

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SYSTEMU MONITORINGU  
WIZYJNEGO PARKINGU GMINNEGO W BIAŁOWIEŻY**

**Lokalizacja:** Białowieża ul. Kolejowa, działki nr 797/24, 797/25,  
797/26, 797/29, obręb Zastawa-Krzyże

**Inwestor:** **Gminą Białowieża**  
ul. Sportowa 1  
17-230 Białowieża

**Biuro projektowe: BIT S.A.**

Al. Jana Pawła II 23 00-854 Warszawa  
Oddział w Białymstoku  
ul. Elewatorska 29, 15-245 Białystok  
NIP: 108-00-09-907

**Opracował:** mgr inż. Łukasz Wysocki  
**Sprawdził:** mgr inż. Marek Kowalczuk

**SPECJALISTA**  
systemów teleinformatycznych  
*mgr inż. Łukasz Wysocki*

**mgr inż. MAREK KOWALCZUK**  
Uprawnienia budowlane numer ewidencyjny  
PDL/0045/FWBT/16  
do projektowania i sterowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych

1	Wstęp .....	3
1.1	Podstawa opracowania .....	3
1.2	Inwestor .....	3
1.3	Zakres opracowania .....	3
2	Część techniczna .....	4
2.1	Założenia ogólne .....	4
2.2	Lokalizacja punktów kamerowych (PK) .....	4
2.3	Punkty kamerowe (PK) .....	5
2.3.1.	Kamery .....	6
2.3.2.	Przełącznik sieciowy z funkcją PoE .....	9
2.3.3.	Zasilanie .....	10
2.4	System łączności radiowej .....	11
2.4.1.	Stacja bazowa AP .....	12
2.5	System łączności światłowodowej .....	13
2.6	Centrum Monitoringu .....	14
2.6.1.	Rejestrator .....	14
3	Szczegóły instalacji systemu .....	16
3.1	Centrum Monitoringu (CM) w budynku Urzędu Gminy w Białowieży ul. Sportowa 1 .....	16
3.2	Punkty kamerowe .....	17
3.3	Zasilanie energetyczne .....	17
3.4	Przyłącze światłowodowe .....	18
4	Rysunki i załączniki .....	19
4.1	Rysunki .....	19
4.2	Załączniki. ....	19

# 1 Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczo-budowlany systemu monitoringu wizyjnego parkingu gminnego w miejscowości Białowieża przy ulicy Kolejowej wraz z przyłączem światłowodowym do budynku Urzędu Gminy.

## 1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- a) umowa na opracowanie dokumentacji projektowej wykonawczej budowy systemu monitoringu z dnia 17.01.2020r zawarta pomiędzy jednostką projektującą a Inwestorem,
- b) wizje lokalne w terenie,
- c) wytyczne lokalizacyjne i uzgodnienia z Inwestorem,
- d) aktualne normy i normatywy projektowania

## 1.2 Inwestor

Gmina Białowieża, ul. Sportowa 1, 17-230 Białowieża, NIP: 603-006-61-07.

## 1.3 Zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie dokumentacji budowlano-wykonawczej systemu monitoringu wizyjnego parkingu gminnego wraz z przyłączem światłowodowym do budynku Urzędu Gminy w Białowieży przy ul. Sportowej 1.

Zakres dokumentacji obejmuje:

- dobór parametrów urządzeń i wyposażenia punktów kamerowych zlokalizowanych na terenie parkingu,
- utworzenie radiowego systemu transmisji do przekazywania obrazów z kamer w paśmie 5,5 – 5,7 GHz. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury* z dnia 6 sierpnia 2002 r. „w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia” (Dz. U. Nr 138, poz. 1162) jest to pasmo nielicencjonowane,
- wyposażenie centrum nadzoru w system rejestracji i podglądu,
- instrukcja wykonawcza montażu 6 szt. punktów kamerowych (PK) wraz z systemem transmisji i elementami zasilania elektrycznego,
- szczegółowy wykaz urządzeń wraz z parametrami, danymi technicznymi itp.,
- plan sytuacyjny, schematy logiczne połączeń i sposób montażu urządzeń.

## **2 Część techniczna**

### **2.1 Założenia ogólne**

W celu zapewnienia obserwacji wskazanego obszaru parkingu w zakresie nadzoru wizyjnego oraz rejestracji materiału należy zaprojektować system CCTV spełniający nowoczesne standardy i zakładane funkcjonalności. Systemu monitoringu wizyjnego parkingu gminnego wykonany będzie w oparciu o cyfrowe kamery IP stałopozycyjne o wysokich rozdzielczościach. Parametry optyczne kamer dobrane zostaną adekwatnie do lokalnych warunków i obszaru obserwacyjnego. System centralnej rejestracji i podglądu materiału wideo wybudować należy w oparciu o rejestrator sieciowy z macierzą dyskową która umożliwi ciągły lub planowy zapis materiału z wszystkich kamer i umożliwi jego przechowywanie przez okres minimum 30 dni. Rejestrator zostanie umieszczony w pomieszczeniu serwerowni budynku Urzędu Gminy przy ul. Sportowej 1. Transmisja sygnałów pomiędzy kamerami a punktem zbiorczym na terenie parkingu wykonana zostanie w postaci radiowych połączeń WLAN, wykorzystując wolne pasmo radiowe 5GHz. Na odcinku od radiowego punktu dystrybucyjnego (AP) do pomieszczenia serwerowni wykonane zostanie połączenie światłowodowe z wykorzystaniem istniejącej sieci światłowodowej.

W systemie monitoringu wizyjnego możemy wydzielić 3 komponenty technologiczno-funkcjonalne.

- a) kamery z infrastrukturą towarzyszącą rozlokowane na terenie parkingu tak zwane Punkty Kamerowe (PK),
- b) centralne urządzenia i systemy umożliwiające nadzór nad pracą systemu, rejestrację i archiwizację materiału wideo. Funkcję tą spełnia łącznie zarówno Centrum Monitoringu (CM), oraz opcjonalnie wyniesione stanowisko nadzoru i podglądu i (SNIp),
- c) infrastruktura umożliwiająca przesłanie sygnału z PK do CM (sieć transmisyjna radiowa, oraz przyłącze światłowodowe), infrastruktura zasilająca PK w energię elektryczną (sieć zasilająca).

### **2.2 Lokalizacja punktów kamerowych (PK)**

Lokalizacja wszystkich punktów kamerowych przedstawiona została w poniższej tabeli oraz w części graficznej, rysunek BIT-271/20-220-001. Punkty kamerowe w wszystkich przypadkach zainstalowane zostaną na nowobudowanych słupach oświetleniowych.

Tabela 1. Wykaz punktów kamerowych.

Nr PK	Ilość kamer	Nr kamery	Miejsce instalacji	Obszar obserwacji
PK.01	1	K.01	Słup oświetleniowy	Wjazd na parking od str. drogi
PK.02	2	K.02	Słup oświetleniowy	Wjazd na parking od str. wew.
		K.03	Słup oświetleniowy	Miejsca parkingowe
PK.03	2	K.04	Słup oświetleniowy	Miejsca parkingowe
		K.05	Słup oświetleniowy	Miejsca parkingowe
PK.04	1	K.06	Słup oświetleniowy	Miejsca parkingowe
PK.05	2	K.07	Słup oświetleniowy	Miejsca parkingowe
		K.08	Słup oświetleniowy	Wyjazd z parkingu wew.
PK.06	1	K.09	Słup oświetleniowy	Wyjazd z parkingu zew.

### 2.3 Punkty kamerowe (PK)

Kamery będą umożliwiały obserwację otoczenia w warunkach dobrego oświetlenia w kolorze, natomiast w warunkach słabego oświetlenia (nocą) przełączą się automatycznie na tryb czarno biały o zwiększonej czułości. Pozwoli to na skuteczną obserwację terenu w każdych warunkach. Ponadto kamery wyposażone będą w wbudowane oświetlacze podczerwień IR o zasięgu 50m.

Każdą z kamer należy wyposażyć w kompatybilną kartę pamięci microSD o pojemności 128 GB, mającą zapewnić ciągłość zapisu na wypadek braku łączności z rejestratorem sieciowym. Zastosowanie tego rozwiązania podniesie niezawodność systemu i zminimalizuje luki w zapisie spowodowane awarią systemu transmisji danych.

W bezpośrednim sąsiedztwie kamer na słupie umieszczone zostanie urządzenie radiowe CPE oraz przełącznik sieciowy z funkcją zasilania PoE do zasilania wszystkich urządzeń w PK (dotyczy to punktów kamerowych składających się z więcej niż jednej kamery). Wewnątrz słupa, w oknie rewizyjnym należy umieścić zasilacz PoE do zasilania urządzeń punktu kamerowego oraz zabezpieczenie nadprądowe dla danego punktu kamerowego.

Rozmieszczenie urządzeń punktu kamerowego zależności od wariantu wyposażenia przedstawione zostało na rysunkach od BIT-271/20-220-003 i BIT-271/20-220-003b.

Obraz z kamer za pośrednictwem dedykowanej sieci radiowej złożonej z punktu dostępowego AP i urządzeń klienckich CPE, przesyłany będzie do CM z wykorzystaniem media konwerterów poprzez wybudowaną teleinformatyczną sieci światłowodową.

### 2.3.1. Kamery

Podstawowe parametry które powinny spełnić kamery:

- Technologia IP o rozdzielczości 8.0 MPx,
- Rozdzielczość: 3840x2160 px,
- Obiektyw: 2.8-12 mm,
- Czułość (min. Oświetlenie): 0 lux przy włączonym IP,
- Oświetlacz IR: zasięg do 50 metrów,
- 1 we. / 1 wy. audio,
- 1 we. / 1 wy. alarmowe,
- Dodatkowe wyjście BNC,
- Klasa szczelności IP67,
- Zakres temperaturowy pracy: -30 °C ~ 60 °C
- Standardy: ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), CGI, ISAPI

Podstawowe funkcje kamery:

- **AGC** (*Auto Gain Control*) pomaga stabilizować parametr wzmocnienia sygnału, gdy tylko ten spadnie poniżej pewnego poziomu,
- **WDR 120dB** (*Wide Dynamic Range*) pozwala uzyskać szeroki zakres dynamiki w urządzeniu, co gwarantuje skuteczniejsze odwzorowanie szczegółów występujących w ciemnych częściach obrazu,
- **BLC** (*Back Light Compensation*) kompensacja światła wstecznego. Urządzenie wyposażone w tę technologię, skutecznie

eliminuje efekt powstający przy kierowaniu kamery w stronę silnego źródła światła,

- **3D DNR** (Digital Noise Reduction) cyfrowa redukcja szumów. Funkcja poprawia jakości obrazu w nocy poprzez redukcję smużenia oraz szumów powstałych na skutek słabego oświetlenia sceny,
- **ROI** (Region of Interest) zwiększa jakość obrazu we fragmentach zaznaczonej sceny (włączone funkcje inteligentne), jednocześnie zmniejszając jakość i ilość danych poza zaznaczoną strefą RO.

Parametry techniczne przykładowej kamery:

<b>Kamera</b>	
Przetwornik	1/2.5" CMOS Progressive Scan
Rozdzielczość max. [px]	3840 x 2160
Czułość (minimalne oświetlenie)	Kolor: 0.01 lux / F1.2, AGC On (0 Lux przy włączonym IR) Kolor: 0.0014 lux / F1.6, AGC On (0 Lux przy włączonym IR)
Prędkość migawki [s]	1/3 ~ 1/100 000
Dzień / Noc	Mechaniczne filtr podczerwieni ICR
Zasięg promiennika IR	Max. do 50 m
Cyfrowa redukcja szumów	3D DNR
WDR	120 dB
Regulacja 3-Axis [°]	Pozioma: 0~360 Pionowa: 0~90 Obrót: 0~360
<b>Obiektyw</b>	
Obiektyw regulowany	2.8-12 mm
Apertura	F1.4
Kąty widzenia [°]	Poziome pole widzenia: 115 do 35 Pionowe pole widzenia: 60 do 19 Pole widzenia po przekątnej: 146 do 38.5
Mocowanie	Φ14
<b>Kompresja audio / video</b>	
Bitrate / wideo /	32 kbps ~ 16 Mbps

Kompresja wideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• główny strumień: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264</li> <li>• drugi strumień: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG</li> <li>• trzeci strumień: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264</li> </ul>
Typ strumienia H.264	Profil główny / Profil wysoki
Typ strumienia H.265	Profil główny
Kompresja audio	G722.1/G711ulaw/G711alaw/G726/MP2L2
Bitrate / audio /	32 kbps ~ 128 kbps
<b>Inteligentne funkcje</b>	
Analiza behawioralna	Wykrywanie przekroczenia linii, wykrywanie intruza, wykrywanie pozostawionego bagażu, wykrywanie obiektu
Wykrywanie twarzy	Pojawienie się i wykrycie twarzy
ROI	Obsługa jednego regionu dla każdego strumienia
<b>Sieć</b>	
Pamięć	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa kart MicroSD/SDHC/SDXC o maksymalnej pojemności 128 GB</li> <li>• NAS (NFS/SMB/CIFS)</li> <li>• ANR</li> </ul>
Protokoły	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
Wywołanie alarmu	Wykrywanie ruchu, ingerencja w pliki wideo, sieć odłączona, konflikt adresów IP, niepoprawny login, pełny dysk twardy, błąd dysku twardego, wejście alarmowe, wyjście alarmowe
Standard	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), CGI, ISAPI
Podgląd na żywo	Do 6 kanałów jednocześnie
Użytkownicy / hosta	Obsługa do 32 użytkowników / 3 poziomy dostęp: Administrator, Operator, Użytkownik
Klient	iVMS-4200, iVMS-4500, iVMS-5200
Obsługa w przeglądarkach	IE8+, Chrome 31.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0+
Funkcje	Przycisk reset, <i>Anti-Flicker</i> , zabezpieczenie hasłem, maska prywatności, znak wodny, filtr adresów IP
<b>Komunikacja</b>	
Komunikacja	1x RJ-45 10/100 Mbps

Audio	1 wejście (3.5 mm), 1 wyjście (3.5 mm)
Alarm	1 wejście, 1 wyjście (max. 12 VDC, 30 mA)
Wyjście wideo	1 Vp-p wyjście kompozytowe (75Ω / BNC)
SVC	Wsparcie dla kompresji H.264
<b>Pozostałe</b>	
Temperatura pracy / wilgotność	-30°C ~ +60°C / 95%
Napięcie zasilania	12 V DC, PoE 802.3at
Pobór prądu / moc	12V DC: max. 1.5 A / 17 W PoE (802.3at, 42.5 V do 57 V): 0.5 A ÷ 0.1 A, max. 19 W
Klasa szczelności	IP67, IK10, TVS 2000V, ochrona przed przepięciami i napięciem przejściowym
Materiał	Metalowa
Wymiary [mm]	Φ144.13 × 332.73
Waga [g]	1893

### 2.3.2. Przełącznik sieciowy z funkcją PoE

W systemie CCTV zastosować należy przełącznik sieciowy dostosowany do pracy na zewnątrz i umożliwiający niezależną instalację na słupie oświetleniowym. Instalację i podłączenie urządzeń do przełącznika pokazano na rys. BIT-271/20-220-003.

#### ***Podstawowe parametry przełącznika:***

Switch przystosowany do pracy na zewnątrz z gigabitowymi portami RJ45 PoE – 1 port gigabitowy (PoE IN), 4 porty gigabitowe (PoE OUT).

Parametry techniczne przełącznika:

- 4 porty 10/100/1000Mbps w technologii PoE OUT 802.af
- 1 port 10/100/1000Mbps w technologii PoE IN,
- moc wyjściowa portów PoE do 15W,
- autonegocjacja prędkości,
- mechanizm zapobiegania burzom broadcastowym,

- zasilanie przełącznika napięciami w standardzie 802.af/at oraz 802.3bt do 60W,
- ochrona portów ESD/EMP  $\pm 16\text{kV}$  powietrze,  $\pm 16\text{kV}$  port,
- praca w zakresie temperatury od  $-40$  do  $55^{\circ}\text{C}$ ,
- obudowa kompaktowa i odporna na warunki atmosferyczne,
- możliwość montażu na słupach.

### 2.3.3. Zasilanie

#### ***a) Zasilacz przełącznika sieciowego PoE***

Zastosować należy zasilacz charakteryzujący się poszerzonym zakresem napięcia wejściowego o wydajności min. 50W. Zasilacz powinien charakteryzować się mocą wystarczającą do zasilenia przełącznika PoE, dwóch kamer oraz umożliwiać w przyszłości podłączenie dodatkowej kamery o analogicznych parametrach.

Parametry techniczne zasilacza:

- napięcie zasilania: 90~260VAC,
- prąd zasilania: 1.3A dla 120VAC, 0.75A dla 240VAC,
- napięcie wyjściowe 50VDC 1,2A,
- tolerancja  $\pm 1\%$
- wydajność nie mniej niż 85%,
- sygnalizacja pracy diodą LED,
- wymiary 101x60x33 (mm).

#### ***b) Zasilacz do urządzeń radiowych CPE:***

Zasilacz charakteryzujący się poszerzonym zakresem napięcia wejściowego o wydajności umożliwiającej podłączenie dodatkowej kamery.

Parametry techniczne zasilacza:

- napięcie zasilania: 90~260VAC,
- prąd zasilania: 0.6A dla 120VAC, 0.4A dla 240VAC,
- napięcie wyjściowe 48VDC 0.5A,

- tolerancja +/-1%
- wydajność nie mniej niż 80%,
- sygnalizacja pracy diodą LED,
- wymiary 91.8 x 59.9 x 33 (mm)

## 2.4 System łączności radiowej

Bezprzewodowa transmisja danych z punktów kamerowych zakłada konieczność zapewnienia wysokich parametrów w zakresie przepływności w sieci, bardzo niskich opóźnień oraz wysokiej stabilności. Projektowany system radiowy pracuje w strukturze punkt–wiele punktów „PMP” w technologii wielościeżkowej typu MIMO 2x2 w wolnym paśmie 5 GHz standard w standardzie 802.11n lub 802.11ac. Umożliwia to osiągnięcie przepływności bitowej na poziomie 300 Mbit/s.

Topologia sieci radiowej na terenie parkingu w Białowieży ma strukturę gwiazdy PMP. Centralnym punktem systemu radiowego jest budynek „Sceny”, na którym zostanie zainstalowana stacja bazowa wyposażona w antenę dookólną 360°. Satelitami są urządzenia CPE w poszczególnych punktach kamerowych wyposażone w anteny kierunkowe o wąskim koncie promieniowania.

Transmisja sygnału wizyjnego z AP do CM realizowana będzie za pomocą przyłącza światłowodowego i pary konwerterów optycznych.

Z uwagi na konieczność uzyskania jak najlepszej jakości sygnału radiowego i odpowiedniego odstępu sygnał – szum przy uruchomieniu systemu należy przeprowadzić kontrolę zajętości pasma radiowego i odpowiednio doprać parametry urządzeń i wykorzystywane kanały radiowe.

Wszystkie urządzenia muszą być zasilane w technologii POE (Power Over Ethernet).

Dodatkowo urządzenia CPE powinny posiadać dodatkowy port ethernetowy z funkcją PoE OUT w celu możliwości podpięcia i zasilenia kamery bezpośrednio z urządzenia radiowego. Wszystkie zastosowane urządzenia radiowe powinny być dostosowane do ciągłej pracy na zewnątrz.

Schemat sieć radiowej przedstawiony został w części graficznej na rysunku nr BIT-271/20-220-002.

### 2.4.1. Stacja bazowa AP

W stacji AP zastosować należy urządzenie bezprzewodowe pracujące w paśmie 5 GHz, wykorzystujące standard 802.11ac oraz posiadające możliwość instalacji anteny zewnętrznej o różnych kątach promieniowania. Wykorzystując standard AC urządzenie pozwala osiągnąć nawet do 500 Mb/s przepustowości z wykorzystaniem kanału o szerokości 80 MHz.

Podstawowe parametry stacji AP:

- praca jako stacja bazowa / punkt dostępowy w paśmie 5 GHz,
- antena dookólna o zysku 13dBi dwupolaryzacyjna,
- możliwość wymiany anten,
- moc nadawcza do 27 dBm,
- interfejs Ethernet 10/100/1000 Mbps,,
- standard AC,
- praca w temperaturze -40 to 60° C
- ochrona ESD/EMP  $\pm 24$ kV powietrze, port,

Parametry techniczne stacji bazowej AP:

Specyfikacja stacji bazowej AP	
Zakres częstotliwości	5150 - 5875 MHz
Procesor	MIPS 74 Kc
Pamięć RAM	128 MB DDR2 SDRAM
Polaryzacja	Podwójna, liniowa
Interfejs sieciowy	1 gigabitowy port Ethernet 10/100/1000 Mb/s
Diody LED	1 dioda informująca o zasilaniu (Power), port LAN, poziom sygnału radiowego
Sposób zasilania	Pasywne PoE (piny 4, 5+; 7, 8-)
Zasilacz	W zestawie gigabitowy zasilacz PoE 24 V, 0,5 A
Maksymalny pobór mocy	8,5 W
Wymiary [mm] (bez anteny)	162x84x37
Waga [g] (bez anteny)	250
Montaż	Na słupie / maszcie
Ochrona ESD / EMP	24 kV
Certyfikaty	FCC, IC, CE
Dopuszczalna temperatura pracy	Od -40 do 70 st. C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	5%-95% niekondensująca

Podstawowe parametry anteny:

- antena dookólna dwupolaryzacyjna,
- zysk anteny 13dBi,

Parametry techniczne anteny:

Specyfikacja anteny	
Obsługiwany zakres częstotliwości	5.45-5.85 GHz
Kąt promieniowania w płaszczyźnie H i V	360°
VSWR max.	1.5:1
Zysk	13 dBi
Odporność na wiatr	200 km/h
Opór wiatru	84.52N - 200 km/h
Polaryzacja	Dual-Linear
Izolacja polaryzacji	min. 25 dB
Wymiary [mm]	158 x 98 x 834
Waga [kg]	0,82

## 2.5 System łączności światłowodowej

Miedzy punktami kamerowymi (PK) a Centrum Monitoringu (CM) jako medium transmisji danych wykorzystany zostanie kabel światłowodowy. Na obu jego końcach należy przyłączyć media konwerter światłowodowy umożliwiające osiągnięcie przepływności min. 1Gbps.

Parametry media konwertera optycznego:

Specyfikacja media konwertera	
Przesył sygnału	Światłowód wielomodowy/jednomodowy
Rodzaj złącza	Wymienny moduł SFP
Przepustowość.	1.25 Gbps
Interfejs	- 1x port RJ45 (10/100/1000Mbps, Auto MDI/MDIX) - 1x slot SFP (IEEE 802.3z 1000Base-FX)
Rodzaj transmisji	Half/Full Duplex
Sygnalizacja optyczna	Dioda LED
Kompatybilny z standardem IEEE	802.3, 802.3u, 802.3ab/z, 802.3x
Zabezpieczenie	ESD
Zasilanie	DC 12~24V
Wymiary [mm]	26x71x94

Parametry wkładki optycznej SFP:

Specyfikacja wkładki optycznej	
Typ modułu	SFP
Porty	1x 1,25Gbps SC SM
Długość fali TX	1310nm
Długość fali RX	1550nm
Budżet mocy/zasięg portu	16dB / 20km
DDM (Digital Diagnostic Monitoring)	Tak
Okablowanie portu	8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μm

## 2.6 Centrum Monitoringu

Głównym punktem systemu nadzoru wizyjnego jest Centrum Monitoringu, które zlokalizowane zostanie w budynku Urzędu Gminy przy ulicy ul. Sportowej 1 w pomieszczeniu serwerowni Urzędu Miejskiego. W istniejącej szafie teleinformatycznej zainstalować należy cyfrowy rejestrator i konwerter światłowodowy. Rejestrator sieciowy przeznaczony do rejestracji i archiwizacji materiału wideo powinien być wyposażony w pamięć masową (3 dyski HDD, 8 TB każdy). Przestrzeń dyskowa macierzy musi zapewniać przechowywanie nagrań z wszystkich kamer przez okres minimum 4 tygodni. Materiał jest nagrywany z prędkością przynajmniej 20kl./s w rozdzielczości 4K.

Centrum monitoringu powinno umożliwić bezobsługową pracę, opcjonalnie uruchomione zostanie jedno stanowisko operatorskie, na wskazanej istniejącej stacji roboczej urzędu. Oprogramowanie powinno umożliwiać przeglądanie materiału „na żywo”, odtwarzanie zapisanych nagrań oraz archiwizację obrazów na nośnikach danych. Stanowisko umożliwi również zarządzanie wszystkimi elementami sieci teleinformatycznej systemu monitoringu. Podgląd i zarządzanie odbywać się będzie za pomocą dedykowanej aplikacji producenta rejestratora i urządzeń sieciowych.

### 2.6.1. Rejestrator

Rejestrator sieciowy powinien być przeznaczony do budowy niewielkich systemów IP CCTV o dużych możliwościach w zakresie obsługi kamer wysokiej rozdzielczości. Rejestrator sieciowy powinien posiadać wysokie pasmo rejestracji i retransmisji strumieni video pozwalające na rejestrację materiału z kamer wysokiej rozdzielczości oraz dwa niezależne wyjścia monitorowe (w tym jedno obsługujące rozdzielczość wyświetlania 4K) do bezpośredniego podłączenia monitorów.

Rejestrator powinien posiadać zdolność do współpracy z kamerami o rozdzielczości do 12 megapikseli łącznie oraz obsługiwać minimum 4 wewnętrzne dyski twarde.

Podstawowe parametry rejestratora:

- obsługa kamer o rozdzielczości do 12MPX,
- kompresja wideo: H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4
- obsługa 16 kanałów, pasmo wejściowe 256Mbps,

- 4 interfejsy SATA do 8 TB,
- wsparcie dla zdarzeń VCA oraz inteligentnego wyszukiwania VCA.

Parametry techniczne rejestratora:

Specyfikacja rejestratora	
Maksymalna liczba obsługiwanych kamer IP	16 szt.
Maksymalna pasmo (wejście / wyjście)	256 Mbps / 200 Mbps
Obsługiwane kamery IP	HIKVISION, ONVIF
Tryby rejestracji	Harmonogram (ciągły, ruch, ruch i/lub alarm), ręczny
Interfejsy Ethernet	2 szt. (10/100/1000Mbps)
Wyjścia monitorowe	4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz;  2: 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
Liczba dysków wewnętrznych	4 szt. (SATA) 8 TB, dodatkowo 1 x eSATA
Maksymalna pojemność pojedynczego dysku	8 TB
Obsługiwane serwisy DDNS	www.hik-connect.com (darmowy), DynDNS
Oprogramowanie do obsługi zdalnej	iVMS-4200 (darmowy)
Współpraca ze smartfonami i tabletami	Tak - iVMS-4500/iVMS-4500HD/Hik-Connect
Liczba jednoczesnych użytkowników zdalnych	128 (dodatkowy kanał kodowania z wieloma kamerami w jednym strumieniu - kanał ZERO)
Wejścia alarmowe	16 szt.
Wyjścia alarmowe	4 szt.
Porty USB	3 szt.
Interfejs użytkownika w języku polskim	Tak
Inne	Obsługa przez www (Safari, Firefox, IE), obsługa z klawiatury RS485 (DS-1004KI)
Zasilanie	230 VAC
Pobór mocy	30 W (bez dysków)
Temperatura pracy	-10..55 °C
Wymiary	445 x 400 x 71 mm

Waga	<5 kg
Akcesoria w komplecie	Mysz USB, kable do dysków, uchwyty rack
Spełniane normy i standardy	CE

Rejestrator należy wyposażyć w nośniki pamięci (dyski HDD) przeznaczone do pracy ciągłej z przeznaczeniem do urządzeń rejestrujących NVR lub klasy korporacyjnej przeznaczona dla aplikacji przetwarzających duże ilości danych (serwery, NAS).

Aby zapewnić 30 dniowy okres archiwizacji materiału średniej jakości i kompresji w standardzie H.265 przy przepływności 8 Mbps / kanał należy zastosować minimum 3 dyski, każdy o pojemności 8 TB.

### 3 Szczegóły instalacji systemu

Pole obserwacji kamer oraz rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu zostało przedstawione na rysunku BIT-271/20-220-001. Schemat sieci monitoringu wraz z elementami radiowymi i sieciowymi przedstawia rysunek BIT-271/20-220-002. Szczegóły połączeń sygnałowych i elektrycznych punktów kamerowych przedstawiono na rysunkach BIT-271/20-220-003 do BIT-271/20-220-04a.

#### 3.1 Centrum Monitoringu (CM) w budynku Urzędu Gminy w Białowieży ul. Sportowa 1

Centrum monitoringu zlokalizowane zostanie w pomieszczeniu serwerowni budynku Urzędu Gminy przy ul. Sportowej 1. Na potrzeby systemu CCTV należy wykorzystać istniejące zasoby w postaci szafy teletechnicznej, przełącznika sieciowego, instalacji zasilania energetycznego, zasilacza rezerwowego UPS, oraz elementów sieci światłowodowej. W pomieszczeniu serwerowni na głównej przełącznicy światłowodowej zakończony jest cały profil kabla światłowodowego 48J w kierunku ul. Zastawie.

Na potrzeby przyłączenia mediakonwertera CCTV wykorzystać należy włókna nr 29 i opcjonalnie 30 (w przypadku zastosowania mediakonwertera korzystającego z pary włókien SM). Do w/w portu (portów) należy przyłączyć mediakonwerter za

pomocą patchcord'u SM SC/APC. Port LAN mediakonwertera należy wpiąć do lokalnego przełącznika do portu w wydzielonym VLAN'ie w uzgodnieniu z administratorem. Rejestrator należy przyłączyć do lokalnego przełącznika za pomocą patchcord'ów FTP kat. 5e lub wyższej.

Sposób przyłączenia rejestratora w CM pokazano na rys. BIT-271/20-220-002. W istniejącej szafie serwerowej należy zainstalować półkę 19" na której zostanie umieszczony rejestrator (w przypadku rejestratora wyposażonego w uchwyty w standardzie 19" można zainstalować go bezpośrednio na szynach szafy teletechnicznej).

Plan pomieszczenia, oraz lokalizacja elementów monitoringu CCTV i okablowania przedstawiony został na rysunku BIT-271/20-220-005.

### **3.2 Punkty kamerowe**

Na nowobudowanych słupach oświetleniowych należy zainstalować kamery, urządzenie sieciowe i moduły radiowe CPE. Wysokość montażu poszczególnych elementów nie powinna być mniejsza niż 4m mierzone od gruntu. Kamery oraz urządzenia sieciowe zainstalować należy za pomocą dedykowanych uchwytów nastupowych, lub opasek zaciskowych ze stali nierdzewnej. Przewody sygnałowe i elektryczne od urządzeń do zasilaczy umieszczonych w cokole słupa prowadzić należy wewnątrz słupa. Miejsce wprowadzenia kabli należy zabezpieczyć przed przecieraniem dławicą typu PG o odpowiednio dobranej średnicy.

Rozmieszczenie urządzeń dla punktu z jedną kamerą przedstawiono w części graficznej rys nr. BIT-271/20-220-003 i punktu z dwoma kamerami na rys. BIT-271/20-220-004. Schematy połączeń w punktach kamerowych przedstawiono kolejno na rys. BIT-271/20-220-003a i BIT-271/20-220-004a.

### **3.3 Zasilanie energetyczne**

Na terenie parkingu poszczególne punkty kamerowe zasilane są z lokalnej i istniejącej sieci energetycznej wybudowanej na potrzeby oświetlenia parkingu. W obrębie okablowania energetycznego na potrzeby zasilenia systemu CCTV należy wydzielić oddzielny obwód lub obwody umożliwiające ciągłe zasilenie w energię elektryczną. Obwód zasilający kamery zakończyć należy w szafce teletechnicznej

przy scenie i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-nadprądowym 30mA B16. Do szafki doprowadzić należy przyłącze energetyczne kablem YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> z głównej rozdzielni sceny i zabezpieczyć ochronnikiem Typu 1+2 (B+C). W szafce zainstalować należy również dwa gniazda energetyczne 230V na potrzeby zasilania stacji radiowej AP i konwertera światłowodowego. Schemat połączeń energetycznych w głównej szafce teletechnicznej przedstawiono na rys. BIT-271/20-220-005.

### 3.4 Przyłącze światłowodowe

Na potrzeby połączenia CM z kamerami zlokalizowanymi na parkingu należy wykonać przyłącze światłowodowe. Na odcinku od szafki kablowej stacji AP przy scenie do złącza rozdzielczego ZR10 umieszczonego na skrzyżowaniu ulic Zastawie i O.Gabiec przyłącze wykonać należy w postaci uniwersalnego kabla światłowodowego jednomodowego SM z włóknami typu G.652 o krotności min. 8J. Przebieg przyłącza światłowodowego na terenie parkingu pokazano na rys. BIT-271/20-220-001.

W części doziemnej kabel prowadzić należy w rurze osłonowej typu HDPE 32/3,7mm ułożonej na głębokości min.0,6m. W połowie wysokości wykopu umieścić należy pomarańczową taśmę ostrzegawczą z nadrukiem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY”. Wejście kabla na słup energetyczny nN zabezpieczyć należy rurą HDPE lub osłoną do wys. 2m. Następnie kabel po istniejących słupach nN prowadzić do złącza ZR 10 zgodnie z warunkami technicznymi WT PGE Dystrybucja Białystok wydanymi dla Gminy Białowieża na potrzeby budowy sieci FTTH.

W złączu kablowym ZR10 kabel wprowadzić do istniejącej mufy kablowej. Pierwsze dwa włókna w kablu połączyć na stałe do włókien nr 29 i 30 w kablu 48J w kierunku UG. Sportowa 1.

Po instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające wykonanych spawy i tor optyczny. Kabel oznaczyć trwałą tabliczką opisową na której podany jest kierunek i rodzaj kabla i dane Inwestora. Rozmieszczenie złączy sieci światłowodowej oraz schemat złącza kablowego ZR10 wraz z profilem kabla prowadzonego do serwerowni budynku UG Białowieża pokazano na rys. BIT-271/20-220-007.

## 4 Rysunki i załączniki

### 4.1 Rysunki.

L.p.	Nazwa	Numer rysunku
1.	Plan rozmieszczenia kamer i elementów systemu	BIT-271/20-220-001
2.	Schemat połączeń radiowych i sygnałowych	BIT-271/20-220-002
3.	Rozmieszczenie elementów – punkt kamerowy typu. 1	BIT-271/20-220-003
4.	Rozmieszczenie elementów – punkt kamerowy typu. 2	BIT-271/20-220-003a
5.	Schemat połączeń – punkt kamerowy typu. 1	BIT-271/20-220-004
6.	Schemat połączeń – punkt kamerowy typu. 2	BIT-271/20-220-004a
7.	Schemat połączeń – szafka teletechniczna parking	BIT-271/20-220-005
8.	Rozmieszczenie elementów CCTV w serwerowni UG	BIT-271/20-220-006
9.	Schemat przyłącza do sieci światłowodowej	BIT-271/20-220-007

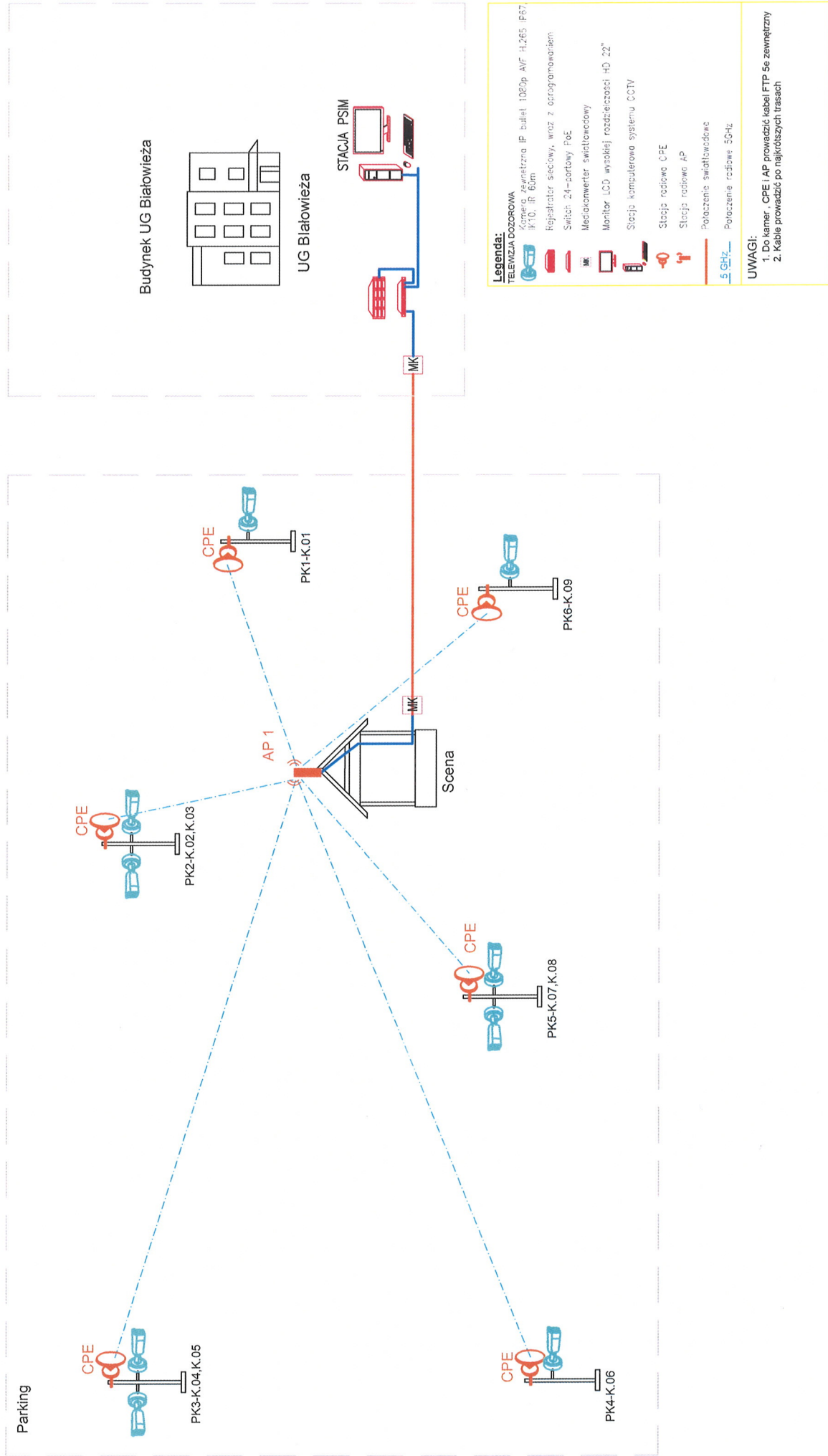
### 4.2 Załączniki.

L.p.	Typ	Nr.
1.	Karty katalogowe	Kpl.
2.	Uprawnienia i oświadczenia projektantów	PDL/BT/0070/16



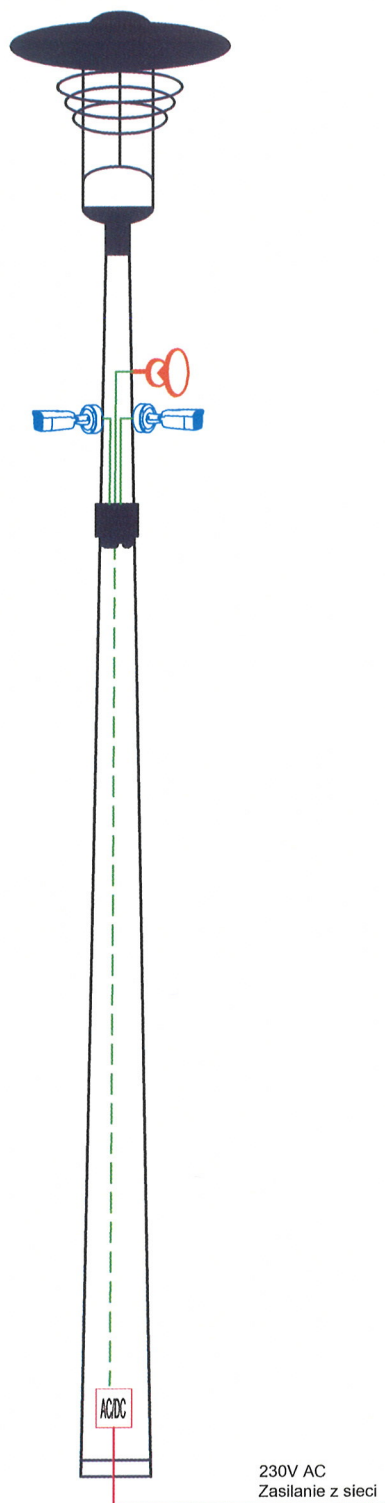






Zespół autorski:	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul. Elewatorska 29
Opracował i kreslił:	mgr inż. Łukasz Wysocki		Dokumentacja budowlana – wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawił:	mgr inż. Marek Kowalczyk		tytuł: Schemat połączeń radiowych i sygnałowych
Data: 01.2020r. Nr rys.: BIT-271/20-220-002			





### Legenda:

TELEWIZJA DOZOROWA



Kamera zewnętrzna IP bullet 1080p AVF H.265 IP67, IK10, IR 60m



Stacja radiowa CPE



Połączenie FTP



Przełącznik sieciowy PoE



Zasilacz PoE

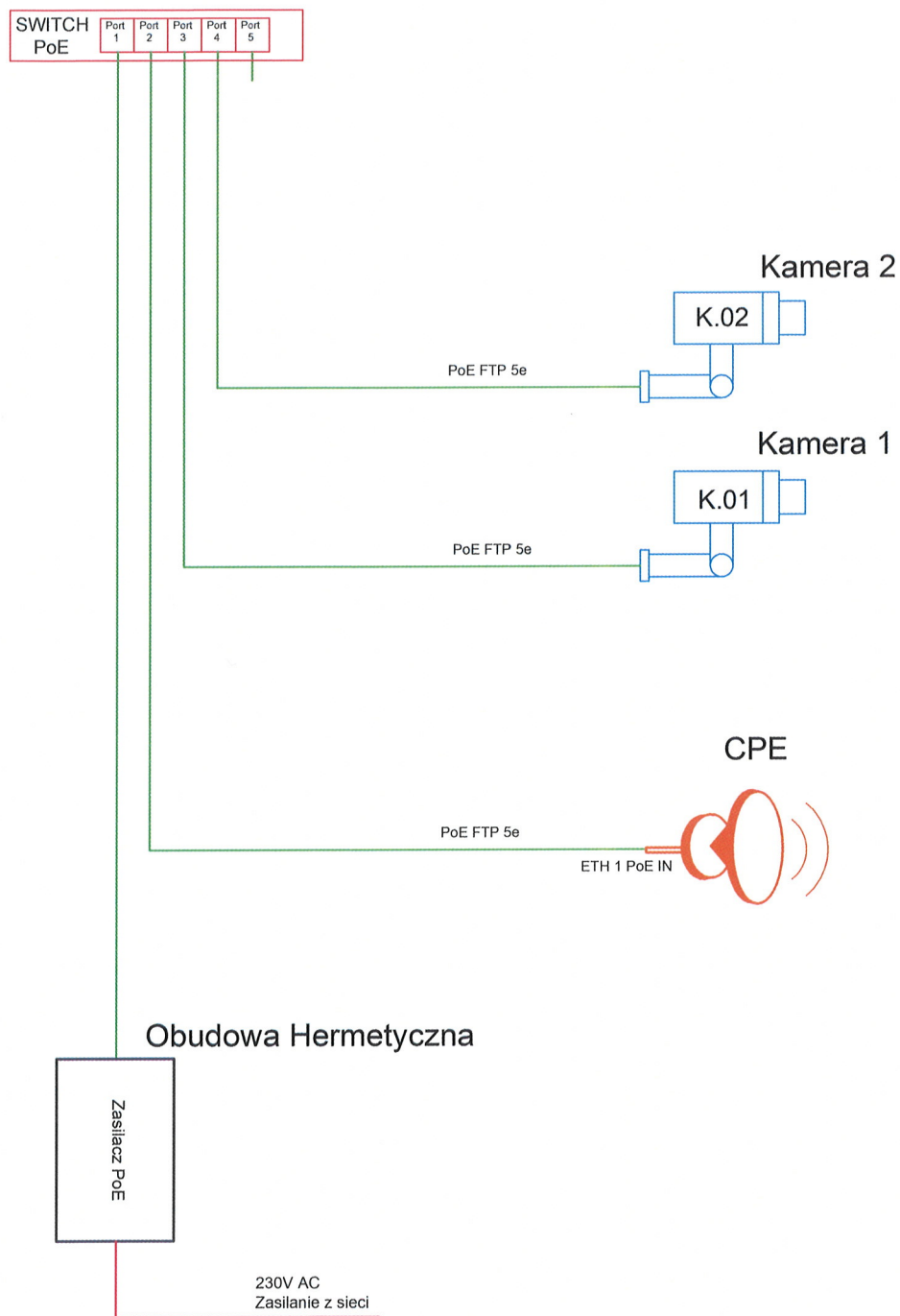
### UWAGI:

1. Do kamer, CPE i AP prowadzić kabel FTP 5e zewnętrzny
2. Kable prowadzić po najkrótszych trasach
3. Wejście kabli do otworu w słupie zabezpieczyć dławicą typu PG o odpowiedniej średnicy
4. Kamery, CPE i przełącznik mocować za pomocą opasek zaciskowych ze stali nierdzewnej

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul.Elewatowska 29
Opracował i kreślił	mgr inż. Łukasz Wysocki		Dokumentacja budowlano-wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawdził	mgr inż. Marek Kowalczyk		Tytuł: Rozmieszczenie elementów – punkt kamerowy ver.1
			Data: 01.2020r. Nr rys.: BIT-271/20-220-003

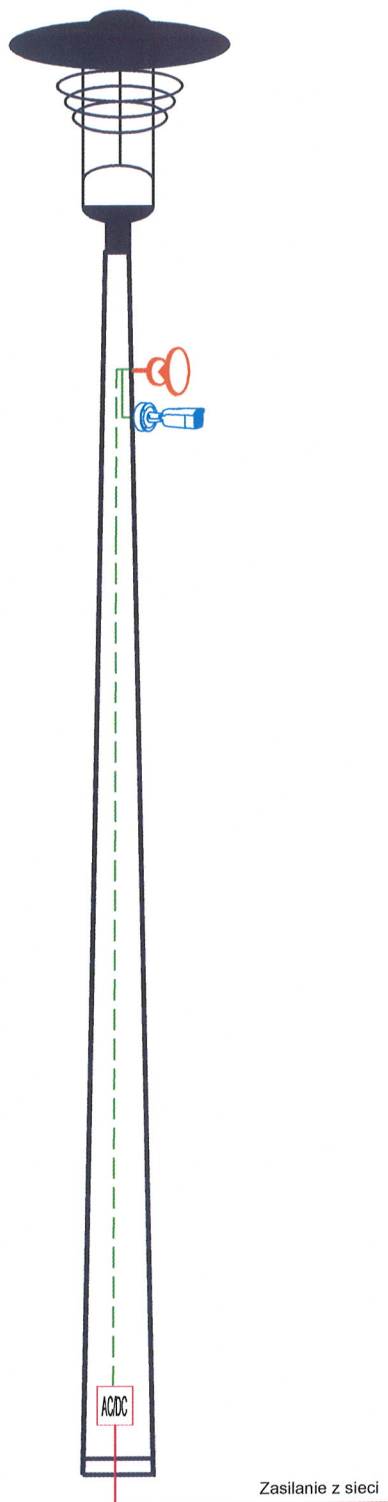


## Przełącznik sieciowy PoE - Hermetyczny



Zespół autorski	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul. Elewatorska 29
Opracował i kreślił	mgr inż. Łukasz Wysocki		Dokumentacja budowlano-wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawdził	mgr inż. Marek Kowalczyk		Tytuł: Schemat połączeń – punkt kamerowy ver.1
			Data: 01.2020r. Nr rys.: BIT-271/20-220-004





### Legenda:

TELEWIZJA DOZOROWA



Kamera zewnętrzna IP bullet 1080p A/VF H.265 IP67, IK10, IR 60m



Stacja radiowa CPE



Połączenie FTP



Przetłacznik sieciowy PoE



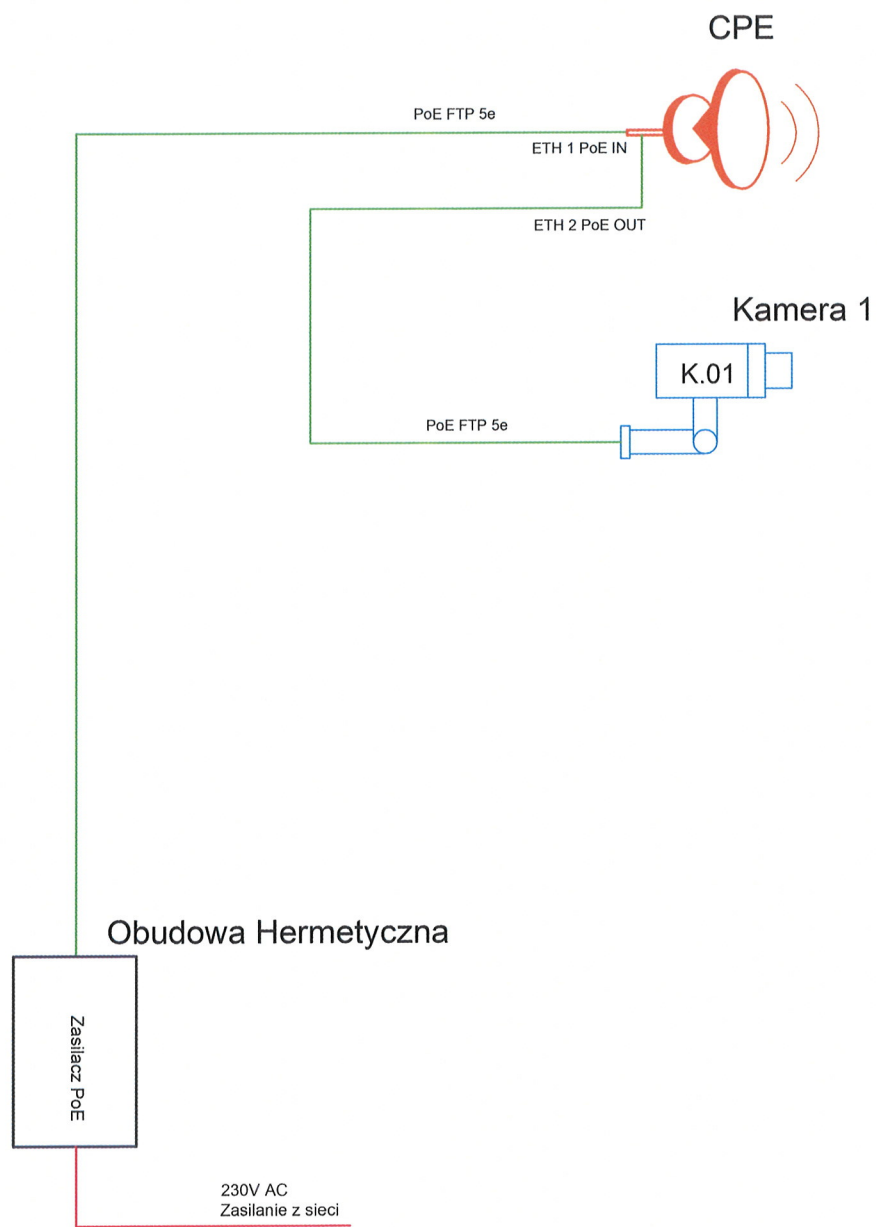
Zasilacz PoE

### UWAGI:

1. Do kamer, CPE i AP prowadzić kabel FTP 5e zewnętrzny
2. Kable prowadzić po najkrótszych trasach
3. Wejście kabli do otworu w słupie zabezpieczyć dławicą typu PG o odpowiedniej średnicy
4. Kamery, CPE i przetłacznik mocować za pomocą opasek zaciskowych ze stali nierdzewnej

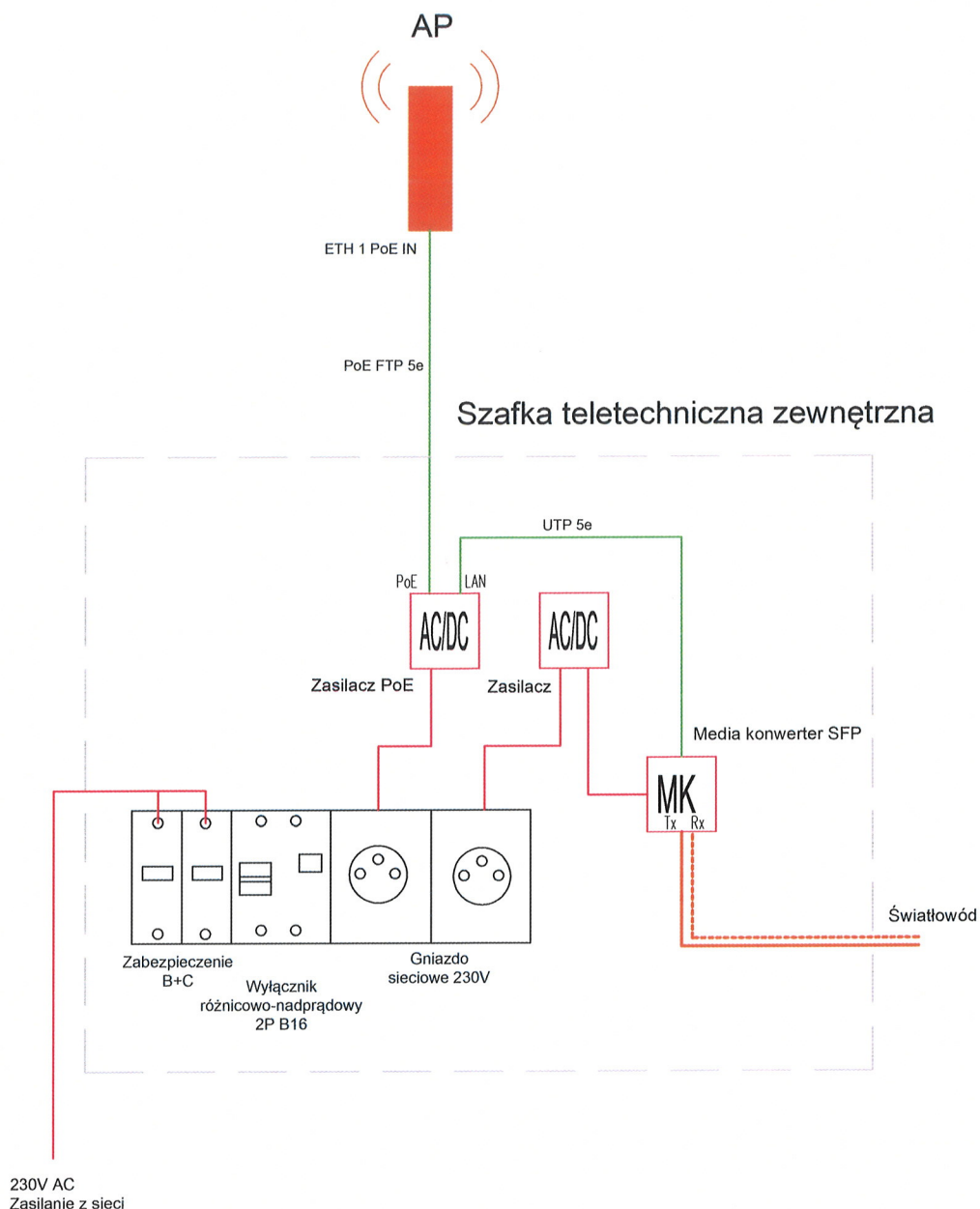
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul. Elewatorska 29
Opracował i kreslił	mgr inż. Łukasz Wysocki		Dokumentacja budowlano-wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawdził	mgr inż. Marek Kowalczyk		Tytuł: Rozmieszczenie elementów - punkt kamierowy ver.2 Data: 01.2020r.   Nr rys.: BIT-271/20-220-003a



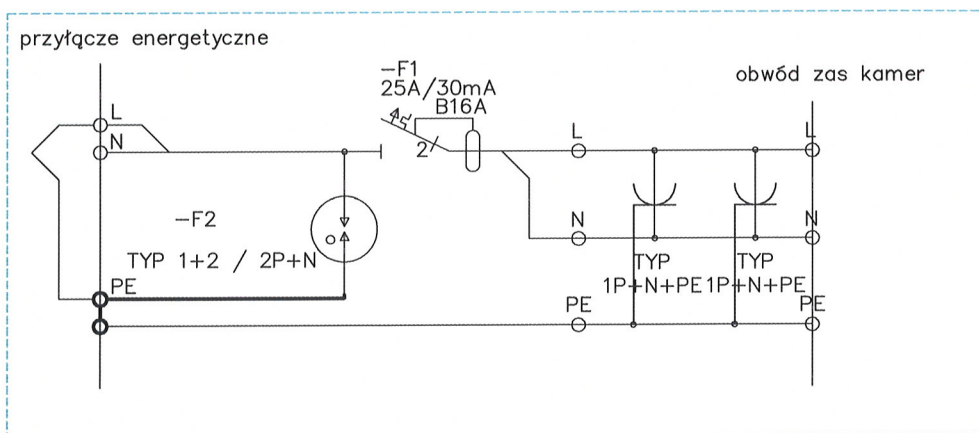


Zespół autorski	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul. Elewatorska 29
Opracował i kreslił	mgr inż. Łukasz Wysocki		Dokumentacja budowlano-wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawdził	mgr inż. Marek Kowalczyk		Tytuł: Schemat połączeń – punkt kamerowy ver.2 Data: 01.2020r. Nr rys.: BIT-271/20-220-004a





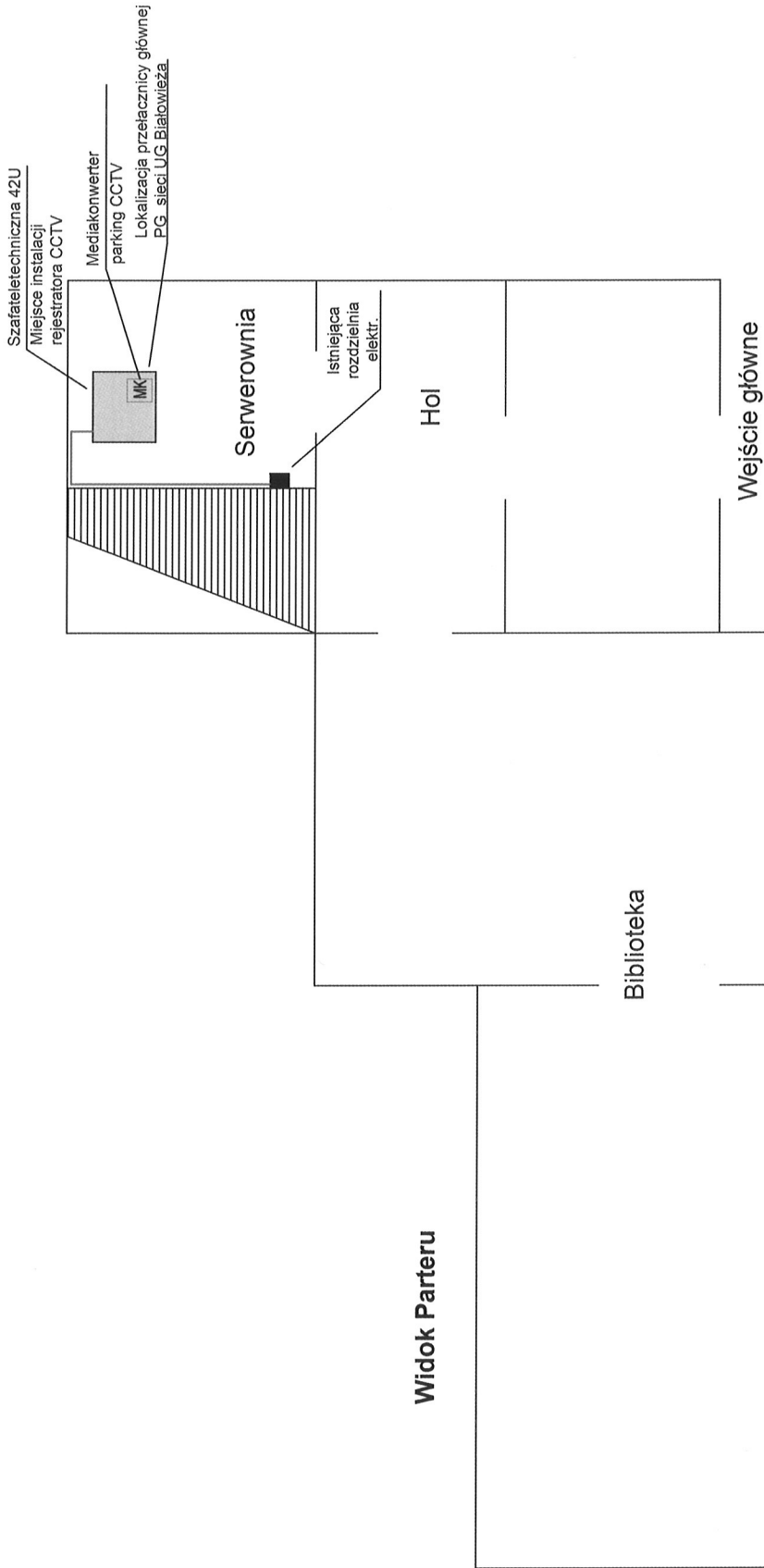
Schemat połączenia modułów elektrycznych



Zespół autorski	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul. Elewatorska 29
Opracował i kreslił	mgr inż. Łukasz Wysocki	<i>Ł.W.</i>	Dokumentacja budowlano-wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawdził	mgr inż. Marek Kowalczyk	<i>M.K.</i>	Tytuł: Schemat połączeń – szafka teletechniczna parking Data: 01.2020r. Nr rys.: BIT-271/20-220-005



Widok Parteru



UWAGI:

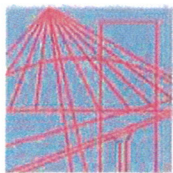
1. Rejestrator należy instalować w szafie na półce lub za pomocą dedykowanych uchwytych 19"
2. Rejestrator należy zasilić z obwodu gwarantowanego ~ 230V UPS
3. Rejestrator należy podłączyć do z sieci LAN do dedykowanego VLAN w uzgodnieniu z Administratorem
4. Mediakonwerter przyłączyć do PSwG, pola 29.30 zleca typu SCIAPC

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Podpis	BIT SPÓŁKA AKCYJNA DEPARTAMENT TELEINFORMATYKI 15-620 Białystok ul.Elewatorka 29
Opracował i kreslił	mgr inż. Łukasz Wysocki		Dokumentacja budowlano-wykonawcza systemu monitoringu wizyjnego parkingu
Sprawdził	mgr inż. Marek Kowalczyk		Tytuł: Rozmieszczenie elementów CCTV w serwerowni UG
		Data: 01.2020r.	Nr rys.: BIT-271/20-220-006









PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 czerwca 2016 r.

POIIB.KK. 7131-7132/015/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan MAREK KOWALCZUK**  
**magister inżynier elektroniki i telekomunikacji**  
**urodzony dnia 1 kwietnia 1974 r. w Dąbrowie Białostockiej**

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDL/0049/PWBT/16**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**telekomunikacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

### Otrzymują:

1. Pan Marek Kowalczuk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



*[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]*

## Uprawnienia budowlane nadane

**Panu MARKOWI KOWALCZUKOWI**  
**magistrowi inżynierowi elektroniki i telekomunikacji**  
**urodzonemu dnia 1 kwietnia 1974 r. w Dąbrowie Białostockiej**

**numer ewidencyjny PDL/0049/PWBT/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**telekomunikacyjnych**

upoważniają do:

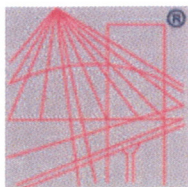
- 1) projektowania obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290), w związku z § 14 ust. 1 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



*[Handwritten signatures of the seven members of the Qualification Commission (POIIB) in blue ink, corresponding to the list on the left.]*



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-NJV-CWX-7UL \*

Pan Marek Kowalczuk o numerze ewidencyjnym PDL/BT/0070/16

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-12 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

