

CIĄG DALSZY STRONY TYTUŁOWEJ

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. Klauzula i oświadczenie.	2
3. Zakres rzeczowy inwestycji.	3
4. Dane ogólne	3
4.1. Podstawa opracowania	3
4.2. Materiały wyjściowe	3
5. Opis techniczny.....	4
5.1. Podstawa opracowania.	4
5.2 Zakres dokumentacji.	4
5.3 Stan istniejący.....	4
5.4 Stan projektowany.....	4
5.4.1 Szczegóły techniczne instalacji monitoringu CCTV IP.....	5
5.5 Ochrona przeciwporażeniowa.	8
5.6 Ochrona przepięciowa.....	9
5.7 Ochrona przed korozją.....	9
5.8 BHP i ochrona środowiska.	9
6. Obowiązki wykonawcy.	9
7. Uwagi końcowe.....	9

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut parteru - instalacja monitoringu CCTV.....	rys. nr E-01
2. Schemat instalacji monitoringu CCTV	rys. nr E-02
3. Plan zagospodarowania terenu	rys. nr E-03

2. Klauzula i oświadczenie.

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. „1. Zagospodarowanie terenu części parkingu z drogą dojazdową.
2. Budowa pomnika, małej architektury, zieleni oraz oświetlenia i odwodnienia terenu w „Sadzie pamięci rodziny Ulmów”. **3. Budowa instalacji monitoringu CCTV**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant:

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane*
(jednolity tekst Dz. U. z dnia 08.03.2016 r. poz. 290)

OŚWIADCZAM

Że projekt wykonawczy pt:

- „1. Zagospodarowanie terenu części parkingu z drogą dojazdową.
2. Budowa pomnika, małej architektury, zieleni oraz oświetlenia i odwodnienia terenu w „Sadzie pamięci rodziny Ulmów”.
3. Budowa instalacji monitoringu CCTV został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:
mgr inż. Paweł Kopyciński
nr ewid. MAP/0378/POOE/08

Projektant:.....
mgr inż. Jacek Baran
nr ewid. MAP/0081/POOE/05

3. Zakres rzeczowy inwestycji.

1. Budowa instalacji monitoringu przewodem UTPw kat.5e 4x2x0.5 w budynku	459 m
2. Budowa instalacji monitoringu przewodem UTPw kat.5e 4x2x0.5 w terenie w rurze giętkiej karbowanej jednościennej HDPEo75	1022/1067 m
3. Budowa instalacji monitoringu przewodem UTP kat.5e 4x2x0.5 w budynku	17 m
4. Budowa instalacji monitoringu przewodem HDMI w budynku	10 m
5. Budowa instalacji monitoringu przewodem VGA w budynku	10 m
6. Montaż przepustu systemowego wodo i gazoszczelnego	1 szt.
7. Budowa koryt kablowych 50x30mm	43 m
8. Budowa listw kablowych 40x40mm	5 m
9. Budowa szafy RACK monitoringu	1 kpl.
10. Budowa stanowiska podglądu monitoringu	1 kpl.
11. Montaż słupa stalowego ocynkowanego, malowanego na czarno o wys. 4m	1 kpl.
12. Montaż uziemienia $R < 30\Omega$	1 kpl.
13. Montaż kamery IP tubowej 4MPx na słupie, zasilanie PoE	9 szt.
14. Montaż osłon rurowych karbowanych dwuściennych HDPE o 110	25,0 m
15. Montaż osłon rurowych giętkich karbowanych jednościennych HDPE o 75	282,0 m
16. Wykonanie przewiertu gładkościenna wzmocniona HDPE o 110	2,5 m
17. Montaż osłon rurowych gładkościenna wzmocniona HDPE o 110	3,0 m

4. Dane ogólne

4.1. Podstawa opracowania

Inwestor:

**Muzeum-Zamek w Łańcutie
ul. Zamkowa 1, 37-100 Łańcut
Gmina MARKOWA, Markowa 1399,
37-120 Markowa**

4.2. Materiały wyjściowe

- projekt wykonawczy instalacji elektrycznej,
- zaktualizowana mapa do celów projektowych w skali 1:500
- inwentaryzacja,
- umowa z Inwestorem,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza,

- PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączenie izolacyjne, łączenia i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych,
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-E-05125-1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- Norma N SEP – E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych,
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg,
- katalogi producentów aparatów i urządzeń elektrycznych,
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania.

5. Opis techniczny.

5.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora oraz na podstawie aktualnych ustaw, rozporządzeń i norm.

5.2 Zakres dokumentacji.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy instalacji monitoringu CCTV na terenie parkingu z drogą dojazdową oraz Sadu Pamięci rodziny Ulmów w miejscowości Markowa.

5.3 Stan istniejący.

Na terenie parkingu z drogą dojazdową oraz na terenie Sadu Pamięci projektowane jest wg oddzielnego opracowania oświetlenie terenu na słupach o wysokości 6,0m.

W istniejącym budynku muzeum jest monitoring CCTV obejmujący wnętrze muzeum oraz teren wokół budynku. Rejestrator CCTV zlokalizowany jest w ist. szafie MDF w pomieszczeniu 1.06.

5.4 Stan projektowany.

W celu wykonania monitoringu projektuje się:

- montaż przepustu systemowego wodo i gazoszczelnego, 1 kpl,
- budowa koryt kablowych 50x30mm, 1 kpl
- budowa listw kablowych 40x40mm, 1 kpl.
- budowa szafy RACK ze rejestratorem IP, switchem 16p PoE, zasilaczem awaryjnym UPS, oraz osprzętem aktywnym i pasywnym w budynku Muzeum w pom. 1.06 – 1 kpl.
- budowa stanowiska podglądu monitoringu w budynku Muzeum w pom. 1.07 – 1 kpl.,
- budowę słupa stalowego ocynkowanego o wysokości 4,0m i grubości ścianki 3mm posadowionego na fundamencie 100/200, malowanego na czarno, wraz z uziemieniem o wartości $R \leq 30\Omega$, sztuk 1,

- ułożenie instalacji monitoringu przewodem UTPw kat.5e 4x2x0.5 w budynku muzeum od proj. szafy RACK do przepustu systemowego wodo i gazoszczelnego o długości 459m,
- ułożenie instalacji monitoringu przewodem UTPw kat.5e 4x2x0.5 w rurze giętkiej karbowanej jednościennej HDPE o 75 od proj. przepustu systemowego wodo i gazoszczelnego do projektowanych kamer KZ.1 - KZ.9 o długości 1022/1067m,
- ułożenie instalacji monitoringu przewodem UTP kat.5e 4x2x0.5 w budynku o długości 15m,
- ułożenie instalacji monitoringu przewodem HDMI w budynku o długości 10m,
- ułożenie instalacji monitoringu przewodem VGA w budynku o długości 10m,
- montaż kamery tubowej IP 4MPx na słupach wraz z okablowaniem – 9 kpl.
- podłączenie proj. szafy RACK do ist. uziemienia przewodem Dyżo,
- montaż osłon rurowych karbowanych dwuściennych HDPE Φ 110,
- wykonanie przewiertów za pomocą osłony rurowej gładkościennnej wzmocnionej HDPE Φ 110 pod schodami,
- montaż osłon rurowych wzmocnionych gładkościennych HDPE Φ 110 na projektowanej linii kablowej nN,

Rzut parteru - instalacja monitoringu CCTV przedstawia rysunek nr E-01. Schemat instalacji monitoringu CCTV przedstawia rysunek nr E-02. Plan zagospodarowania terenu przedstawia rysunek nr E-03.

Budowę instalacji monitoringu CCTV na terenie należy wykonać na etapie budowy oświetlenia terenu i wykorzystać wykopy do układania przewodów monitoringu.

5.4.1 Szczegóły techniczne instalacji monitoringu CCTV IP.

Projektowana instalacja monitoringu ma zapewnić monitoring telewizyjny terenu parkingu z drogami dojazdowymi oraz Sadu pamięci Rodziny Ulmów. Dla zapewnienia dobrej jakości materiału oraz elastyczności systemu zaprojektowano instalację opartą na rejestratorze i kamerach IP. Instalacja składała się będzie z kamer kolorowych tubowych kierunkowych. Kamery w terenie należy zlokalizować na słupach oświetleniowych oraz słupie dedykowanym pod kamerę. W budynku Muzeum w pom. 1.06 należy zlokalizować szafę RACK z rejestratorem IP, zasilaczem UPS oraz osprzętem aktywnym i pasywnym. Dla podglądu rejestrowanego materiału w budynku Muzeum zlokalizować stanowisko wyposażone w monitory LCD oraz myszkę do obsługi.

Okablowanie monitoringu należy wykonać z użyciem skrętki UTPw kat. 5e ziemnej żelowanej.

W budynku przewody prowadzić w korycie kablowym i listwach kablowych.

W terenie przewody prowadzić w rurze giętkiej karbowanej jednościennej HDPEo75 oraz we wnęce słupa.

Skrzyżowania projektowanych kabli monitoringu z drogami wykonać w osłonie rurowej karbowanej dwuściennnej HDPEo110, kolor niebieski. Przewierty pod schodami wykonać poprzez osłonę rurową gładkościenną wzmocnioną HDPEo110 kolor niebieski.

Skrzyżowania i zbliżenia wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą

normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla. W odstępach nie większych jak 10m na linii kablowej należy nałożyć opaski z metryką kabla.

W budynku Muzeum w pom. 1.06 należy zlokalizować szafę RACK i zasilić z ist. gniazda obwód D26/RE2. Szafa RACK wolnostojąca o wymiarach 19"/42U 600x600x2055. Przednie drzwi szafy RACK wykonane z hartowanego szkła, reszta ścian zrobiona z blachy malowanej proszkowo. Boczne panele zdejmowane (drzwi zatraskowe). Szafa RACK z możliwością zamontowania drzwi jako lewe bądź prawe. W szafie występują różne możliwości wprowadzenia przewodów (góra, dół).

Szafę RACK wyposażać w:

- listwę zasilającą 8-gniazd,
- panel 2 wentylatorów,
- organizer kabli 1U - 5szt.,
- 16-kanalowy patch panel zabezpieczający LAN z ochroną przepięciową,
- switch 16x RJ45 PoE: tryb CCTV: 250m,
- sieciowy rejestrator 16x kanałów IP, wyjście: 1x HDMI, 1x VGA,
- UPS 750 VA, LCD, 230 V, 500W,

Miejsce lokalizacji szafy RACK przedstawia rys. nr E-01. Schemat ideowy R1 przedstawia rys. nr E-02.

Wymagania dla rejestratora:

- wejścia wideo: 16x kanałów IP,
- wyjścia wideo: 1x VGA, 1x HDMI (4K UHD),
- maks. rozdzielczość nagrywania: 2592x1944 (5Mpx),
- maks. bitrate: 160Mbit (wej.), 160Mbit (wyj.),
- format kompresji: H.265/H.264 dual-stream,
- interfejs: 1x RS485,
- wejścia/wyjścia audio: 1/1 (RCA),
- interfejs sieciowy: 1x Ethernet 10/100/1000 Base-T,
- obsługa dysków: 2x HDD SATA III (max. 16TB),
- zgodność ze standardem: ONVIF,
- obsługa połączeń P2P
- odtwarzanie w trybie lokalnym max. do 16 kanałów
- podział okien w trybie lokalnym: 1/4/9/16/1+5/1+7
- jeden dwukierunkowy tor audio - interkom
- rejestracja dźwięku z 16 kamer IP
- dwustrumieniowość: główny i extra
- współpraca z aplikacją NVMS1000
- technologia S.M.A.R.T.
- pogląd obrazu:
- nagrywanie 25 kl/s 2560 x 1440 (4Mpx)

Wymagania dla Switcha:

- interfejs:
 - 16x port RJ45 PoE 802af/at (10/100Mbps, Auto MDI/MDX)
 - 1x port RJ45 UpLink (10/100/1000Mbps)
- 1x port RJ45 UpLink (1000Mbps) / 1x slot SFP (1000Mbps) - Combo,
- moc zasilacza PoE: 250W (at<30W na port, af<15.4W na port),
- zasięg:
 - PoE (Link): 100m (tryb zwykły), 250m (tryb CCTV)
 - UpLink: 100m
 - UpLink (optyczny): zależny od modułu SFP
- przepustowość: 7G
- wskaźnik obciążenia PoE
- mocowanie RACK w komplecie
- konfiguracja portów PoE przez www - port PoE Management
- obsługiwane standardy: IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab
- technologie: Plug and play, Hot-Pluggable, End-span, PoE+
- zabezpieczenia: ESD, przeciwprzepięciowe
- zacisk do podłączenia przewodu ochronnego
- sygnalizacja optyczna LED pracy
- zasilanie: AC 240V
- pobór mocy: <300W
- wymiary: 442×208×44mm
- zawartość zestawu:
 - 1x switch PoE
 - 1x przewód zasilający
 - 2x uchwyt montażowy Rack

Wymagania stawiane kamerom IP 4MPx:

- przetwornik: 1/3" 4MP Progressive Scan CMOS,
- rozdzielczość: 2592x1520 / 25kl/s,
- interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af,
- kompresja: H.265/ H.264/ MJPEG,
- ilość pikseli: 4Mpx,
- czułość: 0.05lux/F1.2, 0lux (IR LED ON),
- obiektyw regulowany: 3.3~12mm,
- 48 diod ø5 IR LED (zasięg 50m),
- AWB, AGC, MIR, BLC, HLC, 2D/3D NR,
- WDR 140dB, ROI, tryb korytarzowy,
- mechaniczny filtr podczerwieni ICR,
- funkcje inteligentnej analizy obrazu,
- obsługa kart microSD / microSDHC / microSDXC do 128GB,
- zgodność ze standardem: ONVIF, API,
- obudowa: klasa szczelności (IP66),

- port RS485,
- wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1,
- wejścia/wyjścia audio: 1/1 (jack 3.5)
- systemy: e-PTZ, detekcja ruchu, strefy prywatności,
- zaawansowana regulacja czasu ekspozycji,
- prędkość i rozdzielczość przetwarzania:
 - 25 kl/s dla 2592×1520 (4Mpx)
 - 25 kl/s dla 2048×1536 (3Mpx)
 - 25 kl/s dla 1920×1080 (2Mpx)
- bitrate: 64K ~ 8Mbps,
- podgląd obrazu:
 - przeglądarki internetowe,
 - urządzenia mobilne
- zasilanie: 12V DC lub PoE 48V (802.3af/at),
- gwarancja: 36 miesięcy,

Wymagania dla stanowiska podglądowego:

- 2x monitor LCD o przekątnej 24",
- przeznaczony do pracy 24/7.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.X.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz normy N-SEP– E-001.

W obwodach zasilających czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

gdzie:

$$U_o=230V$$

Z_s -impedancja pętli zwarciowej

I_a -prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_o

Uziemienia robocze wykonywać jako taśmowo - prętowe.

Uziemienie ochronno - robocze punktów neutralnych sieci w układzie TN.

Wszystkie punkty neutralne sieci pracujących w układzie TN powinny być uziemione bezpośrednio. Przewody PEN linii elektroenergetycznych powinny być połączone z przewodami ochronnymi PE instalacji elektrycznych odbiorców energii, uziemionymi poprzez szynę uziemiającą obiektu budowlanego i jego uziom. Rezystancja uziemienia $R < 30\Omega$. Uziemienie punktu neutralnego sieci w stacji oraz uziemienia przewodów PEN przyłączonych do tego punktu powinny być tak wykonane aby wypadkowa rezystancja R_{Σ} tych uziemień, których rezystancja nie przekracza 30Ω (każdego

uziemia) znajdujących się wraz z uziemionym przewodem na obszarze koła o średnicy 200m, zakreślonego wokół stacji spełniała warunek: $R_{b1} < 5 \Omega$

5.6 Ochrona przepięciowa.

Dla torów sygnałowych instalacji monitoringu prowadzonych w terenie zastosować patch panel wyposażony w ograniczniki przepięć.

5.7 Ochrona przed korozją.

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053, 79/H-97070, 93/E-04500 oraz N SEP-E-001. Konstrukcje winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Przewody uziemiające wprowadzone do gruntu, niezależnie od posiadania stałych pokryć antykorozyjnych (ocynkowania, miedziowania) powinny być pokryte warstwą nie przepuszczającą wilgoci np. masą asfaltową.

5.8 BHP i ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, linie 0,4kV nie zaliczają się do inwestycji mogących pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej.

Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

W czasie budowy przedmiotowego odcinka linii mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy linii, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów.

6. Obowiązki wykonawcy.

Prace objęte przedmiotową dokumentacją należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z zadaniem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

7. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z PN-E-05100–1:1998, N SEP E-00-3, PN-E-5125:1976, N SEP E-00-4, N-SEP-E-001, PN-IEC-60364 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i rozporządzeniami.

Kable, przewody, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku).

Technologię robót, harmonogram wyłączeń sieci nN oraz termin wykonania wykonawca ustala z przedstawicielem Muzeum.

Przedstawiona lokalizacja sieci jest zgodna z niniejszym podkładem geodezyjnym. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy.

Do odbioru robót przedłożyć powykonawczą dokumentację techniczno – prawną.

Kraków marzec 2017 roku.



Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Kopyciński
nr ewid. MAP/0378/POOE/08



Projektant:.....

mgr inż. Jacek Baran
nr ewid. MAP/0081/POOE/05