

Egz. nr

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nr opracowania 1/07/2020

NAZWA INWESTYCJI: „ROZBUDOWA SYSTEMU MONITORINGU” W
KOŚCIANIE

ZAKRES OPRACOWANIA: ZACIĄGANIE KABLI, MONTAŻ KAMER, MONTAŻ
URZĄDZEŃ WRAZ Z SYSTEMEM
TELETRANSMISYJNYM, MODERNIZACJA
KONFIGURACJI SYSTEMU

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KOŚCIAN
64-000 KOŚCIAN, AL. KOŚCIUSZKI 22

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: DESPOL-NET Sp. z o.o. Sp. K.
64-000 KOŚCIAN, UL. DWORCOWA 2

Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Klemenski (Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej, przewodowej i radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą nr ewidencyjnej WKP/0297/PWOT/06)		

1. Spis treści

1.	Spis treści.....	3
2.	Oświadczenie projektanta.....	4
3.	Dane inwestycji.....	5
3.1.	Dane inwestycji	5
3.1.1	Nazwa inwestycji.....	5
3.1.2	Inwestor.....	5
3.1.3	Adres inwestycji	5
3.1.4	Wspólny Słownik Zamówień (CPV).....	5
3.1.5	Projekty związane.....	5
3.2.	Podstawa opracowania	5
3.3.	Zakres opracowania.....	5
3.4.	Zagadnienia BHP.....	6
4.	Opis Systemu.	6
4.1.	Stan istniejący.	6
4.2.	Stan projektowany.	16
5.	Opis budowy nowych obiektów systemu monitoringu.	18
5.1.	Kable światłowodowe.....	19
5.1.1	Kabel światłowodowy KS31	20
5.2.	Punkty kamerowe.....	20
5.2.1	Punkt kamerowy PK19.....	20
5.3.	Modernizacja serwera	21
5.4.	Węzły sieci.....	21
5.5.	Kamery	21
5.6.	Uwagi do montażu.....	23
5.7.	Uwagi do Wykonawcy	24
6.	Zestawienia.....	25
6.1	Zestawienie materiałów dla PK19, KS31	25
6.2	Uwagi do zestawienia materiałów	26
7.	Spis rysunków	27
8.	Załączniki	28
9.	Uprawnienia	29

2. Oświadczenie projektanta

Kościan, dnia 23 listopada 2020 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy na „Rozbudowę systemu monitoringu” w Kościanie sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz uzgodnieniami z Inwestorem.

.....

3. Dane inwestycji

3.1. Dane inwestycji

3.1.1 Nazwa inwestycji

„Rozbudowa systemu monitoringu” w Kościanie.

3.1.2 Inwestor

Gmina Miejska Kościan, Al. Kościuszki 22.

3.1.3 Adres inwestycji

Teren miasta Kościana.

3.1.4 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

45 31 10 00-1, 34 97 10 00-4, 35 12 25 30-0

3.1.5 Projekty związane

- Projekt wykonawczy WTROI/152691/2020/NL

3.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące akty prawne i normy,
- Mapy,
- Dane zebrane przez projektanta,
- Uzgodnienia z właścicielem infrastruktury,
- Uzgodnienia z właścicielami budynków.

3.3. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy systemu monitoringu w mieście Kościanie obejmującego: zaciągnięcie do kanalizacji teletechnicznej nowych kabli światłowodowych, montaż nowych kamer monitoringu miasta Kościana, wykonanie szafy teletechnicznej nowego punktu kamerowego, modernizacja w węzłach sieci znajdujących się we wskazanych budynkach na terenie miasta, wykonanie instalacji zasilającej kamery, rekonfiguracja

serwerów w centrum monitoringu, modyfikacja aplikacji podglądu w trzech centrach nadzoru wizyjnego, uruchomienie systemu.

3.4. Zagadnienia BHP

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w wykonawstwie teletechnicznym przestrzegając przepisy BHP .

Prace związane z budową sieci światłowodowej należy realizować w oparciu o normy :

- ZN-96/TPSA-004, Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-011, Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne
- ZN-96/TPSA-012, Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-005 Telekomunikacyjne linie kablowe Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.

4. Opis Systemu.

4.1. Stan istniejący.

Na terenie miasta Kościana funkcjonuje system monitoringu wizyjnego. Oparty jest na szkieletowej sieci światłowodowej. Zakończenia kabli światłowodowych tzw. Węzły Sieci znajdują się w budynkach należących do Gminy Miejskiej Kościana. W Węzłach Sieci znajdują się urządzenia teletransmisyjne (switche, konwertery) firmy MOXA. Do nich podłączone są kamery stacjonarne i obrotowe w technologii IP.

System oparty jest na serwerze wizyjnym GeViScope-IP/SE firmy Geutebrueck..
System został oddany do użytku w marcu 2016 r. Budowa V etapu zakończyła się w lutym 2020 r. Cały zakres rozbudowy systemu objęty jest gwarancją Wykonawcy do 31.03.2025 r.

Podstawowe funkcje serwera wizyjnego:

Najważniejsze urządzenia zarządzające systemem telewizji dozorowej (rejestratory lub grupy rejestratorów, oprogramowanie zarządzające i integrujące rejestratory, stacje podglądowe, krosownice wizyjne, macierze dyskowe) spełniają następujące wymagania techniczno- użytkowe:

- Obrazy są rejestrowane z jakością:
 - dla kamer obrotowych – min. FULLHD (1920x1080),
 - dla kamer stacjonarnych – min. 5Mpx (2592x1944),
- System zapewnia rejestrację obrazów z wszystkich kamer na dyskach twardych HDD. Minimalny okres przechowywania zarejestrowanych obrazów wynosi min. 40 dni bez utraty jakości zarejestrowanego obrazu.
- System zapewnia możliwość zgrywania zapisanego materiału na nośniki zewnętrzne: PENDRIVE USB, płyta CD/DVD.
- Producent urządzenia lub jego reprezentant udostępnia linię telefoniczną dla wsparcia technicznego, dostępną przez wszystkie dni robocze w godzinach pracy tych firm.
- Uaktualnienia nabytego oprogramowania do najnowszych, dostępnych u producenta wersji, są udostępniane bezpłatnie. Nie dopuszcza się pobierania dodatkowych opłat za utrzymanie aktualności oprogramowania (z ang. *software maintenance, upgrades plans, updates itp.*),
- Producent gwarantuje minimum 8 lat wsparcia serwisowego urządzeń od momentu ich zakupu.
- System pozwala na rozszerzenie funkcjonalności poprzez uaktualnienie oprogramowania bez potrzeby zmian w strukturze sprzętowej.
- Algorytm kompresji i dekompresji (w przypadku MPEG-4 i H.264) umożliwia niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdego kanału (wejścia) wideo, z uwzględnieniem ustawienia długości struktury GOP lub częstości występowania klatek bazowych; gwarantuje to dopasowanie do charakterystyki obserwowanej sceny i umożliwi dokładne definiowanie parametrów przepływności strumienia danych.
- System obsługuje połączenie sieciowe z obsługą protokołu TCP/IP i prędkością połączenia 1 GBit/sekundę. W przypadku wykorzystywania kamer sieciowych, każdy z serwerów

rejestrujących posiada minimum podwójną kartę Ethernetową (pierwsza dla sygnałów przychodzących z kamer, druga dla strumieni wysyłanych do stacji podglądowych).

- System (w podanej konfiguracji lub po odpowiedniej rozbudowie) umożliwia jednocześnie podłączenie kamer analogowych i sieciowych lub serwerów sieciowych różnych producentów, aby zapewnić możliwość wyboru odpowiedniego rodzaju kamery i uniezależnić się od jednego dostawcy kamer.
- zaimplementowane są minimum: 10 protokołów do sterowania kamerami obrotowymi, 100 typów kamer IP lub serwerów sieciowych, 50 typów kamer MPixelowych, a także powinny być wspierane (dla podglądu i zapisu) standardy ONVIF i RTSP
- System umożliwia lokalny podgląd na żywo, odtwarzanie i nagrywanie wszystkich podłączonych kamer. Funkcja podglądu bez ograniczeń jest dostępna również poprzez połączenie sieciowe z rejestratorem. Podgląd obrazów z kamer w żaden sposób nie może wpływać na prowadzoną rejestrację.
- Dla wybranych użytkowników istnieje możliwość zdefiniowania niezależnych ograniczeń co do podglądu na żywo i/lub odtwarzania pojedynczych kamer/grup kamer. Jednocześnie istnieje możliwość zdefiniowania maksymalnego wieku nagrań, jaki przysługuje użytkownikowi dla podglądu zarejestrowanego materiału (np. użytkownik może otworzyć wyłącznie materiał nie starszy niż 1 godzina)
- Prędkość przetwarzania obrazów z podłączonych kamer sieciowych jest zależna wyłącznie od możliwości i parametrów samej kamery i nie jest w żaden sposób ograniczona przez rejestrator.
- System umożliwia tworzenie wielopoziomowego systemu zabezpieczeń dostępu w oparciu o hasła. System umożliwia tworzenie kont pojedynczych użytkowników oraz grup użytkowników z przypisanymi uprawnieniami dostępu. Prawa dostępu umożliwiają rozróżnienie grup administracyjnych (z dostępem do opcji konfiguracji systemu) oraz grup użytkowych (dostęp do poszczególnych rejestratorów i kamer, podgląd "na żywo" oraz dostęp do archiwum, definiowanie akcji takich jak przetwarzanie i wyświetlanie stanów alarmowych, tworzenie kopii zapasowych, drukowanie, eksport sekwencji obrazów).
- System udostępnia otwarte i udokumentowane interfejsy komunikacyjne. Producent systemu na żądanie powinien bezpłatnie udostępniać zestaw narzędzi programistycznych

(z ang. *Software Development Kit, SDK*) umożliwiający stworzenie oprogramowania integrującego z innymi systemami.

- System jest skalowany i rozszerzalny, aby umożliwić prostą rozbudowę w razie takiej potrzeby.
- System wspiera podłączenie zewnętrznych macierzy dyskowych RAID (poziom 5). Możliwe jest też automatyczne tworzenie kopii zapasowych całości lub wybranej części materiału. System zarządza zapisanymi kopiami nagrań udostępniając co najmniej opcje: dzielenie dużych plików na części przy ich tworzeniu, szyfrowanie tworzonych plików (hasło), limitowanie pasma zajmowanego przez proces backupu, autousuwanie najstarszych nagrań po zdefiniowanym czasie lub przekroczeniu wielkości zdefiniowanej przestrzeni dyskowej.
- System umożliwia tworzenie kopii fragmentów lub całości zarejestrowanego materiału. Konfiguracja tworzenie kopii zapasowych pozwala użytkownikowi wskazywać różne katalogi dla przechowywania kopii zapasowych na nośnikach magazynujących połączonych lokalnie lub poprzez sieć, dla różnych zdarzeń dotyczących tworzenia kopii zapasowych.
- Tworzenie kopii zapasowych jest możliwe regularnie, we wcześniej określonych godzinach lub dniach jak również wywołuje dowolny alarm lub zdarzenie systemowe.
- Istnieje możliwość rozróżniania między kopiami zapasowymi nagrań ciągłych oraz alarmów lub zdarzeń, przy dodatkowym rozróżnianiu poziomu alarmu lub zdarzenia.
- Zbiór parametrów opisujących tworzenie kopii zapasowej zależnie od przyczyn wywołujących tą kopię (opisanych w punkcie powyżej) umożliwia co najmniej zdefiniowanie docelowego katalogu, czasu archiwizacji oraz zachowania związanego z nadpisywaniem starych plików kopii zapasowych.
- Prędkość rejestracji, rozdzielczość i jakość jest ustalana przez użytkownika niezależnie od parametrów strumieni do podglądu "na żywo". Konfiguracja umożliwia zmianę parametrów rejestracji „w locie” (bez konieczności zmiany parametrów kamery/kodera z aplikacji konfiguracyjnej – wcześniej predefiniowane parametry dla rejestracji) dla każdej kamery niezależnie, w różnych trybach pracy: nagrywanie ciągłe, nagrywanie zgodnie z harmonogramem czasowym oraz nagrywanie pre-alarmowe i alarmowe różne dla różnych typów zdarzeń alarmowych

- System umożliwia stworzenie bazy danych na wielu dyskach twardych / macierzach dyskowych. Baza danych posiada strukturę umożliwiającą prawidłową pracę i dostęp do danych na wszystkich sprawnych zasobach dyskowych w przypadku awarii dowolnego z nich. Rozbudowa bazy danych (zwiększenie pojemności) nie prowadzi do utraty zgromadzonych zapisów.
- Dla wydłużenia czasu archiwizacji materiału video, system (w przypadku współpracy z urządzeniami o specjalizowanej kompresji zaadoptowanej do systemów CCTV) umożliwia zmianę ilości klatek już zarejestrowanego materiału – rozrzedzanie zapisu. Oznacza to, że po wcześniej zaprogramowanym przez użytkownika czasie, system automatycznie usunie zdefiniowaną przez użytkownika część zarejestrowanego materiału.
- System obsługuje dynamiczną transmisję strumieniową, w celu optymalizacji obciążenia sieci, obniżenia wymagań dla dekompresji obrazu i zwiększenia wydajności wyświetlania na stacjach podglądowych. W tym celu rozdzielczość transmitowanych "na żywo" obrazów automatycznie dostosowuje się do rozmiaru (rozdzielczości) okien podglądu, w których wyświetlane są obrazy z poszczególnych kamer na stacji podglądowej. Dopasowanie to zależne jest od typu zastosowanej kamery, jednak system przy współpracy z wybranymi kamerami umożliwia automatyczne dopasowanie minimum do rozdzielczości: QCIF, QVGA, VGA, SVGA, WXGA, 720p, 1080p, 3MPix, 5MPix
- Użytkownik ma możliwość ustawiania takich parametrów, jak rozmiar, kolor, kolor tła oraz czcionka, przy pomocy których informacje te są wyświetlane.
- System umożliwia generowanie zdarzeń oraz tworzenie harmonogramów czasowych w oparciu o zegar astronomiczny zaprogramowany na podstawie lokalizacji geograficznej (dynamiczne obliczanie wschodów i zachodów słońca)
- Zarządzanie zdarzeniami i alarmami pozwala na efektywną adaptację reakcji systemu na stany alarmowe oraz inne zdarzenia, zgodnie z wymaganiami użytkownika. Reakcje systemu uwzględniają:
 - Zdefiniowane przez użytkownika dowolnego czasu trwania sekwencji wideo przed i po wystąpieniu alarmu;
 - Parametry rejestracji (jakość i prędkość) niezależne (indywidualne) dla wszystkich kamer;

- Automatyczne wyświetlanie obrazów alarmowych zdefiniowanych przez użytkownika (na żywo i/lub w trybie odtwarzania) na predefiniowanych stacjach roboczych;
- Zmiana stanu jednego lub kilku styków wyjściowych przekaźników;
- Wysyłanie informacji o alarmach lub zdarzeniach do zalogowanych użytkowników;
- Obsługa interfejsów do systemów innych producentów;
- Ustawienie jednej lub wielu kamery PTZ w zaprogramowanej pozycji;
- Rozpoczęcie tworzenia automatycznych kopii zapasowych predefiniowanych sekwencji w razie wystąpienia alarmu, bądź innego zdarzenia;
- Generowanie alarmów następuje co najmniej na skutek następujących zdarzeń: wewnętrzna analiza obrazu, zewnętrzne wejścia alarmowe oraz interfejsy z systemów innych producentów (szeregowe lub łącze TCP/IP).
- System udostępnia harmonogramy czasowe do kontroli przetwarzanych zdarzeń oraz parametrów rejestracji. Pozwala to na całkowicie bezobsługowe działanie systemu, np. włączenie funkcji detekcji (wykrywania) ruchu w określonym przedziale czasowym, lub sprawdzanie stanu styków wejściowych w określonych przedziałach czasowych. System udostępnia co najmniej 80 definiowanych przez użytkownika przedziałów czasowych.
- Podgląd i przeglądanie zarejestrowanych obrazów i dźwięku jest możliwe przy użyciu oprogramowania, dostarczonego bezpłatnie przez dostawcę cyfrowego systemu CCTV na nośnikach CD-ROM lub DVD-ROM, pracującego na komputerze klasy PC.
- Każda stacja robocza użytkownika ma nieograniczony dostęp do wielu jednostek DVR/NVR jednocześnie. Oprogramowanie do podglądu obrazów (na żywo i zarejestrowanego materiału) może być instalowane bezpłatnie na dowolnej ilości stacji podglądowych, przy czym każda z tych stacji może w dowolnym momencie połączyć się z rejestratorem (o ile nie został wykorzystany w tym konkretnym momencie limit dostępnych sesji na rejestratorze, który można zwiększyć za pomocą licencji)
- Interfejs użytkownika umożliwia jednoczesne wyświetlanie obrazu z tej samej kamery w wielu oknach w różnych trybach (na żywo, odtwarzanie w przód, odtwarzanie wstecz, odtwarzanie poklatkowe) jak również odtwarzanie obrazów z różnych kamer w wielu oknach podglądu.

- Użytkownik ma możliwość ustawienia dowolnego rozmiaru, proporcji i pozycji każdego okna podglądu dzięki czemu możliwe jest wyświetlanie nieznkształconego obrazu z dowolnej kamery zainstalowanej w systemie (minimum kamery o proporcjach [szerokość:wysokość] 4:3; 16:9, 9:16, 10:2 itd.). Domyślnie system udostępnia prezentację obrazu jako regularną matrycę o 1,4,9,16,25 lub 36 okienkach podglądu oraz szablony podglądów alarmowych z podziałami 1/5, 1/7 lub 1/9 okien podglądu.
- System zezwala na określenie szczegółowych scenariuszy uruchamiania dla użytkownika lub grup użytkowników, dotyczących połączeń z predefiniowanymi serwerami oraz podglądu predefiniowanych kamer z danych serwerów.
- Dostępny jest zestaw narzędzi ulepszających podgląd obrazu, w tym regulacja jasności, kontrastu, nasycenia barw oraz poziom powiększenia. Zmiany wprowadzone na podglądzie nie mają wpływu na zapisane dane.
- Podgląd alarmowy (wywołanie sceny po wystąpieniu alarmu) umożliwia wyświetlenia pojedynczych obrazów przed alarmowych i po alarmowych oraz całych sekwencji obrazów w pętli, dla jednej lub wielu kamer.
- Funkcja szybkiego wyszukiwania obrazu jest definiowana poprzez określenie takich kryteriów wyszukiwania jak czas, data, numer kamery, typ zdarzenia, data zdarzenia.
- Istnieje możliwość wyszukiwania po detekcji ruchu na zarejestrowanym obrazie
- Analiza alarmów lub zdarzeń umożliwia bezpośredni dostęp do obrazów związanych z tymi zdarzeniami, poprzez przeglądanie globalne wszystkich zdarzeń w systemie, zdarzeń przetwarzanych poprzez wybrany serwer lub zdarzeń związanych wyłącznie z wybraną kamerą.
- Wyszukiwanie obrazu w grupie kamer umożliwia późniejsze zsynchronizowane wyświetlanie wszystkich lub wybranych obrazów (za pomocą jednej komendy ustawienie kamer na ten sam czas) odpowiadające danym kryteriom wyszukiwania z różnych kamer, w różnych oknach podglądu, bez względu na liczbę jednostek DVR/NVR, z którymi połączone są kamery z danej grupy.
- Użytkownik ma możliwość zaznaczania i szybkiego ponownego odnalezienia raz wyszukanego obrazu, poprzez listę zakładek.
- Proces odtwarzania nagrań w przód/w tył obsługuje prędkości to x1, x2, x4 aż do x1000

- W przypadku wyszukiwania dotyczącego wybranej kamery, operator ma możliwość dokonania wyboru spośród listy dostępnych nagrań oraz punktu na wskaźniku czasu. Lista nagrań zawiera wszystkie kamery, również te, które zostały usunięte na stałe lub tymczasowo z listy dostępnych kamer „na żywo”, a które nadal posiadają obrazy wideo przechowywane w bazie danych urządzenia DVR/NVR.
- W celu odnalezienia określonego nagrania wideo, operator nie musi wybierać odpowiedniego urządzenia nagrywającego. Użytkownikowi jest udostępniona jednolita lista wszystkich dostępnych kamer, niezależnie od tego, do jakiego rejestratora DVR/NVR kamery te są podłączone.
- Przy wybieraniu kamery, lista kamer do wyboru jest przedstawiona jako struktura drzewa katalogowego. Różne typy kamer (stacjonarne, obrotowe, IP i inne) są wyróżnione w widoku drzewa odpowiednim symbolem lub kolorem.
- System udostępnia opcjonalny, interaktywny, graficzny interfejs użytkownika (mapy obiektu z naniesionymi kamerami), aby umożliwić pełną kontrolę wszystkich rejestratorów DVR/NVR w graficznym systemie kontroli obrazu określonym przez użytkownika. System ten zezwala na import map w formacie standardowych obrazów systemu Windows, takich jak bmp, tiff, lub jpeg. Użytkownik posiada możliwość definiowania wyglądu oraz funkcji elementów graficznych (ikon), takich jak kamery, okna podglądu, wejścia alarmowe oraz wyjścia przekaźnikowe. System posiada możliwość tworzenia i modyfikowania przez użytkownika poszczególnych elementów (ikon).
- Oprogramowanie konfiguracyjne jest oddzielone od oprogramowania podglądu. Uruchamia się je na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows XP lub nowszym.
- Połączenie oprogramowania konfiguracyjnego z jednostkami systemu jest możliwe lokalnie, jak również poprzez sieć (przy użyciu protokołu TCP/IP).
- System posiada opcję szyfrowania zgrywanego na nośniki zewnętrzne materiału
- oprogramowanie rejestratora i stacji podglądu umożliwia weryfikację autentyczności zarejestrowanych obrazów.
- W trakcie procesu eksportowania lub tworzenia kopii zapasowych, oprogramowanie odczytujące kopię nagrań zostaje automatycznie umieszczone razem z sekwencjami wideo na nośniku magazynującym, aby umożliwić przegląd wyeksportowanych obrazów

na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows XP lub nowszym, dzięki czemu można uniknąć naruszenia ich integralności oraz unika się potrzeby dodatkowego instalowania oprogramowania przeglądającego.

- Istnieje możliwość wyeksportowania materiału do formatu DVD-Video, dzięki czemu można odtwarzać materiał na standardowych odtwarzaczach DVD (brak konieczności używania komputera PC oraz jakiegokolwiek programowania)
- Dostępna jest możliwość wydruku (na drukarce podłączonej do komputera PC) obrazów bezpośrednio z poziomu aplikacji podglądu wraz ze szczegółowymi danymi o tym obrazie (data, czas, nazwa kamery) oraz z możliwością dołączenia komentarza wpisywanego przez użytkownika.
- Aplikacja operatora systemu jest w języku polskim
- Stacje podglądowe posiadają możliwość podłączenia min. 4 monitorów, z ich dowolną konfiguracją (pojedyncze obrazy, podziały ekranów, monitory alarmowe itp.). Wydajność stacji pozwala na wyświetlanie minimum 800 kl/sek (dla 4 monitorów)
- Możliwość kopiowania do pliku wszystkich ustawień systemu oraz możliwość przestania wszystkich ustawień z pliku do systemu lub jego poszczególnych części .
- Możliwość zaimplementowania dodatkowo licencjonowanej lub objętej kosztami systemu funkcji automatycznej identyfikacji położenia kamery – porównanie obrazu z kamery na żywo z obrazem referencyjnym zapisanym w rejestratorze – np. w przypadku obrócenia kamery lub zmiany ustawienia obiektywu, wywołany może zostać alarm
- Możliwość zaimplementowania dodatkowo licencjonowanej lub objętej kosztami systemu funkcji rozpoznawania tablic rejestracyjnych
- Możliwość zaimplementowania dodatkowo licencjonowanej lub objętej kosztami systemu funkcji analizy obrazu, w tym analizę kierunku oraz prędkości poruszania się obiektów
- Rejestrator wyposażony jest w redundantny zasilacz i pozwala na podłączenie minimum 48 kamer
- System udostępnia pełną funkcjonalność krosownicy wizyjnej (analogowej lub zbudowanej na bazie sieci IP) z możliwością:
 - krosowania sygnałów na żywo oraz obrazów zapisanych w bazie danych
 - krosowania kamer analogowych z kamerami IP
 - grupowe przełączanie kamer na poszczególne monitory

- sterowanie kamerami obrotowymi
- ograniczanie dostępu dla wybranych klawiatur i funkcji oprogramowania w zależności od uprawnień użytkownika
- wyświetlanie komunikatów alarmowych
- ustawienie sekwencji dla poszczególnych kamer
- podgląd na poszczególnych monitorach w trybach wieloekranowych (wiele kamer obserwowanych jednocześnie w podziale ekranu na pojedynczym monitorze)
- podłączenie co najmniej 20 klawiatur
- istnieje możliwość modernizacji oprogramowania sprzętowego
- możliwość zaprogramowania do 50 niezależnych sekwencji
- Klawiatura posiada możliwość :
 - sterowania funkcjami rejestratorów oraz krosownicy wizyjnej
 - sterowania kamer obrotowych przy pomocy drążka sterującego
 - wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny
 - możliwość definiowania min. 5 przycisków na klawiaturze, umożliwiając wykonywanie poleceń zaprogramowanych w systemie
 - możliwość sterowania wieloma rejestratorami z pozycji jednej klawiatury (min. do 32 rejestratorów)
 - możliwość podłączenia do systemu za pomocą portu RS232, RS-422 oraz poprzez sieć LAN. Ze względu na architekturę systemu port LAN jest wymaganiem koniecznym.

4.2. Stan projektowany.

W związku z zadaniem „Rozbudowa systemu monitoringu” należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia zaprojektowanych obiektów
- zaciągnąć nowy kabel światłowodowy do kanalizacji teletechnicznej należącej do ORANGE Polska
- wykonać nowy punkt kamerowy PK19
- zamontować 3 nowe kamery stacjonarne
- wykonać modernizację węzła sieci WS9
- dobudować urządzenia transmisyjne kompatybilne z istniejącą infrastrukturą
- wykonać instalację kabli transmisyjnych i zasilających
- wykonać podłączenia nowych urządzeń do istniejącego systemu
- skonfigurować nowe urządzenia do pracy
- rozbudować serwer o odpowiednie licencje umożliwiające podłączenie nowych kamer
- skonfigurować serwer i stację podglądowe, aby umożliwić podłączenie nowych kamer
- dokonać wszystkich stosownych uzgodnień, prób, sprawdzeń i pomiarów
- uruchomić rozbudowany system
- wykonać dokumentację powykonawczą, inwentaryzację geodezyjną

Wszystkie czynności należy wykonać zgodnie z projektami, wiedzą techniczną i obowiązującymi normami.

Wykonawca udzieli minimum 36 miesięcznej gwarancji na wykonane roboty i dostarczone materiały od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego bez uwag.

Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia gwarancji na wykonane prace oraz dokonane zmiany. Wszelkie prace, przy których następuje ingerencja w istniejące elementy systemu monitoringu wykonawca zobowiązany jest wykonać pod nadzorem firmy, która udzieliła na nie gwarancji i wykonuje bieżącą konserwację i serwis. Dotyczy to przede wszystkim montażu

nowych elementów w istniejących szafach, konfiguracji zapisu, podglądu, ustawienia i sterowania kamer na serwerze, konfiguracji stacji podglądowych i urządzeń transmisyjnych.

Wykonawca w okresie gwarancji zobowiązany jest wykonać konserwację systemu nie rzadziej niż raz na kwartał.

Rozpoczęcie prac należy zgłosić u zarządcy danego terenu na którym roboty będą realizowane.

Zestawienie nr kabli (warunków technicznych) dla kabli układanych w kanalizacji należącej do Orange Polska:

Lp.	Oznaczenie projektowe kabla	Od	Do	Nr warunków technicznych wydanych przez Orange Polska S.A.
1.	KS31	Studnia kablowa Pl. Wolności 1	PK19 Pl. Wolności	WTROI/152691/2020/NL

Kabel światłowodowy należy zaciągnąć do kanalizacji teletechnicznej ręcznie zgodnie z przebiegiem kanalizacji wskazanym w projekcie. Kabel światłowodowy winien być w jednym odcinku bez złączy przelotowych i odgałęzień.

Niedopuszczalne są skrzyżowania projektowanego kabla z innymi kablami lub konstrukcjami wsporczymi zainstalowanymi w studniach kablowych.

W celu zaciągnięcia przedmiotowego kabla wykorzystywać w pierwszej kolejności otwory częściowo zajęte w celu optymalizacji wykorzystania kanalizacji kablowej.

Połączenie między ostatnią studnią Orange Polska, a budynkiem lub studnią Operatora należy wykonać w rurze DVR110 a po zaciągnięciu projektowanego kabla dopływy należy uszczelnić obustronnie ognioochronną masą pęczniejącą (np. typu CP611A HILTI bądź podobną, posiadającą dopuszczenia ITB) lub rurę HDPE 40/3,7 zakończyć korkiem ziemnym czyli ok. 1 metra przed obiektem budowlanym. W przypadku dużej zajętości innymi kablami wejście do budynku należy udrożnić.

Kabel na całym przebiegu w studniach kablowych oznakować zgodnie z projektem w sposób trwały za pomocą przywieszek z tworzyw sztucznych z trwałym opisem.

W studniach kablowych gdzie znajduje się duża ilość istniejących kabli projektowany kabel dla lepszej identyfikacji należy oznaczyć podwójnymi przywieszkami (w studniach przelotowych, a szczególnie w studniach narożnych i odgałęźnych).

Kable światłowodowe należy zakończyć w szafach teleinformatycznych we wskazanych lokalizacjach na przełącznicach światłowodowych. Technologia łączenia kabla liniowego z pigtailiem – spawanie. Stosowany standard złączy – SC/PC. Na przełącznicy w szafie należy zakończyć 12 włókien z kabla a z drugiej strony w mufie. Pomieszczenia do których wchodzi kabel światłowodowy z kanalizacji zostaną zabezpieczone przed ewentualnym wnikaniem gazu od strony linii światłowodowej. W ostatniej studni przed budynkiem lub w pomieszczeniach technicznych w budynkach należy zamontować stelaże zapasu kabla, osobny dla każdego kabla. Lokalizację stelaża uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. W budynkach kabel światłowodowy układać w rurce trudnopalnej Ø25 lub listwach elektroinstalacyjnych.

Kontrola jakości wykonania sieci światłowodowej polega na sprawdzeniu:

- trasy kabli przez oględziny oznakowań i zamocowań,
- w miejscach studni (komór) kablowych, zapasy,
- przebiegu w kanalizacji kablowej na zgodność z dokumentacją projektową,
- zastosowania uszczelnień.

Na zmontowanej linii kablowej należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiar właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną.
- Pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną.
- Pomiary reflektancji optycznych złączy rozłączalnych.

Wszystkie pomiary należy wykonać dla fal o długości 1310nm i 1550nm.

W przypadku uzyskania podczas pomiarów wartości niezgodnych z normą i projektem należy dokonać poprawek i ponownie zgłosić do odbioru.

5. Opis budowy nowych obiektów systemu monitoringu.

Projektuje się wykonanie jednego nowego punktu kamerowego, montaż 3 nowych kamer stacjonarnych oraz zaciągnięcie nowego kabla światłowodowego.

Ze studni obok istniejącej szafy PK3 przy Pl. Wolności 1 z istniejącą kamerą prowadzimy nowy kabel światłowodowy istniejącą kanalizacją Orange do studni wewnątrz Pl. Wolności zgodnie z zatwierdzonym przez ORANGE projektem nr WTROI/152691/2020/NL, a następnie nowo budowaną kanalizacją do nowo projektowanej szafy PK19.

Z tej studni budujemy nową jednootworową kanalizację kablową wraz ze studniami typu SK1 do nowej szafki PK19 zlokalizowanej obok istniejących szafek elektrycznych. Wykop prowadzimy

w pasie zieleni w połowie odległości między linią chodnika ulicy a ścieżką placu. Zgodnie z informacją Burmistrza Miasta Kościana (pismo GM.6845.56.2020 z dnia 16.11.2020 r. – Załącznik nr 2 do niniejszego projektu) całość terenu Pl. Wolności jest objęta gwarancją Wykonawcy, który wykonywał tam prace. **W związku z czym podczas wykonywania robót jest konieczny udział firmy Zakład Robót Ogrodniczych SPIRAEA Renata Przybylska, ul. Wilkońskiego 18, 64-100 Leszno na etapie odtwarzania nawierzchni.** Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do firmy SPIRAEA o wykonanie odtworzenia nawierzchni lub o pełnienie nadzoru nad odtwarzaniem. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić informację firmy SPIRAEA o utrzymaniu gwarancji na terenie prowadzonych robót.

Projektowana kanalizacja teletechniczna przecina także dwie ścieżki. Projektuje się przekroczenie ścieżek bezwykopowo – przeciskiem. Wykopy w trawnikach muszą być zasypane, zagęszczone wraz z odtworzeniem terenu zielonego.

Nowy kabel wpinamy do istniejącego kabla KS9 - TRRUIDS/42501/AK/2014 w mufie złączowej w studni kablowej. W złączu odgałęźnym włókna od 1 do 12 pozostawiamy bez zmian, natomiast włókna 13-24 przecinamy i wykonujemy połączenia spawane z nowym kablem. Włókna od 1 do 12 kabla KS31 spawamy z włóknami od 13 do 24 w taki sposób, aby otrzymać połączenie PK19 z WS9. Włókna od 13 do 24 w kierunku PK3 pozostawiamy w złączu nie zakończone. Włókna od 13 do 24 kabla KS31 w kierunku PK19 pozostawiamy w złączu nie zakończone. W nowej szafce PK19 zakańczamy nowy kabel światłowodowy i 3 kable UTPw do 3 kamer. Szafkę PK19 zasilamy z istniejącej szafki energetycznej należącej do UMK w której należy dobudować zabezpieczenie, montujemy switch PoE, zasilacz UPS itp. zgodnie z projektem, zestawieniem urządzeń, rysunkiem i opisem. 3 nowe kamery montujemy na jednym słupie. Dokładna lokalizacja słupa w terenie do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

5.1. Kable światłowodowe

Zestawienie kabli światłowodowych

Lp.	Oznaczenie projektowe kabla	Od	Do	Ilość włókien	Długość liniowa [m]	Zapas A	Zapas B	Falowanie	Obejście studni	Instalacja wewnątrz budynkowa Bud A	Instalacja wewnątrz budynkowa Bud B	Razem długość
1.	KS31	Studnia kablowa Pl. Wolności 1	PK19 Pl. Wolności	24	362	25	25	11	26	0	0	449
		RAZEM			362							449

5.1.1 Kabel światłowodowy KS31

Projektuje się zaciągnięcie kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 24J oznaczonego KS31 relacji: Studnia kablowa Pl. Wolności 1 w Kościanie – PK19 Pl. Wolności w Kościanie.

Kabel będzie zaciągany do kanalizacji teletechnicznej ORANGE oraz do nowo wybudowanej kanalizacji teletechnicznej należącej do Gminy Miejskiej Kościan. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

Do istniejącej kanalizacji teletechnicznej należącej do ORANGE Polska budowę kabla światłowodowego należy wykonać zgodnie z uzgodnionym z ORANGE Polska projektem nr WTROI/152691/2020/NL stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

Bilans mocy:

Kabel: KS31			
Tłumienność złązek i spawów			
Rodzaj	Ilość	Tłumienność jednostkowa	Tłumienność całkowita
Spawy	2	0,15	0,30
Złączki	2	0,50	1,00
Razem			1,30
Tłumienność kabla			
Długość fali [nm]	Długość kabla [km]	Tłumienność jednostkowa [dB/km]	Tłumienność całkowita [dB]
1310	0,449	0,4	0,18
1550	0,449	0,25	0,11
Łączna tłumienność dla fali 1310 nm			1,48
Łączna tłumienność dla fali 1550 nm			1,41
Łączna tłumienność dla fali 1310 nm z rezerwą 10%			1,63
Łączna tłumienność dla fali 1550 nm z rezerwą 10%			1,55

5.2 Punkty kamerowe

5.2.1 Punkt kamerowy PK19

Lokalizacja: Pl. Wolności w Kościanie. Stan: nowy

Należy zamontować nową szafę monitoringu PK19, w której umieszczone będą urządzenia transmisyjne i zasilające oraz przełącznica światłowodowa. W szafce monitoringu zabudować

urządzenia zgodnie z zestawieniem materiałów. Zasilanie szafy podłączyć z obwodu 230V z istniejącej rozdzielni elektrycznej.

Zamontować słup z fundamentem. Na nowym słupie zamontować 3 kamery (K40, K41, K42) za pomocą dedykowanych uchwytów zgodnie z rys. nr 3. Wykonać okablowanie od kamer do szafki kablami do zastosowań zewnętrznych UTP kat. 6. Okablowanie układać w rurach osłonowych. Do każdej kamery ułożyć osobny kabel. Dodatkowo pomiędzy szafą, a słupem kamery należy ułożyć kabel YKY 3x2,5mm² w osobnej rurze. Widok obrazu z kamery uzgodnić z użytkownikiem na etapie montażu. Lokalizacja urządzeń została wskazana na rys. nr 3, widok szafy PK19 przedstawia rys. nr 9.

Kabel układany od szafy monitoringu do rozdzielni elektrycznej oraz od szafy monitoringu do kamer układać w rurze osłonowej.

5.3. Modernizacja serwera

Zainstalować licencje do nowych kamer. Uruchomić i skonfigurować serwer.

5.4. Węzły sieci

Nie projektuje się wykonanie nowych Węzłów Sieci a jedynie modernizację Węzła WS9.

W Węźle WS9 należy wymienić istniejący switch MOXA SW14 (EDS-G205-1GTXSFP) na nowy switch MOXA (EDS-G308-2SFP). W nowym switchu zamontować 1 istniejącą (wyjętą ze zdemontowanego switcha wkładkę SFP) i 1 nową wkładkę SFP. Do nowego switcha podłączyć wszystkie kable – istniejące i nowoprojektowne.

5.5. Kamery

Kamera powinna być fabrycznie wyposażona w przetwornik obrazu ze skanowaniem progresywnym, obiektyw o zmiennej ogniskowej z funkcją automatycznego ustawiania przystony, tzw. tryb pracy dzień/noc i pracować w warunkach słabego oświetlenia do 0,2 luksa w trybie dziennym i do 0,04 luksa w trybie nocnym przy F1.2. Powinna być wyposażona port sieci Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX i obsługiwać technologię zasilania przez sieć Ethernet zgodną ze standardem IEEE 802.3af. Kamera powinna dostarczać jednocześnie strumienie

wideo w formatach Motion JPEG i H.264 i obsługiwać przynajmniej dwa indywidualnie konfigurowalne strumienie w rozdzielczości 5MPix (2592x1944) przy 12 klatkach na sekundę, z wykorzystaniem standardu H.264. Zastosowany standard H.264 obejmuje funkcje zarówno transmisji pojedynczej (unicast) jak i zbiorowej (multicast) i obsługuje stałą wartość transmisji bitów (CBR) oraz zmienną wartość transmisji bitów (VBR).

Kamera powinna być wyposażona w jedno cyfrowe wejście i jedno cyfrowe wyjście alarmowe i może uruchamiać wbudowane funkcjonalności zdarzeń oparte o zabezpieczenie antysabotażowe kamery, wideo detekcję ruchu lub audio detekcję, lub gdy lokalna pamięć masowa ulega zapełnieniu. Możliwą odpowiedzią na dane zdarzenie jest wysłanie zdalnego powiadomienia łącznie z przesłaniem obrazu oraz aktywacją wyjść i uruchomieniem nagrywania na kartę pamięci. Kamera powinna być wyposażona w bufor do zapisu zdarzeń przed i po alarmowych i powinna mieć wbudowane gniazdo kart pamięci SD/SDHC, umożliwiając korzystanie z lokalnego przechowywania materiału wizyjnego.

Kamera powinna obsługiwać funkcję nakładania tekstu, łącznie z synchronizacją daty i czasu przez serwer NTP. Ponadto kamera powinna mieć zdolność nakładania obrazów graficznych i maski prywatności w strumieniu wizyjnym.

Kamera powinna być wyposażona w funkcję zdalnego ustawiania ostrości za pomocą interfejsu sieciowego oraz funkcjonalność licznika pikseli ułatwiającą dobranie parametrów obrazu w taki sposób by identyfikować rozmiar obiektów za pomocą liczby pikseli. Funkcjonalność ta umożliwić ma w momencie instalacji kamery, prawidłowe (zgodne z obowiązującymi przepisami) dobranie pola widzenia kamery i rozdzielczości w poszczególnych miejscach.

Kamera powinna obsługiwać zarówno statyczne adresy IP, jak i te z serwera DHCP oraz protokoły IPv4 i IPv6. Kamera powinna obsługiwać funkcję Quality of Service(QoS).

Dla zapewnienia bezpiecznego dostępu do kamery i przesyłanej zawartości, kamera powinna obsługiwać szyfrowanie HTTPS, SSL/TLS i uwierzytelnianie IEEE802.1X. Kamera powinna również obsługiwać filtrowanie adresów IP i przynajmniej trzy różne poziomy zabezpieczania hasłem.

Kamera powinna zawierać wbudowany serwer sieci Web umożliwiający dostęp do obrazu wideo i konfigurację za pomocą zwykłej przeglądarki internetowej korzystającej z protokołu HTTP i w pełni obsługiwać otwarty i opublikowany interfejs API (Application Programmers Interface), zapewniając informacje niezbędne do integracji funkcjonalności aplikacji różnych producentów.

Kamera powinna wspierać jednocześnie, oddzielnie konfigurowane przesyłanie strumieni wizyjnych w formatach Motion JPEG i H.264

Kamera powinna obsługiwać otwarty i opublikowany interfejs API.

Współpraca kamery z system zarządzania sygnału video/stacją podglądową umożliwić powinna zmianę rozdzielczości obrazu wysyłanego z kamery do podglądu, pod wpływem zmiany rozdzielczości obrazu wyświetlanego na stacji podglądowej (np. zmiana z podziału na 16, na obraz z pojedynczej kamery). Funkcjonalność taka pozwalać będzie na zmniejszenie obciążenia sieci ethernetowej oraz zwiększenie wydajności (ilości wyświetlanych kamer) stacji podglądowych.

5.6. Uwagi do montażu

Wszelkie prace objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami technicznymi i przepisami BHP,
- normami i przepisami szczegółowymi obowiązującymi w TP SA.,
- szczegółowym uzgodnieniem z użytkownikiem obiektów,
- decyzjami i zgodami właścicieli lub zarządców nieruchomości.

Pozostałe niezbędne informacje zawarte są na rysunkach oraz w zestawieniach.

Urządzenia należy lokalizować zgodnie z uzgodnionymi przez właściciela lub zarządcę nieruchomości planami, które są załącznikiem do wydanych decyzji i zgód.

W każdym miejscu które tego wymaga należy sporządzić projekt organizacji ruchu

Montaż projektowanych urządzeń transmisyjnych powinien być wykonany przez Wykonawcę posiadającego wiedzę i doświadczenia w zakresie montażu, konfiguracji i uruchamiania tego typu systemów. Należy dostarczyć gwarancję i instrukcję obsługi w języku polskim zainstalowanych urządzeń i postępowania w przypadku awarii. Po wykonaniu systemu transmisyjnego należy przeszkolić osoby wskazane przez Inwestora z zakresu obsługi urządzeń oraz wykrywania podstawowych uszkodzeń.

Wszystkie elementy sieci światłowodowej tj. kable w studniach, budynkach i szafach należy oznaczyć zgodnie z projektem i w uzgodnieniu z Użytkownikiem za pomocą przywieszek identyfikacyjnych. Przywieszki identyfikacyjne powinny być wykonane w sposób estetyczny, gwarantujący ich trwałość.

Dokładne ustawienie pola widzenia kamer należy po zakończonym montażu uzgodnić z użytkownikiem.

Po zakończeniu zadania Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Dokumentacji Powykonawczej oraz dostarczenie wszelkich atestów, świadectw, certyfikatów dotyczących wbudowanych materiałów.

Po wykonaniu prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wraz z naniesieniem do zasobów geodezyjnych Starostwa Powiatowego w Kościanie.

5.7. Uwagi do Wykonawcy

Wykonawca wyłoniony do realizacji niniejszego projektu ze względu, że jest to rozbudowa istniejącego systemu, w celu dochowania najwyższej jakości jest zobowiązany posiadać:

- Kierownika robót – posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń, aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa,
- Osobę posiadającą: dyplom, certyfikat lub inny dokument poświadczający ukończenie szkolenia producenta oferowanych kamer do ich montażu, konfiguracji i serwisu.
- Osobę posiadającą: aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia i zdaniu egzaminu w zakresie: Instalacja, konfiguracja i serwisowanie systemów CCTV firmy GEUTEBRÜCK GmbH z zastosowaniem rejestratorów serii GeViScope.

6. Zestawienia

6.1 Zestawienie materiałów dla PK19, KS31

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm.
1.	Kamera stacjonarna AXIS P1377-LE lub DINION NBN-80052-BA	3	szt.
2.	Uchwyt słupowy Uchwyt AXIS T91B47	3	szt.
3.	Switch EDS-G205A-4PoE-1GSFP-T	1	szt.
4.	Moduł SFP-1GLXLC-T	1	szt.
5.	Switch EDS-G308-2SFP	1	szt.
6.	Moduł SFP-1GLXLC	1	szt.
7.	Zasilacz DR-120-48	1	szt.
8.	Zasilacz UPS Delta Crystal CL 1000	1	szt.
9.	Wyłącznik nadmiarowo prądowy S301B16	1	szt.
10.	Wyłącznik nadmiarowo prądowy S301B6	1	szt.
11.	Wyłącznik nadmiarowo prądowy S301B10	1	szt.
12.	Adapter na szynę DIN	3	szt.
13.	Moduł keystone kat. 6	3	szt.
14.	Gniazdo 230V na szynę TH35	1	szt.
15.	Obudowa izolacyjna S6	1	szt.
16.	Szyna TH35	1	m
17.	Wsporniki montażowe	1	kpl
18.	Koryto grzebieniowe 40x60	1	m
19.	Licencja IP	3	szt.
20.	Kabel krosowy RJ45 KAT. 6	4	szt.
21.	Patchcord SC-SC 2m	4	szt.
22.	Patchcord SC-LC, 9/125 µm duplex, jednomodowy, 2,0m	2	szt.
23.	Słup VALMONT AURIGA P 60 4 kolor AKZO GREY 900	1	szt.
24.	Fundament słupa	1	szt.
25.	Studnia SK-1	2	szt.
26.	Rura osłonowa RHDPEp 110/6,3	15	m
27.	Rura osłonowa DVR110	80	m
28.	Szafa zewnętrzna BRES-86	1	szt.
29.	Fundament do szafy F2-86	1	szt.
30.	Płyta metalowa do BRES-86	1	szt.
31.	Zamek do szafy BRES-86 M22D/W -1333-21-PA6-9005	1	szt.
32.	Przewód UTP kat.6 zewn	220	m
33.	Przewód YKY 3x4mm ²	20	m
34.	Rurka Peschla	30	m
35.	Przełącznica światłowodowa PSW-12-DIN	1	szt.
36.	Złączka SM SC simplex	12	szt.
37.	Pigtail SM SC	12	szt.
38.	Kaseta na spawy	1	szt.
39.	Mufa światłowodowa FOSC	1	szt.
40.	Kaseta na spawy do mufy FOSC	1	szt.
41.	Uchwyt do mocowania mufy	1	szt.

42.	Oslona spoiny światłowodu	24	szt.
43.	Stelaż zapasu kabla	1	szt.
44.	Kabel światłowodowy Z-XOTKSD 24J tuba 2,4	449	m
45.	Tabliczka opisowa	26	szt.
46.	Materiały pomocnicze	1	kpl

6.2 Uwagi do zestawienia materiałów

Wykonawca może zastosować materiały i urządzenia zgodne z niniejszym zestawieniem lub równoważne o parametrach technicznych takich samych lub lepszych po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów znaki towarowe, patenty lub pochodzenie – Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy PZP, dopuszcza oferowanie materiałów równoważnych. Materiały pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać materiały oferowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego. Materiały pochodzące od konkretnych producentów stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Pod pojęciem „minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe” Zamawiający rozumie wymagania dotyczące materiałów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania, Posługiwanie się nazwami producentów / produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający wskazuje oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać stosowne atesty, świadectwa, certyfikaty, dopuszczające je do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Dla każdego urządzenia aktywnego należy założyć paszport techniczny.

7. Spis rysunków

Rys. 1 – Przebieg kabli w kanalizacji teletechnicznej oraz lokalizacja węzłów sieci, punktów kamerowych i kamer.

Rys. 2 – Schemat blokowy

Rys. 3 – Rozmieszczenie punktu kamerowego PK 19 i trasa nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej

Rys. 4 – Widok szafy PK19

8. Załączniki

Nr 1 – Projekt wykonawczy WTROI/152691/2020/NL

Nr 2 – Pismo Burmistrza Miasta Kościana nr GM.6845.56.2020 z dnia 16.11.2020 r.

9. Uprawnienia



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-TW-0054-0055-235/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Tomasz Klemenski

magister inżynier

kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
w zakresie systemów telekomunikacyjnych
urodzony dnia 28 września 1977 r. w Kościanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0297/PWOT/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

- Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Klemenski jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

[Podpis]
dr inż. Daniel Pawłacki

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Klemenski
64-000 Kościan ul. Prosta 9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-I9B-RWW-9GL *

Pan Tomasz Klemenski o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0029/08

adres zamieszkania ul. Prosta 9, 64-000 Kościan

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

