzne typu 360 stopni

Projekt przewiduje montaż kamer 360 stopni wewnątrz obiektów. Lokalizacja kamer została przedstawiona na załączonych planszach. Kamery należy montować na miejscach wyznaczonych mocując je kołkami do belek stropowych. Dojścia kabli należy wykonać poprzez ułożenie koryt instalacyjnych. Po montażu należy ustawić ostrość i zakres obserwacji obiektywu. 4 kamery 360 stopni które zostały przewidziane na zewnątrz należy montować na słupach wykorzystując odpowiednie mocowanie wraz z płaszczem ochronnym. Pozwoli to na odpowiednie zabezpieczenie kamer na czynniki zewnętrzne takie jak deszcz czy niskie temperatury.

3.8.3. Kamera typu ZOOM

Projekt przewiduje montaż kamer ZOOM wewnątrz obiektów. Lokalizacja kamer została przedstawiona na załączonych planszach. Kamery należy montować na miejscach wyznaczonych używając odpowiednich uchwytów mocujący do słupów. Kable zostaną przeprowadzone pod kostką brukową wykorzystując istniejące aroty

3.9. Zasilanie kamer

3.9.1. Kamery megapikselowa IP

Kamery wewnątrz będą zasilane za pomocą systemu UPoE dlatego też nie jest potrzebne dodatkowe zasilanie doprowadzone do samej kamery. Kamera będzie zasilana za pomocą kabla UTP kat. 6 poprzez wolne pary przewodów miedzianych.

3.10. Okablowanie systemu

3.10.1. Kamery megapikselowe IP

Do okablowania torów wizyjnych wykorzystać należy kable koncentryczne typu UTP kat. 6. Kabel od kamer do switch'a należy prowadzić w jednym odcinku. Kable wizyjne należy z dwóch stron zakończyć złączką RJ45, a po stronie kamery dodatkowo osłoną gumową.

3.10.2. Switch'e

Do okablowania zasilania switch'y wykorzystać należy kable elektryczne o średni 2,5². Zakończone odpowiednimi wtyczkami.

3.11. Rejestracja obrazu

Obraz ze wszystkich kamer telewizji dozorowej archiwizowany zostanie na rejestratorze cyfrowym. Rejestrator zainstalować należy w szafie teletechnicznej 19" w budynku Parku Wodnego, zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni. Projektowane rejestratory należy zasilić napięciem 230V z rozdzielni UPS i uziemić ze zbiorczej szyny uziemień. Do rejestratorów należy podpiąć wszystkie sygnały wizyjne z kamer zaprojektowanych na obiekcie i na terenie. Dodatkowo rejestratory należy wpiąć w wydzieloną sieć strukturalną w celu rozprowadzania sygnałów do innych punktów monitoringu wizyjnego.

3.12. Obsługa systemu

W obiekcie zaplanowano doraźną obserwację prowadzoną przez osoby obsługi przebywające przy dwóch stanowiskach operatorskich. Jedno z stanowisk będzie znajdować się na poziomie -1 w pomieszczeniu służb technicznych, stanowisko będzie składać się urządzenia umożliwiającego podgląd nagranego materiału oraz dwóch monitorów LCD. Drugie stanowisko będzie znajdować się na poziomie 0 w dyżurce ratowników, z trzema monitorami oraz urządzeniem do podglądu zarejestrowanego obrazu. System umożliwi obserwację w czasie rzeczywistym z wszystkich zainstalowanych kamer, oraz odtwarzanie zarejestrowanych zdarzeń. W celu zmiany sposobu wyświetlania kamer lub zmiany ustawień kamer obrotowych należy wykorzystać oprogramowanie komputerowe dołączone do systemu monitorującego.

3.13. Pomiary i testy

3.13.1. Pomiary

W trakcie prac uruchomieniowych należy wykonać następujące pomiary:

1. Pomiary statyczne okablowania: pomiar rezystancji pętli, pomiar rezystancji izolacji (a-b), pomiar doziemienia (a-z i b-z)
2. Pomiary uziomów kluczowych punktów systemu – szaf centralnych, uziomów kamer zewnętrznych.

Protokoły z wynikami pomiarów należy załączyć do dokumentacji powykonawczej systemu.

3.13.2. Testy

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące testy:

1. Test poprawności wykonania połączeń.
2. Test poprawności wykonania okablowania.
3. Test pracy systemu w poszczególnych strefach.

3.14. Eksploatacja i konserwacja

Niezawodność działania systemu uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzeniem badań okresowych.

Badania okresowe powinny być przeprowadzane przez Zakład Serwisowy, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane Serwisowi.

3.15. Warunki odbioru i protokół odbiorowy.

3.15.1. Czynności odbiorowe:

Podczas odbioru należy:

- Sprawdzić kompletność instalacji zgodnie z dokumentacją powykonawczą
- Sprawdzić oznakowanie elementów CCTV,
- Dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- Sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu,

Wykonawca pozostawi inwestorowi następującą dokumentację:

- – dokumentację powykonawczą,
- – protokoły pomiarów rezystancji izolacji i uziemienia,

Protokół pozytywnego testu systemu.

3.15.2. Protokół Odbiorowy

Po przeprowadzeniu odbioru zostanie przekazany protokół odbiorowy, który będzie zawierał:

- datę i miejsce przeprowadzenia próby,
- nazwę Zleceniodawcy i wykaz osób działających z jego ramienia wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę sytemu,
- rodzaj i wynik przeprowadzonych prób,
- stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem wykonawczym (jeżeli istnieje konieczność wykonania dokumentacji powykonawczej należy ją niezwłocznie przedłożyć do inwestora i dokonać ponownego odbioru wraz z nowym Protokołem Odbioru),
- wnioski komisji odbiorowej,
- podpisy wraz z pieczętkami osób upoważnionych.

Po dokonaniu odbioru urządzenia, powyższy protokół należy włączyć do założonej Książki Eksploatacji Systemu.

3.16. Uwagi końcowe

- W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę należy umieścić:
 - czytelny plan sytuacyjny obszaru dozorowanego,
 - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń CCTV,
 - wskazówki, jak należy postępować podczas alarmów sygnalizowanych przez rejestrator,
 - książkę pracy i konserwacji urządzenia.
- Przeszkolenia pracowników obsługujących system SWIN dokona wykonawca po uruchomieniu systemu.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji CCTV – jest to warunek niezbędny do uzyskania gwarancji na eksploatowane urządzenie.
- Użytkownik zobowiązany jest do powiadomienia konserwatora systemu o wszelkich zmianach przeznaczenia pomieszczeń, przebudowach itp. mających decydujące znaczenie w ich zabezpieczeniu.
- Wszelkie uzasadnione zmiany, które wykonawca chciałby wprowadzić do projektu (na etapie wykonawstwa) muszą być uzgodnione z autorem projektu.
- Wszelkie prace budowlano-montażowe związane z realizacją niniejszego projektu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności przestrzegać przepisów BHP,
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej , a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej należy traktować tak jakby ujęte były w obu.
- Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji słaboprądowych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.
- Do projektu powykonawczego dołączyć dokumentację DTR oraz niezbędne pomiary,
- Projektant i wykonawca instalacji CCTV nie ponosi odpowiedzialności karnej za nieprawidłowe działanie systemu w przypadku zmiany lokalizacji kamer czy wystroju wnętrza oraz samowolnej zmiany systemu przez użytkownika,
- Zleceniodawca na własną rękę wykona demontaż.

4. Tabele i Rysunki

- 3.1. POZIOM -1, PIWNICA**
- 3.2. POZIOM 0 BASEN**
- 3.3. RZUT SZCZEGÓŁOWY NA SZATNIĘ GŁÓWNA (POZIOM 0)**
- 3.4. POZIOM 1 BIURA, SALA FITTNES**
- 3.5. POZIOM 2 WEJŚCIE TECHCZNI, PODEST STAROWY
ZJEŹDŻALNI**
- 3.6. PARKING PRZY KOMPLEKSIE BASENÓW**