

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Rewitalizacja Placu Konstytucji, ul. Targowej i ul. Brzozowej
w Poniatowej – budowa systemu monitoringu miejskiego.**

Inwestor: **GMINA PONIATOWA**
ul. Młodzieżowa 2
24-320 Poniatowa
woj. lubelskie

Branża: **ELEKTRYCZNA + TELETECHNICZNA**

Adres inwestycji: **Plac Konstytucji 3-go Maja**, działki Nr 209/3 i 221.
24-320 Poniatowa
woj. lubelskie

Kody CPV: 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne
32323500-8 - Urządzenia do nadzoru wideo
45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis i pieczęć
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Madej upr. Nr LUB/0194/POOE/08 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Kopeć upr. Nr LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

I. SPIS TREŚCI

I. SPIS TREŚCI.....	2
II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
III. OPIS TECHNICZNY	5
1. Temat opracowania	5
2. Podstawa opracowania	5
3. Zakres opracowania	5
4. Założenia do projektowania	5
5. Opis rozwiązań technicznych.....	5
5.1 Realizacja instalacji	5
5.2 Skrzynka rozdzielcza	6
5.3 Instalacja monitoringu CCTV	6
5.3.1 Kamery IP	6
5.3.2 Switch PoE	7
5.4 Instalacja przeciwprzepięciowa	8
5.5 Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
6. Zalecenia końcowe.....	8
7. Rysunki i schematy	8
IV. INFORMACJA BIOZ.....	9

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia budowlane projektantów
3. Zaświadczenia o przynależności projektantów do LOIIB

Dęblin, 04.06.2020r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20, ust. 4 Prawa Budowlanego (t.j. Dz.U. z 2019r. poz. 1186) oświadczam, że opracowany przeze mnie Projekt Budowlano-Wykonawczy pn.:

**Rewitalizacja Placu Konstytucji, ul. Targowej i ul. Brzozowej
w Poniatowej – budowa systemu monitoringu miejskiego.**

Inwestor: **GMINA PONIATOWA**
ul. Młodzieżowa 2
24-320 Poniatowa
woj. lubelskie

Branża: **ELEKTRYCZNA + TELETECHNICZNA**

Adres inwestycji: **Plac Konstytucji 3-go Maja**, działki Nr 209/3 i 221.
24-320 Poniatowa
woj. lubelskie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia dokumentacji i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zasięg oddziaływania obiektu:

Zasięg obejmuje działki Nr 209/3 i 221, 061206_4 Poniatowa, obręb 0004 Poniatowa.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

.....

.....

III. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy systemu monitoringu miejskiego na terenie Placu Konstytucji 3-go Maja w m. Poniatowa.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy, a w szczególności:
 - PN-EN 50132-1:2012P Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1: Wymagania systemowe.
 - PN-EN 50174-2: 2010 Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
 - PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019r., poz. 1186),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (Dz.U. Nr 120 poz. 1126),
 - Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 25 marca 2020 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2020r., poz. 529).
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 września 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2019r., poz. 1843 z późn. zm.),
 - Obowiązujące normy, przepisy techniczne, literatura fachowa.

3. Zakres opracowania

Swoim zakresem opracowanie obejmuje m.in.:

- wymianę skrzynki rozdzielczej i switch'a PoE
- instalację i montaż elementów monitoringu wizyjnego
- ochronę przeciwporażeniową
- rysunki i schematy ideowe

4. Założenia do projektowania

- Na terenie Placu konstytucji 3-go Maja i sąsiadujących ulic należy zaprojektować monitoring wizyjny zgodnie z wytycznymi Inwestora.
- Wewnętrzna instalacja elektryczna i strukturalna zostanie wykonana zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

5. Opis rozwiązań technicznych

5.1 Realizacja instalacji

Stara instalacja elektryczna i skrzynka rozdzielcza podlega demontażowi. Wyposażenie ze starej skrzynki należy przełożyć do proj. skrzynki rozdzielczej IP65. Nowoprojektowaną instalację elektryczną i strukturalną wyprowadzić z szachtu klatki schodowej (część administracyjna) budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Słonecznej 1 w Poniatowej. Nowe instalacje prowadzić po dachu budynku, w giętkich rurkach elektroinstalacyjnych odpornych na UV ułożonych w korytku kablowym 40x40mm (montaż na stopach dachowych z WPC). Od proj. skrzynki rozdzielczej wyprowadzić nowe okablowanie strukturalne do punktu kamerowego Nr 1 (na istn. sztycy zamontowanej na dachu budynku) oraz do punktu kamerowego Nr 2 (na istn. latarni oświetleniowej Nr 12 N/WO). Zasilanie punktów kamerowych przez PoE – stosować przewody FTPw 4x2x0,5mm² UV kat. 6, prowadzone w giętkich rurkach elektroinstalacyjnych odpornych na UV. Z bloku do latarni, rurkę przymocować do linki stalowej ocynkowanej fi 3mm w PCV.

5.2 Skrzynka rozdzielcza

Ze względu na zły stan techniczny i małe gabaryty projektuje się wymianę istn. skrzynki rozdzielczej na nową. Projektuje się skrzynkę rozdzielczą w obudowie stalowej, z płytą montażową, z drzwiami nieprzezroczystymi z zamkiem, o wym. 500x300x200mm, odporną na UV, uszczelki drzwi z poliuretanu, IP66, IK10. Wewnątrz zamontować proj. switch PoE 8-portowy oraz minirozdzielnicę 12-modułową IP65, którą należy wyposażać w wyłącznik różnicowo-prądowy P312 B16A 30mA (kl. A), ogranicznik przeciwprzepięciowy typu 1+2, TNS, $U_p \leq 1,5kV$, $I_n = 25kA$ i dwa gniazda 230V na szynę TH-35. Dla potrzeb zasilania urządzeń aktywnych należy z szachtu tablicy piętrowej do proj. skrzynki rozdzielczej, doprowadzić przewód YKY 3x2,5mm². Dla potrzeb uziemienia ogranicznika przeciwprzepięciowego należy od szachtu tablicy piętrowej (punkt PE lub PEN) do proj. skrzynki rozdzielczej, doprowadzić także przewód LgYżo 16mm². W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego światłowodu, należy wymienić go na nowy. Zastosować kabel światłowodowy 4J G.657A1 zewnętrzny PE 1,25kN – wprowadzić do istn. skrzynki (zamontowanej na kominie) z routerem światłowodowym.

Uwaga!

Obecnie sztyca na budynku mieszkalnym nie jest objęta ochroną odgromową. Zaleca się wykonanie instalacji odgromowej na dachu budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego przy ul. Słonecznej 1 w Poniatowej. Po jej wybudowaniu, należy w pobliżu istniejącej sztycy, zamontować wolnostojący maszt odgromowy o wysokości 3m, połączony ze zwodem poziomym na dachu – wg odrębnego opracowania.

5.3 Instalacja monitoringu CCTV

Projektowany system zewnętrznego monitoringu wizyjnego (CCTV) ma umożliwić podgląd, identyfikację osób przebywających w dozorowanym otoczeniu i rejestrację zdarzeń. Funkcję umożliwiającą obserwację miejsc wskazanych przez Inwestora pełnić będą kamery zewnętrzne IP: 3 kamery stacjonarne (montaż na latarni oświetleniowej) i 1 kamera obrotowa (montaż na sztycy na dachu budynku). Do rejestracji obrazu z kamer służy istn. rejestrator sieciowy umożliwiający zapis dźwięku i obrazu. Okablowanie strukturalne do kamer wyprowadzić od proj. switch'a zamontowanego w skrzynce rozdzielczej IP65 – stosować kabel zewnętrzny (żelowany) typu FTPw 4x2x0,5 mm² kat. 6, prowadzony w giętkich rurkach elektroinstalacyjnych odpornych na UV. Rozwiązanie to pozwala na przesyłanie sygnału wizyjnego do stanowiska nadzoru w budynku Urzędu Miasta w Poniatowej. Lokalizację elementów CCTV przedstawiono na planie instalacji (rys. T1), a schemat ideowy zasilania i sieci LAN przedstawia (rys. T2).

5.3.1 Kamery IP

Dla potrzeb monitoringu Placu konstytucji 3-go Maja z dachu budynku, projektuje się kamerę IP szybkoobrotową, zewnętrzną, zasilaną przez PoE (*Power over Ethernet*). Montaż kamery na istn. sztycy (po zdemontowaniu starej kamery analogowej). Stara kamera podlega przekazaniu Inwestorowi. Kamera szybkoobrotowa powinna posiadać wysokiej klasy przetwornik, pozwalający uzyskać obraz w rozdzielczości 3.4Mpx (4096x832) i prędkość odświeżania 25kl/s. Kamera powinna mieć do dyspozycji 2 niezależne strumienie (główny i pomocniczy) i dwie metody kompresji H.265 lub MJPEG. Kamera powinna pracować w trybie dzień/noc (kolor/b&w/auto), z możliwością prawidłowego odwzorowania kolorów w przypadku dobrego oświetlenia (dzień), oraz maksymalnego wykorzystania czułości kamery w warunkach słabego oświetlenia (noc).

Parametry techniczne:

- przetwornik 1/2,8" STARVIS™ CMOS
- matryca 2.0 Mpx z rozdzielczością 1920x1080
- system skanowania - progresywny
- obiektyw zmiennoogniskowy 4.5...135mm
- kąt widzenia – 68°...2,4°
- 30x zoom optyczny z cyfrową redukcją szumów 3D DNR
- 16x zoom cyfrowy

- zasięg oświetlacza IR – 200m
- zakres obrotu w poziomie: 360° ciągły, zakres obrotu w pionie: -20° ... 90°
- liczba presetów: 300
- ustawiane trasy ruchu: 8
- kompresja H.265, MJPEG
- ONVIF: 16.12
- funkcje: WDR- 120dB, EIS, ROI, F-DNR, 3D-DNR, inteligentne śledzenie obiektów, analiza IVS, ICR, AGC, detekcja ruchu, BLC/HLC, Sharpness, Mirror, tryb dzień/noc.
- zasilanie POE (802.3at), 24VAC/3A.
- pobór mocy $\leq 25W$
- wodoodporna metalowa obudowa IP67
- stopień wandaloodporności – IK10
- temperatura pracy: -40°C ... 60°C
- obsługiwane języki: angielski i polski

Dla potrzeb monitoringu Placu konstytucji 3-go Maja z latarni oświetleniowej, projektuje się 3 kamery IP stałopozycyjne, zewnętrzne, zasilane przez PoE (*Power over Ethernet*). Montaż kamer na latarni oświetleniowej (wysokość montażu – $h=5m$). Kamery IP powinny posiadać wysokiej klasy przetwornik obrazu, pozwalający uzyskać obraz w rozdzielczości 5.3MPx (3072x1728) i prędkość odświeżania 25kl/s. Kamery powinna mieć do dyspozycji 2 niezależne strumienie (główny i pomocniczy) i dwie metody kompresji H.265 lub MJPEG.

Parametry techniczne:

- przetwornik 1/2,9" STARVIS™ CMOS
- matryca 6.3 Mpx z ustawioną rozdzielczością 3072x1728 przy 5.3 Mpx
- system skanowania - progresywny
- obiektyw 2.8mm
- kąt widzenia – 98°
- zasięg oświetlacza IR – 60m
- kompresja H.265, MJPEG
- ONVIF: 16.12
- funkcje: WDR- 120dB, ROI, 3D-DNR, analiza IVS, ICR, detekcja ruchu, BLC/HLC, Mirror
- zasilanie POE (802.3af), 12VDC/920mA.
- pobór mocy $\leq 11W$
- wodoodporna metalowa/plastikowa obudowa IP67
- stopień wandaloodporności – IK10
- temperatura pracy: -30°C ... 60°C
- obsługiwane języki: angielski i polski

5.3.2 Switch PoE

Dla potrzeb połączenia kamer IP z istn. rejestratorem sieciowym zamontowanym w Urzędzie Miasta Poniatowa, projektuje się wymianę starego switch'a PoE 4-portowego na nowy switch PoE 8-portowy, w wykonaniu przemysłowym. Urządzenie winno zapewnić płynną transmisję sieciową z prędkością 10/100 Mbps, oraz powinno być przystosowane do pracy przy wysokiej lub niskiej temperaturze. Parametry techniczne:

- rodzaj obudowy: desktop
- liczba portów PoE – 8
- porty LAN: 1xRJ45 10/100 Base-T - Port Uplink, 1xRJ45 10/100 Base-T + Hi-PoE 7xRJ45 10/100 Base-T + PoE (802.3af/at)
- szybkość transmisji:: 10/100Mb/s - 8 Porty LAN & PoE 10/100Mb/s - 1 Port Uplink
- maksymalna moc wyjściowa:: 30W(7 portów PoE), 60W (1 port Hi-PoE)
- maksymalna sumaryczna moc:: 96W
- tablica adresów MAC: 2k - automatyczna aktualizacja tablicy MAC adresów
- Zasilanie: 48 ... 57 V DC / 2.0 A (zasilacz w komplecie)
- temperatura pracy:: -30°C ... 65°C

5.4 Instalacja przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać z wykorzystaniem ogranicznika przepięć zabudowanego w proj. skrzynce rozdzielczej IP66 zamontowanej na sztycy. Projektuje się ogranicznik przepięć typu T1+T2 (klasa B+C), TNS, 2-biegunowy.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od porażen prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania. Wymagana wartość uziemienia przewodu PE w tablicy piętrowej powinna wynosić $R_u \leq 10\Omega$. Przewody PE połączyć z zaciskami ochronnymi urządzeń elektrycznych.

6. Zalecenia końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu ich spod napięcia. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i wiedzą techniczną. Prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia w zakresie eksploatacji i montażu urządzeń elektrycznych zgodnie z zasadami zawartymi w przepisach BHP dotyczących prac przy urządzeniach elektrycznych.
- Istotne zmiany w postanowieniach projektu budowlano-wykonawczego należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.
- Do prowadzenia prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP.
- Wykonawca, oddając do użytkowania wykonaną instalację, winien przekazać zarządcy obiektu dokumentację powykonawczą. Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:
 - a) zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
 - b) pomiar rezystancji izolacji instalacji,
 - c) pomiary statyczne i dynamiczne instalacji strukturalnej,
 - d) pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej,
 - e) sprawdzenie działania układów sterowania i regulacji monitoringu wizyjnego.
 - f) ustawienie stref prywatności.
 Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

7. Rysunki i schematy

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. Plan realizacyjny | T-1 |
| 2. Schemat ideowy zasilania | T-2 |

Opracował:

.....

IV. INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Temat opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Rewitalizacja Placu Konstytucji, ul. Targowej i ul. Brzozowej
w Poniatowej – budowa systemu monitoringu miejskiego.**

Inwestor: **GMINA PONIATOWA**
ul. Młodzieżowa 2
24-320 Poniatowa
woj. lubelskie

Branża: **ELEKTRYCZNA + TELETECHNICZNA**

Adres inwestycji: **Plac Konstytucji 3-go Maja, działki Nr 209/3 i 221.**
24-320 Poniatowa
woj. lubelskie

Jednostka projektująca:

Marcin Gajewski Projekty drogowe
24-100 Puławy, ul. Kołłątaja 8/27A
NIP: 811-161-45-54

Projektant: **mgr inż. Jacek Madej, 08-530 Dęblin, ul. Gen. Urbanowicza 17/19**
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – Nr ewid. LUB/0194/POOE/10.
Członek Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – Nr ewid. LUB/IE/0067/11

Informacja BIOZ

opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót:

- wymiana skrzynki rozdzielczej
- montaż instalacji monitoringu wizyjnego (okablowanie i osprzęt)
- pomiary ochronne

2. Przewidywane zagrożenia występujące przy robotach instalacyjnych

- układanie przewodów
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami pomontażowymi instalacji

3. Instruktaż pracowników

Wykonywać przed przystąpieniem do prac ze szczególnym uwzględnieniem elementów indywidualnego zabezpieczenia pracowników oraz osób trzecich.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami pomontażowymi winny wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia. Używać urządzeń elektrycznych z ważnymi badaniami stanu technicznego. Całość prac prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.08.2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 25.03.2020 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych. Stosować sprzęt ochronny oraz ubrania robocze i ochronne. Urządzenia instalacji elektrycznych, przy których prowadzone będą prace powinny być wyłączone z ruchu i pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane.

Opracował:

.....