





INWESTOR	Gmina Kamieniec Ząbkowicki 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Ząbkowicka 26
OBIEKT	Pałac Zamek w Kamieńcu Ząbkowickim 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Zamkowa
TEMAT	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Ząbkowickim
STADIUM	Projekt Wykonawczy – PW
BRANŻA	Instalacje elektryczne i niskoprądowe
ADRES INWESTYCJI	Pałac Zamek w Kamieńcu Ząbkowickim 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Zamkowa

	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	mgr inż. Waldemar Pięciński	473/87/UW	
Projektował	mgr inż. Paweł Duszyk	KNP 18/248/2012	
Sprawdził	mgr inż. Przemysław Stachowski	328/98/UW	

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Ząbkowickim 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Ząbkowickim	



I OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1 Przedmiot opracowania	4
1.2 Podstawa opracowania	4
1.3 Stan istniejący	4
1.4 Uwagi ogólne	4
1.5 Prowadzenie robót budowlanych	6
2. ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV	8
3.1 Stan istniejący.	8
3.2 Instalacja i lokalizacja kamer.	8
3.3 Pomieszczenie monitoringu i ochrony.	9
3.4 Okablowanie strukturalne systemu i szafki wyniesione.	9
3.5 Zasilanie systemu.	10
3.6 Prowadzenie przewodów.....	10
3.7 Zestawienie urządzeń zastosowanych w projekcie.	10
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	11
4.1 Układ zasilania	11
4.1.1 Stan istniejący	11
4.2 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE	11
4.2.1 Rozdzielnice elektryczne.....	11
4.2.2 Wewnętrzne linie zasilające, kable i przewody	12
4.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	12
4.3.1 Instalacja oświetlenia ogólnego	12
4.3.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	12
4.4 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH	12
4.4.1 Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i dedykowanych	12
4.4.2 Zasilanie instalacji CCTV	13
4.5 INSTALACJE OCHRONNE	13
4.5.1 Instalacja uziemienia	13
4.5.2 Uziemienie instalacji teletechnicznych	13
4.5.3 Instalacja przeciwprzepięciowa.....	13
4.5.4 Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim	13
5. UWAGI KOŃCOWE.....	14

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Ząbkowickim 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Ząbkowickim	

II SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	skala
IT-01	SCHEMAT INSTALACJI CCTV	1:250
IT-02	RZUT POMIESZCZENIA MONITORINGU I OCHRONY	1:100
IT-03	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI CCTV	---
IE-01	RZUT TRAS KABLOWYCH – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:250
IE-02	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W POMIESZCZENIU MONITORINGU I OCHRONY	1:100
IE-03	SCHEMAT ROZDZIELNICZY RA+RCCTV	---

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Ząbkowickim 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Ząbkowickim	

1. WSTĘP. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy "Budowy monitoringu na terenie Zespołu Pałacowo-parkowego w Kamieńcu Ząbkowickim" składającym się z instalacji telewizji dozorowej CCTV oraz instalacji elektrycznej zasilającej instalację CCTV na terenie Pałacu Zamku w Kamieńcu Ząbkowickim przy ul. Zamkowej.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą prawną opracowania jest zlecenie Inwestora z dnia 22.04.2014r. na opracowanie Projektu Wykonawczego instalacji CCTV wraz z zasilaniem elektrycznym dla urządzeń instalacji CCTV.

Podstawę merytoryczną stanowią:



- Ustalenia dokonane z inwestorem,
- Podkłady architektoniczne przekazane przez Inwestora,
- Aktualne Polskie Normy i przepisy prawne w tym techniczno – budowlane,
- informacje techniczne producentów urządzeń zastosowanych w opracowaniu,
- Wiedza techniczna.

1.3 Stan istniejący



W obiekcie prowadzone są prace remontowe i konserwacyjne. Obecnie na obszarze obiektu została wykonana instalacja elektryczna tymczasowa służąca do prowadzenia prac remontowych i konserwacyjnych.

1.4 Uwagi ogólne

- Wyprecyzowane w projekcie materiały i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyprecyzowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.
- Przez urządzenia i materiały równoważne Zamawiający rozumie urządzenia i materiały posiadające równorzędne lub wyższe parametry techniczne i jakościowe jak urządzenia i materiały wskazane przez Zamawiającego.
- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji.
- Przy wycenie prac oraz ich realizacji bezwzględnie należy rozpatrywać wspólnie wszystkie elementy dokumentacji projektowej, czyli :
 - opis techniczny, rzuty i schematy,
 - STWiORB

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

- przedmiar robót.
- W miejscach, w których Projekt Wykonawczy lub STWiORB określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie i STWiORB. W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałowe, należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.
- Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca ma zapoznać się z dokumentacją, ocenić jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych problemach niezwłocznie powiadomić przedstawicieli Inwestora i projektantów.
- Przed zamówieniem jakichkolwiek elementów wykończeniowych należy sprawdzić i zatwierdzić zgodność parametrów i wymiarów zawartych w zestawieniach z wymiarami na rysunkach oraz poprawność technologii ich mocowania. Jakiegokolwiek zmiany w technologii mocowania czy zmiany wymiarów wymienionych elementów winny być przedstawione Nadzorowi Autorskiemu do akceptacji.
- Wszelkie roboty mają być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.
- Wszystkie wybrane produkty, systemy i wykonawstwo muszą w całej rozciągłości spełniać wymagania norm / przepisów przywołanych w specyfikacjach szczegółowych oraz innych stosownych polskich przepisów i uregulowań, obejmujących między innymi: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych-montażowych.
- Przed zakupem jakichkolwiek materiałów lub przystąpieniem do wykonywania rysunków warsztatowych, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty, poświadczające przydatność tych materiałów do użycia w Polsce. Do certyfikatów tych należą między innymi, ale nie tylko, atesty wydawane przez ITB, PZH i Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, odpowiednio do wskazanych typów produktów. W wypadku braku możliwości uzyskania aktualnych certyfikatów, Wykonawca zobowiązany jest w rozsądnym czasie zwrócić się do przedstawicieli Inwestora lub projektantów.
- Na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekty organizacji ruchu. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji przedstawicielowi nadzoru inwestorskiego. Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót.
- Wszystkie roboty a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru Inspektorowi Nadzoru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Inspektora nadzoru

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.

- W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z przedstawicieli Inwestora i projektantów wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą
- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów określonych jako „marka referencyjna”. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania.
- Wykonawca jest zobowiązany do dokonania obmiaru robót, na podstawie którego dokonywany będzie zakup określonych ilości materiałów;
- Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek i wzorów poszczególnych materiałów do akceptacji u przedstawiciela Inwestora i projektantów

1.5 Prowadzenie robót budowlanych

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Polsce. W miejscach, w których Projekt Wykonawczy lub STWiORB określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie i STWiORB. W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałowe, należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.



Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca ma zapoznać się z dokumentacją, ocenić jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki opracowania powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych problemach niezwłocznie powiadomić Inwestora oraz Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac częściowych przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować robót pomimo zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, - o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora oraz Pracownię Projektową.

Przed zamówieniem jakichkolwiek elementów wykończeniowych należy sprawdzić i zatwierdzić zgodność parametrów i wymiarów zawartych w zestawieniach z wymiarami na rysunkach oraz poprawność technologii ich mocowania. Jakiegokolwiek zmiany w technologii mocowania czy zmiany wymiarów wymienionych elementów winny być przedstawione Nadzorowi Autorskiemu do akceptacji.

Wszelkie roboty mają być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Ząbkowickim 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Ząbkowickim	

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Na niniejszą dokumentację projektową składa się:

- Projekt Wykonawczy z częścią opisową i rysunkową – PW,
- Przedmiar Robót – PR,
- Kosztorys Inwestorski,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – STWiORB,

Opracowanie obejmuje następujący zakres prac:

- projekt monitoringu CCTV bezpośredniego otoczenia Pałacu oraz dziedziniec Pałacu,
- instalacja elektryczna dedykowana do zasilania instalacji CCTV
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia pomieszczenia ochrony,
- instalacja oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniu ochrony,
- instalacja gniazd wtykowych dedykowanych do zasilania grzejników w pomieszczeniu ochrony,
- rozdzielnica RCCTV zasilająca urządzenia instalacji CCTV,
- rozdzielnica RA zasilająca odbiory ogólne w pomieszczeniu ochrony,
- instalacja uziemienia w pomieszczeniu ochrony,
- ochrony przepięciowej instalacji elektrycznej,
- ochrony od porażeniem prądem elektrycznym.

Prace nie objęte opracowaniem.

- prace budowlane związane z pomieszczeniem ochrony,
- instalacje sanitarne i wentylacyjne związane z pomieszczeniem ochron, w tym instalacja ogrzewania,
- przeprowadzenia uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Uwagi



Niniejszy Projekt Wykonawczy stanowi odrębne, wydzielone opracowanie obejmujące wykonanie instalacji CCTV dla obszarów przylegających bezpośrednio do Pałacu oraz dla dziedzińca wewnętrznego. W celu zapewnienia poprawnego działania instalacji CCTV przewidziano wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej instalację CCTV, instalację elektryczną w pomieszczeniu ochrony oraz niezbędne zmiany w rozdziale energii elektrycznej.

Opracowanie przygotowane jako wyprzedzające nie obejmuje części architektoniczno-budowlanej oraz instalacji sanitarnych i wentylacji. Opracowania te będą powstawać na odrębne zlecenie Inwestora.

Dodatkowo Projekt został opracowany na otrzymanych od Inwestora podkładach architektonicznych opracowanych w ramach inwentaryzacji. Podkłady te mogą odbiegać od stanu faktycznego a ich aktualizacja nie wchodziła w zakres niniejszego opracowania.

W związku z powyższymi uwagami przed przystąpieniem do prac realizacyjnych należy:

- ***potwierdzić rzeczywiste wymiary pomieszczeń,***

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

- **uzyskać od Inwestora informacje na temat powstałych niezależnych dokumentacji projektowych mogących mieć wpływ na realizowaną instalację CCTV,**
- **potwierdzenie lokalizację stolarki okiennej i drzwiowej w pomieszczeniu ochrony, w tej sprawie Inwestor będzie podejmował decyzje po zakończeniu niniejszej dokumentacji projektowej,**
- **potwierdzenia lokalizacji, liczby i mocy grzejników elektrycznych zlokalizowanych w pomieszczeniu ochrony. W projekcie przewidziano montaż trzech gniazd wtykowych 230V umożliwiających zasilenie 3 grzejników o mocy 2kW każdy.**

W przypadku pojawienia się w trakcie realizacji niezbędnych uzgodnień z konserwatorem zabytków, Wykonawca musi je przeprowadzić w porozumieniu z Inwestorem.

3. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV

Instalacja CCTV obejmuje, zgodnie z zakresem zlecenia, terenu zewnętrznego przylegającego bezpośrednio do Pałacu w Kamieńcu Żąbkowickim oraz dziedziniec wewnętrzny. Nie obejmuje terenów parkowych oraz pomieszczeń wewnętrznych, w tym planowanych w najbliższej przyszłości pomieszczeń ekspozycyjnych zlokalizowanych na parterze Pałacu.



3.1 Stan istniejący.

Na obiekcie nie jest zainstalowany żaden system telewizji dozorowej. Prowadzone prace instalatorskie realizowane będą w ramach remontu Pałacu związanym z udostępnieniem części zamku dla zwiedzających. W celu wykonania instalacji wydzielone zostało pomieszczenie ochrony przy tylnym wejściu. Pomieszczenie to zostanie wyremontowane i zaadaptowane jako pomieszczenie monitoringu i ochrony w ramach odrębnych opracowań projektowych. Pod całym obiektem znajduje się sieć tuneli technicznych w których prowadzone były i są instalacje elektryczne i sanitarne. Przybliżoną strukturę tuneli naniesiono na dołączony do projektu rzut parteru wraz z tarasami i obszarami położonymi przed wejściem do Pałacu. Sieć tuneli technicznych pomimo dewastacji w niektórych obszarach i dużego stopnia zawilgocenia znajduje się w stanie technicznym wystarczającym do poprowadzenia okablowania strukturalnego pod nowoprojektowane kamery. W przypadku braku takiej możliwości, należy na etapie realizacji uzgodnić z biurem projektów oraz pracownikami Inwestora zmianę sposobu prowadzenia instalacji na danym odcinku.

3.2 Instalacja i lokalizacja kamer.

W obrębie obiektu przewidziano zainstalowanie 24 zewnętrznych kamer IP podłączonych poprzez sieć okablowania strukturalnego do dwóch rejestratorów cyfrowych znajdujących się w pomieszczeniu monitoringu i ochrony na parterze, przy wejściu do Pałacu.

Dla obserwacji terenu zewnętrznego projektuje się kamery 1,3Mpix typu dzień/noc montowane w zintegrowanych obudowach zewnętrznych typu „bullet”. Kamery posiadają obudowy o podwyższonym stopniu ochrony przed wnikaniem ciał stałych i wody zaklasyfikowaną jako IP66. Kamery wyposażone są w zintegrowaną grzałkę z termostatem, osłonę przeciwsłoneczną oraz promiennik podczerwieni o zasięgu do 20m. Należy unikać montowania kamer na elewacji budynku głównego Pałacu, wyjątek stanowią kamery KZ-1 i KZ-2 monitorujące dziedzińce wewnętrzne, oraz kamera KZ-16 monitorująca część podjazdu i wejście główne do Pałacu. Kamery mocować na wysokości powyżej 4m (zalecane 4,5m)

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

zgodnie z załączonym rzutem. Miejsce montażu kamer dobrać w sposób dyskretny. Zainstalowane kamery powinny być jak najmniej widoczne dla intruzów i dla zwiedzających.

Wszystkie urządzenia systemu należy zamontować trwale do elementów konstrukcyjnych budynków przylegających do pałacu. Dotyczy to w szczególności kamer, które należy zainstalować w sposób stabilny, uniemożliwiający wszelkie przemieszczanie się urządzeń oraz zapewniając niedostępność związaną z wszelkimi próbami dewastacji lub unieszkodliwienia systemu.

Uwaga:

Dokładne miejsce montażu poszczególnych punktów kamerowych należy potwierdzić na roboczo z Inwestorem.

3.3 Pomieszczenie monitoringu i ochrony.

Na ścianie przy wyjściu z kanalizacji technicznej należy zainstalować szafkę wiszącą typu RACK 9U. Szafkę skompletować i doposażyć w listwę zasilającą, panele organizacyjne, panel wentylacyjny z termostatem, miejsce na konwertery i switche, wolne miejsca zaślepić panelami zaślepiającymi. Światłowody z szafek wyniesionych pozostawić z zapasem w szafce RACK i zakończyć spawem z pigtailem przy konwerterach szafy CCTV-1. Przewody wizyjno-zasilające typu UTP kat. 5e (żelowane) z kamer KZ-1 KZ-2 i KZ-16 należy doprowadzić do szafy RACK na parterze i zakończyć je złączem RJ45 wpiętym w switch.



W szafie RACK lub na biurku stanowiska monitoringu umieścić rejestratory. Kwestię lokalizacji rejestratorów uzgodnić z użytkownikiem systemu. Do wejść rejestratorów podpiąć urządzenia wskazujące, umożliwiające obsługę oprogramowania zarządzającego. Do podglądu obrazu z kamer należy zamontować w pomieszczeniu portierni dwa monitory HDTV LCD o rozdzielczości 1920x1080. Inwestor przygotowuje w pomieszczeniu portierni odpowiedni stół, na którym umieszczone zostaną monitory LCD oraz ewentualnie rejestratory. Rejestratory cyfrowe należy wpiąć do switcha szafy CCTV-1, w tym celu należy poprowadzić dwa przewody UTP4x2x0,5 kat.5e pomiędzy rejestratorami a switchem. Przewody te zakończyć złączami typu RJ45. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zapis obrazu na dysku twardym odbywać się będzie z wykorzystaniem funkcji detekcji ruchu. Każdy rejestrator należy wyposażyć w dysk twardy o pojemności 3TB, wielkość ta powinna umożliwić zapis średniej jakości obrazu przez okres minimum 7 dni.

Uwaga:

Projektant dopuszcza zastosowanie do transmisji wizji rozwiązań zamiennych pod warunkiem, że zmiany nie pogorszą parametrów systemu i zostaną naniesione w dokumentacji powykonawczej.

3.4 Okablowanie strukturalne systemu i szafki wyniesione.

W celu doprowadzenia sygnałów wizyjnych z kamer do pomieszczenia monitoringu i ochrony. Należy wykonać sieć okablowania strukturalnego dedykowaną wyłącznie na potrzeby systemu CCTV. Projektuje się główną szafę dystrybucyjną CCTV-1 w pomieszczeniu monitoringu i ochrony. Szafa ta będzie wyposażona w urządzenia rejestrujące obrazy z kamer, a także urządzenia aktywne do komunikacji z pozostałymi szafami CCTV. Dokładną lokalizację szaf pokazano na dołączonym do projektu rysunku IT-01. Topologię połączeń pomiędzy szafami zaprojektowano w formie gwiazdy. Do łączenia szaf przewidziano łącze światłowodowe i konwertery światłowodowe. Szafy CCTV-3, CCTV-4, CCTV-5, CCTV-6 należy zamontować w zacienionym miejscu. Szafę CCTV-2 należy umieścić w tunelach technicznych pod tarasami. Wskazana na rysunku lokalizacja szafy CCTV-2, jest lokalizacją sugerowaną. Wykonawca systemu powinien tak dobrać miejsce instalacji szafy, żeby zapewnić do niej swobodny dostęp i możliwie minimalny wpływ

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

skraplającej się w tunelach wody. Wszystkie zewnętrzne szafy zaprojektowane są w wykonaniu IP67, podczas instalacji urządzeń w szafach i doprowadzeniu przewodów należy zadbać żeby stopień ochrony przed wilgocią nie uległ pogorszeniu.

W celu ochrony urządzeń aktywnych przed skutkami obniżonej temperatury w szafkach należy zainstalować grzałki z termostatem. Przewody wizyjno-zasilające typu UTP kat. 5e (żelowane) z kamer należy doprowadzić do najbliższej szafy wyniesionej. Dokładne połączenia pokazano na załączonym do projektu schemacie blokowym.

3.5 Zasilanie systemu.

Wszystkie kamery użyte w projekcie należy zasilić w technologii PoE. Rozwiązanie to pozwala na ograniczenie liczby prowadzonych kabli. Urządzenia aktywne w każdej szafie CCTV zostały tak dobrane żeby zapewnić dostarczenie wymaganych 15,5W mocy do każdej kamery. Zasilanie do kamer doprowadzone jest tym samym przewodem co sygnał wizyjny.

Uwaga:

Projektant dopuszcza inny sposób zasilania elementów systemu np. kamer zewnętrznych pod warunkiem, że zmiany nie pogorszą parametrów systemu i zostaną naniesione w dokumentacji powykonawczej.



3.6 Prowadzenie przewodów.

Instalację CCTV należy prowadzić:

- pod tynkiem w rurkach instalacyjnych, w brzdach pogłębianych, w pomieszczeniach ogólnodostępnych,
- w rurkach instalacyjnych montowanych na uchwytych dystansowych, w przypadku podziemi, kanałów technicznych prowadzonych w posadzce na parterze,
- w rurkach instalacyjnych gwarantujący montaż bezpośrednio do ściany, w przypadku instalacji prowadzonej po ścianach zewnętrznych Pałacu oraz w przypadku instalacji prowadzonej w po ścianach wewnętrznych nietynkowanych; w tym przypadku należy stosować rurki odporne na promieniowanie UV oraz warunki temperaturowe panujące na zewnątrz (niskie i wysokie temperatury); należy stosować rurki o kolorystyce zapewniającej jak najmniejszą widoczność instalacji dla osób postronnych. Instalacje należy prowadzić w tym przypadku z najwyższą starannością. Nie dopuszcza się stosowania na ścianach ceglanych rurek w kolorze białym.

3.7 Zestawienie urządzeń zastosowanych w projekcie.

CCTV			
Urządzenie	Jm.	Ilość	TYP
Kamera sieciowa bullet 1.3Mpix, IP66	szt	24	BCS-DPIP1130IR
Rejestrator sieciowy 16 kamery	szt.	2	BCS-NVR1602
Dysk 3T HDD	szt.	2	Segate 3TB - ST3000VM002
Monitor 24"	szt	2	Samsung LS24C300BS/EN DVI
Switch szafy CCTV-1 x8 PoE (montarz w szafie RACK)	szt	1	JGS524PE-100EUS
Switch szafy CCTV-2 x8 PoE	szt.	1	GS110TP-100EUS
Switch niezarządzalny 4xRJ45 PoE 61,6W	szt.	4	LEVELONE FSW-0503
Konwerter światłowodowy	szt.	12	TP-LINK MC200CM

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

Materiały Instalacyjne	kpl.	1	
CCTV - OKABLOWANIE			
Urządzenie	Jm.	Ilość	TYP
Skrzynka IP67 duża	m	1	CA-84
Skrzynka IP67 średnia	m	4	CA-64
Ogrzewacz z termostatem; CSF 060; 50W	szt.	5	STEGO 06001.0-00
Światłowód 4xSM	m	1400	ZW-NOTKtsd 4/G50/125 OM3
Skrętka ziemna kat.5e	m	2600	XZTKMXPW 4x2x0,5
Szafa RACK wisząca 9U z wyposażeniem	kpl	1	Pulsar RW964GD +RAPS450W +RAPZ2 +RAOK-1P +RALZ +RAOK-1P +RAT
Obudowa media konwerterów dla szafy RACK	m	1	TL-MC1400
Materiały Instalacyjne	kpl.	1	

Uwaga:

Projektant dopuszcza użycie urządzeń zamiennych pod warunkiem, że nie pogorszą parametrów systemu i zostaną naniesione w dokumentacji powykonawczej.

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1 Układ zasilania

4.1.1 Stan istniejący

Obecnie budynek zasilany jest, zgodnie z umową sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucyjnych linią kablową nn ze złącza kablowego zlokalizowanego u podłoża wzgórza na którym zlokalizowany jest Pałac. Obecnie moc przyłączeniowa wynosi 40kW i prace związane z instalacją telewizji przemysłowej CCTV nie pociągają za sobą wzrostu wymaganej mocy przyłączeniowej ponad wartość przewidzianą w umowie.

Zasilanie Pałacu odbywa się linią kablową YAKY4x95mm² zasilająca tymczasową rozdzielnicą główną zlokalizowaną na jednym z filarów dziedzińca.

4.1.2 Stan projektowany

W ramach odrębnej dokumentacji projektowej dotyczącej pomieszczeń wystawowych, w pomieszczeniu ochrony zostanie zlokalizowana rozdzielnica RPT zasilana linią kablową YAKY4x95mm² stanowiącą przedłużenie istniejącej linii kablowej zasilającej tymczasową rozdzielnicę główną obiektu. W rozdzielnicie tej zostanie przewidziane pole zasilające dla rozdzielnic objętych niniejszą dokumentacją projektową.

4.2 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE



4.2.1 Rozdzielnice elektryczne

We wspólnej obudowie zlokalizowano podrozdzielnice:

- odbiorów ogólnych **RA**,
- zasilania instalacji CCTV **RCCTV**

Szczegóły wyposażenia poszczególnych rozdzielnic podano na schemacie.

Drzwiczki rozdzielnic należy wyposażyć w zamki patentowe.

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

4.2.2 Wewnętrzne linie zasilające, kable i przewody

Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym PE. W obiekcie należy stosować przewody na napięcie 450/750V i kable 0.6/1kV.

4.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

4.3.1 Instalacja oświetlenia ogólnego

W pomieszczeniu ochrony przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego. Instalacja oświetleniowa powinna zostać wykonana w oparciu o aktualne Polskie Normy oraz przepisy. W projekcie dla pomieszczenia ochrony poziom natężenia oświetlenia wynoszący 500lx.

Instalację oświetleniową należy wykonać jako wtynkowa z osprzętem wtynkowym. Oświetlenie będzie sterowane lokalnie łącznikami oświetleniowymi, których lokalizacja została przedstawiona na rzucie. Przed przystąpieniem do prac należy potwierdzić z Inwestorem lokalizację i kierunki otwierania się drzwi wejściowych do pomieszczenia.

4.3.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838:2005 „Zastosowania oświetlenia – oświetlenie awaryjne”, przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w pomieszczeniu ochrony.

Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego 1 h.

Przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych wyposażonych w indywidualne bateryjne układy podtrzymania zasilania z układem autotestu.

Zastosowane oprawy muszą posiadać stosowne dopuszczenia do użytkowania wydane przez jednostkę CNBOP.

W pomieszczeniu ochrony przewidziano wykonanie oświetlenia stref otwartych. Natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, przy czym nie uwzględnia się pasa 0,5 m powierzchni położonego na skraju oświetlonych obszarów.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40 : 1. W strefie otwartej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.



4.4 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH

4.4.1 Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i dedykowanych

Obwody instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy zasilić z rozdzielnic odbiorów ogólnych RA. Instalację należy wykonać jako tynkową stosując osprzęt wtynkowy o stopniu ochrony IP20.

W przypadku montażu kilku gniazd w jednym miejscu, w tym także gniazd instalacji telefonicznej i logicznej należy stosować ramki wielokrotne. Gniazda wtykowe oraz gniazda telefoniczne i logiczne muszą być zunifikowane. Ze względów funkcjonalnych należy zapewnić, poprzez stosowanie odpowiedniej kolorystyki, wyróżnienie gniazd instalacji dedykowanych.

Oprócz gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniu ochrony przewidziano wykonania trzech obwodów gniazdowych dedykowanych do zasilania grzejników elektrycznych. Projekt nie obejmuje doboru mocy grzejników elektrycznych ani określenia ich ilości.

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

Dobór ilości grzejników oraz określenie ich mocy należy ustalić w porozumieniu z Inwestorem.

4.4.2 Zasilanie instalacji CCTV

Zasilanie odbiorów instalacji CCTV odbywa się z rozdzielnicy RCCTV zlokalizowanej w pomieszczeniu ochrony. Z rozdzielnicy tej należy wyprowadzić obwody zasilające instalację dedykowanych gniazd wtykowych dla urządzeń instalacji CCTV zlokalizowanych w pomieszczeniu ochrony. Ze względu na rozległość obszaru objętego monitoringiem przewidziano także zasilanie 5 zasilaczy instalacji CCTV. Linie zasilające do zasilaczy ZCCTV prowadzone będą w kanałach technicznych w posadzce oraz tunelach technicznych podziemnych. Trasy poszczególnych linii zasilających przedstawiono na rzucie.

4.5 INSTALACJE OCHRONNE

4.5.1 Instalacja uziemienia

W obiekcie przewidziano wykonanie uziemienia jako uziom szpilowy pograżalny składający się z trzech prętów stalowych pomiedziowanych o średnicy 10mm i długości 6m.

Uziom połączyć bednarką Fe/Zn 25x4mm z główną szyną uziemiającą GSU oraz uziemieniem urządzeń teletechnicznych.

Wszystkie połączenia instalacji uziemienia wykonane bezpośrednio w ziemi lub zalewane betonem wykonać jako spawane; miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją.

W pomieszczeniu ochrony zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą GSU, do której należy przyłączyć niezależną instalację uziemienia urządzeń teletechnicznych oraz szynę ochronną w rozdzielnicy RGN.

Wymagana dla instalacji wartości rezystancji uziemienia wynoszą:

- uziemienie zacisku PEN $\leq 1\Omega$,
- uziemienie instalacji teletechnicznej $\leq 1\Omega$.

W przypadku problemów z uzyskaniem wymaganych wartości uziemienia należy wykonać dodatkowy uziom szpilkowy do uzyskania wymaganych wartości.

Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające i sporządzić protokół z pomiarów.

W ramach odrębnego opracowania, w ramach dalszych prac remontowych należy przewidzieć przyłączenie do szyny GSU instalacji połączeń wyrównawczych budynku oraz połączenie uziemienia z uziemieniem instalacji odgromowej.

4.5.2 Uziemienie instalacji teletechnicznych

W budynku należy wykonać niezależną instalację uziemienia urządzeń teletechnicznych. W tym celu należy od szyny GSU poprowadzić izolowaną instalację wykonaną przewodami LYżo 6mm². Uziemienie należy doprowadzić do szafy instalacji CCTV.

4.5.3 Instalacja przeciwprzebieciowa



Zgodnie z normą w obiekcie zaprojektowano dodatkową dwustopniową ochronę przeciwprzebieciową poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu 1 i 2.

Przy założeniu, że w rozdzielnicy głównej zostanie zainstalowany ogranicznik przepięć typu 1+2, w rozdzielnicy RA+RCCTV należy zainstalować ogranicznik przepięć typu 2.

Zastosowana ochrona zabezpiecza urządzenia i aparaturę przed skutkami przepięć łączeniowych pochodzących z sieci energetycznej oraz z wyładowań atmosferycznych.

4.5.4 Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania obwodu, w którym nastąpiło uszkodzenie. Do realizacji tej ochrony

 	Pałac Zamek w Kamieńcu Żąbkowickim 57-230 Kamieniec Żąbkowicki, ul. Zamkowa	PW
	Budowa monitoringu na terenie Zespołu pałacowo-parkowego w Kamieńcu Żąbkowickim	

zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=30\text{mA}$, wyłączniki instalacyjne nadprądowe i rozłączniki bezpiecznikowe.

Wewnętrzne linie zasilające odbiory siłowe wykonano przewodami 5-żyłowymi z żyłą ochronną PE w układzie TN-S. Obwody gniazd wtykowych i oświetleniowe wykonano przewodami 3-żyłowymi z żyłą PE, nie licząc dodatkowych żył wynikających z przyjętego sposobu sterowania opraw oświetleniowych.

5. UWAGI KOŃCOWE

Zwraca się uwagę, że dokonanie zmian w niniejszym projekcie w zakresie podstawowych rozwiązań i doborze elementów oraz ich rozplanowania, wymaga opracowania dokumentacji zamiennej i uzgodnienia jej z Inwestorem.

Przy wykonywaniu prac należy postępować zgodnie z:

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

PN-E-08390-1	Systemy alarmowe – Terminologia.
PN-EN 50132-2-1	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej.
PN-EN 50132-4-1	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1: Monitory czarno-białe.
PN-EN 50132-5:2002	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
PN-EN 50132-7	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-EN 50310:2006(U)	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

Opracował:
Waldemar Pięciński
Paweł Duszyk