

PROJEKT PRZEBUDOWY SYSTEMU MONITORINGU MIEJSKIEGO.

| | |
|--|---|
| Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego | Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej przebudowy miejskiego systemu monitoringu miejskiego. |
| Zamawiający | Gmina Miejska Legionowo Ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 41 05-120 Legionowo |
| Wykonawca – w zakresie projektu systemu CCTV | |
| Dokumentację projektową w zakresie instalacji światłowodowych wykonał: | |
| Dokumentację projektową w zakresie instalacji Elektrycznych wykonał: | |



Czerwiec 2024



SPIS TREŚCI:

| | | |
|--------|---|----|
| I. | WSTĘP..... | 5 |
| 1. | PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 5 |
| 2. | ZAKRES OPRACOWANIA..... | 5 |
| 3. | PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 5 |
| 4. | INFORMACJE OGÓLNE..... | 6 |
| 5. | OGÓLNY OPIS..... | 8 |
| 6. | STAN ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU..... | 8 |
| II. | SYSTEM CCTV..... | 10 |
| 1. | OPIS TECHNICZNY SYSTEMU MONITORINGU..... | 10 |
| 2. | ZAŁOŻENIA OGÓLNE DLA SYSTEMU MONITORINGU..... | 11 |
| 2.1. | ROZPOZNAWANIE TABLIC REJESTRACYJNYCH POJAZDÓW - ANPR..... | 12 |
| 3. | SPECYFIKACJA OPROGRAMOWANIA VMS:..... | 13 |
| 4. | PUNKTY KAMEROWE..... | 17 |
| 4.1. | PUNKTY KAMEROWE - MODERNIZOWANE..... | 20 |
| 4.2. | ZESTAWIENIE MODERNIZOWANYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH:..... | 20 |
| 4.3. | PUNKTY KAMEROWE – NOWE..... | 24 |
| 4.4. | ZESTAWIENIE NOWYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH..... | 25 |
| 4.5. | LOKALIZACJA NOWYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH..... | 27 |
| 4.6. | CHARAKTERYSTYKA NOWYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH..... | 31 |
| 5. | CENTRUM KOMUNIKACYJNE (CK)..... | 34 |
| 5.1. | SERWEROWNIA..... | 35 |
| 5.1.1. | SZAFA RACK..... | 35 |
| 5.1.2. | PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY..... | 36 |
| 5.1.3. | ZASILACZ BEZPRZERWOWY UPS..... | 37 |
| 5.1.4. | SERWERY..... | 38 |
| 5.2. | CENTRUM MONITORINGU..... | 39 |
| 5.2.1. | STANOWISKA OPERATORÓW..... | 42 |
| 5.2.2. | ŚCIANA WIDEO (VIDEO WALL)..... | 43 |
| III. | INSTALACJE ŚWIATŁOWODOWE..... | 46 |
| 1. | CZEŚĆ OGÓLNA..... | 46 |
| 1.1. | INWESTOR..... | 46 |
| 1.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 46 |



| | | |
|--------|---|----|
| 1.3. | PRZEDMIOT DOKUMENTACJI..... | 48 |
| 1.4. | ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA..... | 48 |
| 1.5. | UZGODNIENIA..... | 48 |
| 1.6. | PROJEKTY ZWIĄZANE..... | 48 |
| 2. | OPIS TECHNICZNY..... | 48 |
| 2.1. | BUDOWA KABLI TELEKOMUNIKACYJNEGO W DZIERŻAWIONEJ KANALIZACJI..... | 48 |
| 2.2. | WCIĄGANIE KABLA DO KANALIZACJI..... | 49 |
| 2.3. | OZNACZENIA LINII KABLOWEJ..... | 49 |
| 2.4. | WZÓR PRZYWIESZKI..... | 50 |
| 2.5. | WCIĄGANIE KABLA PO BUDYNKU..... | 50 |
| 2.5.1. | STAROSTWO POWIATOWE W LEGIONOWIE..... | 50 |
| 2.5.2. | BUDYNEK PKK UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 8A..... | 51 |
| 2.5.3. | PUNKTU KAMEROWE..... | 51 |
| 2.6. | INTEGRACJA SIECI..... | 51 |
| 2.7. | DEMONTAŻ KABLI..... | 51 |
| 2.8. | MATERIAŁY..... | 51 |
| 2.9. | BADANIA I POMIARY..... | 52 |
| 2.10. | ZASADY BHP PRZY BUDOWIE KABLI..... | 52 |
| 3. | ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW..... | 53 |
| 4. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 54 |
| IV. | INSTALACJE ELEKTRYCZNE..... | 56 |
| 1. | ALEJA RÓŻ – ALEJA LEGIONÓW..... | 56 |
| 1.1. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 57 |
| 1.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 59 |
| 1.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 59 |
| 1.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 59 |
| 1.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 60 |
| 1.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 61 |
| 1.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 64 |
| 1.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 65 |
| 2. | ULICA KRÓLOWEJ JADWIGI – PLAC ZABAW..... | 66 |
| 2.1. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 67 |
| 2.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 69 |
| 2.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 69 |



| | | |
|--------|--|-----|
| 2.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 69 |
| 2.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 70 |
| 2.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 71 |
| 2.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 74 |
| 2.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 75 |
| 3. | ULICA PIASKOWA – ZEGRZYŃSKA..... | 76 |
| 3.1. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 77 |
| 3.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 79 |
| 3.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 79 |
| 3.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 79 |
| 3.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 80 |
| 3.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 81 |
| 3.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 84 |
| 3.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 85 |
| 4. | ALEJA I DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ – PLAC KOŚCIUSZKOWCÓW..... | 86 |
| 4.1. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 87 |
| 4.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 89 |
| 4.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 89 |
| 4.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 89 |
| 4.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 90 |
| 4.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 91 |
| 4.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 94 |
| 4.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 95 |
| 5. | ULICA KWIATOWA – POLNA (TUNEL)..... | 96 |
| 5.1. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 97 |
| 5.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 99 |
| 5.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 99 |
| 5.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 99 |
| 5.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 100 |
| 5.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 101 |
| 5.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 104 |
| 5.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 105 |
| 6. | ULICA WARSZAWSKA – ZAKOPIAŃSKA..... | 106 |
| 6.1. | ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA..... | 107 |



| | | |
|--------|---|-----|
| 6.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 109 |
| 6.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 109 |
| 6.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 109 |
| 6.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 110 |
| 6.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 111 |
| 6.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 114 |
| 6.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 115 |
| 7. | ULICA ZEGRZYŃSKA - STRUŻAŃSKA..... | 116 |
| 7.1. | ODPIS UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA..... | 117 |
| 7.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 119 |
| 7.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 119 |
| 7.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 119 |
| 7.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 120 |
| 7.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 121 |
| 7.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 124 |
| 7.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 125 |
| 8. | MICKIEWICZA – JAGIELLOŃSKA..... | 126 |
| 8.1. | ODPIS UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA..... | 127 |
| 8.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI..... | 129 |
| 8.3. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 129 |
| 8.3.1. | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 129 |
| 8.4. | WYKAZ MATERIAŁÓW..... | 131 |
| 8.5. | INFORMACJA BIOZ..... | 132 |
| 8.6. | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 135 |
| 8.7. | SCHEMAT ZASILANIA..... | 136 |
| V. | ZAŁĄCZNIKI..... | 137 |



I. WSTĘP.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej przebudowy miejskiego systemu monitoringu w Legionowie.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

- a) Zaprojektowanie przebudowy sieci światłowodowej na terenie Legionowa łączącej wszystkie znajdujące się na mieście oraz nowo projektowanych kamer i jednostek oświatowych w jeden punkt centralny znajdujący w Centrum Komunikacyjnym z rozszyciem na dwie niezależne galwanicznie wyodrębnione sieci,
- b) Zaprojektowanie serwerowni wraz oprogramowaniem w nowej lokalizacji – Centrum Komunikacyjne,
- c) Zaprojektowanie ściany wizyjnej i stanowisk operatorskich wraz oprogramowaniem,
- d) Wymiana części punktów kamerowych,
- e) Zaprojektowanie nowych punktów kamerowych,
- f) Zaprojektowanie wyznaczonego pomieszczenia jako Centrum Monitoringu do prawidłowej obsługi monitoringu miejskiego w nowej lokalizacji – Centrum Komunikacyjne,

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania projektu są:

- a) informacje i warunki uzyskane od Zamawiającego,
- b) koncepcja rozbudowy monitoringu miejskiego w Legionowie,
- c) informacje robocze i warunki wykorzystania urządzeń energetycznych uzyskane od ich właścicieli,
- d) dokumentacja inwentaryzacyjna sieci światłowodowej miasta,
- e) informacje uzyskane w trakcie wizji lokalnej w planowanym obszarze robót,
- f) mapa terenu,
- g) przeprowadzona analiza lokalizacji wyznaczonych punktów kamerowych na planowanym obszarze budowy,
- h) konsultacje techniczne,



- i) ustnych ustaleń z Zamawiającym,
- j) dostępna oferta rynkowa urządzeń i systemów,
- h) aktualne obowiązujące prawo budowlane i przepisy związane, Normy Polskie i przepisy branżowe.

4. INFORMACJE OGÓLNE.

System monitoringu wizyjnego – zbudowany jest z co najmniej jednego serwera NVR, dedykowanego oprogramowania VMS oraz kamer.

Punkt kamerowy (PK) – kompletna, oprzyrządowana kamera lub kamery szybkoobrotowe lub stałopozycyjne wyposażone w obiektyw dedykowany do danego obszaru obserwacji wraz z niezbędnymi urządzeniami wsporczymi, transmisyjnymi, zasilającymi, ogrzewającymi i obudowami. Kamera lub kamery zamontowana w jednej lokalizacji na dedykowanym słupie albo słupie teletechnicznym lub elewacji.

Operator – osoba przeszkolona do obsługi systemu monitoringu wizyjnego.

Stacja Operatorska (SOP) – stanowisko komputerowe operatora do obsługi systemu monitoringu wizyjnego.

Centrum Komunikacyjne (CK) – budynek w którym znajduje się serwerownia oraz Centrum Monitoringu,

Centrum Monitoringu (CM) – dedykowane przez Zamawiającego pomieszczenie, w którym znajdować się będą m.in.: dostarczona szafa dystrybucyjna wyposażona w urządzenia sieciowe, stacje operatorskie, sprzęt komputerowy, ściana wideo, meble.

Serwerownia – dedykowane przez Zamawiającego pomieszczenie, w którym znajdować się będą m.in.: rackowa szafa dystrybucyjna wyposażona w urządzenia sieciowe, serwery wraz z powierzchnią dyskową, na której przechowywane będzie archiwum nagrań z kamer oraz zasilanie bezprzerwowe.

Oprogramowanie VMS – (Video Managment System) – oprogramowanie zarządzania systemem monitoringu video.



Serwer NVR – (Network Video Recorder) dedykowany serwer sieciowy służący do zapisu danych video i zarządzania systemem monitoringu VMS, który bazuje na sieci komputerowej z protokołem IP.

Kamera ANPR – kamera, która posiada zainstalowany system automatycznego odczytu tablic rejestracyjnych pojazdów w czasie rzeczywistym (Automatic Number Plate Recognition).

Łącze – zestaw przewodów i urządzeń aktywnych między punktem kamerowym, a przełącznikiem sieciowym rdzeniowym lub dostępowym służących do transmisji danych.

Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Ochrona przeciwporażeniowa – zespół środków technicznych zapobiegających porażeniom prądem elektrycznym ludzi i zwierząt w normalnych i zakłóceńowych warunkach pracy urządzeń elektrycznych.

Wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy – łącznik samoczynny wyposażony w człon pomiarowy i człon wyzwalający, wywołujące działanie (wyłączenie) w przypadku wystąpienia prądów różnicowych większych od z znamionowego prądu wyzwalającego.

Mufa światłowodowa – kompletny zestaw osprzętu do trwałego połączenia metodą spawania włókien dwóch (lub większej liczby) odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych.

Przełącznica światłowodowa ODF – rodzaj obudowy, w której następuje przełączanie torów światłowodowych. Przełącznice mogą mieć różne konstrukcje (panelowe lub modułowe montowane w szafach, stojakowe, naścienne) o różnej liczbie portów. Wewnątrz przełącznicy zakańczany jest kabel światłowodowy poprzez przyspawanie pigtaili i wpięcie ich od strony liniowej w adapter umieszczony na polu przełączeniowym.

Pigtail – krótki odcinek jednowłóknowego elastycznego światłowodu zakończonego z jednej strony wtykiem (półłączką).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z wiążącymi, odpowiednimi Normami polskimi.



5. OGÓLNY OPIS.

Gmina Legionowo planuje modernizację i rozbudowę istniejącego monitoringu miejskiego, którego jest właścicielem.

Zadaniem systemu monitoringu wizyjnego jest wspomagać pracę służb odpowiedzialnych za utrzymanie porządku i ładu publicznego i przyczynić się do:

- a) wzrostu poczucia bezpieczeństwa w monitorowanych obszarach;
- b) szybkiej interwencji służb na zdarzenia zaobserwowane przez obsługę operatorską monitoringu;
- c) przeciwdziałania aktom wandalizmu w miejscach i obszarach monitorowanych;
- d) gromadzenia materiałów dowodowych w celu ujawniania i zwalczania przestępstw i wykroczeń.

System monitoringu umożliwia: kontrolowanie, wykrywanie, rozpoznanie i identyfikację. Do obserwacji wykorzystane zostaną stałopozycyjne i szybkoobrotowe kamery o wysokiej rozdzielczości.

W ramach projektu przewiduje się również wyposażenie stanowiska monitoringu wizyjnego, projektowanego w Centrum Komunikacyjnym. Stanowisko wyposażone będzie w monitory umożliwiające ciągłą obserwację obrazów z wszystkich kamer oraz ścianę wideo. Modernizację istniejącej serwerowni poprzez jej rozbudowę. Projektowane nowe kamery usytuowane zostaną w miejscach umożliwiających najlepszą obserwację w zakresie pokrycia terenu oraz możliwości identyfikacji zdarzeń. Do montażu wykorzystane zostaną projektowane, własne słupy montażowe lub istniejące słupy oświetlenia ulicznego. Do kamer doprowadzone zostaną przyłącza energetyczne do zasilania oraz przyłącza telekomunikacyjne do transmisji sygnału wizyjnego. Zasilanie urządzeń w punktach kamerowych pochodzić będzie z instalacji lokalnych udostępnianych w miejscach montażu.

Projektowany system monitoringu umożliwia rozbudowę w przyszłości o kolejne punkty kamerowe.

6. STAN ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU.

Obecny system monitoringu w Legionowie wymaga gruntownej modernizacji i rozbudowy zarówno w warstwie połączeń sieciowych jak i również wymiany kamer oraz oprogramowania VMS wraz ze sprzętem do jego obsługi. Obecny system został zbudowany ponad 12 lat temu i bazuje częściowo na połączeniach światłowodowych oraz linkach radiowych. Punkty



kamerowe w obecnym systemie są zbudowane z kamer starej generacji o niskiej rozdzielczości i słabej jakości obrazu, a także wymagają wymiany urządzeń sieciowych, okablowania oraz szafek teletechnicznych.

Obecny system VMS do obsługi monitoringu jest zamkniętym na różnych producentów kamer systemem, który jest niewydolny do obsługi kamer o wysokich rozdzielczościach. Uniemożliwia również obsługę dedykowanych analityk wideo oraz nie jest otwarty na implementację dodatkowych podsystemów.

Dlatego założeniem projektu jest modernizacja obecnego systemu monitoringu wideo poprzez:

- a) wymianę systemu zarządzającego VMS wraz z serwerami,
- b) wymianę stacji operatorskich wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- c) wymianę urządzeń na punktach kamerowych (szafki, zasilanie, switch, okablowanie itp.),
- d) wymianę starych kamer,
- e) dodanie nowych punktów kamerowych i nowych kamer,
- f) modernizacja i rozbudowa sieci światłowodowej oraz przeniesienie Centrum Monitoringu wraz z serwerownią do nowej nowoczesnej lokalizacji,
- g) wymiana połączeń radiowych na łącza światłowodowe,
- h) adaptacja nowego pomieszczenia do obsługi monitoringu,
- i) rozbudowa w nowej lokalizacji istniejącej serwerowni o dodatkowy nowy system monitoringu,



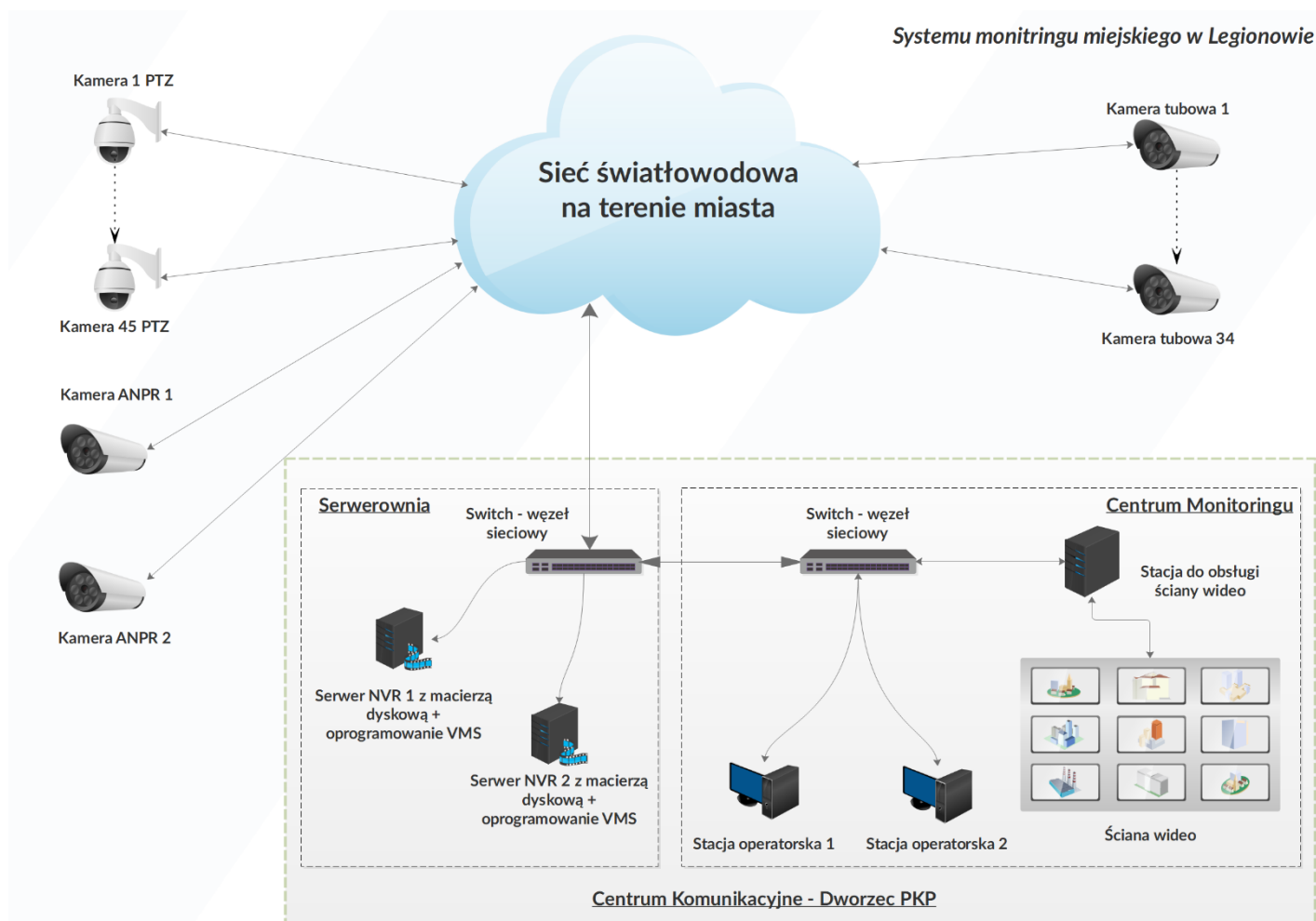
II. SYSTEM CCTV.

1. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU MONITORINGU.

Rozbudowa systemu monitoringu wideo w Gminie Legionowo z wykorzystaniem transmisji danych opartej o technologię IP, zapewniającej łatwą możliwość rozbudowy w kolejnych latach oraz wykorzystująca w pełni możliwości nowoczesnych kamer IP o wysokich parametrach jakości obrazu. Zakres projektu obejmuje również rozbudowę światłowodowego systemu transmisji danych opartego o technologię IP, zapewniającego możliwość rozbudowy w tym uruchamianie dodatkowych usług. Zapewni wyższy standard bezpieczeństwa w mieście i na jego ulicach.

System monitoringu wizyjnego zbudowany jest w oparciu o rozwiązania TCP/IP i strukturę klient-serwer charakteryzuje się wydajną strukturą, stabilną pracą, prostą obsługą i otwartością na dowolne urządzenia IP. System monitoringu jest w pełni skalowalny co umożliwia elastyczną rozbudowę o dodatkowe kamery dowolnych producentów oraz dodatkowe serwery wideo potrzebne do obsługi dodatkowych kamer.

System monitoringu wizyjnego tworzyć będą 34 kamery stałopozycyjne w tym dwie kamery ANPR oraz 45 kamer szybkoobrotowych, przekazujących obraz do Centrum Komunikacyjnego poprzez wybudowane łącza transmisyjne zbudowane w oparciu o technologię światłowodową. Zapis obrazu będzie się odbywał poprzez serwery monitoringu, na wydajnych macierzach dyskowych. Przeszkoleni operatorzy otrzymają dwa operatorskie stanowiska komputerowe, każde z 2 monitorami. Centrum Monitoringu zostanie umieszczone w budynku Dworca PKP. Będzie tam realizowane pełne zarządzanie systemem i obsługa kamer.



Rysunek nr.1. Schemat systemu monitoringu wideo w Legionowie.

2. ZAŁOŻENIA OGÓLNE DLA SYSTEMU MONITORINGU.

System monitoringu wizyjnego będzie spełniał założone przez zamawiającego wymagania takie jak:

- System cyfrowy, oparty o technologię IP,
- System będzie zawierała konfigurację sprzętową oraz oprogramowanie VMS umożliwiające obsługę min. 128 kamer w wysokiej rozdzielczości,
- Oprogramowanie VMS musi umożliwiać rozbudowę systemu w każdym momencie poprzez zakup dodatkowych licencji zgodnie z wymaganiami danego zastosowania,
- Obraz przekazywany z kamer w trybie rzeczywistym w postaci strumienia wideo 25 klatek na sekundę w rozdzielczości min. 4Mpx i kompresją H.265,
- Ciągła rejestracja obrazów z kamer na urządzeniach w CM, z możliwością jednoczesnego odtwarzania nagrania oraz podglądu on-line,



- Centralne zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu,
- Alarmowanie o braku połączenia z kamerą,
- Zdalne sterowanie kamerami obrotowymi (Pan/Tilt/Zoom),
- Możliwość wyboru obrazu z kamer i dowolnego dostosowania wyświetlanego układu kamer do potrzeb użytkownika,
- Niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdej kamery,
- Możliwość sterowania kamerami ruchomymi przez uprawnione osoby z dowolnego stanowiska operatorskiego,
- Rejestracja zdarzeń w bazie z opisem zawierającym datę, czas wystąpienia i opis zdarzenia,
- Możliwość łatwego zwiększania liczby stanowisk operatorów systemu,
- Możliwość wyświetlania obrazu z wielu kamer jednocześnie lub z jednej w trybie pełnoekranowym,
- Rejestracja nagrań min. przez 30 dni w 12kl/s dla kamer stałopozycyjnych i 22kl/s dla kamer obrotowych PTZ,
- Możliwość archiwizacji nagrań na nośnik zewnętrzny ze stacji operatorskiej SOP,

Zastosowane zostaną kamery szybkoobrotowe PTZ oraz kamery stałopozycyjne, które będą posiadały funkcję automatycznego przełączania w tryb monochromatyczny przy trudnych warunkach oświetleniowych. Kamery szybkoobrotowe będą monitorowały wyznaczony obszar według zaprogramowanej trasy. Ręczne sterowanie spowoduje przerwanie trybu automatycznego, ale po określonym czasie nieaktywności operatora kamera będzie kontynuowała patrolowanie automatyczne. Operatorzy będą mogli sterować ręcznie kamerami w poziomie i w pionie oraz przybliżać i oddalać obraz. Sterowanie będzie możliwe przy pomocy klawiatury i myszki.

2.1. ROZPOZNAWANIE TABLIC REJESTRACYJNYCH POJAZDÓW - ANPR.

Automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych pojazdów ANPR będzie realizowane przy wykorzystaniu 2 kamer ANPR będących w systemie monitoringu wizyjnego. System ANPR zawarty w kamerach jest zintegrowany z systemem jakim jest oprogramowanie do obsługi monitoringu VMS. Rozpoznawanie tablic rejestracyjnych realizowane jest na dedykowanych do tego celu kamerach stałopozycyjnych ANPR, a poprzez integrację z systemem monitoringu VMS, aplikacja kliencka zapewnia obsługę rozpoznanych tablic rejestracyjnych pojazdów.



Funkcjonalność ANPR, które umożliwiają:

- Rejestrowanie pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających,
- Wyszukiwanie tablic z uwzględnieniem: wyszukiwanie tablic pełne, początkowe, częściowe wyszukiwanie za podany okres czasowy
- Wyszukiwanie z określeniem konkretnej kamery,
- Identyfikacja kraju pochodzenia tablicy rejestracyjnej,
- Ogólna skuteczność rozpoznawania tablic rejestracyjnych pojazdów ANPR – min. 95%.

3. SPECYFIKACJA OPROGRAMOWANIA VMS:

Oprogramowanie VMS musi spełniać wymagania i założenia zdefiniowane w niniejszym dokumencie projektowym dla systemu monitoringu wizyjnego.

Minimalne wymagania funkcjonalne dla oprogramowania systemu monitoringu wizyjnego są następujące:

OGÓLNE:

- architektura oprogramowania klient- serwer;
- możliwość obsługi systemu za pomocą aplikacji na urządzeniach mobilnych;
- konfiguracja systemu (układy ekranów, uprawnienia użytkowników, listy kamer i urządzeń) przechowywane wyłącznie na serwerach, czyli zmiana komputera klienta nie wymaga u niego rekonfiguracji oprogramowania;
- zmiana uprawnień dla kont użytkowników obowiązuje natychmiast, tzn. nie wymaga od tych użytkowników przełogowania się;
- integracja z systemem alarmowym, z obsługą wszystkich funkcji w interfejsie aplikacji klienckiej systemu VMS: wyświetlanie powiadomień o naruszeniach i alarmach, powiadomień o alarmach technicznych, bieżących stanów uzbrojenia, oraz uzbrajanie / rozbrajanie stref przyciskami na obrazach z kamer);
- obsługa kamer AI umożliwiających reakcję na wykrycie sylwetki ludzkiej lub pojazdu, przy jednoczesnym ignorowaniu innych ruchomych obiektów, np. zwierząt, ptaków, owadów
- możliwość tworzenia własnych wtyczek i bibliotek DLL lub SO do przetwarzania poszczególnych ramek obrazów wideo i zwracania wyniku do serwera, czyli funkcja umożliwiająca zrobienie własnych algorytmów analizy wideo;
- otwarta architektura REST API (pełne sterowanie serwerem wideo, a także sterowanie zewnętrznymi systemami, za pomocą poleceń HTTP i standardu JSON);



- pakiet SDK umożliwiający tworzenie własnych mechanizmów zapisu i przechowywania danych wideo;
- dożywotnia bezpłatna aktualizacja oprogramowania do nowszej wersji;
- możliwość zmiany większości ustawień systemu bez zatrzymywania nagrywania;
- sterowanie kamerami PTZ poprzez wskazywanie i zaznaczanie obiektów na obrazie z kamery;
- automatyczna zmiana pozycji kamery PTZ po zdarzeniu alarmowym;
- sterowanie urządzeniami podłączonymi do wejść/wyjść sterujących poprzez przyciski na obrazach z kamer;
- możliwość błyskawicznego automatycznego (reakcja na zdarzenie) i ręcznego (np. przyciskiem na obrazie z kamery) tworzenia zakładek/odnośników do istotnych zdarzeń w trakcie podglądu na żywo;

SERWER:

- funkcja tworzenia klastra serwerów, w którym każdy serwer przechowuje kopię konfiguracji całego systemu i w razie awarii dowolnego z serwerów, pozostałe w ciągu ok.30 sekund przejmują jego rolę, tzn. zaczynają nagrywać jego kamery i dostarczać obraz do stacji klienckich, tak aby klienci nie musieli niczego zmieniać, ani się przełączać (klient może na chwile utracić obraz z kamer uszkodzonego serwera);
- automatyczna synchronizacja czasu między serwerami w klastrze;
- automatyczna aktualizacja oprogramowania wszystkich serwerów w klastrze jednym kliknięciem (wymagane wskazanie folderu z pakietem instalacyjnym lub dostęp do internetu na stacji klienckiej);
- możliwość obsługi min. 100 kamer na każdym z serwerów;
- możliwość pobierania z serwera jednocześnie do 300 strumieni wideo w standardach RTSP H.264, MJPEG, WebM, HLS, zarówno obrazów na żywo, jak i odtwarzanych nagrań;
- automatyczna cykliczna synchronizacja kont użytkowników i haseł poprzez LDAP/Active Directory;
- obsługa kamer ONVIF po protokole HTTPS (SSL);
- pobieranie strumieni wideo z rejestratorów i serwerów VMS dowolnych firm poprzez protokół RTSP;
- obsługiwanie technologii szyfrujących TLS/SSL, MD5 HASH;
- szyfrowanie transmisji strumieni wideo z serwera do klienta oraz nagrań rejestrowanych na serwerze;



- dwuskładnikowe uwierzytelnianie przy logowaniu użytkowników;
- możliwość automatycznego backupu wybranych zasobów archiwum nagrań;
- obsługa na serwerze systemów operacyjnych Windows (w tym Windows 11 i Windows Server 2022), Linux i ARM (m.in. Raspberry);
- bezpłatne oprogramowanie serwerowe (płatność wyłącznie za licencję do nagrywania);
- bezpłatne aktualizacje;
- obsługa wszystkich popularnych przeglądarek, m.in. Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge, Apple Safari;
- obsługa kodeków wideo H265 i H264;
- obsługa kodeków audio: AAC, PCM, G726, MP3;
- transkoding obrazu wideo do przeglądarki bez konieczności instalowania kontrolek ActiveX;
- transkoding wideo do YouTube;
- funkcja pobierania listy profili ONVIF za pomocą polecenia ONVIF/media2 (obsługa nietypowych kamer)
- szybkie automatyczne i ręczne zapisywanie konfiguracji rejestratora, z możliwością odtworzenia również na innym rejestratorze;
- automatyczne kopiowanie nagrań z uwzględnieniem harmonogramu i zajętości pasma sieciowego IP do dysków lokalnych, oraz dysków i macierzy sieciowych (np. iSCSI);
- możliwość wymiany i dodawania dysków w trakcie nagrywania;
- możliwość automatycznego optymalizowania konfiguracji kamer IP, np. rozdzielczość, liczba klatek/s, na podstawie obciążenia systemu;
- nagrywanie jednocześnie zarówno wysokiego, jak i niskiego strumienia z kamery;
- nagrywanie na dyskach w standardzie ZFS (Zettabyte File System);
- bezpłatny dostęp do chmury umożliwiający dostęp do wielu serwerów bez przekierowywania portów;
- oprogramowanie serwerowe w języku polskim;

KLIENT:

- matryce wizyjne umożliwiające stały podgląd i odtwarzanie nagrań z grup kamer (do 64 kamer na monitor), które można nadzorować jednocześnie bez względu na ich fizyczną lokalizację, typ rejestratora i wydajność łącza;
- praca w trybie wielomonitorowym (minimum 8 monitorów);
- automatyczne wyświetlanie podglądu na żywo z kamer w reakcji na dowolne zdarzenie w systemie;



- dwukierunkowa komunikacja audio z punktami kamerowymi, z wyjściem zarówno na głośniki podłączone do kamer, jak i na głośniki samodzielne, niezależne od kamery;
- bezpłatne oprogramowanie klienckie;
- bezpłatne aktualizacje aplikacji klienckiej;
- oprogramowanie klienckie, po zalogowaniu się na konto administratora, musi jednocześnie umożliwiać wykonywanie wszelkich zadań administracyjnych w systemie;
- obsługa w aplikacji klienckiej systemów operacyjnych Windows (w tym Windows 11), Linux, MacOS, Android, iOS itd.;
- oprogramowanie klienckie w języku polskim;
- błyskawiczne wyszukanie kamer na liście poprzez fragment jej nazwy, adresu IP, MAC;
- dostęp do nagrań jednym kliknięciem na linii czasu, również w aplikacji mobilnej;
- błyskawiczne wyszukiwanie zdarzeń ruchu na linii czasu, bez względu na zakres czasowy;
- wykrywanie ruchu takiego jak pojawienie się w strefie detekcji, przekroczenie strefy detekcji oraz jakiejkolwiek zmiany w obszarze detekcji w czasie rzeczywistym na każdej z kamer w dowolnym obszarze kadru danej kamery oraz możliwość ustawienia poziomów czułości wykrywanej detekcji ruchu;
- możliwość generowania automatycznych reakcji alarmowych w zależności od typu wywołanego alarmu;
- wyświetlanie zdarzeń alarmowych uzależnione od utworzonego wcześniej harmonogramu oraz stanu systemów zintegrowanych;
- funkcja tworzenia programowalnych przycisków na obrazie z kamery do natychmiastowego otwierania obrazów z kamer skorelowanych z bieżącą kamerą.
- obsługa wystąpienia detekcji ruchu w celu inteligentnego wyszukiwania materiałów wideo.
- obsługa zdarzeń alarmowych dla wbudowanych funkcji analitycznych w kamerach.
- widok korytarzowy;
- dowolnie dostosowane do użytkownika układy kamer;
- funkcja integracji z mapami Google;
- obsługa dowolnych źródeł obrazu w standardzie ONVIF i RTSP;
- dewarping kamer fisheye na komputerach i na mobilnych;
- błyskawiczne łączenie ujęć z kamer w formie Picture-In-Picture (PiP) oraz Picture-and-Picture (P&P);
- możliwość łączenia serwerów w grupy umożliwiające współdzielenie uprawnień użytkowników, zasad i reguł reakcji automatycznych na zdarzenia, zarządzania;



- automatyczna kontrola wykorzystania pasma sieciowego (dostosowywanie rozmiaru pobieranych strumieni IP do wielkości okien) zarówno w trybie na żywo, jak i odtwarzania nagrań;
- brak ograniczeń na liczbę użytkowników w systemie;
- możliwość błyskawicznego udostępniania systemów w chmurze poprzez email;
- możliwość wyświetlania strumieni na żywo przesyłane w kodekach H.265 H264 MJPEG;
- obsługa i odtwarzanie plików multimedialnych: AVI, MKV, MP4, MOV, TS, M2TS, MPEG, MPG, FLV, WMV, 3GP, JPG, PNG, GIF, BMP, TIFF;
- możliwość obsługi urządzeń I/O – możliwość zaprogramowania reakcji na stan wejścia, sterowanie wyjściem;
- tryby pracy aplikacji klienckiej: konfiguracja ustawień serwerów, możliwość podglądu na żywo, odtwarzanie, monitory alarmowe, sekwencja;
- możliwość otwierania stron WWW z zapisem stanu sesji webowej (m.in. uwierzytelnianie, cookies) w oknach aplikacji klienckiej;
- obsługa specjalizowanych manipulatorów do sterowania interfejsem graficznym aplikacji klienckiej oraz kamerami PTZ;
- przeglądanie nagrań i zdarzeń na linii czasu, z wygodnym oknem podglądu miniatury bieżącego obrazu wideo;
- możliwość ograniczenia czasu trwania zdalnego podglądu dla użytkowników;
- szybka powtórka jednym kliknięciem na linii czasu przynajmniej z ostatnich kilkunastu sekund;
- szybkie przeglądanie i przeszukiwanie obiektów wykrytych przez kamery AI, np. osoby i pojazdy;

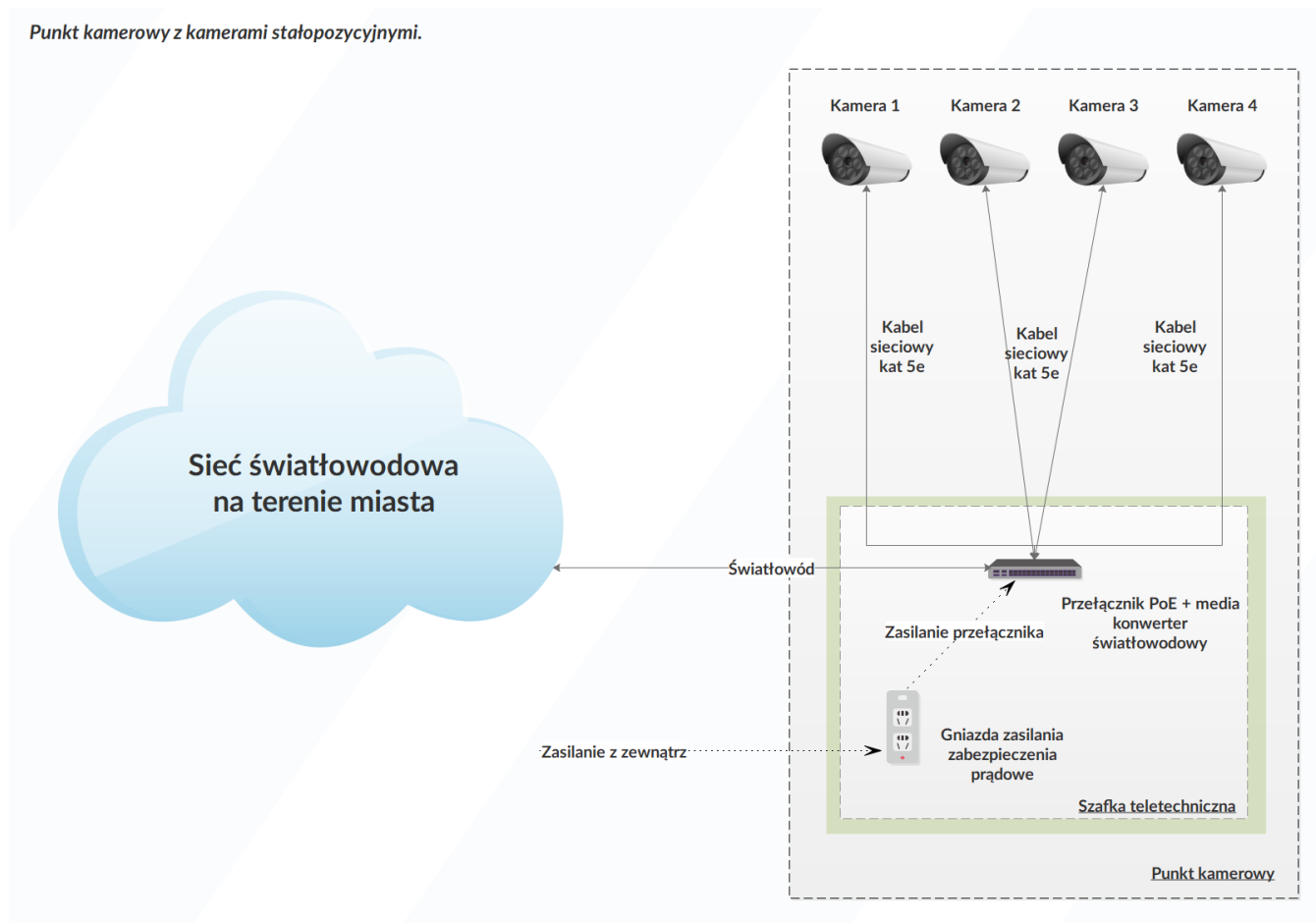
4. PUNKTY KAMEROWE.

Punkty kamerowe składają się z kamer dedykowanych do danego monitorowanego miejsca w mieście oraz urządzeń znajdujących się w skrzynce teletechnicznej takich jak: przełącznik sieciowy, media konwerter, zasilanie z zabezpieczeniem prądowym oraz zasilacza do kamery, jeśli jest to kamera PTZ.

Punkty kamerowe dzielą się na dwa typy:

- a) Modernizowane istniejące punkty kamerowe,
- b) Nowe dodatkowe punkty kamerowe,

Punkt kamerowy z kamerami stałopozycyjnymi.



Rysunek nr.2. Schemat połączeń punktu kamerowego.

Każdy z punktów kamerowych nowych oraz modernizowanych będzie wyposażony oprócz nowych kamer w te same urządzenia, które umożliwią zasilenie kamer, a także transmisję obrazu wideo z kamer. Wszystkie urządzenia potrzebne do obsługi punktu kamerowego będą znajdowały się w dedykowanych szafkach ochronny. Do każdej szafki będą doprowadzone przewody zasilające oraz kable światłowodowe. W każdej z szafek będzie znajdował się: przełącznik sieciowy z PoE z media konwerterem światłowodowym, gniazda zasilające, gniazda bezpiecznikowe i opcjonalnie dedykowany zasilacz do kamery szybkoobrotowej PTZ. Kamery stałopozycyjne w punktach kamerowych zasilane będą poprzez przełącznik sieciowy z PoE, a kamery szybkoobrotowe PTZ przez dedykowanych zasilaczy zewnętrzny. W punkcie kamerowym do połączenia kamer z przełącznikiem sieciowym użyty zostanie kabel sieciowy zewnętrzny F/UTP kat 5e.

Wszystkie kamery wchodzące w skład modernizowanych i nowych punktów kamerowych:

- Kamera szybkoobrotowa PTZ – **26 sztuki**,
- Kamera stałopozycyjna tubowa (bullet) – **23 sztuk**,
- Kamera stałopozycyjna ANPR – **2 sztuki**,



Poniższa specyfikacja urządzeń wchodzących w wyposażenie punktu kamerowego określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

Szafka hermetyczna słupowa – 44 sztuk.

- Wymiary: 300x200x400 mm.
- Kolor: szary,
- Zastosowanie: zewnętrzne / wewnętrzne
- Montaż: słupowy / naścienny,
- Drzwi: stalowe z zamkiem patentowym,
- Możliwość montażu wentylatora,
- Wyposażenie: uchwyty ściennie i słupowe, Szyna DIN, płyta czołowa, półka,

Przełącznik sieciowy – 53 sztuk.

- min. 8x portów Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s PoE+
- min. 2x sloty SFP 1Gb/s
- min. 8x portów PoE+ 802.3af/at
- Wytrzymała aluminiowa obudowa
- Kompaktowy rozmiar z opcją montażu na szynie DIN
- Funkcje L2 z dodatkowymi funkcjami L3 dla zaawansowanych możliwości zarządzania,
- Zarządzanie przez www,
- Przepustowość przełączania: 20 Gbit/s,
- Zasilanie przez Ethernet (PoE): min. 30W na port,
- Całkowita moc PoE: 240W,
- Zakres temperatur: -40 do 70°C,

Rozdzielnica elektryczna – 33 sztuk.

- Gniazdo zasilania 230V 16A na szynę,
- Wyłącznik nadprądowy 16A na szynę,



4.1. PUNKTY KAMEROWE - MODERNIZOWANE.

Modernizacja istniejących punktów kamerowych będzie obejmowała:

- a) Demontażu i wymianie obecnych wszystkich kamer ACTI oraz BCS PTZ na nowe kamery,
- b) Demontażu i wymianie skrzynek teletechnicznych zamontowanych obecnie na punktach kamerowych na nowe skrzynki teletechniczne,
- c) Demontażu i wymianie przełączników sieciowych, zasilaczy oraz media konwerterów światłowodowych, które wchodzi w skład wyposażenia każdej skrzynki teletechnicznej,
- d) Demontażu i wymianie okablowania między kamerami, a skrzynką teletechniczną,
- e) Demontaż głośników oraz okablowania pomiędzy głośnika, a skrzynką teletechniczną,

Przewidziana wymiana kamer oraz wszystkich urządzeń w punktach kamerowych:

- Kamera PTZ IP min. 4Mpix – **24 sztuki**,
- Skrzynka teletechniczna – **35 sztuk**,
- Urządzenia sieciowe do transmisji wideo – **44 sztuki**,
- Zasilanie urządzeń oraz zabezpieczenia zasilania – **24 sztuki**,

4.2. ZESTAWIENIE MODERNIZOWANYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH:

W poniższej tabeli zestawione są wszystkie zainstalowane obecnie kamery przez zamawiającego i ich lokalizacje.

Zestawienie obecnych punktów kamerowych:

| Lp. | Nazwa | Lokalizacja | Marka | Typ | Połączenia | Wymiana |
|-----|-------|-------------------------|-----------|--------|------------|--|
| 1 | K01 | Warszawska/Sobieskiego | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 2 | K02 | Warszawska/Jagiellońska | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 3 | K03_1 | Piaskowa PKP 1 | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe dla lokalnych |
| 4 | K03_2 | Piaskowa PKP 2 | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | |



| | | | | | | |
|----|-----|----------------------------|-----------|-----|------------------------|--|
| | | | | | | kamer oraz dla K52 i K53, |
| 5 | K04 | Al. Sybiraków (ZS nr8) | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 6 | K05 | Rondo Poniatowskiego | BCS | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 7 | K06 | Osiedle Młodych | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 8 | K07 | Legionowo Przystanek (PKP) | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 9 | K08 | Piłsudskiego (PKP) | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 10 | K09 | Piłsudskiego - Rynek | BCS | PTZ | Link radiowy R6 | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 11 | K10 | Jagiellońska/Piłsudskiego | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 12 | K11 | 3-Maja/Dietricha | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 13 | K12 | Rondo przy UM | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 14 | K13 | Sobieskiego/Piłsudskiego | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 15 | K14 | Sobieskiego/Krasińskiego | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 16 | K15 | Rondo Husarska | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia |



| | | | | | | |
|----|-----|-----------------------------|-----------|-----|--------------------|--|
| | | | | | | sieciowe, zasilanie |
| 17 | K16 | Sowińskiego/Mickiewicza | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 18 | K17 | Jagiellońska/Parkowa | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 19 | K18 | Kwiatowa Tunel | HIKVISION | PTZ | światłowód | urządzenia sieciowe, |
| 20 | K19 | Zakopiańska (ZSZ nr 1) | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 21 | K20 | Targowisko | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 22 | K21 | Królowej Jadwigi (ZSO nr 2) | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 23 | K22 | Ogrodowa/Norwida | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 24 | K23 | Park Jana Pawła II | ACTI | PTZ | Link radiowy R5 | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 25 | K24 | Osiedle Kozłówka | ACTI | PTZ | Link radiowy R2 | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 26 | K25 | Szkoła Jana Pawła | HIKVISION | PTZ | Link radiowy R4 | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 27 | K26 | Starostwo Powiatowe | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 28 | K27 | Piłsudskiego/Batorego | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 29 | K28 | Zwycięstwa 4/Plac zabaw | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |



| | | | | | | |
|----|-----|-------------------------------------|-----------|-----|------------|--|
| 30 | K29 | Pałacowa | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 31 | K30 | Wyszyńskiego/Al.Legionów (Cmentarz) | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 32 | K31 | Przychodnia-Park Solidarności | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 33 | K32 | Kozłówka - Plac Zabaw | HIKVISION | PTZ | światłowód | Skrzynka, urządzenia sieciowe, |
| 34 | K33 | Przy Jednostce Wojskowej | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 35 | K34 | Zegrzyńska 63 | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 36 | K35 | Żłobek | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 37 | K36 | Park Zdrowia | ACTI | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 38 | K37 | Wejście PKP (Północ) | BCS | PTZ | światłowód | Kamera, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 39 | K38 | Tunel PKP 1 | BCS | PTZ | światłowód | Kamera, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 40 | K39 | Garaż Piaski (Rampa) | BCS | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 41 | K40 | Tunel PKP 2 | BCS | PTZ | światłowód | Kamera, urządzenia sieciowe, zasilanie |



| | | | | | | |
|----|-----|------------------------|-----------|--------|------------|---|
| 42 | K41 | Wejście PKP (Południe) | BCS | PTZ | światłowód | Kamera, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 43 | K42 | Kładka/Wyszyńskiego | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | n.d. |
| 44 | K43 | Kładka/Parkowa | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | n.d. |
| 45 | K52 | Szwajcarska Parking 1 | HIKVISION | PTZ | światłowód | Urządzenia sieciowe - znajdują się w słupku szlabanowym |
| 46 | K53 | Szwajcarska Parking 2 | HIKVISION | PTZ | światłowód | Urządzenia sieciowe - znajdują się w słupku szlabanowym |
| 47 | K54 | Park Jagiellońska 1 | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | n.d. |
| 48 | K55 | Park Jagiellońska 2 | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | |
| 49 | K56 | Park Jagiellońska 3 | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | |
| 50 | K57 | Park Jagiellońska 3 | HIKVISION | TUBOWA | światłowód | |

4.3. PUNKTY KAMEROWE – NOWE.

System monitoringu wizyjnego w Legionowie zostanie rozbudowany o dodatkowe punkty kamerowe na terenie całego miasta, które będą realizowały dotychczasowe założenia monitoringu, jak i również będą dostarczały dane różnego rodzaju analiz wideo w tym również rozpoznawania tablic rejestracyjnych poruszających się pojazdów. Dodatkowe punkty kamerowe zostaną włączone do obecnego systemu monitoringu, który równolegle w tym samym czasie również zostanie rozbudowany, zmodyfikowany i zoptymalizowany pod kątem wydajności oraz funkcjonalności.

Miejsca montażu nowych punktów kamerowych zostały wytypowane przez zamawiającego po przeprowadzeniu analizy miejsc szczególnie niebezpiecznych w których stała obserwacja i archiwizacja wideo pozwoli na podniesienie poziomu bezpieczeństwa tych obszarów.

Budowa punktów kamerowych będzie polegała na:

- ✓ montażu i podłączeniu nowych kamer na każdym z punktów kamerowych,



- ✓ konfiguracji zamontowanych kamer,
- ✓ konfiguracja systemu VMS,
- ✓ implementacji skonfigurowanych kamery w systemie VMS,
- ✓ sprawdzeniu poprawności działania kamer oraz systemu VMS,

Zainstalowane kamery w połączeniu z nowoczesnym systemem VMS przy wsparciu wbudowanej analityki wideo, będą miały za zadanie nieustanne monitorowanie wyznaczonych stref w określonych lokalizacja.

Nowe punkty kamerowe wymagają instalacji kamer oraz należy wykonać przyłącza światłowodowe i elektryczne do tych punktów.

Wykonanie przyłączy elektryczny do każdego nowego punktu kamerowego znajduje się w projektach zawartych w Rozdziale IV INSTALACJE ELEKTRYCZNE natomiast przyłącza światłowodowe będą wykonane wg projektów zawartych w Rozdziale V ZAŁĄCZNIKI.

4.4. ZESTAWIENIE NOWYCH PUNKÓW KAMEROWYCH.

W poniższej tabeli zestawione są wszystkie nowe kamery wytypowane przez zamawiającego i ich lokalizacje. Lokalizacja punktów kamerowych jest umowna i może ulec zmianie. Ostateczną lokalizację punktów kamerowych Zamawiający dołączy do umowy na realizację zadania.

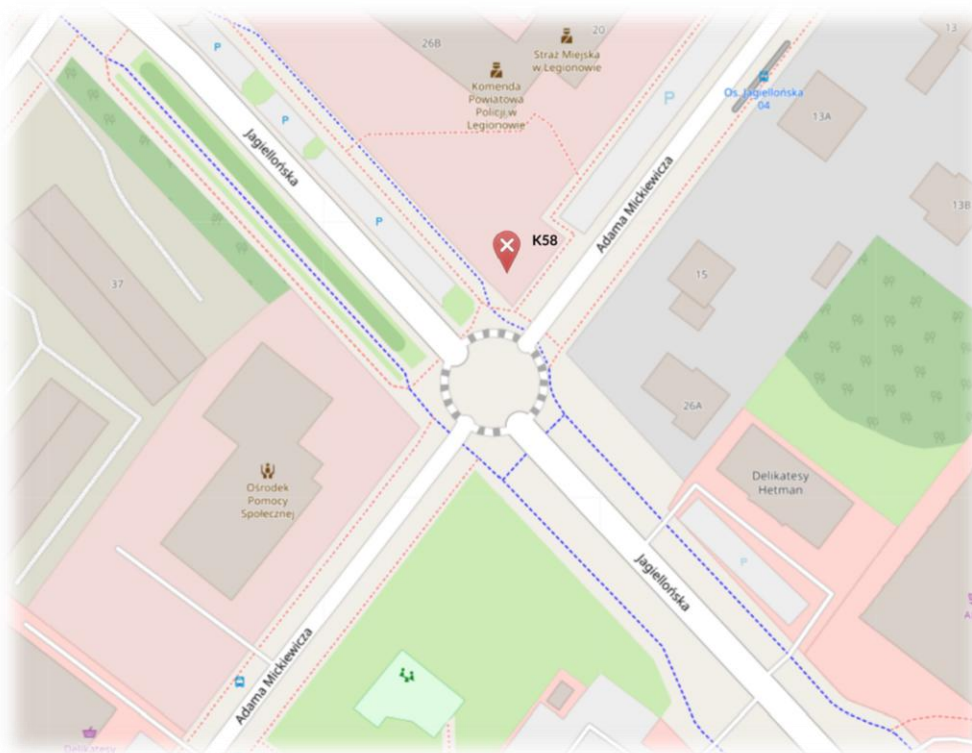
| Lp. | Nazwa | Lokalizacja | Typ | Połączenia | Montaż |
|-----|-------|----------------------------|--------|------------|--|
| 1 | K58 | Jagiellońska - Mickiewicza | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 2 | K59 | Al. Róż - Al. Legionów 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 3 | K60 | Al. Róż - Al. Legionów 2 | TUBOWA | światłowód | |
| 4 | K61 | Al. Róż - Al. Legionów 3 | TUBOWA | światłowód | |
| 5 | K62 | Al. Róż - Al. Legionów 4 | TUBOWA | światłowód | |
| 6 | K63 | Park Kościuszkowców 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia |
| 7 | K64 | Park Kościuszkowców 2 | TUBOWA | światłowód | |



| | | | | | |
|----|-----|-------------------------------|--------|------------|--|
| 8 | K65 | Park Kościuszkowców 3 | TUBOWA | światłowód | sieciowe, zasilanie |
| 9 | K66 | Park Kościuszkowców 4 | TUBOWA | światłowód | |
| 10 | K67 | Piaskowa - Zegrzyńska (CSP) 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 11 | K68 | Piaskowa - Zegrzyńska (CSP) 2 | TUBOWA | światłowód | |
| 12 | K69 | Piaskowa - Zegrzyńska (CSP) 3 | TUBOWA | światłowód | |
| 13 | K70 | Zegrzyńska - Strużańska 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 14 | K71 | Zegrzyńska - Strużańska 2 | TUBOWA | światłowód | |
| 15 | K72 | Zegrzyńska - Strużańska 3 | TUBOWA | światłowód | |
| 16 | K73 | Zegrzyńska - Strużańska 4 | TUBOWA | światłowód | |
| 17 | K77 | Tunel Kwiatowa 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 18 | K78 | Tunel Kwiatowa 2 | ANPR | światłowód | |
| 19 | K79 | Tunel Polna 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 20 | K80 | Tunel Polna 2 | ANPR | światłowód | |
| 21 | K81 | Warszawska - Zakopiańska 1 | PTZ | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 22 | K82 | Warszawska - Zakopiańska 2 | TUBOWA | światłowód | |
| 23 | K83 | Warszawska - Zakopiańska 3 | TUBOWA | światłowód | |
| 24 | K84 | Plac zabaw Królowej Jadwigi 1 | TUBOWA | światłowód | Kamera, skrzynka, urządzenia sieciowe, zasilanie |
| 25 | K85 | Plac zabaw Królowej Jadwigi 2 | TUBOWA | światłowód | |
| 26 | K86 | Plac zabaw Królowej Jadwigi 3 | TUBOWA | światłowód | |
| 27 | K87 | Plac zabaw Królowej Jadwigi 4 | TUBOWA | światłowód | |

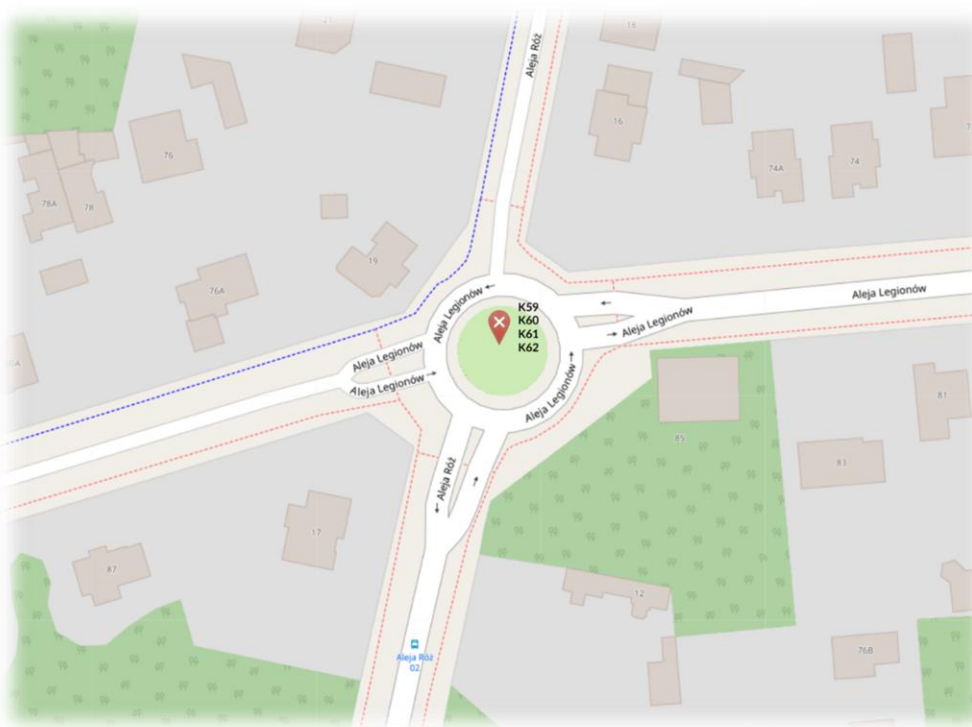
4.5. LOKALIZACJA NOWYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH.

- Jagiellońska – Mickiewicza – 1 kamera:



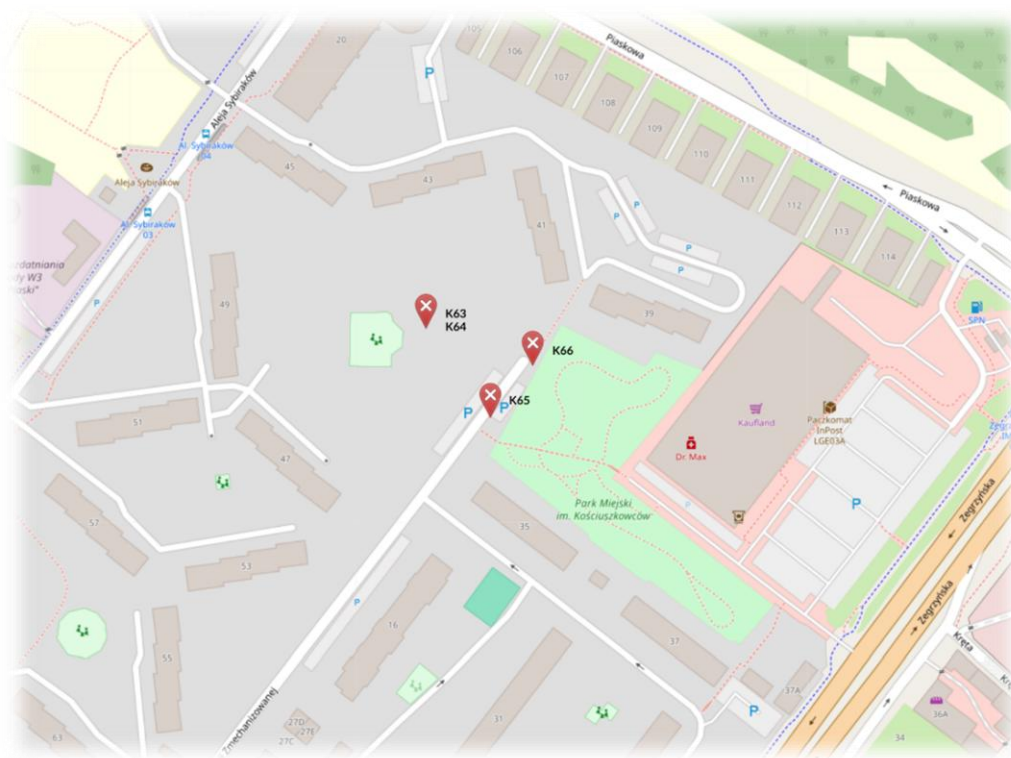
© autorzy OpenStreetMap

- Aleja Róż – Aleja Legionów – 4 kamery:



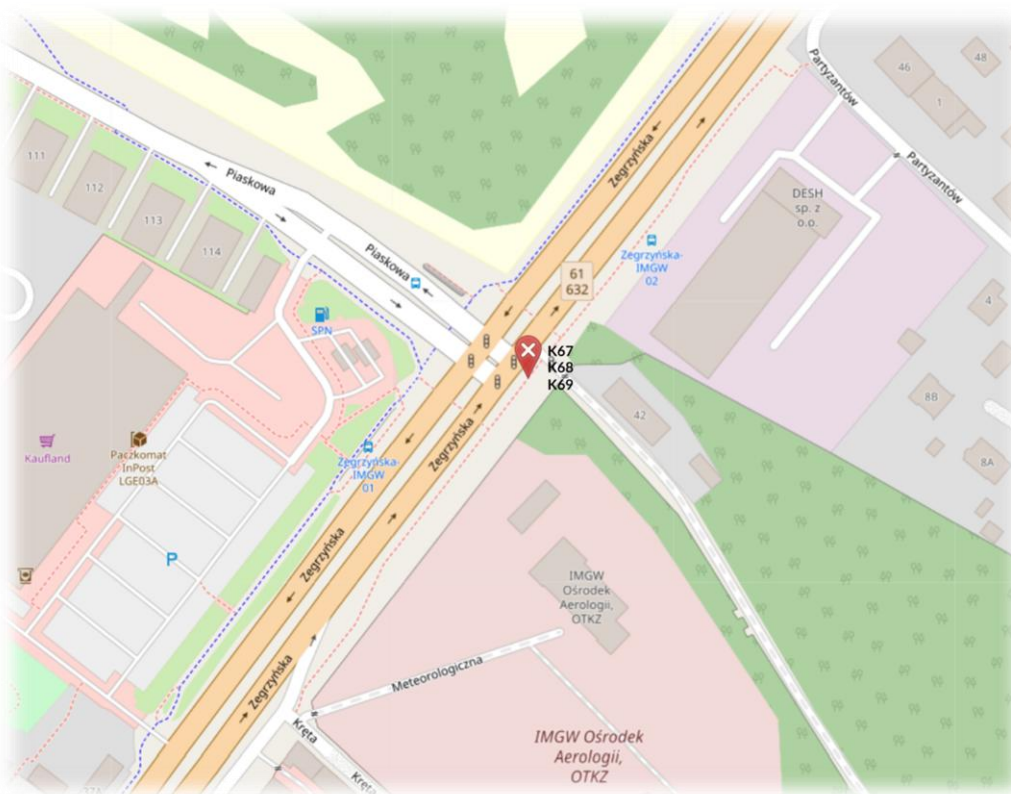
© autorzy OpenStreetMap

- Park Kościuszkowców – 4 kamery:



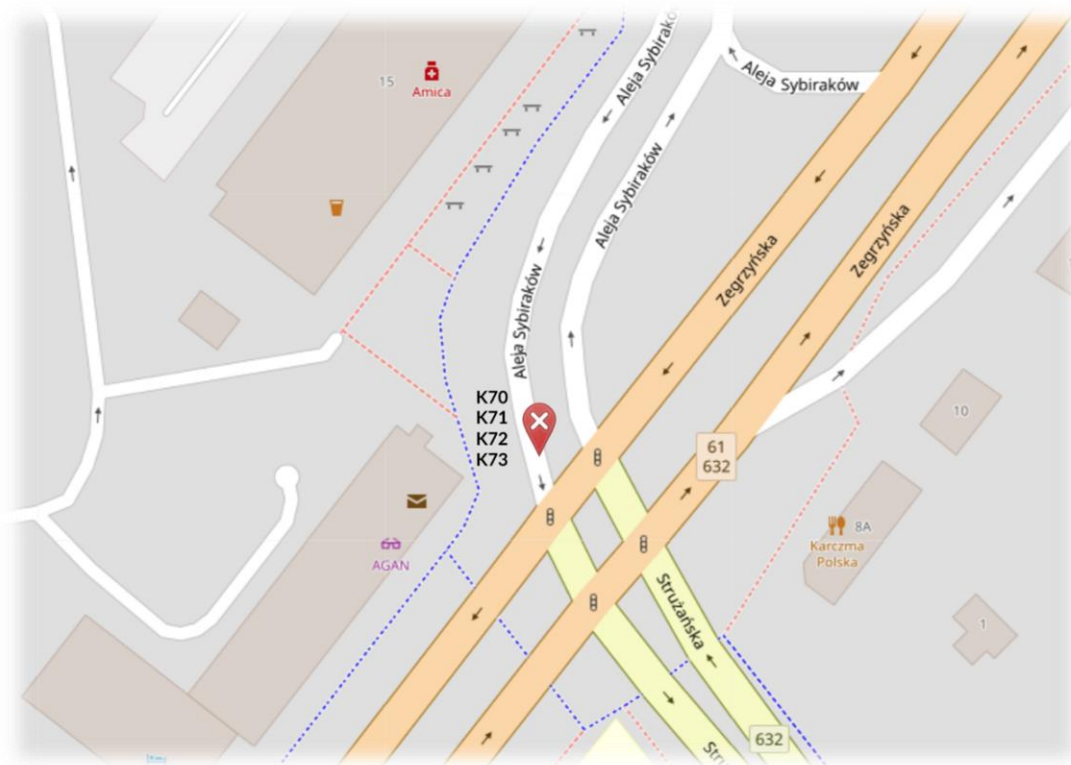
© autorzy OpenStreetMap

- Piaskowa – Zegrzyńska (CSP) – 3 kamery:



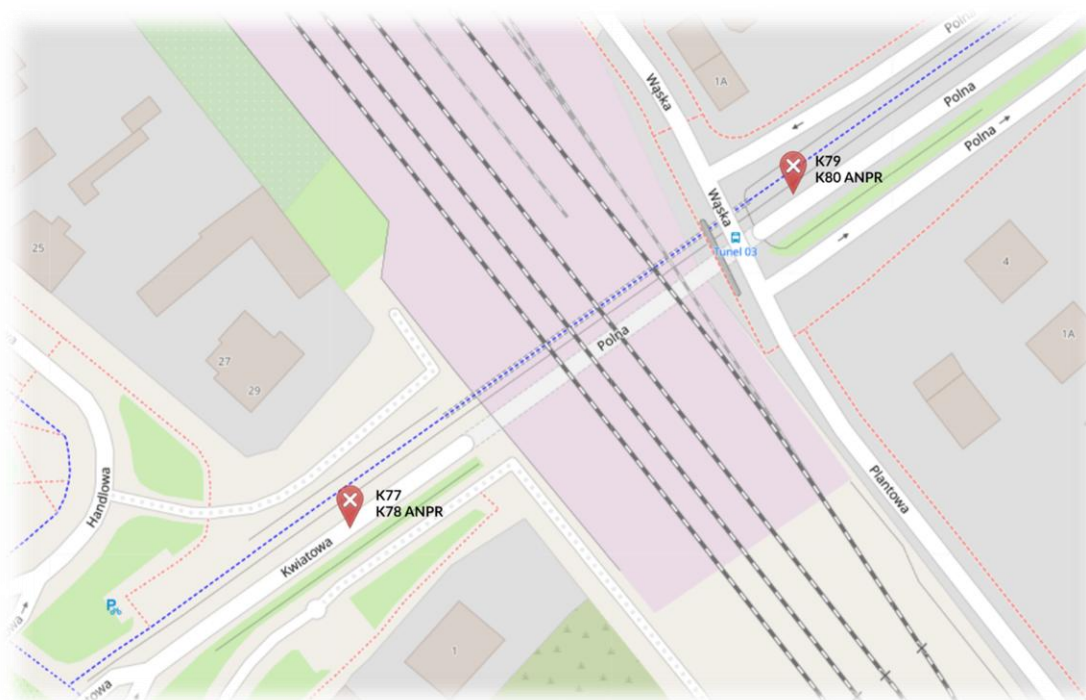
© autorzy OpenStreetMap

- Zegrzyńska – Strużańska – 4 kamery:



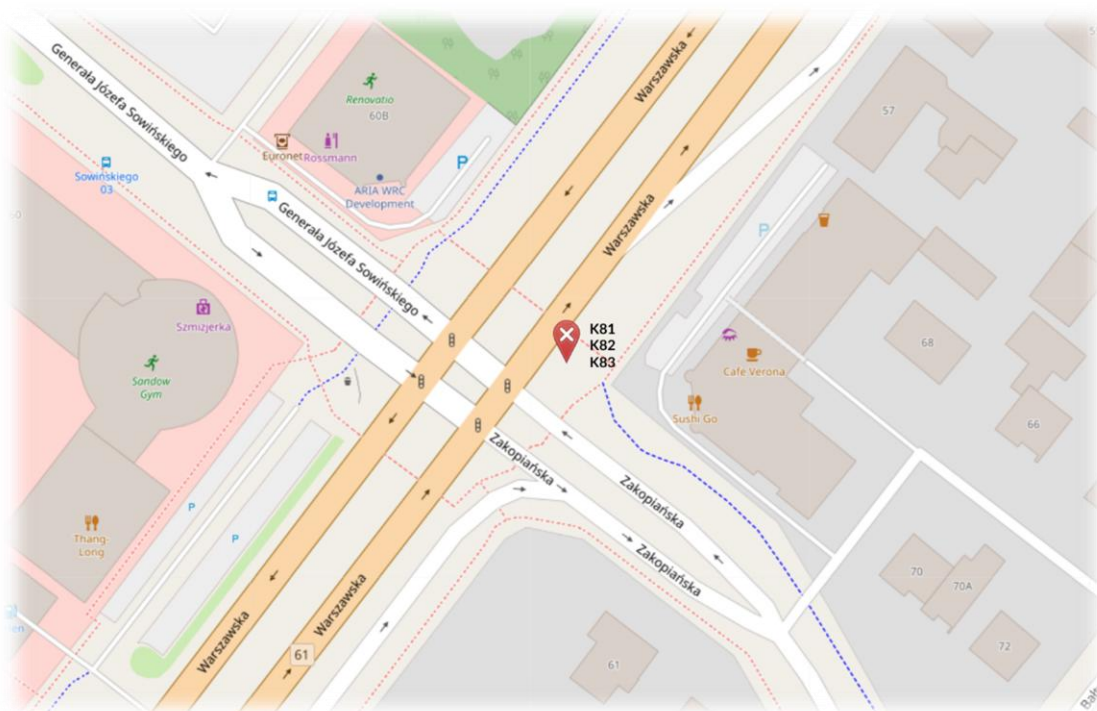
© autorzy OpenStreetMap

- Tunel Kwiatowa i Polna – 4 kamery:



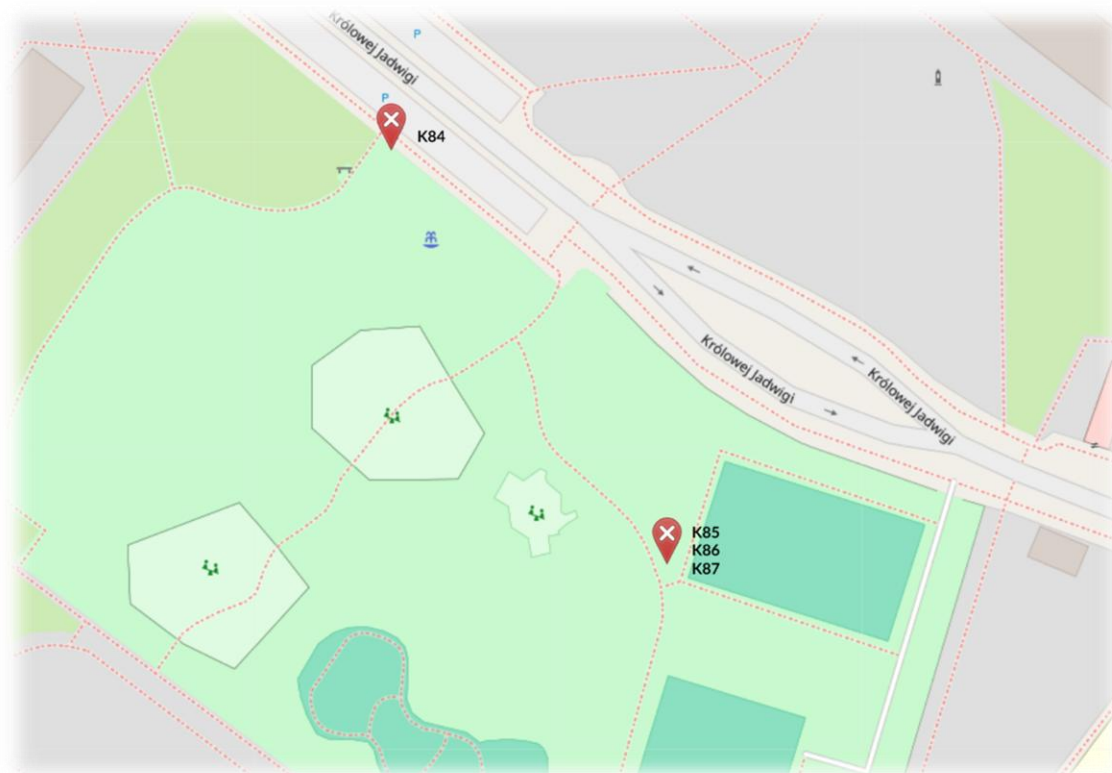
© autorzy OpenStreetMap

- Warszawska - Zakopiańska – 3 kamery:



© autorzy OpenStreetMap

- Plac zabaw Królowej Jadwigi – 4 kamery:



© autorzy OpenStreetMap



4.6. CHARAKTERYSTYKA NOWYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH.

System monitoringu należy rozbudować o 27 nowych kamer różnego typu:

1. Kamera szybkoobrotowa PTZ – **2 sztuki**,
2. Kamera stałopozycyjna tubowa (bullet) – **23 sztuk**,
3. Kamera stałopozycyjna ANPR – **2 sztuki**,

Każdy z punktów kamerowych, musi posiadać stałe połączenie sieciowe z Centrum Komunikacyjnym (CK) i składać się z:

- konstrukcji wsporczej, słup lub ściana budynku do montażu kamery i skrzynki,
- kamery dedykowanej do danego punktu kamerowego
- skrzynki teletechnicznej w której łączą się kable zasilania i transmisji dla kamer,
- przyłącza prądowego zakończonego bezpiecznikiem, zasilanie kamery,
- przyłącza sieciowego, transmisja wideo z kamery do CM,
- zasilacza oraz urządzenia sieciowego,

Wykaz urządzeń wchodzących w skład nowych punktów kamerowych:

- Kamera szybkoobrotowa PTZ – **2 sztuki**,
- Kamera stałopozycyjna tubowa (bullet) – **23 sztuk**,
- Kamera stałopozycyjna ANPR – **2 sztuki**,
- Skrzynka teletechniczna – **9 sztuk**,
- Urządzenia sieciowe do transmisji wideo – **9 sztuk**,
- Zasilanie urządzeń oraz zabezpieczenia zasilania – **9 sztuk**,

Transmisje strumieni wideo i sterowanie kamerami w punktach kamerowych realizowane jest z wykorzystaniem dedykowanych stałych łączy dostępnych dla Centrum Komunikacji.

Dostarczone kamery mają być przeznaczone do zastosowań zewnętrznych oraz pracy w trybie 24/7/365.

Poniższa specyfikacja kamer określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

Kamera szybkoobrotowa PTZ – 26 sztuk.

- Kamera IP PTZ x42 typu dzień-noc,
- Przetwornik CMOS 1/1.8 cala
- Rozdzielczość matrycy 4 miliony pikseli (4Mpx),



- Rozdzielczość obrazu min. 2560x1440,
- Min. 3 strumienie wideo,
- Kompresja wideo H265, H264, MJPEG,
- Oświetlenie: Kolor 0.001 Lux @ (F1.2, AGC ON) B/W: 0.0005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux z włączonym IR,
- Wolna migawka,
- Focus: półautomatyczny, automatyczny, manualny,
- Dzień&noc: filtr ICR,
- WDR 140dB, HLC, 3D DNR,
- Ekspozycja regionalna, Focus regionalny,
- Ustawienia obrazu: nasycenie, jasność, kontrast, ostrość,
- Zoom optyczny min. 42x, zoom cyfrowy 16x,
- 124 maski prywatności, maska mozaiki, konfigurowalny kolor maski, region prostokątny,
- Ochrona hasłem, znak wodny, filtr adresów IP,
- Zakres ruchu 360 stopni,
- 300 presetów, 8 patroli do 32 presetów na każdy patrol,
- ROI: dynamiczne śledzenie twarzy, stały region, śledzenie tablic rejestracyjnych,
- Kompresja audio: G.711alaw, G.711ulaw, G.722.1, G.726, MP2L2, PCM,
- Detekcja ruchu, sabotaż,
- wykrywanie twarzy, wykrywanie pojazdów,
- Inteligentne wykrywanie zdarzeń: wykrywanie wtargnięcia, przekroczenia linii, wejścia w obszar, wyjścia z obszaru, wykrywanie bagażu pozostawionego bez nadzoru, wykrywanie usunięcia obiektu, alarm wandaloodporny, detekcja wyjątków audio,
- Protokoły: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour,1
- Zasięg IR do 400 metrów,
- Interfejs komunikacyjny: RJ45, 10M/100M Ethernet port,
- Wejścia: 7 alarmowych, 1 audio,
- Wyjścia: 2 alarmowe, 1 audio,
- Warunki eksploatacji: -40°C do 70°C,
- Zasilanie: 24VAC, PoE,
- Ochrona: klasa szczelności IP67, IK10,

**Kamera stałopozycyjna tubowa (bullet) – 23 sztuk.**

- Kamera IP typu dzień-noc,
- Przetwornik CMOS 1/1.8 cala,
- Rozdzielczość matrycy 4 miliony pikseli (4Mpx),
- Rozdzielczość obrazu min. 2680x1520,
- Min. 5 strumieni wideo,
- Kompresja wideo H265, H264, MJPEG,
- Oświetlenie: Kolor 0.001 Lux @ (F1.2, AGC ON) B/W: 0.0003 Lux @ (F1.2, AGC ON),
- Wolna migawka,
- Focus: półautomatyczny, automatyczny, manualny,
- Dzień&noc: filtr ICR,
- WDR 140dB, HLC, 3D DNR,
- Obiektyw: min. 2.8 do 12 mm,
- Zasięg IR do 50 m,
- Detekcja ruchu, sabotaż,
- Inteligentne wykrywanie zdarzeń: przekroczenie linii, detekcja intruza, wejście w obszar, wyjście z obszaru, pozostawienie przedmiotu, usunięcie przedmiotu, nagła zmiana sceny, detekcja wyjątków audio, zmiana ostrości,
- Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS,
- Kompresja audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3,
- Interfejs komunikacyjny: RJ45, 10M/100M Ethernet port,
- Wejścia: 2 alarmowe, 1 audio,
- Wyjścia: 2 alarmowe, 1 audio,
- Warunki eksploatacji: -40°C do 60°C,
- Zasilanie: 12 VDC, PoE,
- Ochrona IP67, IK10,

Kamera stałopozycyjna ANPR – 2 sztuki

- Kamera IP typu dzień-noc,
- Przetwornik CMOS 1/1.8 cala,
- Rozdzielczość matrycy 2 miliony pikseli (2Mpx),
- Rozdzielczość obrazu min. 1920x1080,



- Min. 5 strumieni wideo,
- Kompresja wideo H265, H264, MJPEG,
- Oświetlenie: Kolor 0.001 Lux @ (F1.2, AGC ON) B/W: 0.0003 Lux @ (F1.2, AGC ON),
- Wolna migawka,
- Focus: półautomatyczny, automatyczny, manualny,
- Dzień&noc: filtr ICR,
- WDR 140dB, HLC, 3D DNR,
- Obiektyw: min. 8 do 32 mm,
- Zasięg IR do 100 m,
- Detekcja ruchu, sabotaż,
- Inteligentne wykrywanie zdarzeń: przekroczenie linii, detekcja intruza, wejście w obszar, wyjście z obszaru, pozostawienie przedmiotu, usunięcie przedmiotu, nagła zmiana sceny, detekcja wyjątków audio, zmiana ostrości,
- rozpoznawanie tablic rejestracyjnych,
- Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS,
- Kompresja audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3,
- Interfejs komunikacyjny: RJ45, 10M/100M Ethernet port,
- Wejścia: 2 alarmowe, 1 audio,
- Wyjścia: 2 alarmowe, 1 audio,
- Warunki eksploatacji: -40°C do 60°C,
- Zasilanie: 12 VDC, PoE,
- Ochrona IP67, IK10

5. CENTRUM KOMUNIKACYJNE (CK).

Centrum Komunikacyjne znajdujące się w budynku Dworca PKP przy ulicy Tadeusz Kościuszki, dzieli się na serwerownię oraz dedykowane pomieszczenie operatorskie Centrum Monitoringu (CM), w którym znajdują się stacje operatorskie do nadzoru i obsługi systemu monitoringu.



5.1. SERWEROWNIA.

W budynku Dworca PKP zlokalizowana jest serwerownia, w której znajduje się węzeł dystrybucji obrazów całej infrastruktury sieciowej wraz z podłączonymi serwerami wideo rejestrującymi obraz z wszystkich kamer podłączonych do sieci.

Serwerownia wyposażona jest w niezbędne urządzenia takie jak:

- szafa rack dedykowana do montażu urządzeń należących do systemu monitoringu,
- dwa serwery rack pracujące w klastrze z licencjonowanym systemem operacyjnym oraz pamięcią masową do zapisu strumieni wideo z 128 kamer na okres 30 dni,
- oprogramowanie serwerowe VMS do obsługi monitoringu,
- urządzenia sieciowe dedykowane do obsługi systemu,
- zasilanie bezprzerwowe,

5.1.1. SZAFRA RACK.

Szafa RACK będzie ustawiona w istniejącym pomieszczeniu serwerowni na piętrze budynku Dworca PKP. W szafie RACK będą schodziły się wszystkie połączenia sieciowe i światłowodowe z kamer monitoringu miejskiego, a także będą znajdowały się wszystkie urządzenia do realizacji monitoringu takie jak serwery, urządzenia sieciowe oraz zasilacz bezprzerwowy do podtrzymania zasilania urządzeń znajdujących się w szafie RACK.

Poniższa specyfikacja szafy RACK określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

Szafa RACK 42U – 1 sztuka.

- rodzaj szafy: wolnostojąca (serwerowa),
- wysokość robocza: min. 42U,
- szerokość montażowa: 19",
- wymiary podstawy [mm]: 600x1200x2055,
- kolor: czarny (RAL 9004),
- drzwi przednie: 1-skrzydłowe - stal perforowana 80%,
- drzwi tylne: 2-skrzydłowe - stal perforowana 80%,
- maksymalne obciążanie: 1000kg,
- panel wentylacyjny: (4x wentylatory),
- 1x zamek drzwi przednich z klamką,



- 1x zamek drzwi tylnych,
- 2x panele boczne (na zatrzask),
- kółka transportowe z hamulcem,
- stopki poziomujące,
- złącze uziemiające,

5.1.2. PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY.

Przełączniki sieciowe światłowodowe będą zainstalowane w szafie RACK i będą zbierały sygnał wideo ze wszystkich kamer połączonych do serwerowni, a następnie za ich pośrednictwem obraz będzie przekazywany do serwerów oraz stacji operatorskich znajdujących się w pomieszczeniu Centrum Monitoringu.

Poniższa specyfikacja przełącznika sieciowego określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

Przełącznik sieciowy – 3 sztuki.

- Typ przełącznika: Zarządzany,
- Przełącznik wielowarstwowy: L3,
- Wielkość tabeli adresów: 128000 wejścia,
- Obudowa 1U – pełna szerokość,
- Przepustowość – 960 Gps,
- Porty: 2 porty 100M, 1G, 10G; 48 portów SFP+ 1G, 10G,
- Zasilanie modułowe: 1 zasilacz APS250W,
- Chłodzenie: przód → tył 42.0dB,
- Zarządzanie: Ethernet: Out-of-band 1G port (tył); Konsola: RJ45 RS232 (tył); Konsola: Mini-USB (przód); Storage: USB (przód),
- Możliwość łączenia w stos,
- Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1v, IEEE 802.1w, IEEE 802.3, IEEE 802.3az, IEEE 802.3bz, IEEE 802.3u,
- Dublowanie portów,
- Przekierowywanie IP,
- Obsługa Multicast,
- Guest VLAN, Uwierzytelnianie oparte na MAC,
- Zestaw do montażu,



5.1.3. ZASILACZ BEZPRZERWOWY UPS.

Zasilacz bezprzerwowy/awaryjny ma za zadanie podtrzymać zasilanie przełączników sieciowych oraz serwerów obsługujących system monitoringu w momencie awarii zasilania głównego w serwerowni i budynku.

Poniższa specyfikacja zasilacza bezprzerwowego/awaryjnego określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

Zasilacz bezprzerwowy – 1 sztuka.

- typ zasilacza: online,
- moc skuteczna: 2700W,
- moc pozorna: 3000VA,
- napięcie wyjściowe: 230V $\pm 5\%$ / 50-60Hz,
- kształt napięcia wyjściowego: sinusoida,
- ilość gniazd wyjściowych: 1x Schuko,
- akumulator:
6x 9Ah/12V (54Ah) - wersja podstawowa
- interfejs RS-232, USB 2.0,
- wyświetlacz LCD,
- wyłącznik EPO,
- filtr przeciwzakłóceń EMI/RFI,
- brak czasu przełączania w tryb awaryjny,
- możliwość podłączenia modułu zasilania,
- inteligentne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciovowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe RJ45 (in/out),
- funkcja RST - możliwość uruchomienia z baterii (zimny start),
- funkcja AVR - automatyczna regulacja napięcia wyjściowego,
- sygnalizacja optyczno-akustyczna,
- mikroprocesorowe sterowanie,
- automatyczna diagnostyka akumulatora,
- oprogramowanie do zarządzania UPS,
- wymiar: 2U,
- typ obudowy: rack / tower,



5.1.4. SERWERY.

Serwery wraz z macierzami dyskowymi oraz z zainstalowanym oprogramowaniem VMS dedykowanym do obsługi systemu monitoringu wizyjnego, zostaną ulokowane w szafie RACK serwerowni Dworca PKP. System monitoringu wizyjnego zbudowany będzie na dwóch wydajnych serwerach, każdy z nich będzie posiadał własną wydajną i pojemną macierz z wymiennymi dyskami twardymi. W takim rozwiązaniu jakakolwiek usterka dysku, macierzy lub serwera nie wpłynie na pracę systemu monitoringu. Serwery będą pracowały w tzw. „klastrze” jeden system z dwoma serwerami. System monitoringu będzie obsługiwał docelowo 128 kamer na każdy z serwerów 64 kamery z możliwością rozbudowy. Sumaryczna pojemność i ilość dysków w każdym z serwerów ma zapewniać minimalny czas archiwizacji materiału wideo z 128 kamer na okres 30 dni.

Poniższa specyfikacja serwera VMS do pracy w systemie monitoringu określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie muszą spełniać dostarczone urządzenia.

SERWER (VMS) – 2 SZTUKI.

- Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasa x86;
- Pamięć RAM min.: 32 GB DDR4;
- Obsługa min. 128 kamer sieciowych o rozdzielczości do 12Mpix;
- Możliwość zainstalowania w kieszeniach hot-swap 16 dysków o łącznej pojemności min. 380TB;
- Obsługa RAID, kontroler RAID z podtrzymaniem bateryjnym cache'us,
- Możliwość podłączenia wielu macierzy dyskowych,
- Zapewniający wysoką wydajność i odporność na awarie 64-bitowy specjalizowany licencjonowany system operacyjny Windows Enterprise LTSC / UBUNTU LTS; w najnowszej dostępnej wersji,
- interfejs sieciowy 10/100/1000 Mbit/s;
- interfejs sieciowy światłowodowy;
- Porty USB 3.0 (z tyłu obudowy);
- min. 4 porty USB 2.0 (2 z tyłu i 2 z przodu);
- Wyjście HDMI;
- Dostęp do urządzenia ograniczony za pomocą kluczy;
- Wymienne filtry powietrza w drzwiach przednich;
- Temperatura pracy: 0° do +45° C;
- Temperatura przechowywania: -20 do +55° C;



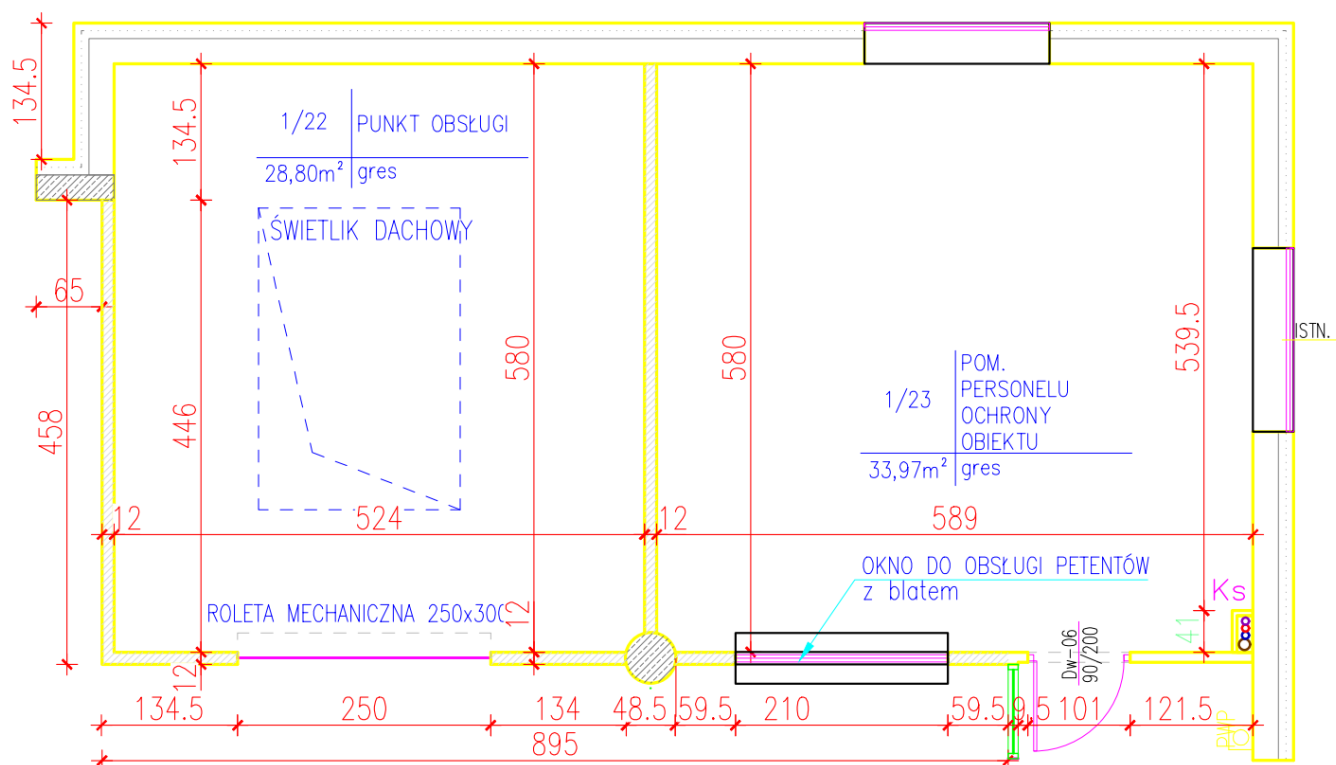
- Wilgotność powietrza (praca) – 0 do 80%, (bez kondensacji);
- Wilgotność powietrza (przechowywanie) – 0% do 80%, (bez kondensacji);
- Certyfikat zgodności z CE;
- Obudowa RACK 19";
- Klawiatura, mysz,

5.2. CENTRUM MONITORINGU.

Pomieszczenie Centrum Monitoringu będzie znajdowało się na parterze budynku Dworca PKP. Zostanie ono specjalnie przygotowane w celu pomieszczenia w nim stanowisk operatorskich, dedykowanych mebli pod te stanowiska, ściany wideo oraz szafy RACK do dystrybucji sygnałów wideo z kamer na ścianie wideo i każdej ze stacji operatorskiej. Centrum Monitoringu ma za zadanie umożliwić swobodną i wygodną obsługę i zarządzanie systemem monitoringu. W Centrum Monitoringu operatorzy będą mogli obserwować obraz z kamer w czasie rzeczywistym, zarządzać systemem, sterować kamerami, przeglądać i eksportować nagrania z kamer. Pomieszczenie Centrum Monitoringu będzie połączone z serwerownią kablem światłowodowym, który zakończony będzie w dedykowanej szafie RACK 12U znajdującej się w pomieszczeniu. W szafie znajdować się będzie przełącznik sieciowy, który będzie miał za zadanie rozproszanie sygnału wideo z serwerów do stacji operatorskich oraz ściany wideo.

Obecne pomieszczenie, które zostało przeznaczone na Centrum Monitoring wymaga niewielkiej modyfikacji, przebudowy. Roleta mechaniczna zostanie zastąpiona ścianką działową z betonu komórkowego otynkowaną dwustronnie tynkiem gipsowym i pokrytą farbą emulsyjną w kolorze pasującym do otoczenia – wymagane pomalowanie całego pomieszczenia CM (farba zmywalna, kolor do ustalenia na etapie realizacji z zamawiającym) wraz z szpachlowaniem. Pomiedzy pomieszczeniami personelu ochrony, a pomieszczeniem CM zostanie wykonany otwór pod stolarkę drzwiową o wymiarach skrzydła 90 x 200 cm. Nad otworem drzwiowym zostanie wykonane prefabrykowane nadproże betonowe. Istniejące okablowanie strukturalne oraz sieciowe należy przesunąć w lewą stronę o co najmniej 1m. Pomieszczenie CM będzie spełniało wymogi dla osób niepełnosprawnych. Oświetlenie w pomieszczeniu pozostanie bez zmian.

W rozdziale V Załączniki znajduje się zgoda zarządcy budynku CKK Legionowo na przeprowadzenie powyższych prac.



Rysunek nr.3. Pomieszczenie Centrum Monitoringu w obecnym stanie przed modernizacją.

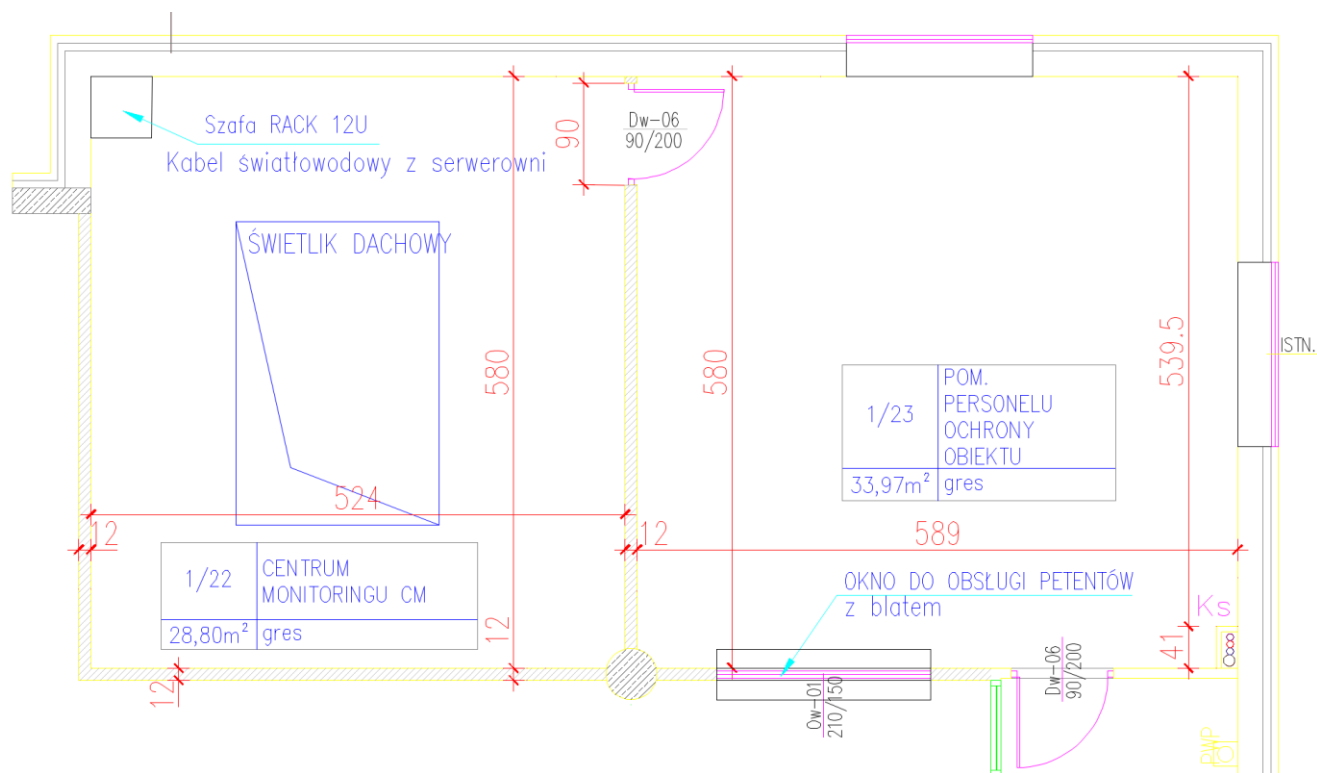
Zostanie również doprowadzony kabel światłowodowy do pomieszczenia CM bezpośrednio z serwerowni, w której znajdują się serwery systemu monitoringu.

Wymagane jest również dostarczenie szafy typu stalowej na dokumenty, zabezpieczone materiały zamykanej na klucz.

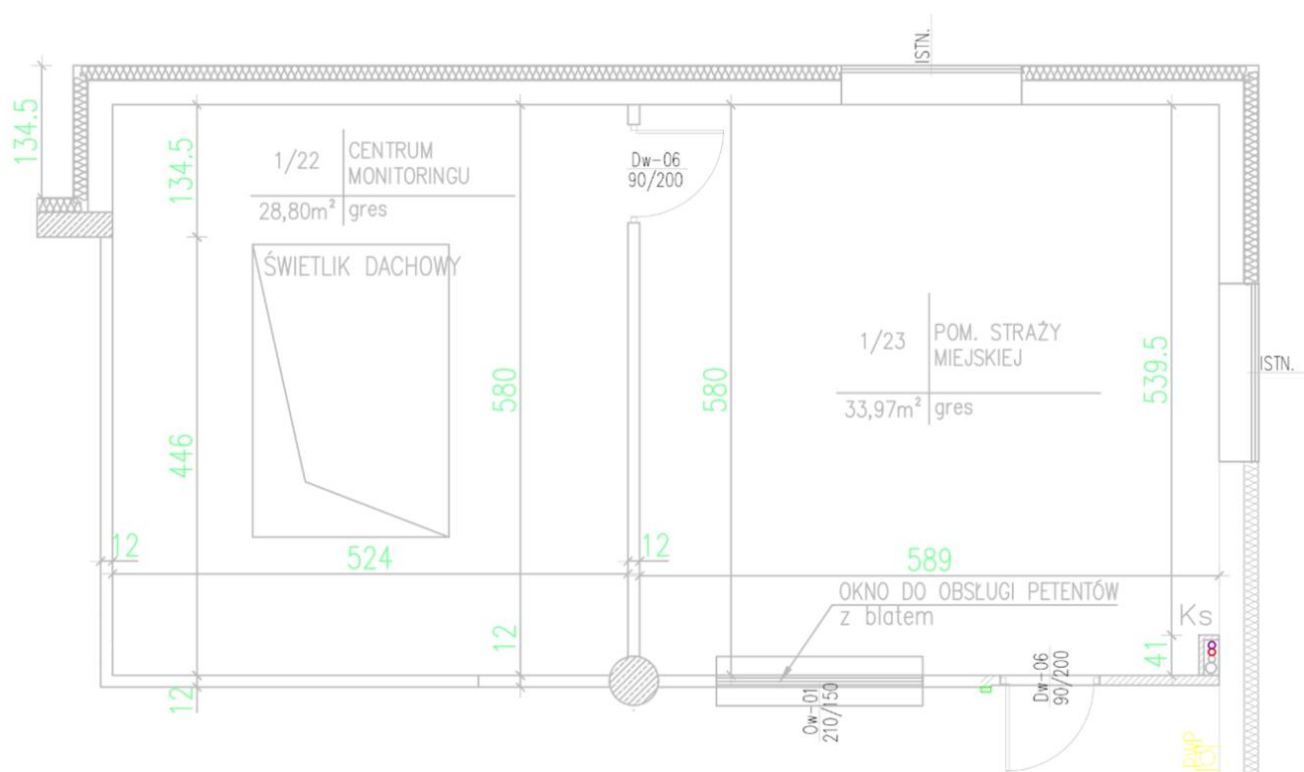
Biurowa szafa metalowa z sejfem – 1 sztuka.

- Wymiary metalowej szafy min: 900x1850x400mm;
- Poszczególne moduły szafy zamykane na osobne zamki,
- Ukryty sejf na szyfr,
- Posiadająca odpowiednie certyfikaty (atest PZH),
- Odporna na uszkodzenia mechaniczne dzięki grubej stali (0,6 mm) malowanej proszkowo,

Punkt Informacji Turystycznej zostanie przeniesiony do zaadoptowanej części przestrzeni holu budynku o konstrukcji lekkiej z profilu aluminiowego do wysokości 3m. Ściany pomieszczenia oraz drzwi będą szklane.



Rysunek nr.4. Pomieszczenie Centrum Monitoringu po jego modernizacji.



Rysunek nr.5. Pomieszczenie Centrum Monitoringu - wymiary.



5.2.1. STANOWISKA OPERATORÓW.

W budynku Dworca PKP będą zainstalowane stanowiska operatorskie. Stanowiska będą zapewniały stały podgląd z kamer oraz pełną obsługę systemu wraz z zarządzaniem.

Stanowisko operatorskie będzie wyposażone w wysokiej wydajności stację roboczą przystosowaną do pracy ciągłej o charakterystyce:

- ✓ wielomonitorowa stacja robocza z możliwością wyświetlania cyfrowego obrazu na co najmniej 4 monitorach,
- ✓ z zainstalowanym licencjonowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z dostarczonym oprogramowaniem klienckim systemu zarządzającego pracą kamer,
- ✓ z zainstalowaną aplikacją kliencką z predefiniowanymi profilami operatorów i prawami dostępu użytkowników,

Stanowisko operatora wyposażone będzie:

- meble dedykowane do pracy operator zgodną z rozporządzeniem z Dz.U. z dnia 02/11/2023 Poz. 2367 w odcieniach koloru czarnego, szarego oraz białego, krzesła w odcieniu koloru czarnego regulowane, obrotowe, biurka o wymiarach w zakresie 70 – 100 cm głębokości oraz 140 – 180 cm szerokości z regulowaną wysokością,
- stacja operatorska – komputer klasy PC z licencjonowanym systemem operacyjnym,
- oprogramowanie klienckie do obsługi systemu monitoringu,
- 2 monitory do podglądu i obsługi systemu,

Poniższa specyfikacja stanowiska operatorskiego do pracy w systemie monitoringu określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie muszą spełniać dostarczone urządzenia.

Stacja operatorska (SOP) – 2 sztuki.

- Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasy x86, z chłodzeniem wodnym,
- Pamięć RAM: min. 32GB DDR4,
- Dysk systemowy: min. 500 GB SSD,
- Dysk na materiały wideo: min. 2TB, z możliwością dołożenia kolejnego dysku,
- Zewnętrzna karta graficzna: 4 wyjścia wideo,
- Obsługa 4 monitorów,
- wbudowana karta dźwiękowa,
- interfejsy sieciowe 10/100/1000 Mbit/s,

- min. 4 porty USB 3.0,
- Nagrywarka DVD-RW Dual Layer,
- zainstalowana i wstępnie skonfigurowana aplikacja kliencka oprogramowania VMS,
- możliwość przywrócenia systemu do stanu zapisanego przez instalatora lub do stanu fabrycznego,
- Licencjonowany system operacyjny Windows 11, Windows 10 Enterprise LTSC 2019/UBUNTU 20.04 LTS,
- Obudowa RACK/Tower,
- Zasilacz 750W,
- Klawiatura, mysz,
- Monitor 24 cali HD – 2 sztuki.
- zasilacz bezprzerwowy UPS 500VA,

5.2.2. ŚCIANA WIDEO (VIDEO WALL).

Ściana wideo, które będzie znajdowała się w pomieszczeniu Centrum Monitoringu, będzie zbudowana z 4 wielkoformatowych monitorów dedykowanych do pracy ciągłej 24/7 zawieszonych na ścianie. Obsługę ściany wideo będzie realizowała dedykowana stacja operatorska wyposażona w oprogramowanie do obsługi ściany wideo.



Rysunek nr.6. Wizualizacja planowanego Centrum Monitoringu.



Poniższa specyfikacja ściany wideo do pracy w systemie monitoringu określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie muszą spełniać dostarczone urządzenia.

Stacja do obsługi ściany wideo – 1 sztuka.

- Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasy x86;
- Pamięć RAM: min. 32GB DDR4,
- Dysk systemowy: min. 500 GB SSD,
- Dwie zewnętrzne karty graficzne, każda po 4 wyjścia wideo,
- Obsługa 4 monitorów,
- 2 interfejsy sieciowe 10/100/1000 Mbit/s,
- Min. 2 porty USB 3.0,
- zainstalowana i wstępnie skonfigurowana aplikacja z licencją do obsługi Wideo Wall,
- możliwość przywrócenia systemu do stanu zapisanego przez instalatora lub do stanu fabrycznego,
- Licencjonowany system operacyjny Windows 11, Windows 10 Enterprise LTSC 2019/UBUNTU 20.04 LTS,
- Obudowa RACK/Tower,
- Zasilacz 750W,
- Klawiatura, mysz,
- zasilacz bezprzerwowy UPS 500VA,

Monitory do obsługi ściany wideo - 4 sztuki.

- Monitor wielkoformatowy do ścian wideo min. 55 cali,
- Szerokość ramki 3,5 mm,
- Tryb pracy: 24/7,
- Rodzaj panelu: IPS,
- Proporcje obrazu: 16:9,
- Jasność 700 cd/m²,
- Kontrast: 1500:1,
- Rozdzielczość: 1920x1080,
- Wejścia wideo analogowe: 1xVGA; Composite (RCA),
- Wejścia wideo cyfrowe: 1xDVI-D (z HDCP); 2xDisplayPort (HDCP); 2xHDMI (HDCP),
- Wejścia audio analogowe: 2x3,5 mm jack,
- Wejścia audio cyfrowe: 2xHDMI; 2xInterfejs DisplayPort,



- Mocowanie VESA: 4 otwory; 400x400 mm.

Poniższa specyfikacja szafy rack oraz przełącznika sieciowego określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

Szafa RACK 12U – 1 sztuka.

- rodzaj szafy: wisząco-stojąca (2-funkcyjna),
- wysokość robocza: 12U,
- szerokość montażowa: 19",
- wymiary [mm] (szerokość x głębokość x wysokość): 600x600x635,
- drzwi przednie: pojedyncze szklane - szkło hartowane,
- zdejmowana pokrywa w tylnej ścianie,
- maksymalne obciążanie: do 60kg,
- miejsce na panel wentylacyjny (2 wentylatory),
- 1x zamek drzwi przednich,
- 4x kółka transportowe (2 z hamulcem),
- śruby montażowe z koszykiem.

Przełącznik sieciowy – 1 sztuka.

- Typ przełącznika: Zarządzany,
- Przełącznik wielowarstwowy: L3,
- Obudowa 1U,
- Przepustowość: 52Gbps,
- Porty: 24 porty 1000Mbps, 2 porty SFP 1000Mbps,
- Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3, IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3X, IEEE 802.1Qav, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ae, IEEE 802.ad, IEEE 802.1AB, IEEE 802.1p, IEEE 802.Qat, IEEE 802.1D, IEEE 802.s, IEEE 802.1W, IEEE 802.1x, IEEE 802.1BA, IEEE 802.1AS,
- Wymiary [mm] (szerokość x głębokość x wysokość): 440 x 204 x 43
- Zestaw do montażu,

Wykonawca zobowiązany będzie za całkowite wdrożenie, konfigurację oraz przeszkolenie wskazanych osób wraz z dostarczeniem wymaganych materiałów w formie papierowej oraz elektronicznej.



III. INSTALACJE ŚWIATŁOWODOWE.

1. CZEŚĆ OGÓLNA.

1.1. INWESTOR.

Inwestorem budowy kabla telekomunikacyjnego jest:

Gmina Miejska Legionowo
Ul. Marsz. J. Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Dokumentację wykonawczą budowy kabli wykonano na podstawie:

- Zlecenie zewnętrzne Gminy Miejskiej Legionowo
- Aktualnie obowiązujących Polskich Norm, przepisów i zarządzeń branżowych
- Norm Zakładowych OPL S.A. i branżowych
- Warunków Technicznych (Formularz 1K uzyskanych od OPL S.A.)
- Materiałów uzyskanych z OPL S.A.
- Inwentaryzacji w terenie

Niezależnie od postanowień niniejszej dokumentacji, przygotowanie placu, budowy i uporządkowanie terenu po jej zakończeniu są zgodne normami.



ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dn.28.II.1986 R. wprowadzające „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego”.

USTAWA z dn. 7.VII.1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. Nr 89 poz. 414)



USTAWA z dn. 16 lipca 2004 r. „Prawo Telekomunikacyjne” (Dz. U. nr 171 poz.1800) z późniejszymi zmianami."

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.3. PRZEDMIOT DOKUMENTACJI.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa :

- kabla światłowodowego wzmocnionego typu Z-XXOTKtsdD lub odpowiednika o przekrojach 288J, 192J, 96J, 72J, 48J, 24J, 12, w kanalizacji pierwotnej Orange Polska S.A. w Legionowie wg przebiegu trasowego przedstawionego na rysunku nr 1, 2.

1.4. ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA.

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje zakres prac określonych w warunkach technicznych OPL S.A. do realizacji przez Inwestora i wynosi:

- budowę kabla światłowodowego bez rur osłonowych w kanalizacji teletechnicznej OPL S.A. o łącznej długości dzierżawionej kanalizacji – 21 210 m.

1.5. UZGODNIENIA.

Niniejsza dokumentacja podlega uzgodnieniu z:

- Inwestorem

1.6. PROJEKTY ZWIĄZANE.

Projekt związana jest z projektami budowlanymi na budowę przełącz na podstawie Art. 29A

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. BUDOWA KABLI TELEKOMUNIKACYJNEGO W DZIERŻAWIONEJ KANALIZACJI.

Realizacja prac nie wymaga budowy kanalizacji wtórnej. Projektowane kable światłowodowe są kablami wzmocnionymi i jako taki nie wymaga osłony z rur HDPE przy zaciąganiu do kanalizacji pierwotnej.



Do budowy przedmiotowej linii optotelekomunikacyjnej należy użyć kabla światłowodowego wzmocnionego Z-XXOTKtsdD lub jego odpowiednika. Jest to kabel o konstrukcji tubowej.

Po zakończeniu prac montażowych odtworzyć do stanu pierwotnego otwór z wejściem technologicznym kabli do studni.

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

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

Połączenie między ostatnią studnią Orange Polska a słupem energetycznym oświetleniowym lub telekomunikacyjnym należy wykonać rurą HDPE 40/3,7(zgodnie z osobnym opracowaniem) a po zaciągnięciu kabla dołączyć uszczelnić obustronnie ognioochronną masą pęczniącą (posiadającą dopuszczenia ITB).

2.2. WCIĄGANIE KABLA DO KANALIZACJI.

Wciąganie kabli wykonać metodą ręczną z uwagi na zajętość kanalizacji kablowej.

Przy układaniu kabla należy przestrzegać poniższych zasad:

- Kable nie powinny zasłaniać wlotów wolnych otworów, lecz przebiegać równolegle do ścian bocznych studni,
- Kable nie powinny kolidować z innymi kablami w studni,
- Łuki na wygięciach powinny być łagodne tzn. powinny być wykonane tak dużym promieniem, jak na to pozwalają wymiary komory studni,
- Jeśli ze względu na długość trasy kanalizacyjnej nie jest możliwe zaciągnięcie kabla przez wprowadzenie go z jednej strony, należy pierwszy odcinek wciągnąć zaczynając od środka trasy, pozostałą część kabla odwinąć z bębna układając go w ósemkę, a następnie wciągnąć go do drugiej połowy trasy.

2.3. OZNACZENIA LINII KABLOWEJ.

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



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

2.4. WZÓR PRZYWIESZKI.

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| UWAGA! Kabel Światłowodowy | |
| TYP kabla: | Z-XXOTKtsdD |
| Nr kabla: | WTROI/000000000000/AA |
| Właściciel: | Gmina Miasta Legionowo |
| Wykonawca: | |
| Rok budowy: | 06-2024 |
| Nr umowy: | TRH..... |

2.5. WCIĄGANIE KABLA PO BUDYNKU.

2.5.1. STAROSTWO POWIATOWE W LEGIONOWIE.

Kabel do budynku należy wprowadzić istniejącym przyłączem kablowym ze studni Orange następnie po istniejących korytach kablowych na parterze kabel prowadzimy nad sufitem podwieszanym do pomieszczenia serwerowni. W serwerowni należy wykonać przepust w stropie na piętro pierwsze, po przeprowadzeniu kabla przepust należy uszczelnić masą PPOŻ (posiadające dopuszczenie ITB). Na pierwszym piętrze kabel należy poprowadzić w istniejących korytach PVC do pokoju nr 110 i wprowadzić do istniejącej szafy punktu kamerowego umieszczonej na ścianie pomieszczenia i zakończyć na projektowanej 4-portowej przełącznicy DIN w standardzie złączy SC/APC zgodnie z rozplątywem włókien.



2.5.2. BUDYNEK PKK UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 8A.

Kabel do budynku należy wprowadzić istniejącym przyłączem kablowym ze studni Orange. Kabel należy wyprowadzić z florbox-a a następnie w zaprojektowanych korytach PVC 60x40 poprowadzić do istniejących tras kablowych pod sufitem, następnie na parterze kabel należy poprowadzić po istniejących korytach kablowych do szachtu teletechnicznego a nim na 2 piętro do serwerowni zgodnie z trasą przedstawioną na rysunku.

W serwerowni kabel należy wprowadzić do projektowanej szafy rack 42U 1200x600 i zakończyć pełnym profilem w standardzie SC/APC na trzech projektowanych przełącznicach 96 portowych zgodnie z rozplątwem włókien.

2.5.3. PUNKTY KAMEROWE.

We wszystkich punktach kamerowych zarówno projektowanych jak i istniejących pomiędzy złączem a szafką należy zastosować kabel z tuba centralna o małym promieniu gięcia typu U-DQ(ZN)BH lub jego odpowiednik. Kabel należy zakończyć 4-portowej przełącznicy DIN w standardzie złączy SC/APC zgodnie z rozplątwem włókien.

2.6. INTEGRACJA SIECI.

Po wybudowaniu projektowanej sieci należy dokonać integracji i przebudowy istniejącej sieci monitoringu miejskiego oraz obiektów użytku publicznego tj. szkoły, przedszkola itp.. W serwerowni w budynku CKK przy ul. Kościuszki projektowany kabel 288J jest podzielony pomiędzy dwie strony szafy monitoringu miejskiego i urzędu miasta, widok szafy został przedstawiony na rysunku nr 7. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z kolejnością przedstawiona w etapach.

Prace związane z przebudową w związku z tym, że będą odbywać się na działającej sieci muszą być wcześniej ustalone ze Strażą Miejską i działem Informatyki UM Legionowo.

2.7. DEMONTAŻ KABLI.

Po zakończeniu budowy i integracji sieci należy wykonać demontaż starych kabli światłowodowych prowadzonych w kanalizacji OPL i na słupach oświetleniowo energetycznych. Zdemontowane kable należy zutylizować zgodnie z przepisami BDO.

2.8. MATERIAŁY.

- Do budowy należy zastosować kable o konstrukcji tubowej wzmacniane,



- Do budowy należy zastosować złącza kablowe wodoszczelne i odporne na promienie UV, uszczelnienia portów kablowych powinny być termokurczliwe.
- Dobór złączy:
 - na kablach 72J i większych złącze powinno posiadać minimum 12 portów i pojemność na 576 spawów.
 - na kablach 48J i mniejszych złącze powinno posiadać minimum 6 portów i pojemność na 96 spawów.
- Przełącznice światłowodowe 19" do serwerowni powinny posiadać 96 portów w standardzie SC/APC oraz wielkość 2U lub 3U. W punktach kamerowych należy zastosować przełącznice 4-portowe DIN w standardzie SC/APC
- Szafa rack 19" 42U dwustronna 1200x600 z drzwiami szklanymi lub perforowanymi.

2.9. BADANIA I POMIARY.

Po ułożeniu kabla światłowodowego, a przed rozpoczęciem prac montażowych wykonać pomiary kontrolne potwierdzające parametry światłowodu. Pomiar wykonać przy pomocy reflektometru dla długości fali świetlnej równej 1550 nm na wszystkich torach światłowodowych z jednej strony odcinka instalacyjnego.

Po zespawaniu włókien światłowodowych, w celu stwierdzenia poprawności wykonanych połączeń, wykonać pomiary reflektometryczne z obu stron zmontowanego odcinka dla fal o długościach 1310nm i 1550nm.

Po zmontowaniu odcinka wykonać następujące pomiary:

- reflektometryczne z obu stron zmontowanego odcinka dla fal o długościach 1310nm i 1550nm w celu uzyskania wykresów reflektometrycznych
- tłumienności optycznej torów metodą transmisyjną i tłumienności odbicia wstecznego połączeń światłowodowych dla fal o długościach 1310nm i 1550nm w obu kierunkach transmisji.

2.10. ZASADY BHP PRZY BUDOWIE KABLI.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami i przepisami BHP;



3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

| Lp. | Materiał | j.m. | Ilość |
|-----|---|------|-------|
| 1 | Szafa rack 42U 1200x600 | szt. | 1 |
| 2 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 288J | m | 150 |
| 3 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 192J | m | 1100 |
| 4 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 96J | m | 980 |
| 5 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 72J | m | 7850 |
| 6 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 48J | m | 4760 |
| 7 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 24J | m | 3920 |
| 8 | Kabel światłowodowy Z-XXOTKtsdD 12J | m | 1950 |
| 9 | Kabel światłowodowy hybrydowy Z-XXOTKtsdD 12J 4x2,5mm | m | 500 |
| 10 | Przełącznica światłowodowa 96xSC 2U/3U | szt. | 3 |
| 11 | Przełącznica światłowodowa 4xSC DIN | szt. | 43 |
| 12 | Złącze światłowodowe (pojemność 384 spawów) | szt. | 13 |
| 13 | Złącze światłowodowe (pojemność 96 spawów) | szt. | 32 |
| 14 | Rozdzielacz tub | szt. | 1 |
| 15 | Adapter SC/APC | szt. | 340 |
| 16 | Pigtail SC/APC | szt. | 340 |
| 17 | Oślonka spawów | szt. | 1867 |
| 18 | Stelaż zapasu kabla | szt. | 102 |
| 19 | Rura HDPE 40/3,7 | m | 530 |



4. ODPIS UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-4FY-SY3-8Y6 *

Pan ROMAN GODLEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BT/0174/10
adres zamieszkania ul. STORCZYKOWA 73, 04-535 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-12 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78⁵ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Warszawa, dnia 31.07.2001r.



P R E Z E S
URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI

DECYZJA Nr DTT-TU/2184/01/U

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz. U. z 1995 r. Nr 120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Romana Godlewskiego z dnia 15.05.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu
urodzonemu

inż. Romanowi Godlewskiemu
20.08.1962 r. w Kosowie Lackim

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

**Kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośredniej do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust. 1 w związku z art. 34 ust. 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz. U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).

Z up.
ZASTĘPCA PREZESA
dr inż. Marek Rusin





IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

W tej części projektu zawarte są wszystkie projekty wykonawcze linii zasilających nowe punkty kamerowe.

1. ALEJA RÓŻ – ALEJA LEGIONÓW.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ ZASILAJĄCEJ
MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
UL. AL. RÓŻ – AL. LEGIONÓW DZ. NR 154/24 OBR. 4, DZ.
139/1 OBR. 5**

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



1.1. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.

URZĘD NADZORSTWA
w Warszawie
Wydział Nadzoru i Planowania
Budownictwa
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z późn. zmianami).

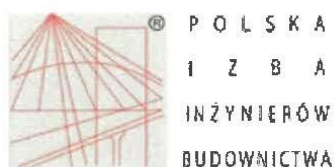
STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Oleśna 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodzić
- 2 dyktatem.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy :
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

1.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii napowietrznej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Al. Róż – Al. Legionów dz. 154/21 obr. 4, dz. 139/1 obr. 5

1.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki nr ew. 154/21 obr. 4 i dz. 139/1 obr. 5 w Legionowie stanowią własność Gminy Miejskiej Legionowo oraz Powiatu Legionowskiego. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z



zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.

Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. Z projektowanego złącza kablowego objętego osobnym opracowaniem PGE Dystrybucja S.A. oznaczonej na rysunku nr 1 kolorem niebieskim, należy wyprowadzić obwód napowietrzny przewodem OW 3x4mm² i wprowadzić go do skrzynki hermetycznej napowietrznej oznaczonej na rysunku nr 1 jako TZM – tablica zasilania monitoringu - zamocowanej do słupa stalowego za pomocą dedykowanych uchwytów – dostarcza instalator monitoringu. Wejście do skrzynki zabezpieczyć dławicami. Przewód na słupach mocować za pomocą obejm i haków. W skrzynce zabudować cztery gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

1.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Przewód OW 3x4mm ² | m. 35 |
| • Hak, wieszak | kpl. 2 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 4 |



1.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

**DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI
MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. AL. RÓŻ – AL.
LEGIONÓW DZ. NR 154/24 OBR. 4, DZ. 139/1 OBR. 5**

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski**
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa

**CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia:

- Budowa linii napowietrznej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- Montaż przewodu na słupie
- przyłączenie przewodu do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Zbliżenie do sieci czynnej będącej pod napięciem
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych

8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora



9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora.

Uwaga!

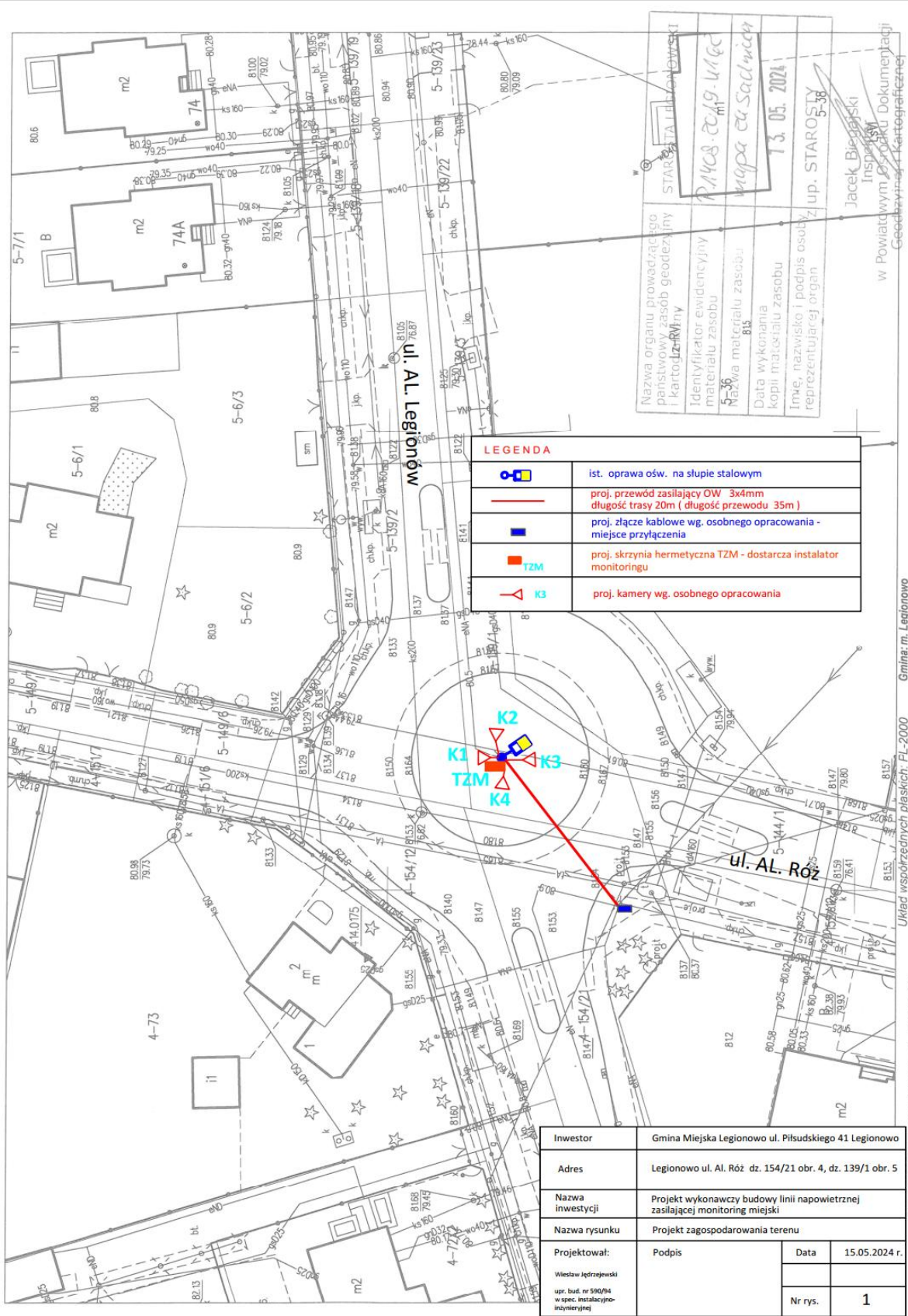
W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

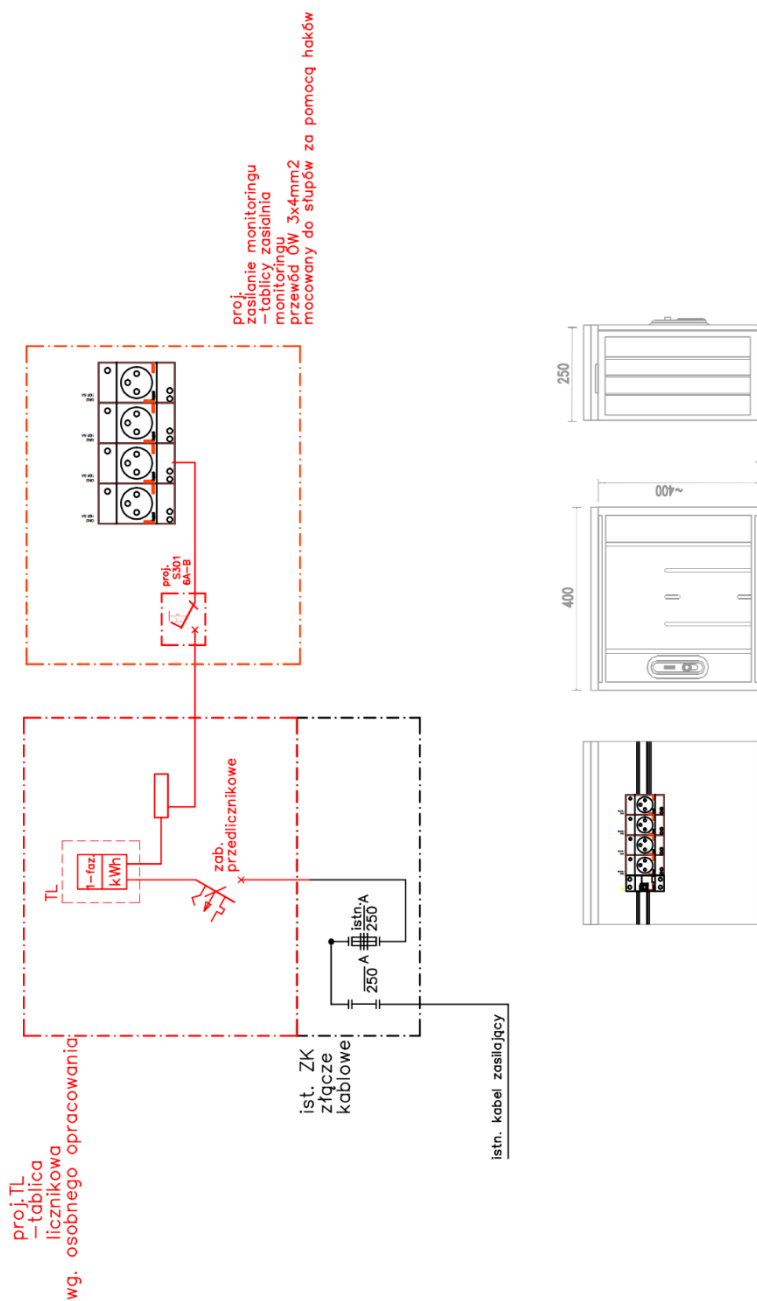
Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.



1.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.



1.7. SCHEMAT ZASILANIA.



| | | | |
|--|--|------|---------------|
| Investor | Gmina Miejska Legionowo ul. Piłsudskiego 41 Legionowo | | |
| Adres | Legionowo ul. Al. Róż. dz. 154/21 obr. 4, dz. 130/1 obr. 5 | | |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy linii napowietrznej zasilającej monitoringu miejskiego | | |
| Nazwa rysunku | Projekt zagospodarowania terenu | | |
| Projektant: | Podpis | Data | 15.05.2024 r. |
| | | | |
| Wzrost projektanta wzrost 150/94 waga 55/94 wzrost 150/94 | | | Nr rys. 2 |



2. ULICA KRÓLOWEJ JADWIGI – PLAC ZABAW.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI
MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
UL. KRÓLOWEJ JADWIGI – PLAC ZABAW DZ. NR 316 OBR.
65**

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



2.1. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.

URZĘD MIEJOWY
w Warszawie
Wydział Miast i Planist. Obszaru
Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Cieslin 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

2.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii kablowej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Królowej Jadwigi dz. Nr 316 obr. 65

2.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki nr ew. 316 obr. 65 w Legionowie stanowią własność Gminy Miejskiej Legionowo oraz Powiatu Legionowskiego. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z



zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.

Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. W istniejącym złączu oznaczonym na rysunku nr 1 kolorem niebieskim, zasilającym urządzenia techniczne na placu zabaw, dobudować pole odpływowe, czyli nadmiarowo-prądowy wyłącznik instalacyjny typu S o wartości 6A. Z istniejącego złącza oświetlenia terenu – nowego obwodu - wyprowadzić linię kablową YKY żo 3x4mm² i wprowadzić ją do złącza typu OZ-1/40 umieszczonego na typowym fundamencie F-0 oznaczonego na rysunku jako TZM – tablica zasilania monitoringu – dostarcza instalator monitoringu. W skrzynce zabudować dwa gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

2.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Kabel YKY 3x4mm ² | m. 3 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 2 |



2.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. KRÓLOWEJ JADWIGI – PLAC ZABAW DZ. NR 316 OBR. 65

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski**
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa

**CZĘŚĆ OPISOWA:****1. Zakres robót dla całego zamierzenia:**

- Budowa linii kablowej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- wykonanie wykopu pod kabel
- ułożenie kabli nn
- przyłączenie kabla do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykopy pod linie kablowe
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych

8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora



9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga!

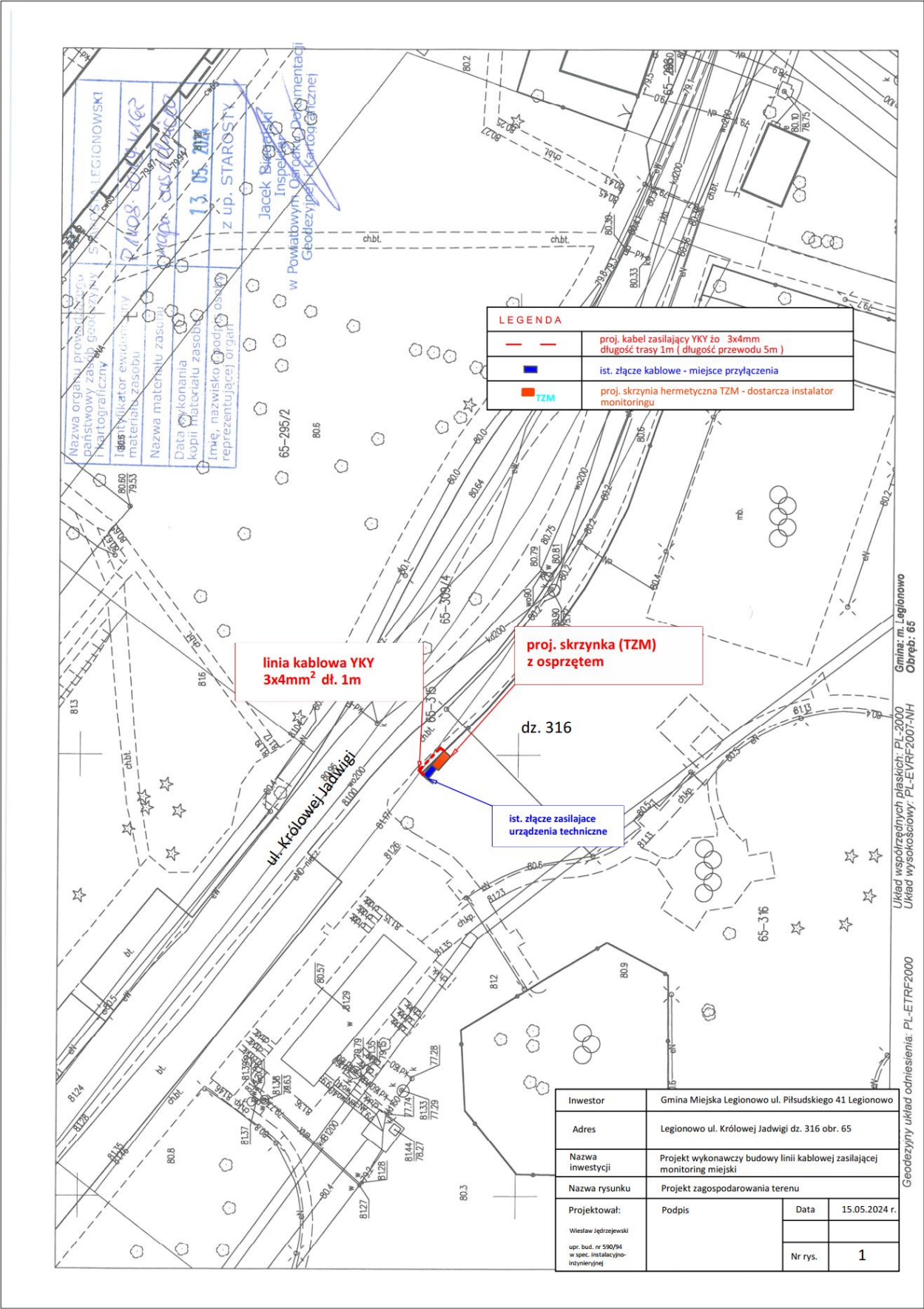
W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.



2.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.



| | | | |
|--|---|---------|---------------|
| Investor | Gmina Miejska Legionowo ul. Pilsudskiego 41 Legionowo | | |
| Adres | Legionowo ul. Krolowej Jadwigi dz. 316 obr. 65 | | |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy linii kablowej zasilajacej monitoring miejski | | |
| Nazwa rysunku | Schemat zasilania | | |
| Projektował: | Podpis | Data | 15.05.2024 r. |
| Witold Jędrzejewski upr. budowl. nr 59094A w spec. instalacyjno- | | | |
| | | Nr rys. | 2 |



3. ULICA PIASKOWA – ZEGRZYŃSKA.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI
MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
UL. PIASKOWA – ZEGRZYŃSKA DZ. NR 29 OBR. 16**

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



3.1. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.

LEŻEĆ W LEGIONOWIE
w Warszawie
Wydział M. ds. Budownictwa
i Budownictwa
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z póź. zmianami).

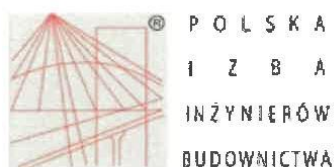
STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Oleśna 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2e zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

3.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii kablowej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Piaskowa - Zegrzyńska dz. Nr 29 obr. 16

3.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki nr ew. 29 obr. 16 w Legionowie stanowią własność GDDKiA. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.



Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. Przy istniejącym złączu oznaczonym na rysunku nr 1 kolorem niebieskim należy zainstalować skrzynkę licznikową a niej osobny pomiar dla potrzeb monitoringu – zakres wykonywany wg. osobnego opracowania przez PGE Dystrybucja S.A. Z projektowanej tablicy licznikowej należy wyprowadzić linię kablową YKY żo 3x4mm² i wprowadzić ją do złącza zainstalowanego na słupie stalowym oświetlenia drogowego oznaczonego na rysunku jako TZM – tablica zasilania monitoringu – dostarcza instalator monitoringu. W skrzynce zabudować zabezpieczenie obwodowe, czyli nadmiarowo-prądowy wyłącznik instalacyjny typu S o wartości 6A oraz trzy gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2. Kabel pod drogą układać w rurze ochronnej wykonanej metoda przewiertu.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

3.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| • Kabel YKY 3x4mm ² | m. 15 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 3 |
| • Rury ochronne SRS 110 (przewiert) | m. 6 |



3.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27.08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. PIASKOWA – ZEGRZYŃSKA DZ. NR 29 OBR. 16

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski**
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa

**CZĘŚĆ OPISOWA:****1. Zakres robót dla całego zamierzenia:**

- Budowa linii kablowej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- wykonanie wykopu pod kabel
- wykonanie przewiertu
- ułożenie kabli nn
- przyłączenie kabla do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia kablowa nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykopy pod linie kablowe
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych



8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora
9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga!

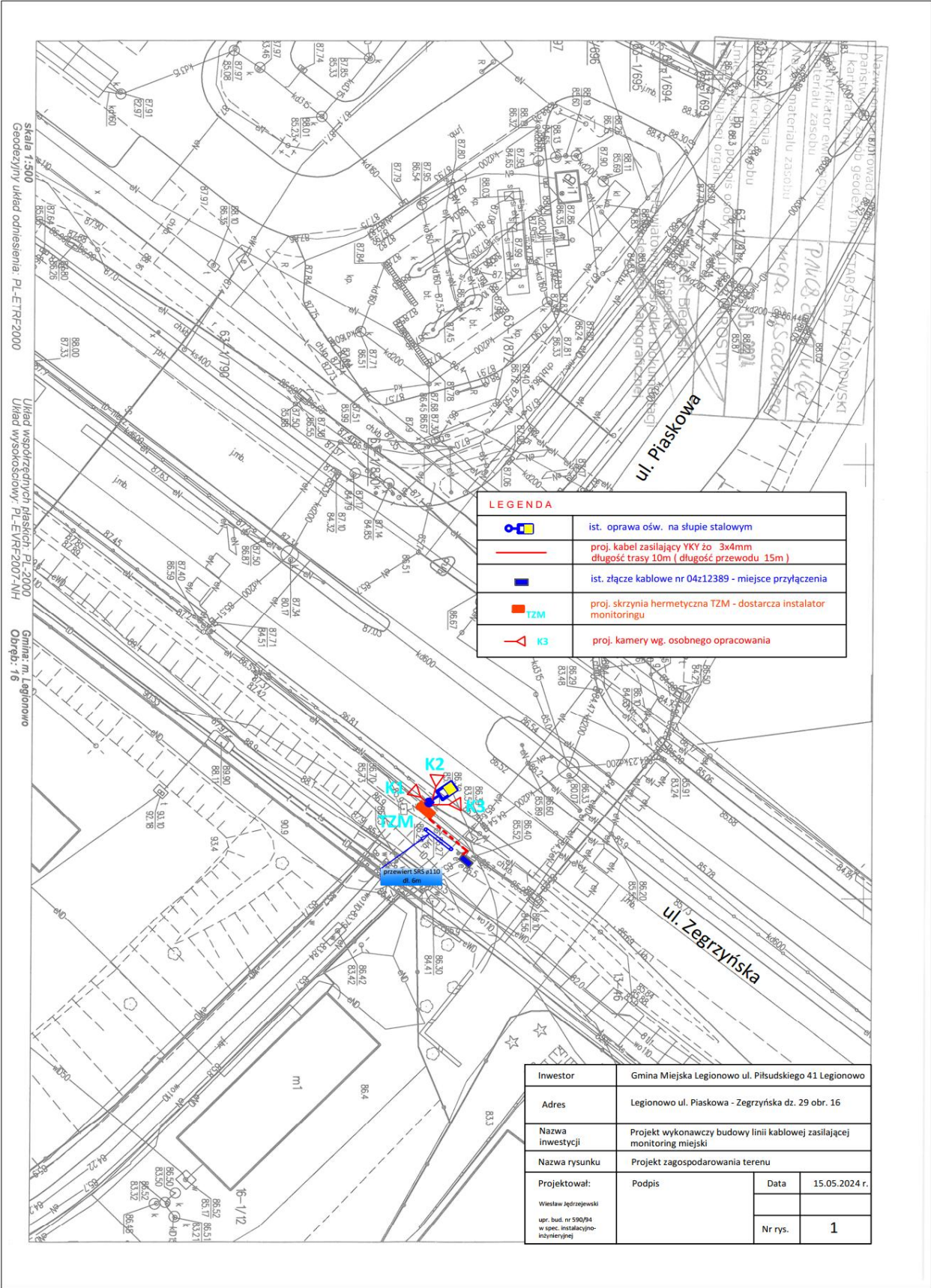
W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.

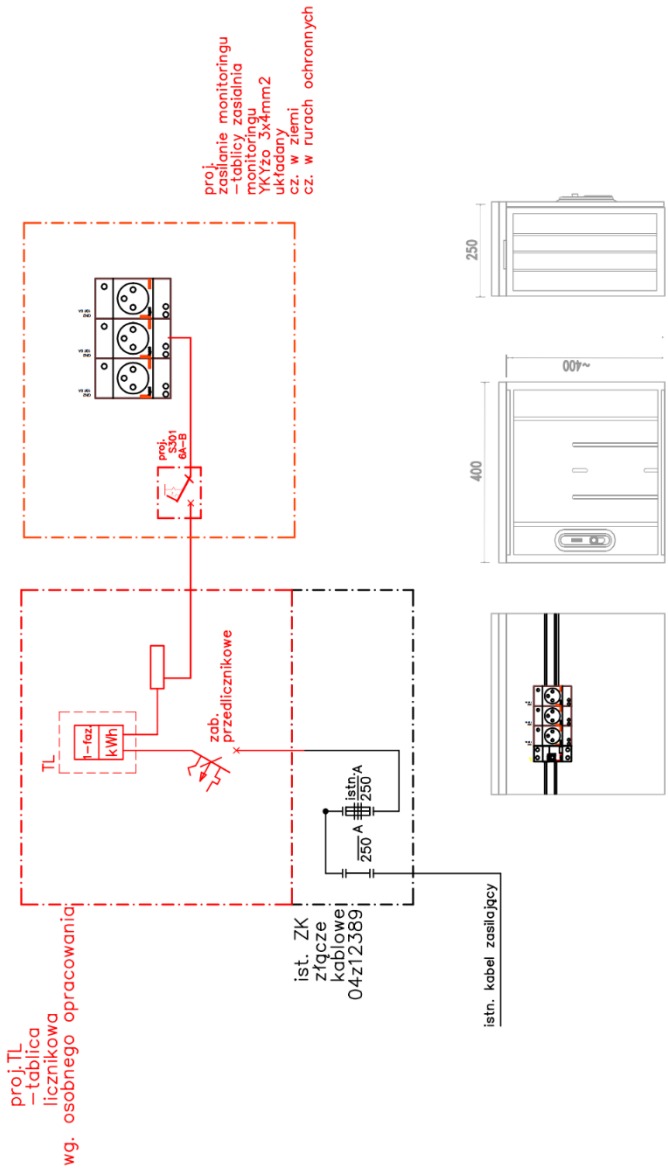


3.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.





3.7. SCHEMAT ZASILANIA.



| | |
|-------------------------|---|
| Investor | Gmina Miejska Legionowo ul. Piłsudskiego 41 Legionowo |
| Adres | Legionowo ul. Piłsudskiego 41 Legionowo |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy linii kablowej zasilającej monitoring miejski |
| Nazwa rysunku | Schemat zasilania |
| Projektował: | Podpis |
| Wzrost i data urodzenia | 15.05.2024 r. |
| Wzrost i data urodzenia | |
| Nr rys. | 2 |



4. ALEJA I DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ – PLAC KOŚCIUSZKOWCÓW.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ ZASILAJĄCEJ
MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
AL. I DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ – PLAC
KOŚCIUSZKOWCÓW DZ. NR 1/825 OBR. 63**

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



4.1. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.

URZĘD NADZORSTWA
w Warszawie
Wydział Nadzoru i Planist. Budowlanego
Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z póź. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Oleśna 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





4.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

4.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii napowietrznej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo Aleja I Dywizji Zmechanizowanej – Plac Kościuszkowców dz. Nr 1/825 obr. 63

4.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działka nr ew. 1/825 obr. 63 w Legionowie stanowi własność Gminy Miejskiej Legionowo. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z



zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.

Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. Z istniejącego złącza napowietrznego zainstalowanego na słupie oświetleniowym oznaczonym na rysunku nr 1 kolorem niebieskim, należy wyprowadzić obwód napowietrzny przewodem OW 3x4mm² i wprowadzić go do skrzynki hermetycznej napowietrznej oznaczonej na rysunku nr 1 jako TZM – tablica zasilania monitoringu - zamocowanej do słupa stalowego za pomocą dedykowanych uchwytów – dostarcza instalator monitoringu. Wejście do skrzynki zabezpieczyć dławicami. Przewód na słupach mocować za pomocą obejm i haków. W skrzynce zabudować cztery gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

4.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

| | |
|-----------------------------------|--------|
| • Kabel OW 3x4mm ² | m. 205 |
| • Hak, wieszak | kpl. 8 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 4 |



4.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO AL. I DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ – PLAC KOŚCIUSZKOWCÓW DZ. NR 1/825 OBR. 63

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski**
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa



CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia:

- Budowa linii napowietrznej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- Montaż przewodu na słupie
- przyłączenie przewodu do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Zbliżenie do sieci czynnej będącej pod napięciem
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych

8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora



9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

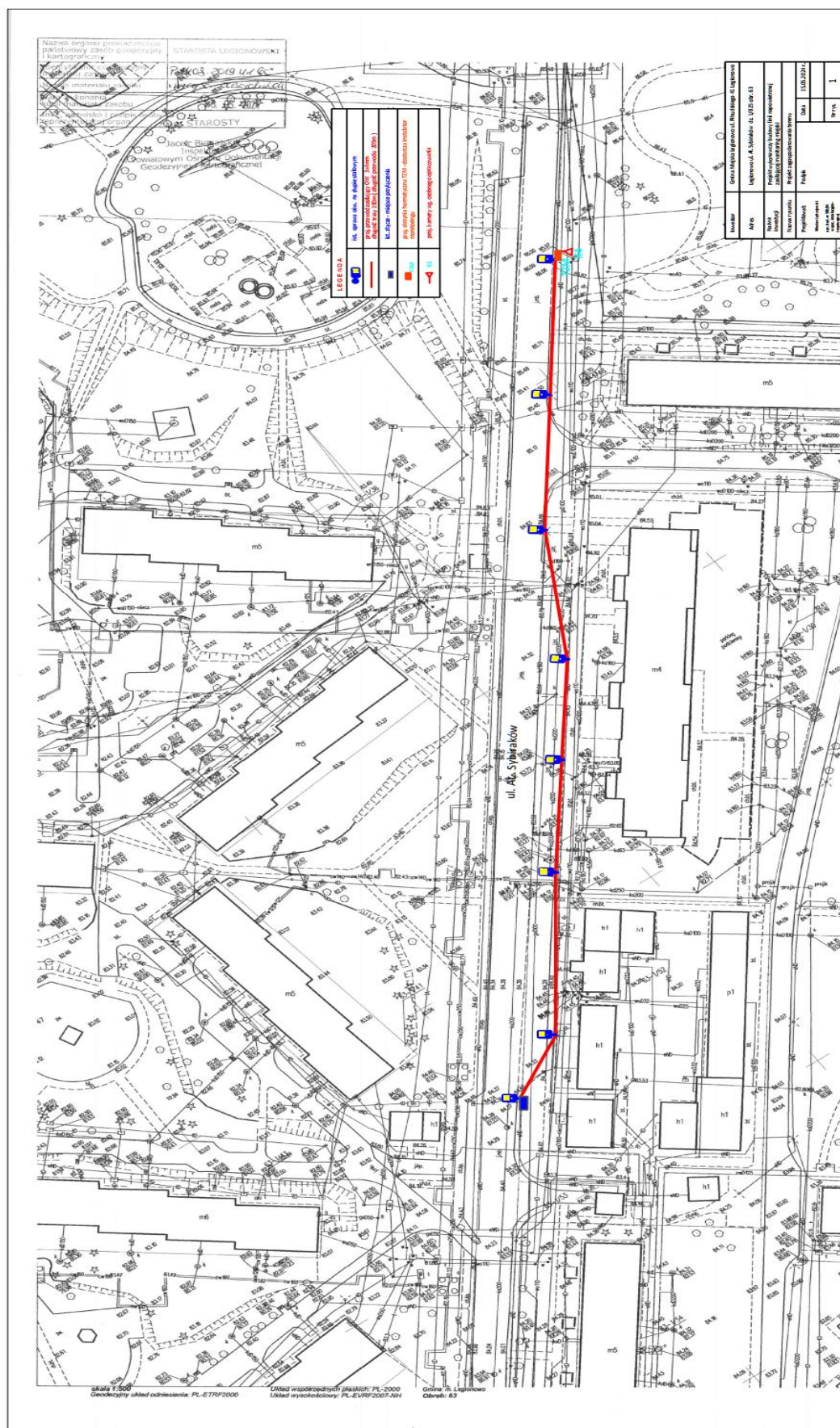
Uwaga!

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

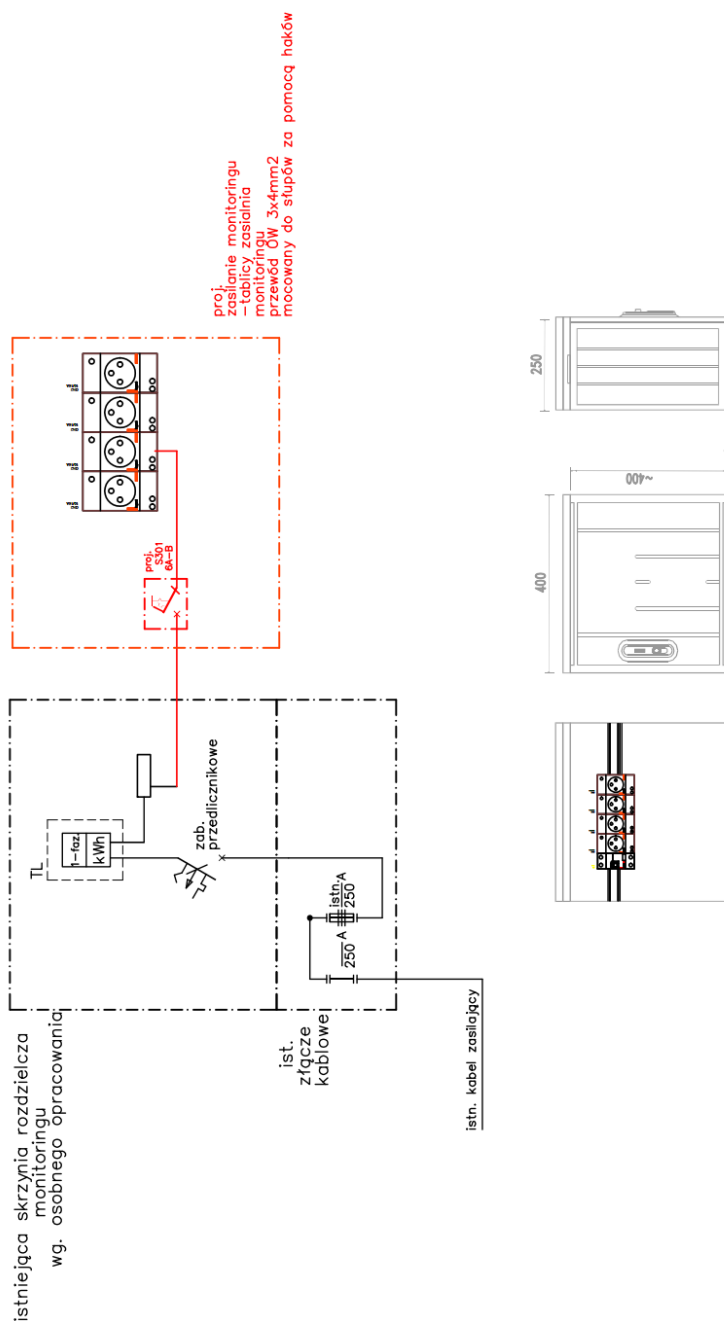
Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.

4.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.



4.7. SCHEMAT ZASILANIA.



| | |
|---|--|
| Investor | Gmina Miejska Legionowo ul. Piłsudskiego 41 Legionowo |
| Adres | Legionowo ul. Al. Sierakowskich nr 1/825 obr. 63 |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy linii napowietrznej zasilającej monitoring miejski |
| Nazwa wykonawcy | Projekt zagospodarowania terenu |
| Podpis | Data |
| Projektował: Wojciech Szepietowski ul. Bud. nr 500/34 w m. Stokłosie | 15.05.2024 r. |
| Wzrost inwestora | Nr rys. |
| | 2 |



5. ULICA KWIATOWA – POLNA (TUNEL).

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI
MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
UL. KWIATOWA DZ. NR 36/1 OBR. 45, UL. POLNA DZ. NR
71/3 OBR. 24**

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



5.1. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.

URZĘD NADZORSTWA
w Warszawie
Wydział Nadzoru i Planist. Budowlanego
Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Oleśna 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





5.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

5.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii kablowej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Kwiatowa dz. Nr 36/1 obr. 45 i ul. Polna dz. Nr 71/3 obr.24

5.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki nr ew. 36/1 obr. 45 i dz. Nr 71/3 obr. 24 w Legionowie stanowią własność Gminy Miejskiej Legionowo. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z



zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.

Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. W istniejącym złączu SOK oznaczonym na rysunku nr 1 kolorem niebieskim, zasilającym istniejące oświetlenie drogowe należy dobudować pole odpiływowe, czyli nadmiarowo-prądowy wyłącznik instalacyjny typu S o wartości 6A. Z istniejącego złącza oświetlenia terenu – nowego obwodu - wyprowadzić linię kablową YKY żo 3x4mm² i wprowadzić ją do złącza typu OZ-1/40 umieszczonego słupie oświetleniowym oznaczonego na rysunku jako TZM 1 – tablica zasilania monitoringu – dostarcza instalator monitoringu a następnie prowadzić do złącza oznaczonego jako TZM 2. Pod tunelem kable prowadzić w istniejących korytkach instalacyjnych dla urządzeń technicznych. W każdej skrzynce zabudować dwa gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

5.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Kabel YKY 3x4mm ² | m. 180 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 4 |



5.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

**DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI
MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. KWIATOWA
DZ. NR 36/1 OBR. 45, UL. POLNA DZ. NR 71/3 OBR. 24**

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski**
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa

**CZĘŚĆ OPISOWA:****1. Zakres robót dla całego zamierzenia:**

- Budowa linii kablowej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- Wykonanie wykopów pod kabel
- Ułożenie kabli nn
- przyłączenie przewodu do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykopy pod linie kablowe
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych

8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora



9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga!

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.

W rozdziale V. Załączniki znajduje się zgoda wykonawcy tunelu INTOP na montaż kamer na obiekcie.

LEGENDA

- lin. kablówka (miejscowe linie kablowe)
- proj. kabel osiowy WK 100 - 3adarm (długość trasy 150m i długość przewodu 180m)
- lit. złącze SOK - miejsce przyłączenia
- proj. skrynia hermetyczna TSM - dostarcza instalator
- proj. kamery wg osobnego opracowania

INWESTOR
Gmina Miejska Legonowo ul. Płuckiego 41 Legonowo

Adres
Legonowo ul. Kwiatowa dz. 36/1 obr. 45 ul. Półna dz. 24/15 obr. 24

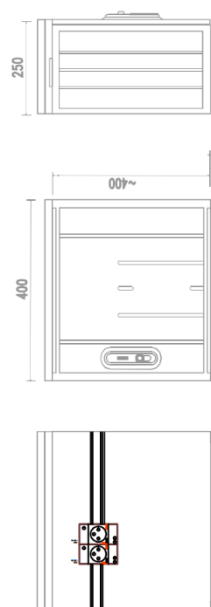
Nazwa
Projekt wykonawczy budowy linii kablowej zasilającej

Nazwa rysunku
Projekt zagospodarowania terenu

Projektował:
Miejskie Przedsiębiorstwo Inżynieryjne w Legonowie

Data
15.05.2024 r.

Nr rys.
1



| | | | |
|--|--|---------|---------------|
| Investor | Gmina Miejska Legionowo ul. Płukidzkiego 41 Legionowo | | |
| Adres | Legionowo ul. Kwiatowa dz. 36/1 obr. 45 ul. Polna dz. nr 71/3 obr. 24 | | |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy inii kablowej zasilającej monitoring miejski | | |
| Nazwa rysunku | Schemat zasilania | | |
| Projektował: | Podpis | Data | 15.05.2024 r. |
| Wiesław Jędrzejewski ul. bud. nr 560/94 w sp. z o.o. inżyniera | | Nr rys. | 2 |



6. ULICA WARSZAWSKA – ZAKOPIAŃSKA.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ ZASILAJĄCEJ
MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
UL. WARSZAWSKA - ZAKOPIAŃSKA DZ. NR 77 OBR. 48**

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



6.1. ODPIS UPRAWNIENI PROJEKTANTA.

URZĘD NADZORSTWA
w Warszawie
Wydział Nadzoru i Planowania
Budownictwa
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z póź. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Oleśna 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





6.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

6.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii napowietrznej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Warszawska - Zakopiańska dz. Nr 77 obr. 48

6.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działka nr ew. 77 obr. 48 w Legionowie stanowi własność GDDKiA. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.



Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. W istniejącej skrzyni sterowania oświetleniem SON oznaczonej na rysunku nr 1 kolorem niebieskim, należy dobudować pole odpływowe, czyli nadmiarowo-prądowy wyłącznik instalacyjny typu S o wartości 6A. Z istniejącego SON – nowego obwodu - wyprowadzić nowy obwód napowietrzny przewodem OW 3x4mm² i wprowadzić go do skrzynki hermetycznej napowietrznej oznaczonej na rysunku nr 1 jako TZM – tablica zasilania monitoringu - zamocowanej do słupa stalowego za pomocą dedykowanych uchwyty – dostarcza instalator monitoringu. Wejście do skrzynki zabezpieczyć dławicami. Przewód na słupach mocować za pomocą obejm i haków. W skrzynce zabudować trzy gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

6.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Kabel OW 3x4mm ² | m. 35 |
| • Hak, wieszak | kpl. 3 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 3 |



6.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. WARSZAWSKA - ZAKOPIAŃSKA DZ. NR 77 OBR. 48

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

**CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia:
 - Budowa linii napowietrznej zasilania monitoringu
2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:
 - Montaż przewodu na słupie
 - przyłączenie przewodu do czynnej sieci
 - załączenie napięcia
3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:
 - nieutwardzone nawierzchnie działek
 - istniejąca linia napowietrzna nn
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - Zbliżenie do sieci czynnej będącej pod napięciem
 - Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
 - porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci
6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:
 - przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
 - zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:
 - miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
 - prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych
8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora



9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga!

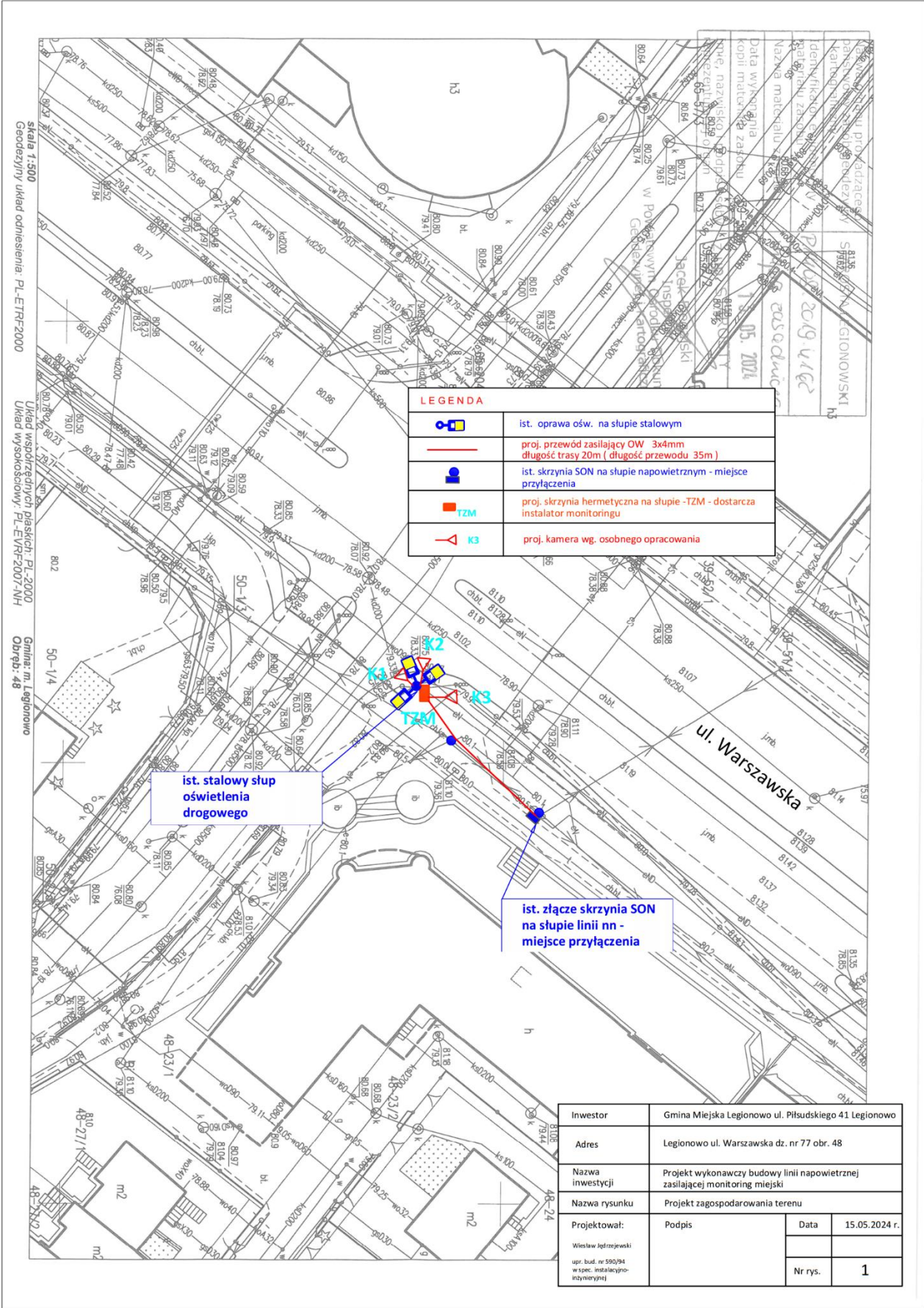
W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.

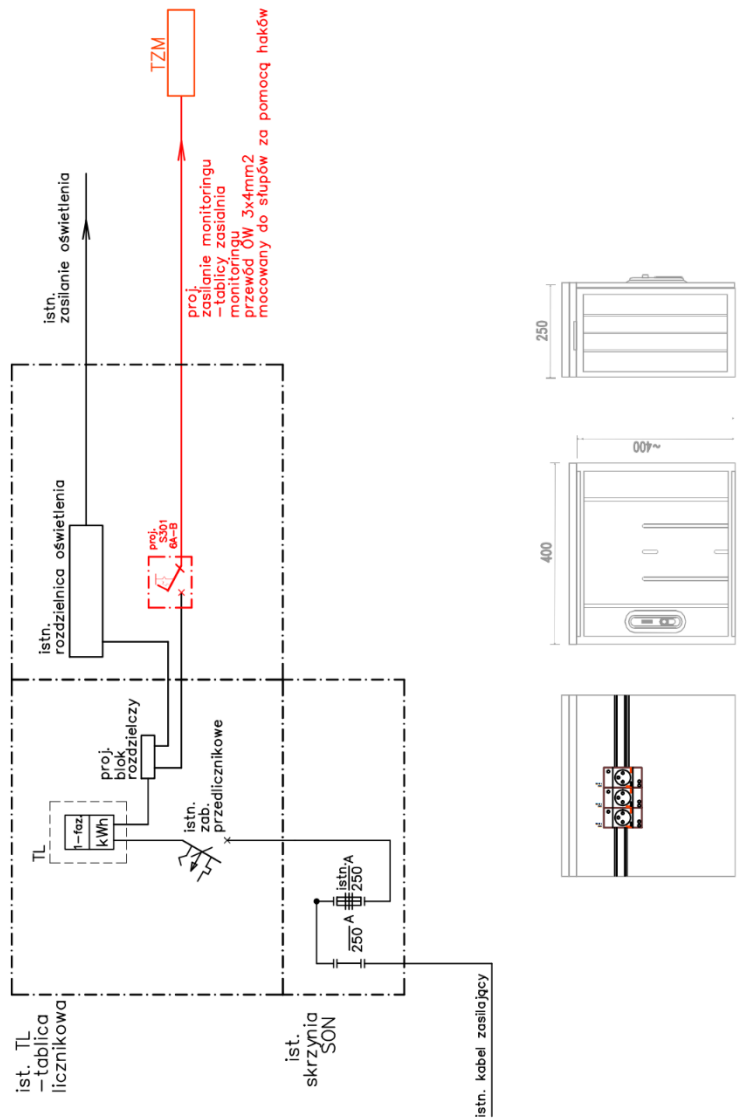


6.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.





6.7. SCHEMAT ZASILANIA.



| | |
|------------------|--|
| Inwestor | Gmina Miejska Legionowo ul. Piłsudskiego 41 Legionowo |
| Adres | Legionowo ul. Warszawska - Zakopiańska dz. 77 obr. 48 |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy linii napowietrznej zasilającej monitoring miejski |
| Nazwa rysunku | Schemat zasilania |
| Projektował: | Podpis |
| Wzrost | Data |
| Wzrost | 15.05.2024 r. |
| Wzrost | |
| Wzrost | Nr rys. |
| Wzrost | 2 |



7. ULICA ZEGRZYŃSKA - STRUŻAŃSKA.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI
MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO
UL. ZEGRZYŃSKA – STRUŻAŃSKA DZ. NR 1/818 OBR. 63
OBIEKT KATEGORII XXVI**

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



7.1. ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.

URZĘD MIEJOWY
w Warszawie
Wydział Miast i Planist. Obszaru
Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z późn. zmianami).

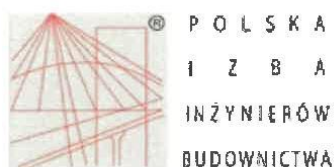
STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Cieslin 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02

adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





7.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

7.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii kablowej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Zegrzyńska - Strużańska dz. Nr 1/818 obr. 63

7.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działka nr ew. 1/818 obr. 63 w Legionowie stanowią własność Gminy Miejskiej Legionowo. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.

BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z



zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.

Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. Przy istniejącym złączu oznaczonym na rysunku nr 1 kolorem niebieskim należy zainstalować skrzynkę licznikową a niej osobny pomiar dla potrzeb monitoringu – zakres wykonywany wg. osobnego opracowania przez PGE Dystrybucja S.A. Z projektowanej tablicy licznikowej należy wyprowadzić linię kablową YKY żo 3x4mm² i wprowadzić ją do złącza zainstalowanego na słupie stalowym oświetlenia drogowego oznaczonego na rysunku jako TZM – tablica zasilania monitoringu – dostarcza instalator monitoringu. W skrzynce zabudować zabezpieczenie obwodowe, czyli nadmiarowo-prądowy wyłącznik instalacyjny typu S o wartości 6A oraz trzy gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2. Kabel pod drogą układać w rurze ochronnej wykonanej metoda przewiertu.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

7.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

| | |
|-------------------------------------|--------|
| • Kabel YKY 3x4mm ² | m. 15 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 3 |
| • Rury ochronne SRS 110 (przewiert) | m. 25 |



7.5. INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna: Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27.08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. ZEGRZYŃSKA – STRUŻAŃSKA DZ. NR 1/818 OBR. 63

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Plan opracował: **Wiesław Jędrzejewski**
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa

**CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia:

- Budowa linii kablowej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- Wykonanie wykopów pod kabel
- Wykonanie przewiertu
- Ułożenie kabli nn
- przyłączenie przewodu do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykopy pod linie kablowe
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych



8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora
9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga!

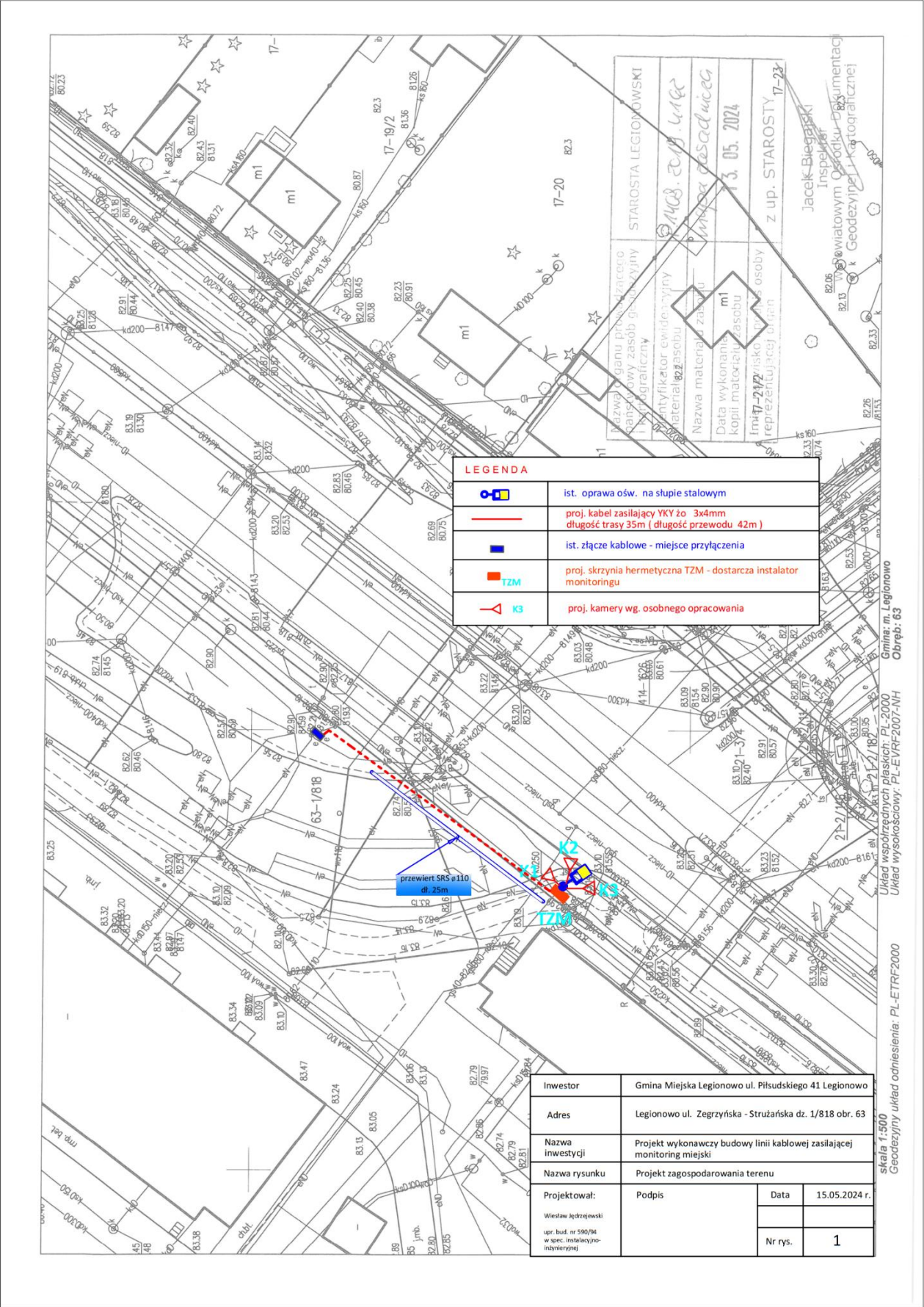
W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.

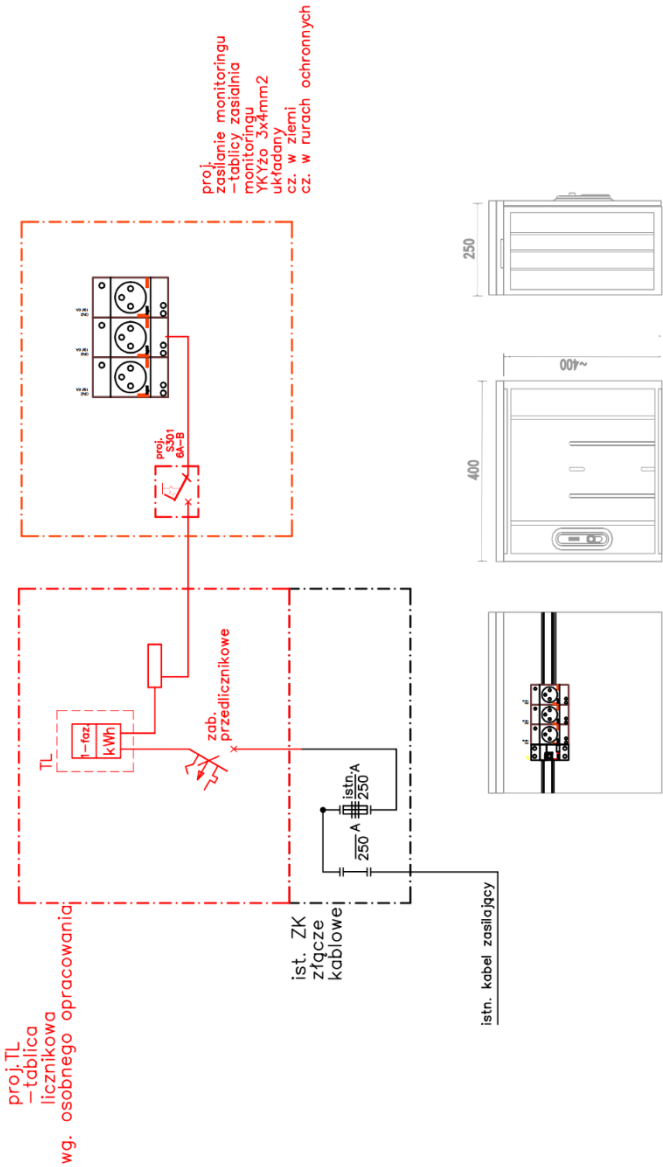


7.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.





7.7. SCHEMAT ZASILANIA.



| | |
|-------------------------|---|
| Investor | Gmina Miejska Legionowo ul. Pilsudskiego 41 Legionowo |
| Adres | Legionowo ul. Zegrzyńska - Strużańska dz. 1/818 obr. 63 |
| Nazwa inwestycji | Projekt wykonawczy budowy linii kablowej zasilającej monitoring miejski |
| Nazwa rysunku | Schemat zasilania |
| Projektował: | Podpis |
| Wzrost i data urodzenia | Data |
| Wzrost i data urodzenia | 15.05.2024 r. |
| Wzrost i data urodzenia | |
| Wzrost i data urodzenia | Nr rys. |
| Wzrost i data urodzenia | 2 |



8. MICKIEWICZA – JAGIELLOŃSKA

PROJEKT WYKONAWCZY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORING WIZYJNY LEGIONOWO UL. JAGIELLOŃSKA DZ. 64/4, 64/5, 23/7 OBR. 38

OBIEKT KATEGORII XXVI

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

Projektował:

**Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa**

Uprawnienia nr 590/94

W specjalności inżyniersko – instalacyjnej



8.1. ODPIS UPRAWNIENI PROJEKTANTA.

PRZEDSIĘWZIĘCIE
w Warszawie
Wydział Modernizacji i Budownictwa
Budownictwa
Nr ewidencyjny Wa - 590/94

Warszawa, dnia 08.09.1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, 13 ust. 1 pkt 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI s. Jana
technik elektryk - elektronik
urodzony(a) dnia 19 lipiec 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Projektowanie - Nadzór kierowanie robotami
elektroenergetycznymi bez ograniczeń
Wiesław Jędrzejewski
ul. Cieslin 57, 03-289 Warszawa
upr. Wa 590/94 MAZ/IE/5064/02

2x zgodności
- 2 dyktando.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-IB5-6SC-YX9 *

Pan WIESŁAW JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5054/02
adres zamieszkania ul. OLESIN 57, 03-289 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





8.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
 - Polska norma PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - PN-55/E/05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 – p.6 – ochrona przeciwporażeniowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

8.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dokumentacja w swoim zakresie obejmuje budowę linii napowietrznej zasilającej kamery monitoringu miejskiego.

Legionowo ul. Jagiellońska dz. 64/4, 64/5, 23/7 obr. 38

8.3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki nr ew. 64/4, 64/5 obr. 38 w Legionowie stanowią własność Powiatu Legionowskiego. Działka nr ew. 23/7 obr. 38 w Legionowie stanowi własność Gminy Legionowo. Przeznaczeniem systemu monitoringu będzie ochrona mienia, poprawa bezpieczeństwa w w/w lokalizacji.



BUDOWA ZASILANIA MONITORINGU.

W związku z rozbudową miejskiego monitoringu projektuje się dobudowę kolejnych stanowisk. System monitoringu wizyjnego ma obejmować obszar w sposób uzgodniony z zarządcą. Do systemu monitoringu dobrano zewnętrzne kamery IP objęte osobnym opracowaniem.

Plan rozmieszczenia urządzeń przedstawia rysunek nr 1. Z istniejącej rozdzielni systemu wentylacji zlokalizowanego na budynku ośrodka pomocy społecznej zlokalizowanego na dachu budynku należy wyprowadzić osobny obwód zasilający kamerę monitoringu. W istniejącej skrzyni zasilającej wentylację należy dobudować pole odpywowe, czyli nadmiarowo-prądowy wyłącznik instalacyjny typu S o wartości 4A wraz z ochroną przepięciową. Ze względu na zlokalizowanie miejsca przyłączenia na dachu budynku należy w sposób trwały i bezpieczny przytwierdzić maszt, do którego będzie przytwierdzony przewód zasilający. Od rozdzielni do masztu przewód zabezpieczyć rurą ochronną karbowaną giętką i tam gdzie będzie taka możliwość prowadzić go w istniejących korytach kablowych. Od masztu przewód poprowadzić do istniejącego słupa zlokalizowanego na dz. nr 23/7 i dalej do słupa, na którym będzie zlokalizowana kamera zaznaczonego na rysunku nr 1. Zasilanie wykonać kablem OW 3x2,5mm² z linką nośną umożliwiającą montaż przewodu na słupach za pomocą haków. Przewód wprowadzić do skrzynki hermetycznej napowietrznej oznaczonej na rysunku nr 1 jako TZM – tablica zasilania monitoringu - zamocowanej do wirowanego za pomocą dedykowanych uchwyty – dostarcza instalator monitoringu. Wejście do skrzynki zabezpieczyć dławicami. Przewód na słupach mocować za pomocą obejm i haków. W skrzynce zabudować dwa gniazda 2P+Z 10/16 A 250 V G380. Osprzęt dobrać wg. rysunku nr 2.

OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia za licznikowego wyłącznik nadmiarowo prądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy.



OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

8.4. WYKAZ MATERIAŁÓW.

| | |
|-----------------------------------|--------|
| • Kabel OW 3x2.5mm ² | m. 55 |
| • Hak, wieszak | kpl. 4 |
| • Wyłącznik nadprądowy S301 | szt. 1 |
| • Gniazdo 2P+Z 10/16 A 250 V G380 | szt. 2 |
| • Masz | szt. 1 |
| • Obejmy | szt. 4 |
| • Linka nośna | m. 45 |
| • Rury ochronne | m. 10 |



8.5. INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna : Rozporządzenie ministra Infrastruktury

Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ MIEJSKI MONITORIG WIZIJNY LEGIONOWO UL. JAGIELLOŃSKA DZ. NR 64/4, 64/5, 23/7 OBR. 38

**Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo**

**Plan opracował: Wiesław Jędrzejewski
 Ul. Olesin 57
 03 – 289 Warszawa**

**CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia:

- Budowa linii kablowej zasilania monitoringu

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- Wykonanie wykopów pod kabel
- Wykonanie przewiertu
- Ułożenie kabli nn
- przyłączenie przewodu do czynnej sieci
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykopy pod linie kablowe
- Przyłączenie linii do sieci czynnej niskiego napięcia

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia
- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych



8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora
9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.
10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:
 - W trakcie wykopów pod linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej.
 - Prace w pobliżu i na skrzyżowaniu kabla z istniejącym urządzeniami energetycznym należy wykonywać ręcznie.
11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga!

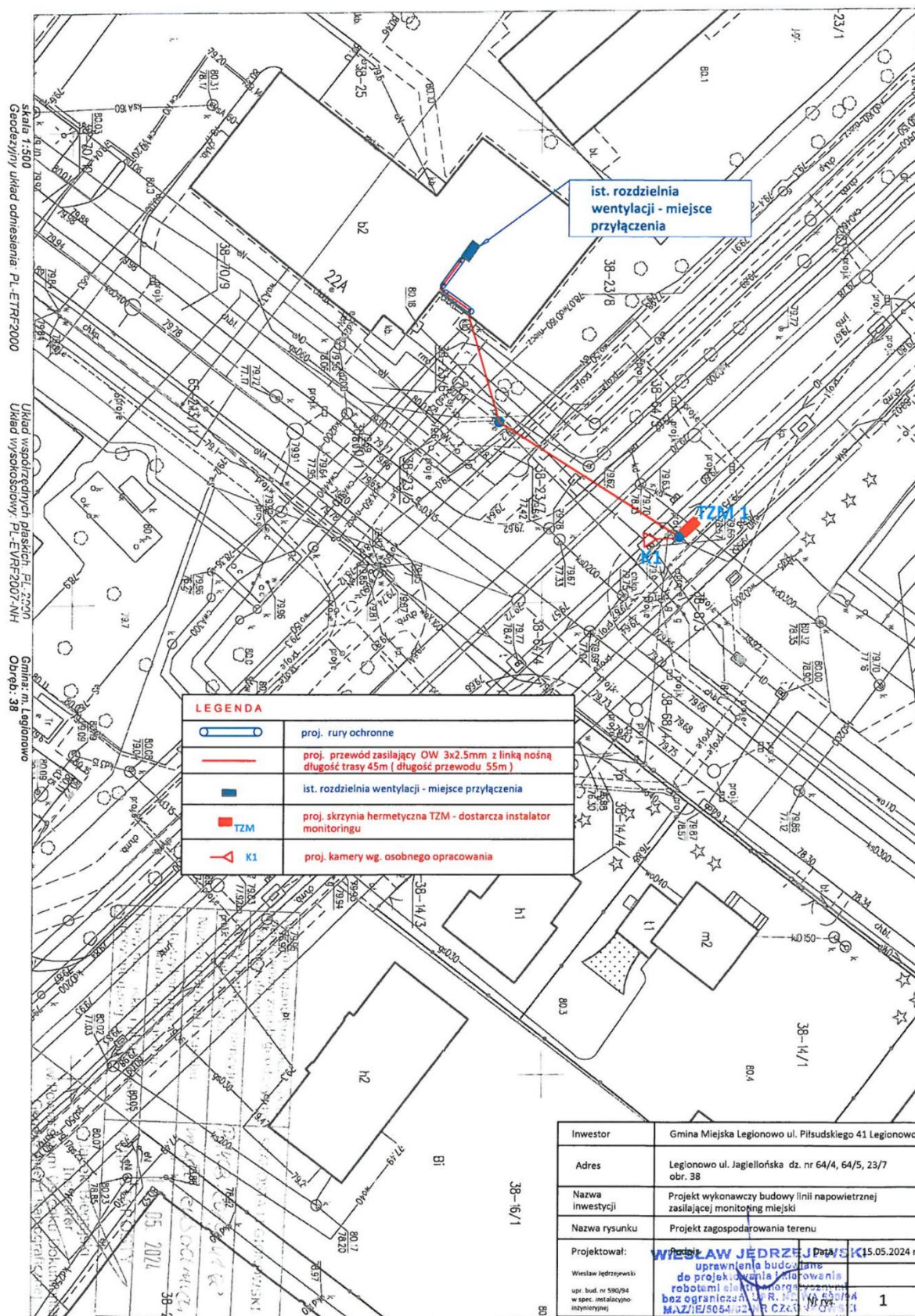
W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

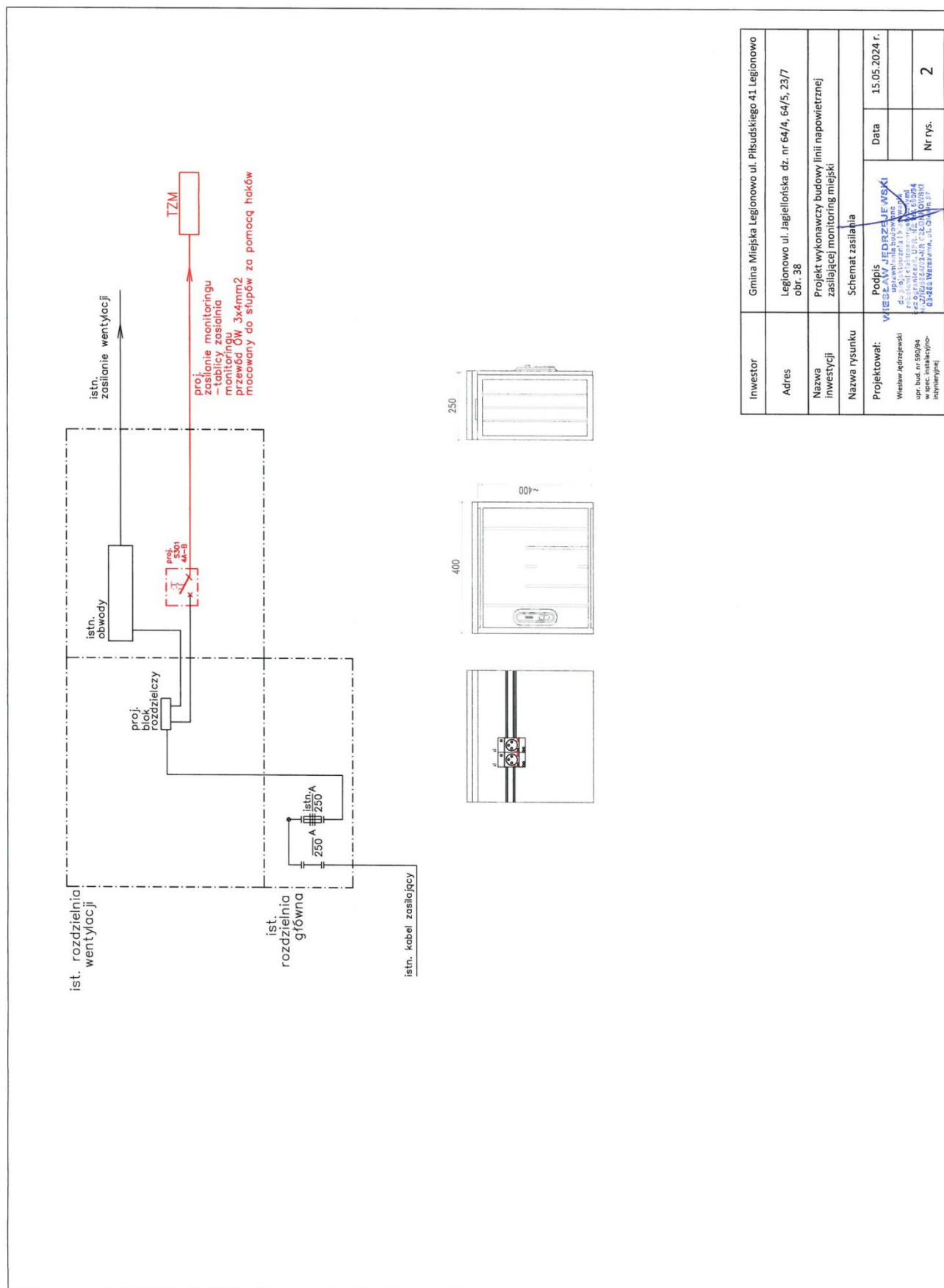
Specyfikacja techniczna punkty kamerowego znajduje się w rozdział II pkt 4.3 niniejszego projektu.



8.6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.



8.7. SCHEMAT ZASILANIA.





V. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapka pogładowa – Rysunek nr 1
2. Schemat trasowy kabla – Rysunek nr 2
3. Schemat trasowy kabla po obiekcie – Rysunek nr 3
4. Schemat rozptywu włókien – Rysunek nr 4
5. Schemat rozptywu włókien integracja sieci – Rysunek nr 5
6. Schemat przyłączy – Rysunek nr 6
7. Schemat szafy rack w serwerowni CKK – Rysunek nr 7.
8. Zgoda zarządcy budynku CKK Legionowo na przeprowadzenie prac.
9. Zgoda wykonawcy tunelu INTOP na montaż kamer na obiekcie.