

## MARTECH Mariusz Kowal

ul. Tadeusza Kościuszki 39/43, 23-400 Biłgoraj tel. (+48) 608-135-682

### PROJEKT FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Temat:	<b>„Poprawa bezpieczeństwa Miejskiego Obszaru Funkcjonowania w m. Biłgoraj”</b>
Lokalizacja: miasto powiat gmina województwo	Biłgoraj Biłgorajski Biłgoraj Lubelskie
Kategoria obiektu:	XXVI
Inwestor:	<b>Gmina Miasto Biłgoraj</b> Plac Wolności 16 23-400 Biłgoraj
Kody CPV:	CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne CPV 32421000-0 Okablowanie sieciowe CPV 72710000-0 Usługi w zakresie lokalnej sieci komputerowej CPV 32231000-1 Aparatura telewizyjna w obwodzie zamkniętym CPV 35125300-1 Systemy i urządzenia nadzoru i bezpieczeństwa CPV 48821000-9 Serwery sieciowe CPV 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych CPV 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania CPV 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania CPV 32260000-3 Urządzenia do przesyłu danych CPV 32333100-7 Rejestratory obrazu wideo CPV 48329000-0 Systemy obrazowania i archiwizowania CPV 32562000-0 Kable światłowodowe

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektanta	Imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Monitoring	Projektant	mgr inż. <b>Mariusz Kowal</b>	07.2024	
	Specjalność	Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych		
	Numer uprawnień	LUB/0118/PWBE/17		

Lipiec 2024 r.

PFU – POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA MOF BIŁGORAJA

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>	<b>str. 5</b>
<b>II.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>str. 5</b>
<b>III.</b>	<b>ZAKRES ZAMÓWIENIA</b>	<b>str. 5</b>
	<b>III.1 SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>str. 6</b>
	<b>ETAP I – UZGODNIENIA</b>	<b>str. 6</b>
	<b>ETAP II – WYKONANIE KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ ZGODNIE Z PB, PW, PZT</b>	<b>str. 6</b>
	<b>ETAP III – BUDOWA PRZYŁĄCZY ENERGETYCZNYCH</b>	<b>str. 9</b>
	<b>ETAP IV – WCIĄGANIE ŚWIATŁOWODÓW</b>	<b>str. 9</b>
	<b>TRASĄ WCIĄGANIA KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO</b>	
	<b>Etap V – Spawanie Światłowodów</b>	<b>str. 9</b>
	<b>Etap VI – Montaż Kamer</b>	<b>str. 9</b>
	<b>Etap VII – Budowa CM</b>	<b>str. 10</b>
	<b>Rys. 1 – Schemat CM w budynku Straży Miejskiej przy ul. T. Kościuszki 6</b>	<b>str. 10</b>
	<b>Rys. 2 - Schemat SO w KPP ul. Polna 1</b>	<b>str. 11</b>
	<b>Etap VIII - Odbiory</b>	<b>str. 11</b>
	<b>III.2 KANALIZACJA TELKETECHNICZNA</b>	<b>str. 12</b>
	<b>III.3 ŚWIATŁOWODOWE KABLE TRANSMISYJNE</b>	<b>str. 12</b>
	<b>III.4 PRZYŁĄCZA ZASILAJĄCE</b>	<b>str. 13</b>
	<b>III.5 PUNKTY MONTAŻU KAMER</b>	<b>str. 18</b>
	<b>Rys. 3 - Mapa rozmieszczenia PK</b>	<b>str. 19</b>
	<b>Rys. 4 - Schemat blokowy systemu telewizji przemysłowej</b>	<b>str. 20</b>
	<b>Rys. PK-1 - ul. Zamojska kier. Zamość</b>	<b>str. 29</b>
	<b>Rys. PK-2 - ul. Moniuszki kier. Gromada</b>	<b>str. 30</b>
	<b>Rys. PK-3 - ul. Aleja Jana Pawła II kier. Lublin</b>	<b>str. 31</b>
	<b>Rys. PK-4 - ul. Stefa Batorego kier. Dąbrowica</b>	<b>str. 32</b>
	<b>Rys. PK-5 - ul. Polna kier. Sól</b>	<b>str. 33</b>
	<b>Rys. PK-6 - ul. S. Nowakowskiego kier. Sól</b>	<b>str. 34</b>
	<b>Rys. PK-7 - ul. Krzeszowska kier. Sól</b>	<b>str. 35</b>
	<b>Rys. PK-8 - ul. Tarnogrodzka oraz ul. Motorowa</b>	<b>str. 36</b>
	<b>Rys. PK-9 - ul. Różnówka Stary</b>	<b>str. 37</b>
	<b>Rys. PK-10 - Skwer na rogu ul. Zamojskiej i ul. 3-go Maja</b>	<b>str. 38</b>
	<b>Rys. PK-11 - Plac Wolności</b>	<b>str. 39</b>
	<b>Rys. PK-12 - Plac przy Biłgorajskim Centrum Kultury</b>	<b>str. 40</b>
	<b>Rys. PK-13 - Park Rolkarza, ul. Targowa</b>	<b>str. 41</b>
	<b>Rys. PK-14 - Lapidarium przy ul. Lubelskiej</b>	<b>str. 43</b>
	<b>Rys. PK-15 - Skrzyżowanie al. Jana Pawła II z ul. Krzeszowską</b>	<b>str. 43</b>
	<b>Rys. PK-16 - Park Solidarności</b>	<b>str. 44</b>
	<b>Rys. PK-17 - Targowisko oraz kładka na rzece Biała Łada</b>	<b>str. 45</b>
	<b>Rys. PK-18(a,b,c) - Siłownia zewnętrzna/zalew Legenda: w – Street workout ul. Romanowskiego</b>	<b>str. 46-48</b>
	<b>III. 6 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH DANYCH Z ZAKRESU PFU</b>	<b>str. 49</b>
	<b>III. 7 WLICZENIE POJEMNOŚCI DYSKÓW</b>	<b>str. 50</b>
	<b>III. 8 WYLICZENIA PRZECHOWYWANIA W BAZIE DANYCH ROZPOZNANYCH</b>	<b>str. 50</b>
	<b>TABLIC REJESTRACYJNYCH</b>	<b>str. 50</b>
<b>IV.</b>	<b>WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT</b>	<b>str. 51</b>
	<b>IV.1 ZAKRES ROBÓT</b>	<b>str. 51</b>
	<b>IV.2 WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH</b>	<b>str. 52</b>
<b>V.</b>	<b>ZAŁOŻENIA OGÓLNE DLA SYSTEMU MONITORINGU</b>	<b>str. 53</b>
	<b>V.1 CENTRUM SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO</b>	<b>str. 57</b>
	<b>V.1.2 STANOWISKA OPERATORSKIE</b>	<b>str. 57</b>
	<b>V.1.2.1 STACJA OPERATORSKA Z OPROGRAMOWANIEM DO PODGLĄDU KAMER</b>	<b>str. 58</b>
	<b>V.1.2.2 OPROGRAMOWANIE SYSTEMU MONITORINGU DLA STACJI OPERATORSKIEJ.</b>	<b>str. 58</b>
	<b>V.1.2.3 KŁAWIARURA</b>	<b>str. 60</b>
	<b>V.1.2.4 MONITOR 27”</b>	<b>str. 60</b>

V.1.2.5	MONITOR 65"	str. 60
V.1.2.6	LICENCJE	str. 61
V.2	SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW SERWERA REJESTRUJĄCEGO KAMERY LPR	str. 61
V.3	SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW SERWERA REJESTRUJĄCEGO VMS	str. 62
V.4	SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW KAMERY LPR	str. 63
V.5	SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW KAMERY IP SZYBKOOBROTOWEJ Z WYKRYWANIEM TWARZY I ŚLEDZENIEM OBIEKTÓW	str. 65
V.6	SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW KAMERY W OPARCIU O DEEP LEARNING	str. 67
V.7	SZAFKA RACK – SERWEROWNIA CM	str. 68
V.8	SWITCH/PRZELĄCZNIK ZARZĄDZALNY SFP – SERWEROWNIA CM	str. 69
V.9	FIREWALL UTM	str. 69
V.10.1	ZASILACZ UPS - SERWEROWNIA CM	str. 71
V.10.2	ZASILACZ UPS – SO	str. 72
V.11.1	SZAFKA HERMETYCZNA ZASIAŁAJĄCA KAMERY W SK-1	str. 72
V.11.2	SZAFKA HERMETYCZNA ZASIAŁAJĄCA KAMERY Z FUNDAMENTEM	str. 73
V.12.1	SŁUP OŚWIETLENIOWY POD MONITORING	str. 74
V.12.2	SŁUP SYGNALIZACYJNY POD MONITORING	str. 75
VI.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	str. 76
VI.1	OGÓLNE WYMAGANIA	str. 76
VI.2	KABLE I PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE	str. 76
VI.3	KANAŁY ELEKTROINSTALACYJNE, KORYTKA KABLOWE	str. 76
VI.4	RURY DO BUDOWY KANALIZACJI PIERWOTNEJ	str. 77
VI.5	KABLE SYGNAŁOWE (NISKOPRĄDOWE) I OTK	str. 77
VI.6	KABLE ŚWIATŁOWODOWE PRZEZNACZONE DO KANALIZACJI	str. 77
VI.7	DEDYKOWANY SŁUP KAMEROWY WRAZ Z OSPRZĘTEM.	str. 77
VI.8	SZAFKI PUNKTÓW KAMEROWYCH	str. 78
VII.9	STUDNIE KABLOWE	str. 78
VII.	ODBIÓR ROBÓT	str. 79
VIII.	SZKOLENIA DLA OBSŁUGI SYSTEMU	str. 79
IX.	ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY	str. 79
X.	OCHRONA I UTRZYMANIE TERENU BUDOWY	str. 80
XI.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA	str. 80
XII.	OBOWIĄZKI WYKONAWCY	str. 81
XIII.	PRZEPISY PRAWNE	str. 82

## PRZYJĘTE W OPISIE SKRÓTY:

PFU – Program Funkcjonalno Użytkowy

CM - Centrum Monitoringu – Siedziba Straży Miejskiej, ul. Tadeusza Kościuszki 6

UM - Urząd Miasta

MB – Miasto Biłgoraj

SM – Straż Miejska

KPP – Komenda Powiatowa Policji

ZDW – Zarząd Dróg Wojewódzkich

PW – Projekt Wykonawczy

PZT – Projekt Zagospodarowania Terenu

PB – Projekt Budowlany

ZUDP -Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej

PK-1... - Punkt Kamerowy nr 1

DEEP LEARNING – Kamera z funkcją wykrywania twarzy osób znajdujących się w strefie detekcji

LPR(License Plate Recognition) zamiennie jest też stosowany skrót ANPR (Automatic Number Plate Recognition). – kamera bądź serwer z funkcją rozpoznawania tablic rejestracyjnych w dalszym opisie będziemy stosować skrót LPR

AUTO TRACKING – kamera z funkcją „automatyczne śledzenie obiektów”

MOTOR-ZOOM - umożliwia m.in. swobodną regulację kąta widzenia, czy też zbliżenia

12j - Kabel światłowodowy ziemny, zewnętrzny Z-XOTktdD SM 12J 9/125

HDPE-40/3,7 - Rura osłonowa kabla optycznego, czarna

HDPE-50/4,6 - Rura osłonowa kabla optycznego, czarna

## **I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest PFU dla realizacji prac projektowych, budowlanych, dostaw, montażu i uruchomienia systemu monitoringu wizyjnego w Mieście Biłgoraj.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji teleinformatycznej
- budowy linii światłowodowej
- budowy przyłączy energetycznych
- wymagań w zakresie dostaw, instalacji urządzeń
- uruchomienia urządzeń oraz oprogramowania systemu monitoringu wizyjnego

## **II. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania PFU stanowią:

- informacje i wymagania uzyskane od Inwestora
- informacje i wymagania uzyskane od Komendy Powiatowej Policji w Biłgoraju
- informacje uzyskane w czasie wizji lokalnej w miejscach planowanej inwestycji
- aktualnie obowiązujące prawo budowlane i przepisy związane, polskie normy i przepisy branżowe
- informacje robocze i warunki wykorzystania infrastruktury oraz urządzeń obcych, uzyskane od ich właścicieli.

## **III. ZAKRES ZAMÓWIENIA**

Opracowanie i uzgodnienie projektów budowlanych, wykonawczych, zagospodarowania terenu budowy systemu monitoringu wizyjnego dla Miasta Biłgoraj w zakresie:

- Budowy kanalizacji teletechnicznej
- Budowy infrastruktury światłowodowej
- Rozmieszczenie kamer na terenie miasta
- Specyfikacji urządzeń i oprogramowania oraz instalacji, przyłączenia, konfiguracji, uruchomienia i pełnego zintegrowania urządzeń aktywnych (kamer, rejestratorów, zestawienie łączy światłowodowych, modułów SFP, macierzy dyskowych) z istniejącym systemem monitoringu,
- Zestawienia sieci rozdzielczej, wykorzystując linie światłowodowe innych operatorów
- Dostawa oraz montaż, konfiguracja, szkolenia i uruchomienie urządzeń wyposażenia centrum obsługi (SM),
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej (obejmującej wykaz wybudowanej infrastruktury i dostarczonych urządzeń, oprogramowania)
- Świadczenie usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym
- Przekazanie Zamawiającemu gwarancji producenta dostarczanych urządzeń i/ lub dokonanie jej cesji na Zamawiającego

Wykonawca na potrzeby realizacji zadania zobowiązany jest wykorzystać istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną (kanalizacja) i towarzyszącą (istniejące słupy, skrzynki elektryczne) będącą własnością Zamawiającego.

### III.1 SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### Etap I:

Uzgodnienie z Inwestorem, miejsc zasilających poszczególne punkty monitoringu. Zgłoszenie do operatora zarządzającego siecią energetyczną gotowość przyłączenia do sieci energetycznej punktów w którym jest niezbędna budowa nowego przyłącza energetycznego. Zwiększenie (jeśli jest potrzeba – wykonać obliczenia mocy dla każdego punktu monitoringu z osobna) mocy istniejących punktów zasilających.

#### Etap II:

Wykonanie prac zgodnie z PB, PW, PZT zawierających (mapę do celów projektowych, zgody właścicieli gruntów na budowę infrastruktury teletechnicznej, ZUDP, Uzgodnienie projektów z Inwestorem, Uzgodnienie projektów z ZDW, Uzgodnienie projektów z ZDP, Uzgodnienie projektów z siecią ORANGE, Zgłoszenie wykonania robót w Starostwie Powiatowym w Biłgoraju) obejmujące następujące punkty:

- Punkt kamerowy nr 1  
ul. Zamojska kier. Zamość  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 4\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 4\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-1
- Punkt kamerowy nr 2  
ul. Moniuszki kier. Gromada  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 24\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 95\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-2
- Punkt kamerowy nr 3  
ul. Aleja Jana Pawła II kier. Lublin  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 230\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 250\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-3
- Punkt kamerowy nr 4  
ul. Stefa Batorego kier. Dąbrowica  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 50\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 125\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-4

- Punkt kamerowy nr 5  
ul. Polna kier. Sól  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 15\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 170\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-5
- Punkt kamerowy nr 6  
Ul. Stanisława Nowakowskiego kier. Sól  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 28\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 75\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-6
- Punkt kamerowy nr 7  
ul. Krzeszowska kier. Sól  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 28\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 45\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-7
- Punkt kamerowy nr 8  
ul. Tarnogrodzka oraz ul. Motorowa  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 110\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 4\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-8
- Punkt kamerowy nr 9  
ul. Rożnówka Stawy  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 10\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 4\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-9
- Punkt kamerowy nr 10  
Skwer na rogu ul. Zamojskiej i ul. 3-go Maja  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury NOVONET DB 7/10 + HDPE-50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 390\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 4\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-10
- Punkt kamerowy nr 11  
Plac Wolności  
Rozbudowa istniejącego monitoringu miejskiego  
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-11
- Punkt kamerowy nr 12  
Plac przy Biłgorajskim Centrum Kultury  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 95\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 200\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-12



- Punkt kamerowy nr 13  
Park Rolkarza, ul. Targowa  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 70\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 4\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-13
- Punkt kamerowy nr 14  
Lapidarium przy ul. Lubelskiej  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 60\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-14
- Punkt kamerowy nr 15  
Parking przy Cmentarzu, Aleja Jana Pawła II  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 65\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 90\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-15
- Punkt kamerowy nr 16  
Park Solidarności  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 95\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 4\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-16
- Punkt kamerowy nr 17  
Targowisko oraz kładka na rzece Biała Łada  
Budowa kanalizacji teletechnicznej opartej o rury HDPE-40/3,7 + HDPE 50/4,6 o długości w przybliżeniu  $L \approx 140\text{m}$  wraz z zasilaniem  $L \approx 40\text{m}$   
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-17
- Punkt kamerowy nr 18  
Siłownia zewnętrzna/zalew – Street workout ul. Romanowskiego  
Wymiana istniejących kamer oraz infrastruktury towarzyszącej (światłowody, switchy, zasilacze)  
Szczegóły przedstawione opracowaniu PK-18
- Punkt kamerowy nr 28  
BST „ISKRA”  
Budowa monitoringu na zewnątrz budynku.



### **Etap III:**

Budowa przyłączy zasilających od proj. Złącz licznikowych bądź istniejących punktów zasilających zgodnie z uzgodnieniami. Posadowienie słupów do montażu kamer zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami.

### **Etap IV:**

Budowa infrastruktury światłowodowej w istniejącej kanalizacji teletechnicznej poprzez wciąganie światłowodu:

- Linia rozdzielcza składająca się z kabla światłowodowego 12j na odcinku:  
PK-18 – punkty kamerowe wokół zalewu  
 $L \approx 1200\text{m} + 200$  zapas  
 $L \approx 1200\text{m}$  – infrastruktura MB
- Linie rozdzielcze składająca się z kabla światłowodowego 12j na odcinku:  
PK-1-PK-17 – od szaf monitoringu do ist. studni telekomunikacyjnych  
 $L \approx 1400\text{m} + 400$  zapas  
 $L \approx 1400\text{m}$  – infrastruktura MB

### **Etap V:**

Spawanie światłowodów zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym do akceptacji Inwestorowi.

### **Etap VI:**

Dostawa i montaż kamer – szczegółowy opis i wymagania dotyczące kamer w pkt. V.

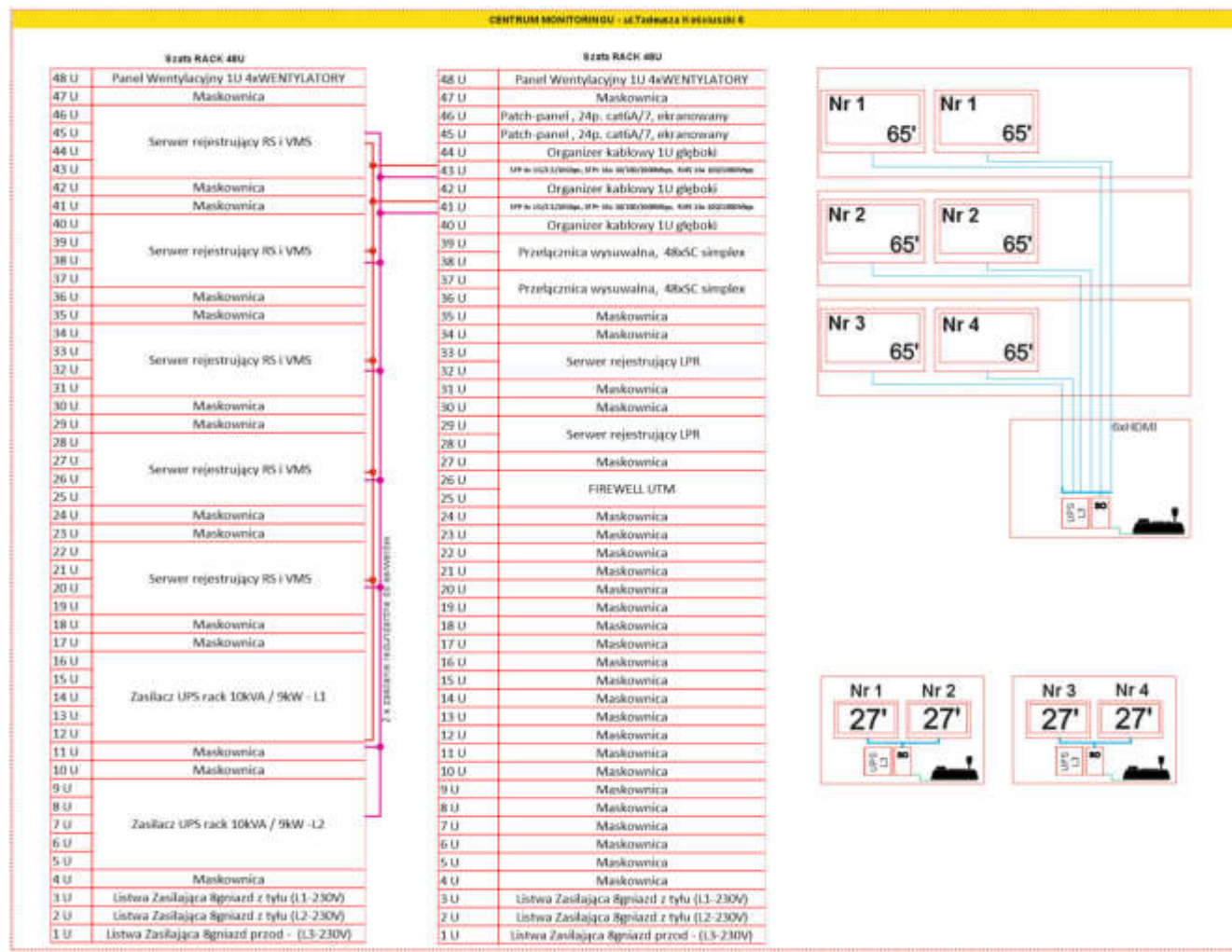
## Etap VII:

### Centrum Monitoringu:

Dostawa, instalacja i konfiguracja sprzętu montowanego w Centrum Monitoringu przy ul. Tadeusza Kościuszki 6 zgodnie z Zestawieniem Materiałów oraz specyfikacją z pkt. V

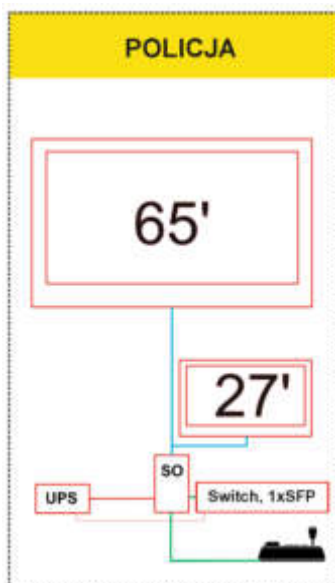
Zintegrowanie z istniejącymi systemami podłączonymi do istniejącego monitoringu wymienionymi w opisie punktów kamerowych.

Rys. 1 – Schemat CM



## **Komenda Powiatowa Policji w Biłgoraju**

Dostawa, instalacja i konfiguracja Stacji Klientkiej wraz z monitorem zgodnie z Zestawieniem Materiałów oraz specyfikacją z pkt. V



Rys. 2 – schemat SO – KPP w Biłgoraju

## **Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie**

Udostępnienie wybranych kamer – wyeksportowanie (przekierowanie) strumienia wideo do podglądu przez Internet

### **Etap VIII:**

Wykonawca w ramach przedmiotowego zamówienia opracuje szczegółową dokumentację powykonawczą uruchomionego systemu monitoringu, szczegółową instrukcję obsługi oraz dokona przeszkolenia z obsługi systemu osób wskazanych przez Zamawiającego.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

Instrukcję dla administratora systemu monitoringu wizyjnego dotyczącą opracowania, konfiguracji i uruchamiania aplikacji operatorskiej monitoringu w zakresie okienek podglądu obrazu z kamer, osadzonych na ekranie elementów sterowania i obsługi aplikacji – dla potrzeb związanych z wykonywanymi przez administratora modyfikacjami systemu monitoringu wizyjnego i związanymi z tym korektami konfiguracji aplikacji operatorskiej.

Wszystkie informacje dotyczące wersji zainstalowanych sterowników i oprogramowania (firmware). Zastosowane wersje zainstalowanych sterowników, aplikacji i oprogramowania winny stanowić załączniki wraz z wymaganymi licencjami do opracowanej dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest także do świadczenia usługi serwisowej i konserwacyjnej w okresie gwarancji i rękojmi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie i części VIII.2 programu funkcjonalno- użytkowego oraz przekazanie Zamawiającemu gwarancji producenta dostarczanych urządzeń i/lub dokonanie jej cesji na Zamawiającego.

Wykonawca ma w porozumieniu z zamawiającym uzgodnić i przygotować wszystkie niezbędne dokumenty do podpisania stosownych umów. Dzierżawa łączy i dzierżawa kanalizacji teletechnicznej wg. potrzeb realizacyjnych. Uzyskanie niezbędnych uzgodnień dotyczących podłączenia elektrycznego urządzeń.

### **III.2 KANALIZACJA TELETECHNICZNA**

W ramach realizacji zadania Zamawiający planuje budowę zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia oraz rysunkami. Kanalizację należy wybudować jako kanalizację teletechniczną opartą o rury DB 7/10 , HDPE-40/3,7, HDPE 50/4,6 oraz o Studnie Kablowe.

Rzędne posadowienia studni kablowych należy dostosować do rzędnych ulicy i chodnika.

### **III.3 ŚWIATŁOWODOWE KABLE TRANSMISYJNE**

Projektuje się łącznie:

**12j** - Kabel światłowodowy ziemny, zewnętrzny Z-XOTktdD SM 12J 9/125

~2600m w kanalizacji teletechnicznej MB

+zapasy łącznie ~600m

Włókna kabli optycznych powinny zostać zakończone w węzłach transmisyjnych na przełącznicach optycznych lub w przypadku tymczasowego zakończenia kabla (w studni z zapasem) pozostawione złącze powinno zostać zakończone w postaci mufy kablowej z włóknami zabezpieczonymi w kasetach lub na tackach zapasu. Przy doprowadzeniu kabla do urządzenia końcowego, kabel powinien zostać zakończony w taki sposób, aby pozostałe w kablu włókna (zakończone na przełącznicy lub z zastosowaniem złączy rozłączalnych) umożliwiały w przyszłości wykonanie szybkiego przełączenia i uzyskania dostępu do danego urządzenia z poziomu innego węzła transmisyjnego, w którym zakończony został drugi koniec pełnego profilu kabla optycznego.

### III.4 PRZYŁĄCZA ZASILAJĄCE

Zasilanie elektryczne nowo projektowanych kamer należy zapewnić wykorzystując istniejące skrzynki elektryczne zlokalizowane w obrębie projektowanych skrzyżowań jako punkty poboru energii. Od istniejących skrzynek elektrycznych należy zaprojektować zasilanie kamer (punkty montażu). W przypadku wymaganego zwiększenia mocy dostarczanej energii elektrycznej, wykonawca jest zobowiązany do wystąpienia w imieniu zlecającego o jej zwiększenie, zgodne z zapotrzebowaniem. W przypadku braku możliwości zasilania z istniejących źródeł energii wykonawca jest zobowiązany do wystąpienia o przyłącze energetyczne w imieniu zlecającego.

**Proponowane przyłącza zasilające dla poszczególnych punktów kamerowych (na etapie projektowania jest możliwość podania alternatywnych punktów zasilających i wskazania inwestorowi do akceptacji):**

#### PK-1

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.551573, 22.747945

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadzić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### PK-2

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące ZL-1a znajdujące się w punkcie o współrzędnych:

50.551296, 22.725449

Istn. ZL-1a należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadzić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### PK-3

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.546817, 22.706601

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-4**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.542591, 22.705828

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-5**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.532643, 22.692249

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-6**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.524445, 22.692030

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-7**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.523888, 22.704796

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-8**

Punkt kamerowy nie posiada w bliskiej odległości żadnego istniejącego zasilania miejskiego, dlatego też należy po konsultacji z inwestorem złożyć „Wniosek o przyłączenie do sieci PGE Dystrybucja S.A.” na działkę nr 060201\_1.0001.AR\_66.1

Po wybudowaniu złącza Licznikowego przez PGE Dystrybucja S.A. należy z niej zasilić Szafkę monitoringu z fundamentem posadowioną w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-9**

Punkt kamerowy nie posiada w bliskiej odległości żadnego istniejącego zasilania miejskiego, dlatego też należy po konsultacji z inwestorem złożyć „Wniosek o przyłączenie do sieci PGE Dystrybucja S.A.” na działkę nr 060201\_1.0001.AR\_47.23/7

Po wybudowaniu złącza Licznikowego przez PGE Dystrybucja S.A. należy z niej zasilić Szafkę monitoringu z fundamentem posadowioną w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-10**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.542514, 22.723806

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

#### **PK-11**

Punkt kamerowy posiada istniejące zasilanie. Należy przewidzieć wymianę SWITCH POE z 4POE na 8POE

#### **PK-12**

Do punktu kamerowego należy doprowadzić zasilanie z istniejącej SM zamontowanej w parku Saskim o współrzędnych:

50.539019, 22.721397

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>



### **PK-13**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.544242, 22.716215

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

### **PK-14**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące zasilanie budynku Lapidarium znajdujące się w punkcie o współrzędnych:

Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

### **PK-15**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.523959, 22.708205

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

### **PK-16**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.534224, 22.719850

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

## **PK-17**

Do zasilania kamer należy wykorzystać istniejące SOU znajdujące się w punkcie o współrzędnych: 50.535813, 22.716417

Istn. SOU należy rozbudować o dodatkowy bezpiecznik zgodny w wyliczeniach do projektu technicznego wykonanego dla w/w punktu kamerowego. W przypadku gdy w obliczeniach wyjdzie potrzeba zwiększenia mocy, należy po konsultacji z inwestorem złożyć wniosek o zwiększenie mocy dystrybucyjnej do PGE Dystrybucja S.A.

Szafkę monitoringu z fundamentem posadowić w miejscu uzgodnionym w PW. Szafkę monitoringu zasilić kablem zgodnie z obliczeniami PT, lecz nie mniejszym niż YKY 3x10mm<sup>2</sup>

## **PK-18**

PK posiada istniejące zasilanie.

## **PK-28**

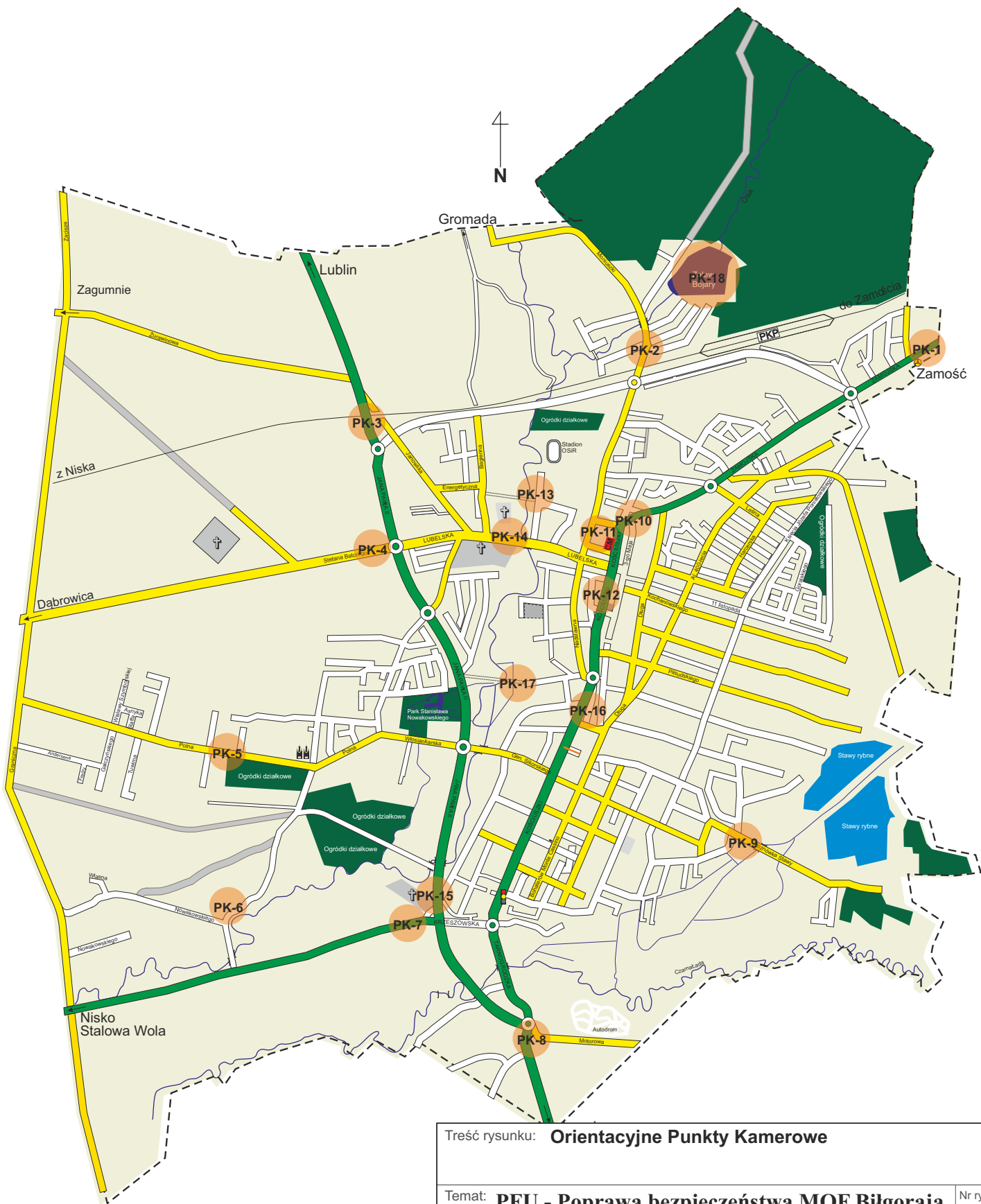
PK posiada istniejące zasilanie.

### III.5 PUNKTY MONTAŻU KAMER



Aktualnie na terenie Miasta Biłgoraj nie ma zintegrowanego systemu monitoringu, brak jest infrastruktury szkieletowej sieci. W siedzibie Straży Miejskiej (SM) zamontowane są urządzenia (komputery i urządzenia obsługi monitoringu zlokalizowanego nad Zalewem Bojary przy ulicy Radzieckiej). Nowej budowy wymaga Centrum Monitoringu, biorąc pod uwagę że w teraźniejszym CM przy ul. Zamojskiej znajduje się podgląd na jednym Monitorze 42' oraz na stanowisku komputerowym utworzonym jeszcze w 2011 przy budowie monitoringu na terenie Zalew Bojary, to system ten jest „przestarzały” i nie spełniających teraźniejszych „standardów” jeśli chodzi o jakość podglądu, jakość nagrywana oraz funkcjonalności.

CM będzie zlokalizowane przy ul. Zamojska 20. Będzie ono budowane od podstaw zgodnie ze wszystkimi teraźniejszymi standardami z możliwością rozbudowy o kolejnych kilkanaście nowych punktów kamerowych. (opis wymagań w pkt. V).

Miejsca z PK (istniejącymi, budowanymi bądź projektowanymi) w których będzie nagrywany sygnał wizyjny oraz z których będzie podgląd w nowym CM, zostały zaznaczone na mapie (stan czerwiec 2024r.)



**LEGENDA**

-  1.6 - Punkty Kamerowe do wykonania w ramach PFU
-  CM - Centrum Monitoringu - Straż Miejska

Treść rysunku: **Orientacyjne Punkty Kamerowe**

Temat: **PFU - Poprawa bezpieczeństwa MOF Biłgoraja**

Nr rys:

**Rys. 3**

Opracował: **mgr inż. Mariusz Kowal**

Adres Inwestycji:  
Miasto Biłgoraj  
Pow: Biłgorajski  
Województwo: Lubelskie  
Inwestor:  
Gmina Miasto Biłgoraj  
Plac Wolności 6  
23-400 Biłgoraj

Skala:

Data

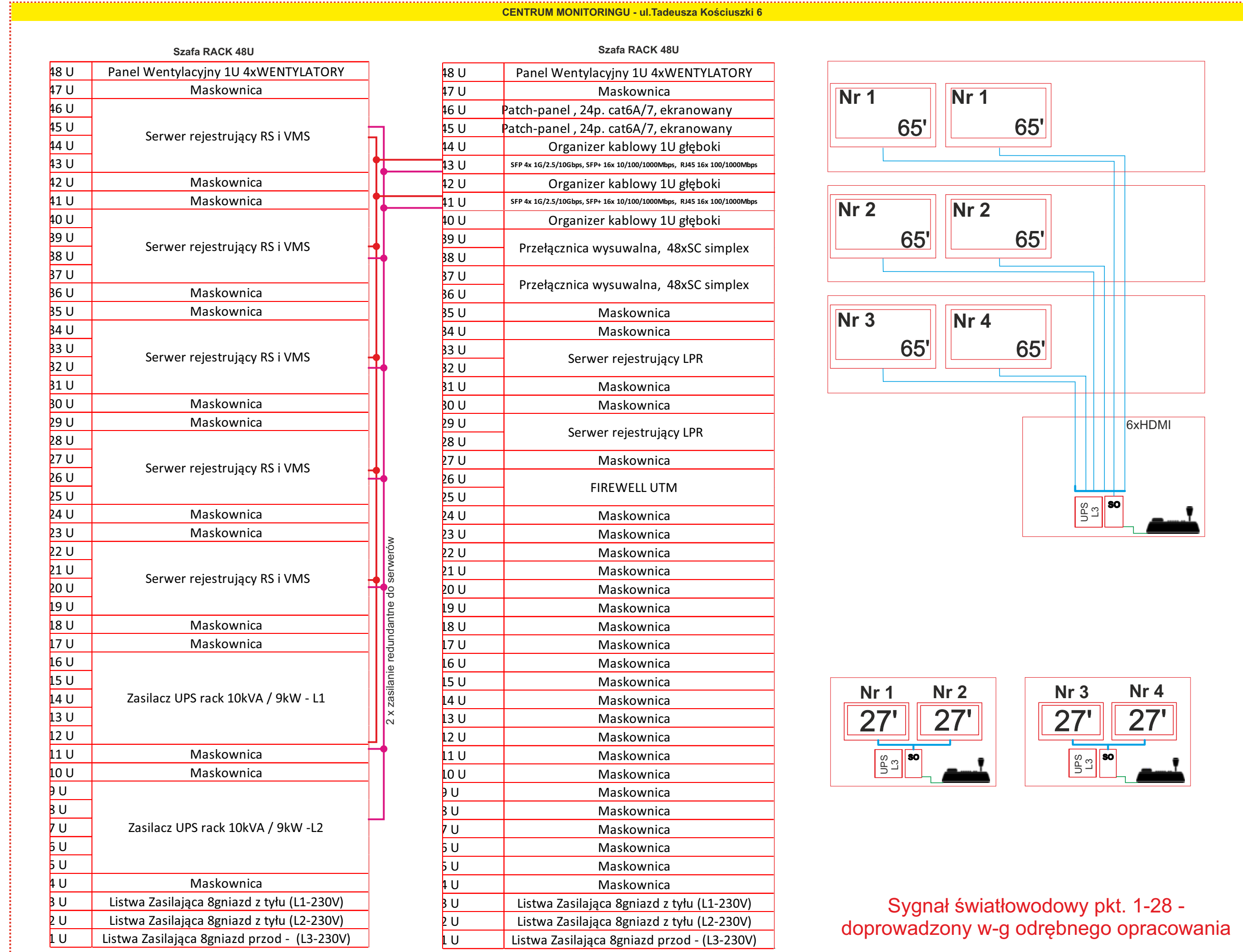
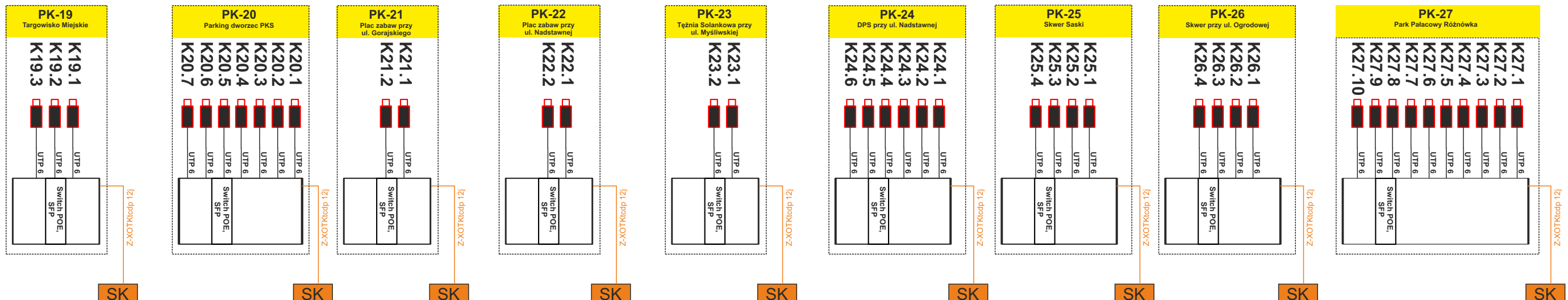
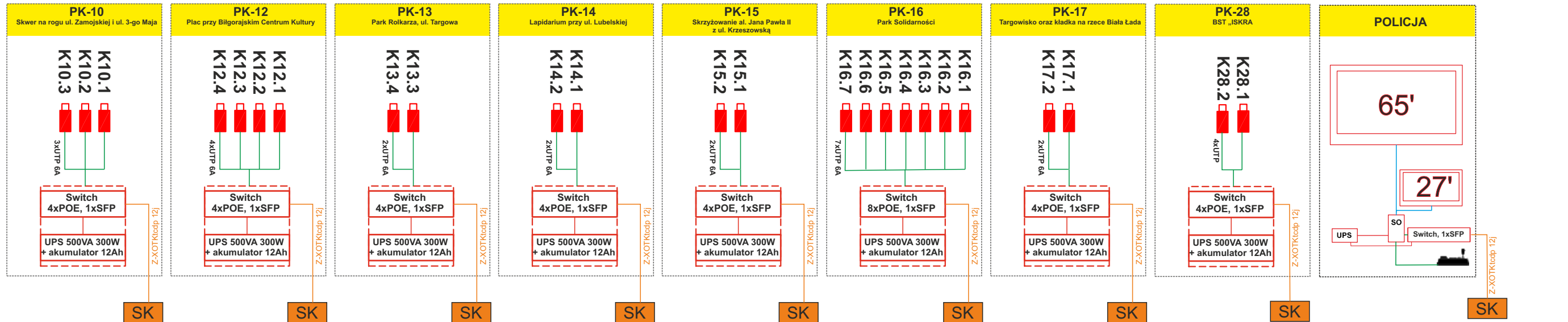
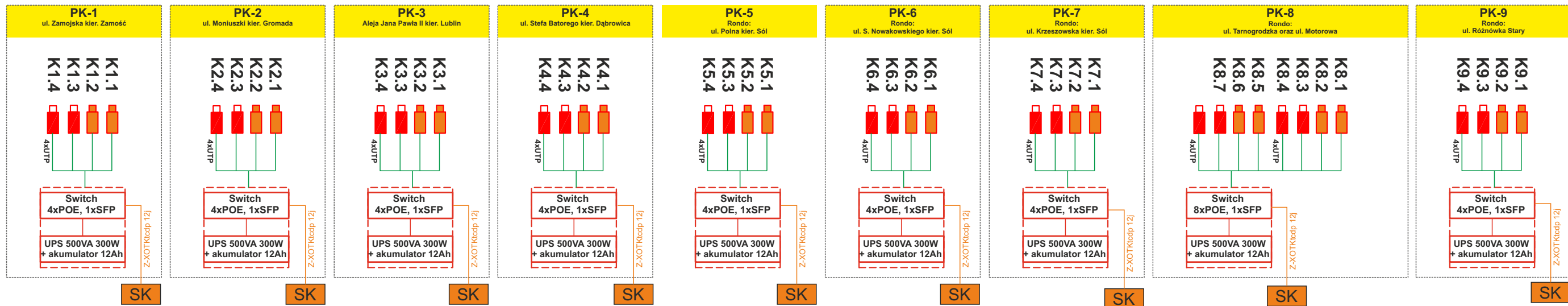
07.2024r.

Arkusz:

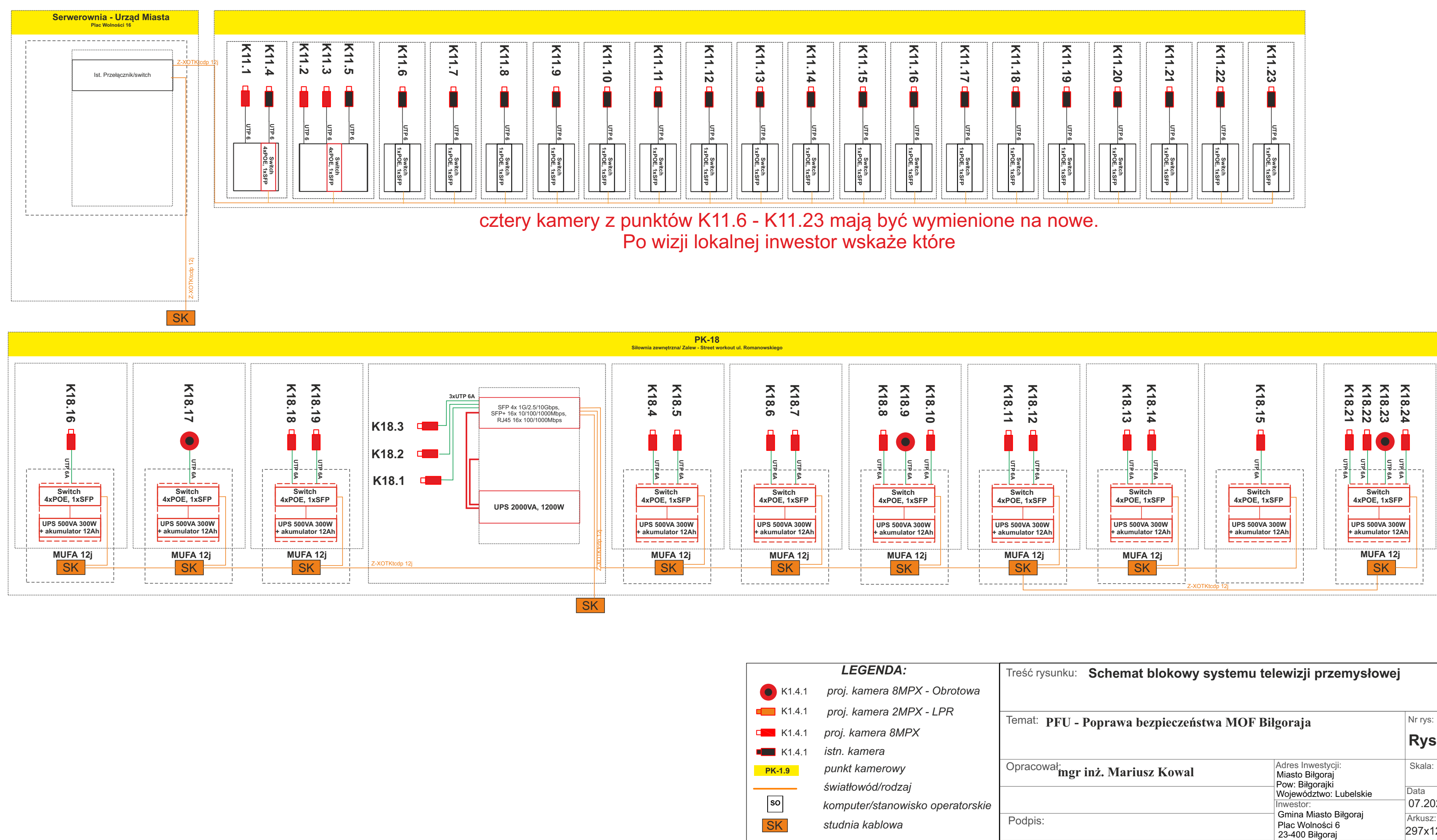
A4

Podpis:  
19 / 84











Sygnal światłowodowy pkt. 1-28 - doprowadzony w-g odrębnego opracowania






<b>LEGENDA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>K1.4.1 proj. kamera 8MPX - Obrotowa</li><li>K1.4.1 proj. kamera 2MPX - LPR</li><li>K1.4.1 proj. kamera 8MPX</li><li>K1.4.1 istn. kamera</li><li>PK-1.9 punkt kamerowy</li><li>światłowod/rodzaj</li><li>komputer/stanowisko operatorskie</li><li>studnia kablowa</li></ul>		Treść rysunku: <b>Schemat blokowy systemu telewizji przemysłowej</b>	
Temat: <b>PFU - Poprawa bezpieczeństwa MOF Bilgoraja</b>		Nr rys: <b>Rys.4</b>	
Opracował: <b>mgr inż. Mariusz Kowal</b>		Skala:	
Adres inwestycji: Miasto Bilgoraj Pow: Bilgorajski Województwo: Lubelskie		Data: 07.2024r.	
Inwestor: Gmina Miasto Bilgoraj Plac Wolności 6 23-400 Bilgoraj		Arkusz: 297x1250	
Podpis:			




Stan istniejący i realizowany:




LP.	NAZWA	LOKALIZACJA
PK-1	<p>ul. Zamojska - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-2	<p>ul. Moniuszki - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-3	<p>ul. Aleja Jana Pawła – kierunek Lublin - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul>	




	WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU	
PK-4	<p>ul. Stefa Batorego kier. Dąbrowica - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-5	<p>ul. Polna kier. Sól - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-6	<p>ul. S. Nowakowskiego kier. Sól - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	













PK-7	<p>ul. Krzeszowska kier. Sól - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-8	<p>ul. Tarnogrodzka oraz ul. Motorowa - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– cztery kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– cztery kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupów do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem</li> <li>– dodać sygnał z 8 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-9	<p>ul. Różnówka Stary - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– dwie kamery 2MPX z funkcją „LPR”</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa słupa do montażu kamer</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>– dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	

PK-10	<p>Skwer na rogu ul. Zamojskiej i ul. 3-go Maja - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– trzy kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 3 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-11	<p>Plac Wolności - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozbudowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dodanie trzech nowych kamer 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– wymiana czterech istniejących kamer na nowe - 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– wymiana dwóch switch z 4POE na 8POE</li> <li>– dodać sygnał z 23 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-12	<p>Plac przy Biłgorajskim Centrum Kultury - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, bezpieczeństwo organizowanych imprez okolicznościowych, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– cztery kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	

PK-13	<p>Park Rolkarza, ul. Targowa - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, bezpieczeństwo organizowanych imprez okolicznościowych, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-14	<p>Lapidarium przy ul. Lubelskiej - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-15	<p>Skrzyżowanie al. Jana Pawła II z ul. Krzeszowską - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	







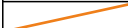

PK-16	<p>Park Solidarności - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– siedem kamer 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 7 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-17	<p>Targowisko oraz kładka na rzece Biała Łada - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– budowa kanalizacji teletechnicznej</li> <li>– budowa szafy monitoringu</li> <li>– budowa zasilania</li> <li>– doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem.</li> <li>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-18	<p>Siłownia zewnętrzna/zale Legenda: w – Street workout ul. Romanowskiego - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przebudowa monitoringu w ramach projektu PFU</li> <li>– 20 kamer 8 MPX (4K Ultra HD)</li> <li>– 3 kamery 8 MPX (4K Ultra HD) szybkoobrotowe ze śledzeniem obiektów</li> <li>– wymiana istniejącej infrastruktury światłowodowej</li> <li>– przebudowa istniejącej szafy monitoringu</li> <li>– przebudowa zasilania</li> <li>- dodać sygnał z 23 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</li> </ul> <p>WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	

PK-19	<p>Targowisko Miejskie</p> <p>– wymiana istniejących trzech kamer na kamery 8 MPX (4K Ultra HD)</p> <p>- dodać sygnał z 3 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</p> <p>WSZYSTKIE WYMIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU</p>	
PK-20	<p>Parking dworzec PKS</p> <p>- dodać sygnał z 7 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</p>	
PK-21	<p>Plac zabaw przy ul. Gorajskiego</p> <p>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</p>	
PK-22	<p>Plac zabaw przy ul. Nadstawnej</p> <p>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</p>	
PK-23	<p>Tężnia Solankowa przy ul. Myśliwskiej</p> <p>- dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu</p>	

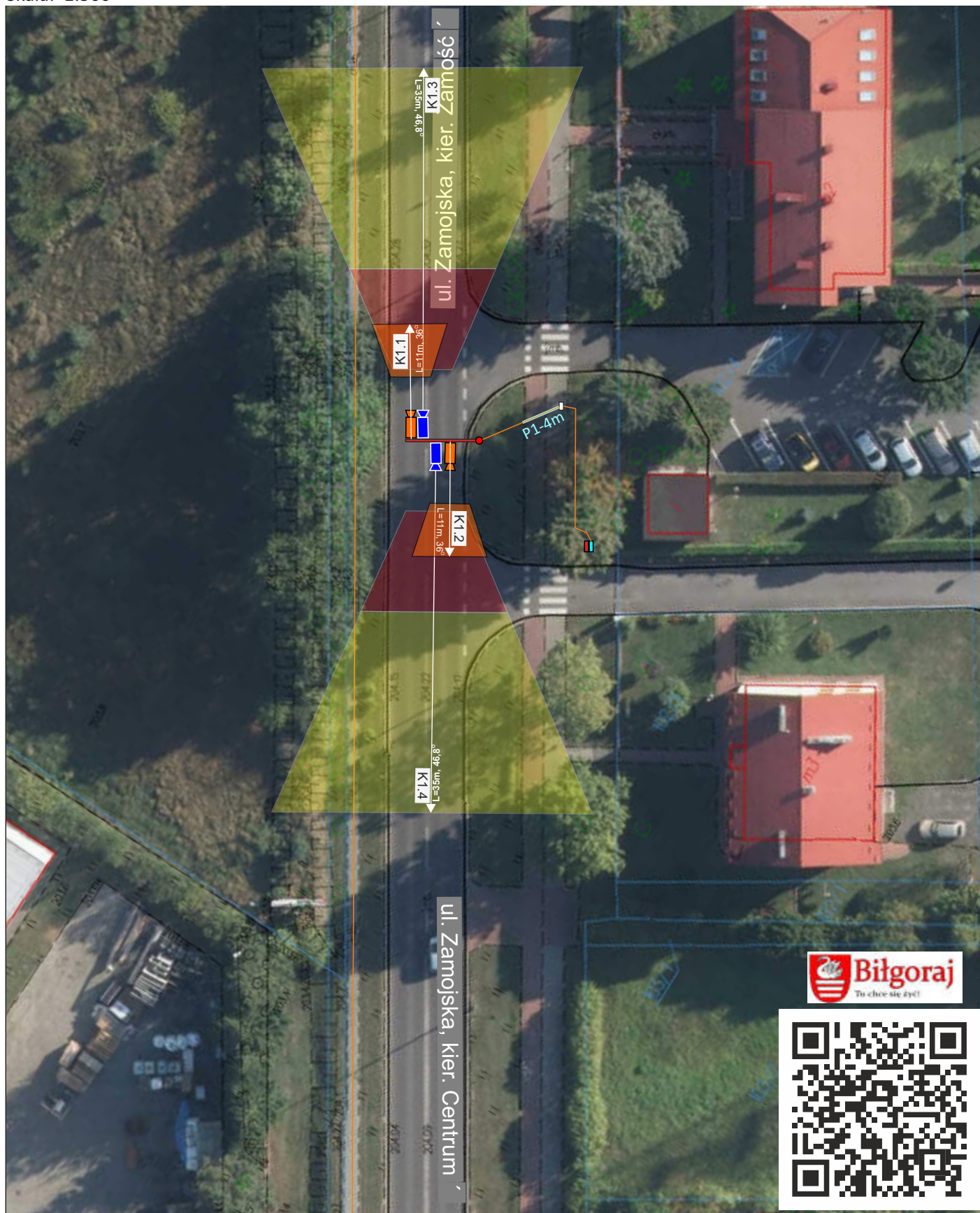
PK-24	Dworek Modrzewiowy - dodać sygnał z 6 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu	
PK-25	Skwer Saski - dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu	
PK-26	Skwer przy ul. Ogrodowej - dodać sygnał z 4 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu	
PK-27	Park Pałacowy Różnówka - dodać sygnał z 10 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu	
PK-28	BST „ISKRA - Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów – budowa monitoringu w ramach projektu PFU – dwie kamery 8 MPX (4K Ultra HD) – budowa szafki monitoringu – budowa zasilania – doprowadzenie sygnału światłowodowego do najbliższej studni teletechnicznej dla podłączenia sygnału do centrum monitoringu. Sygnał z centrum monitoringu zostanie doprowadzony zgodnie z odrębnym opracowaniem. - dodać sygnał z 2 kamer do nowo budowanego rejestratora w centrum monitoringu WSZYSTKIE WYMNIENIONE URZĄDZENIA MAJĄ SPEŁNIAĆ WYMOGI OPISU PFU	



# PK-1 ul. Zamojska - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów









	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. szafa monitoringu
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6
	proj. przewiert sterowany

Skala: 1:500





# PK-2 ul. Moniuszki - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu
	istn. ZL-1a (przepompownia ścieków - do przebudowy)
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6
	proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>










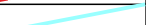




# PK-3 Aleja Jana Pawła kierunek Lublin

- Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

Skala: 1:1000

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU		
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		proj. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu		
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. przewiert sterowany














# PK-4 ul. Stefa Batorego kier. Dąbrowica

- Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

Skala: 1:1000

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU		
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		
	proj. Szafa monitoringu		
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. przewiert sterowany









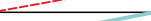




# PK-5 ul. Polna kier. Sól

- Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów










Skala: 1:1000

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU		
	proj. słup sygnalizacyjny h=6m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		
	proj. Szafa monitoringu		
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. przewiert sterowany

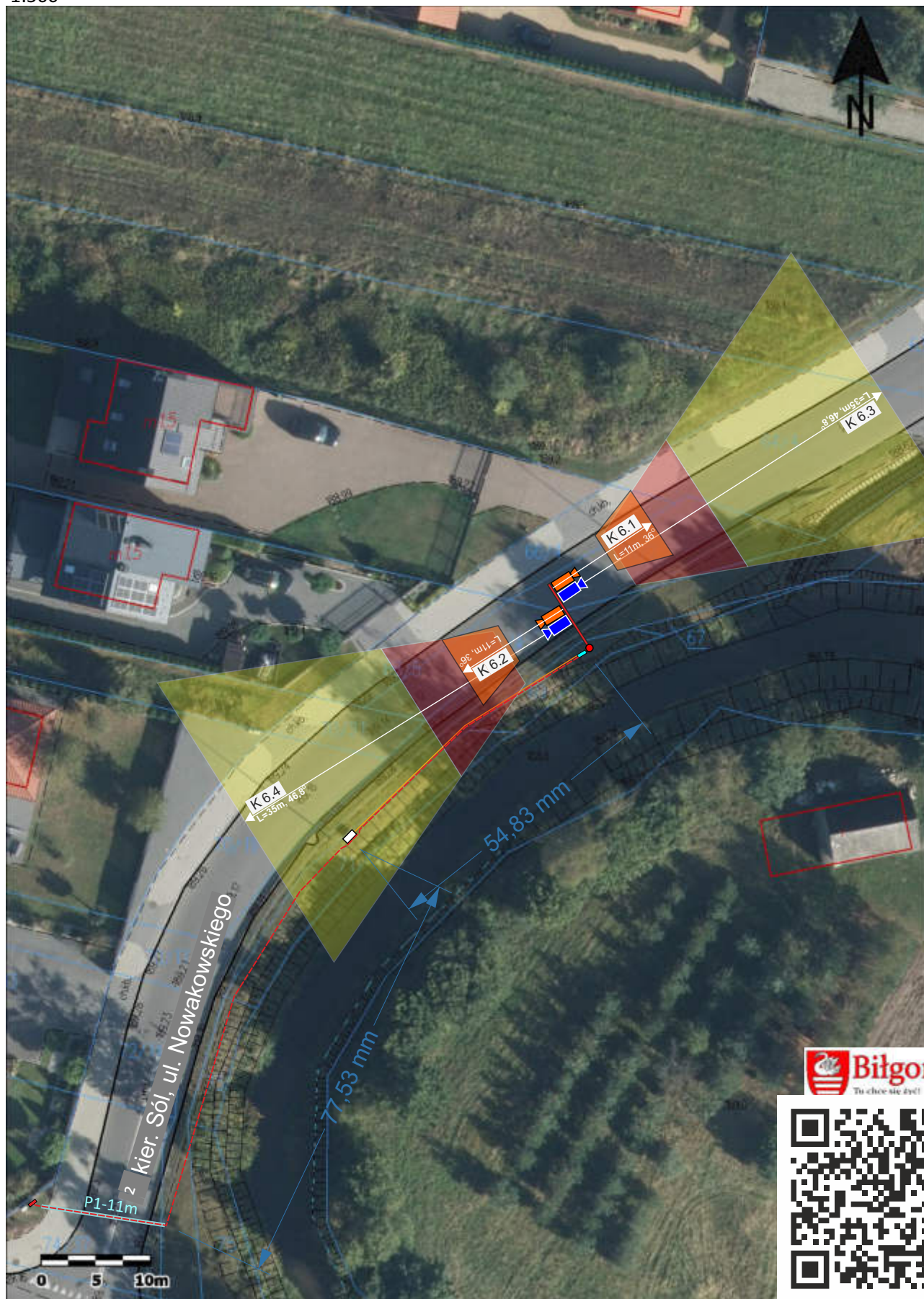




PK-6 ul. S. Nowakowskiego - Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU	
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU	
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU	
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK	
	proj. szafa monitoringu	
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy	 proj. przewiert sterowany
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6	 proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>











Skala: 1:500

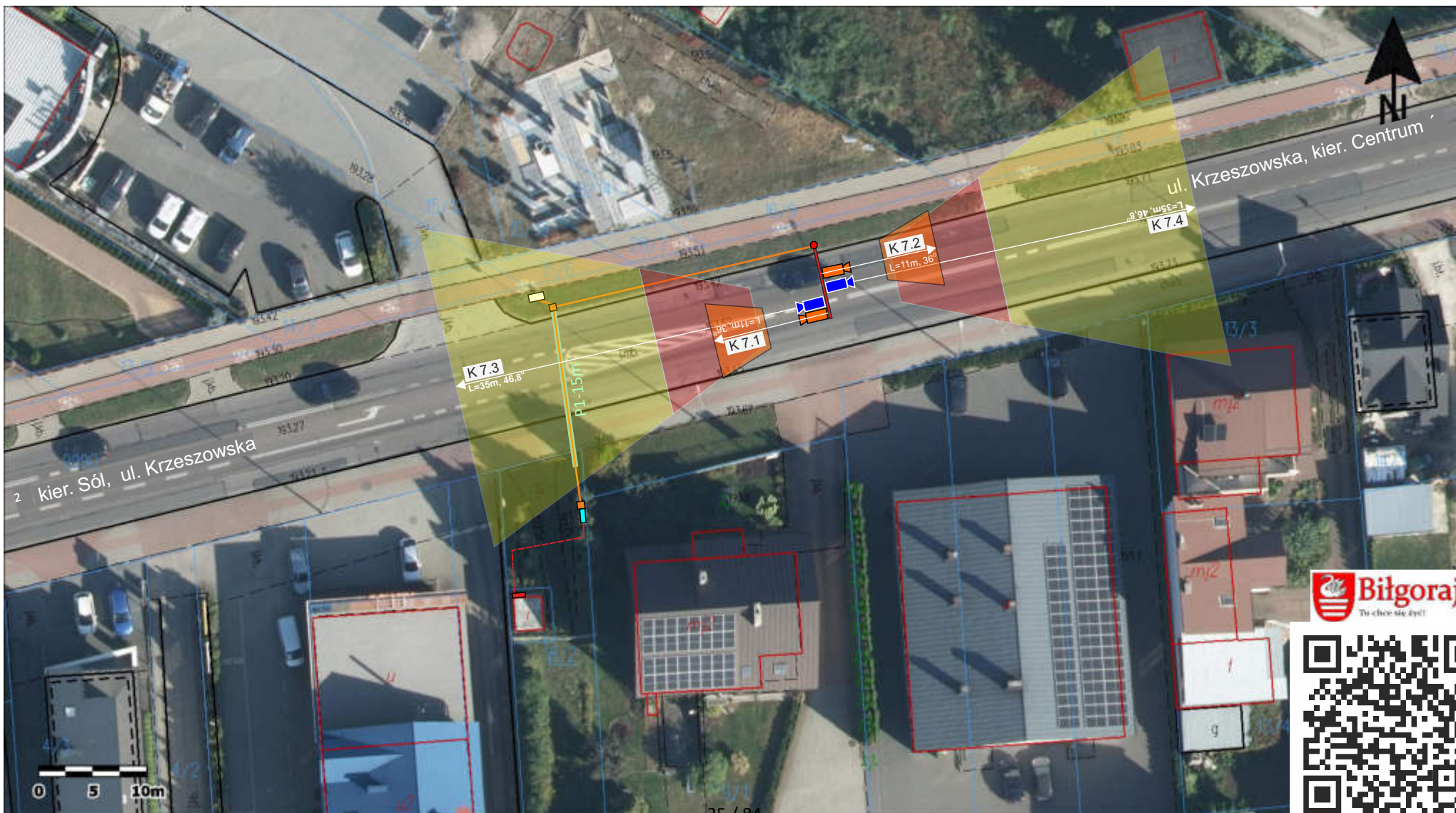




- Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

Skala: 1:500

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU		
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		proj. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu		
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. przewiert sterowany










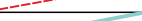




# PK-8 ul. Tarnogrodzka oraz ul. Motorowa

- Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

Skala: 1:1000

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU		
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		proj. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu		
	prop. usyt. ZL1+F (oddzielne opracowanie PGE)		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. przewiert sterowany










**Bilgoraj**  
Tu chce się żyć!





# PK-9 ul. Różnówka Stawy- Analizowanie natężenia ruchu, ocena bezpieczeństwa, Identyfikacja pojazdów

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU
	proj. kamera 2MPX z funkcją „LPR”, zgodna z opisem PFU
	proj. słup sygnalizacyjny h=6,5m, wysięgnik 7m, zgodny z opisem PFU
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu
	proj. ZL-1+F (oddzielne opracowanie PGE)
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6

Skala: 1:500





PK-10 Skwer na rogu ul. Zamojskiej i ul. 3-go Maja  
Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU
	istn. słup oświetleniowy
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu
	istn. szafa oświetlenia ulicznego do rozbudowy
	proj. rury NOVONET DB 7/10 + HDPE-50/4,6
	proj. przewiert sterowany




Skala: 1:1000



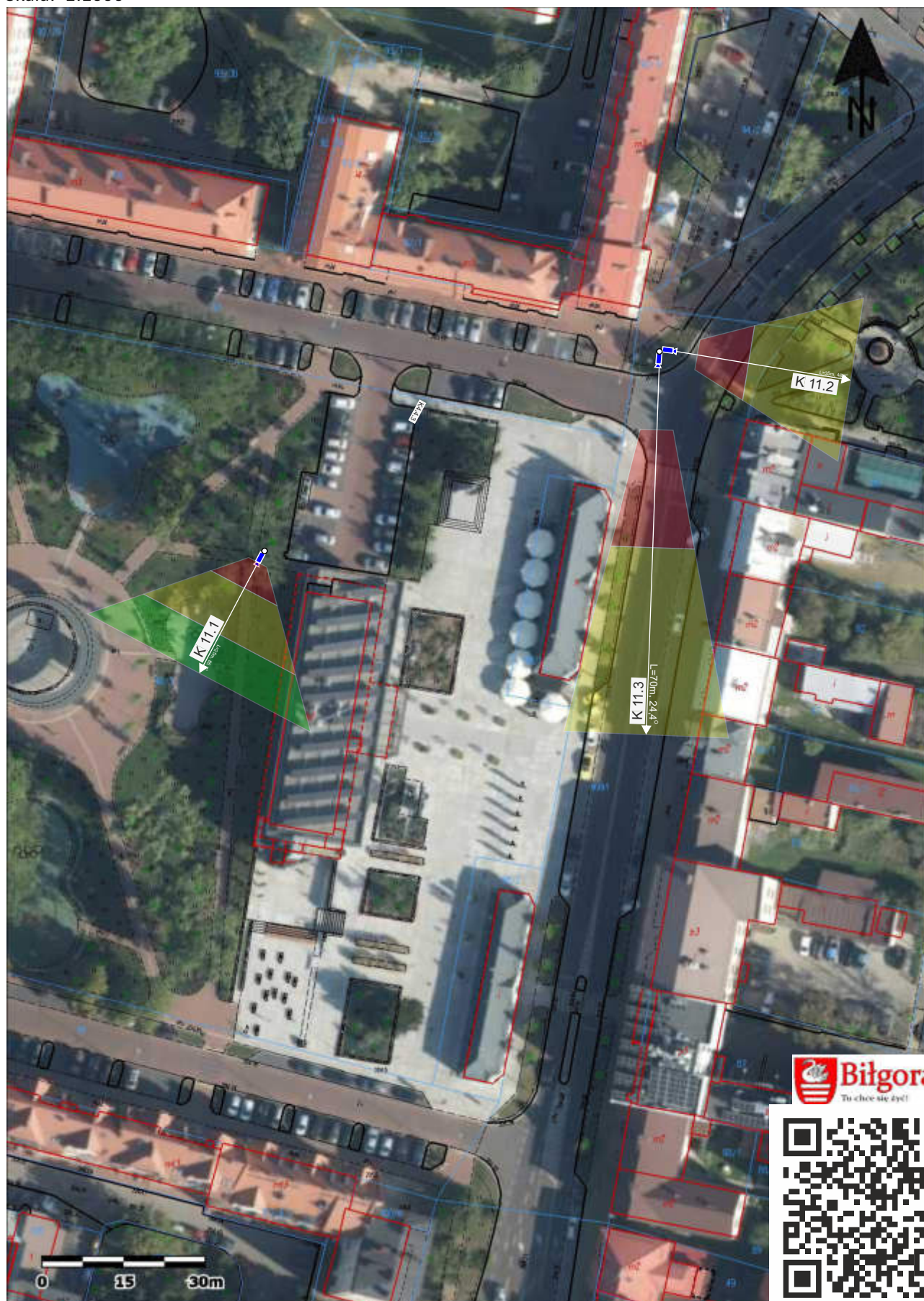


# PK-11 Plac Wolności

Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU
	istn. słup oświetleniowy
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK






Skala: 1:1000





# PK-12 Plac przy Biłgorajskim Centrum Kultury

Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci,  
bezpieczeństwo organizowanych imprez okolicznościowych, monitoring pozasportowych incydentów.









	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU
	proj. słup uliczny h=6m
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu zas. SM doprowadzić istniejącą KT z istn. SM parku Sakiego
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6

Skala: 1:500

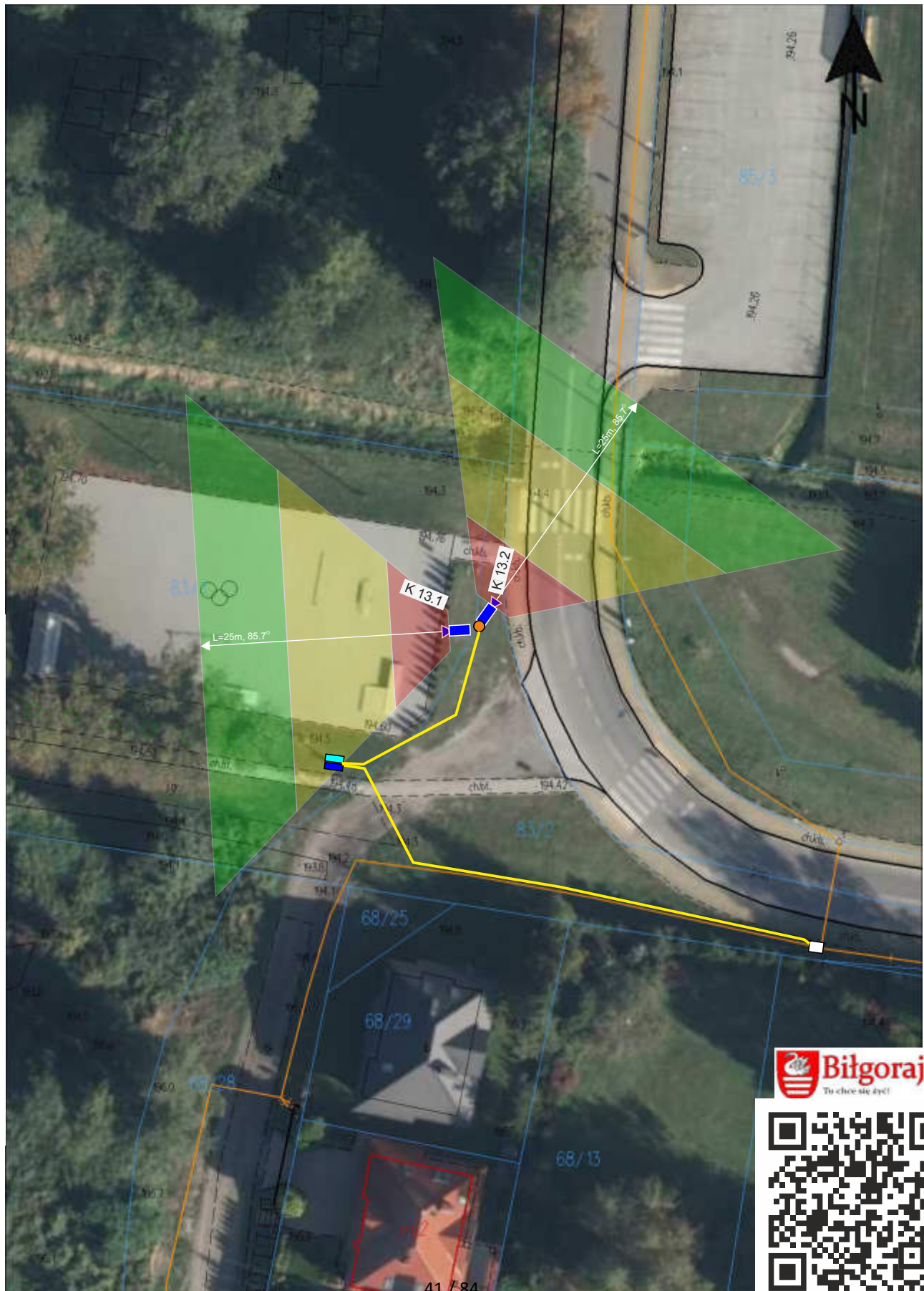











PK-13 Park Rolkarza, ul. Targowa  
Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci,  
bezpieczeństwo organizowanych imprez okolicznościowych, monitoring pozasportowych incydentów.

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. słup oświetleniowy h-6m		
	proj. Studnia Telekomunikacyjna typu SK		
	istn. Studnia Telekomunikacyjna typu SK		
	istn. SOU		proj. Szafa monitoringu
	istn. Kanalizacja Teletechniczna		proj. Rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6

Skala: 1:500



PK-14 Lapidarium przy ul. Lubelskiej  
Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. słup uliczny h=6m		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		proj. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. Szafa monitoringu w bud. lapidarium		
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. przewiert sterowany

Skala: 1:500












 **Biłgoraj**  
Tu chce się żyć!





PK-15 Parking przy Cmentarzu, Aleja Jana Pawła II  
Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.

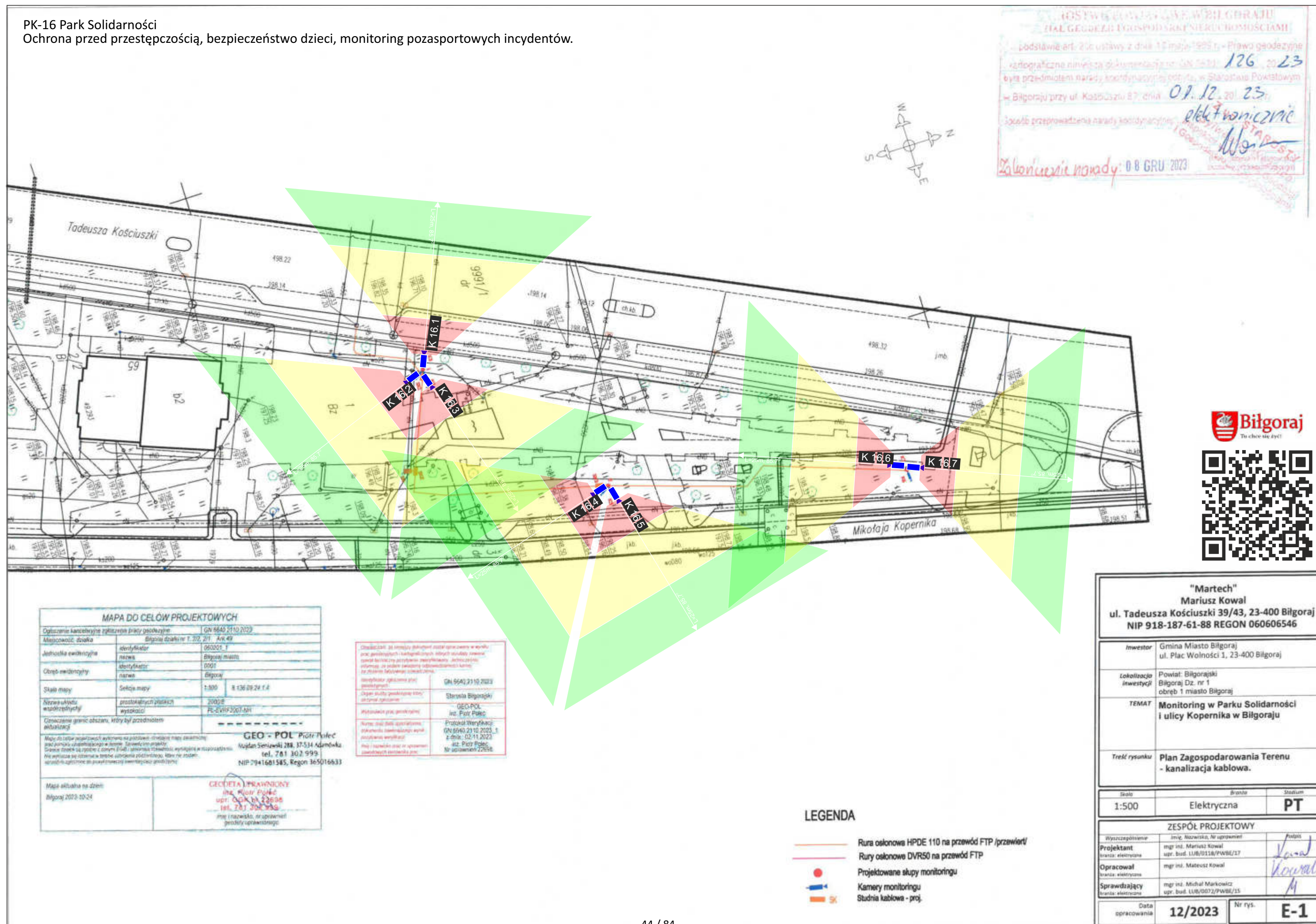
	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		istn. SOU do rozbudowy
	istn. słup oświetleniowy		proj. studnia telekomunikacyjna typu SK
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>
	proj. Szafa monitoringu		proj. przewiert sterowany
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		

Skala: 1:500











PK-16 Park Solidarności  
Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.



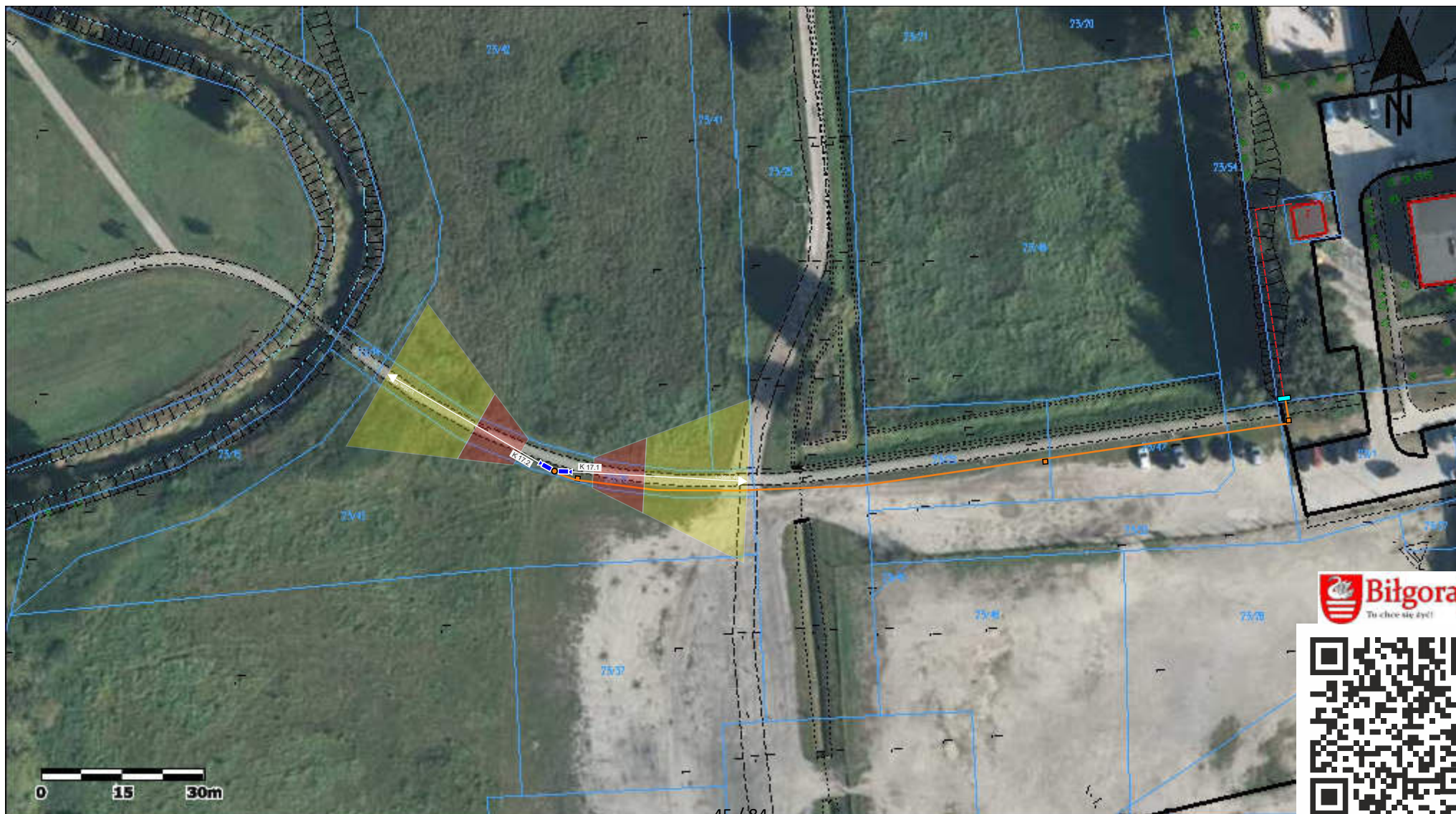


# PK-17 Targowisko oraz kładka na rzece Biała Łada

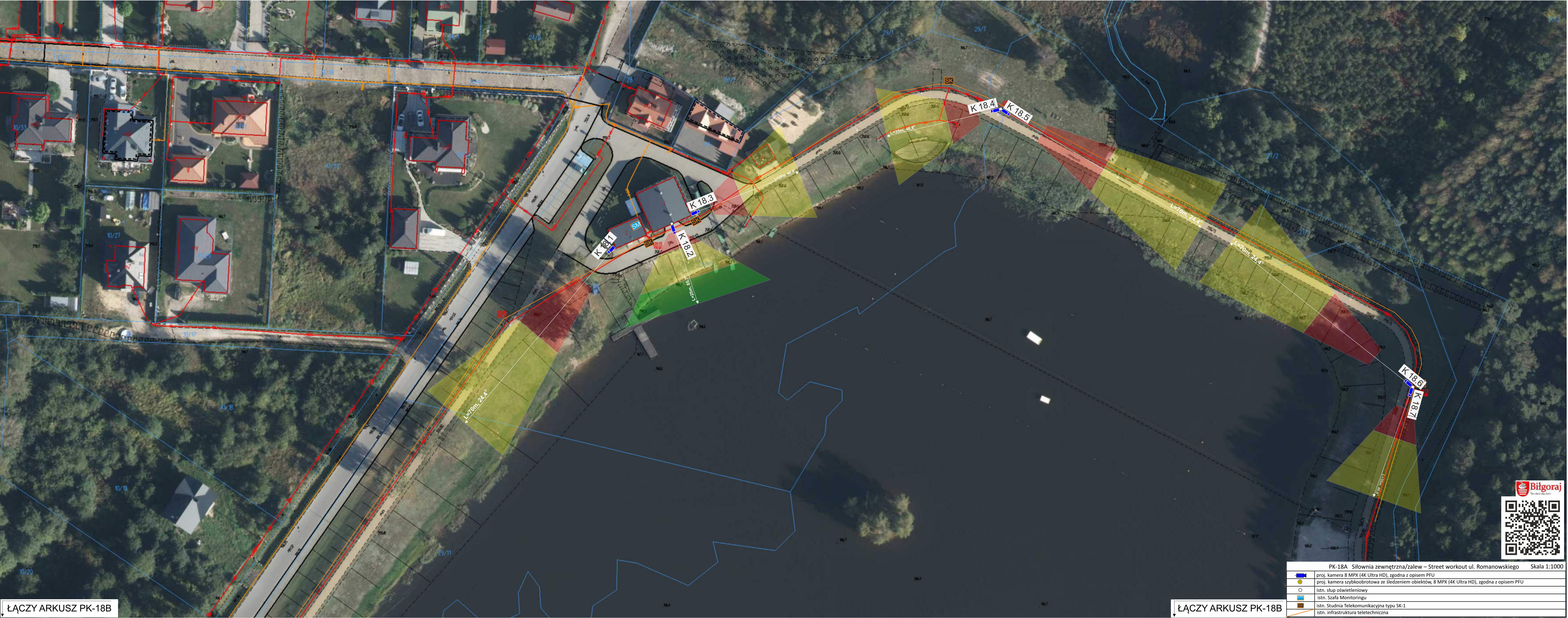
Ochrona przed przestępczością, bezpieczeństwo dzieci, monitoring pozasportowych incydentów.

	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. słup uliczny h=6m		
	istn. studnia telekomunikacyjna typu SK		proj. studnia telekomunikacyjna typu SK
	proj. rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6		proj. kabel YKY 3x10mm <sup>2</sup>

Skala: 1:1000







ŁĄCZY ARKUSZ PK-18B

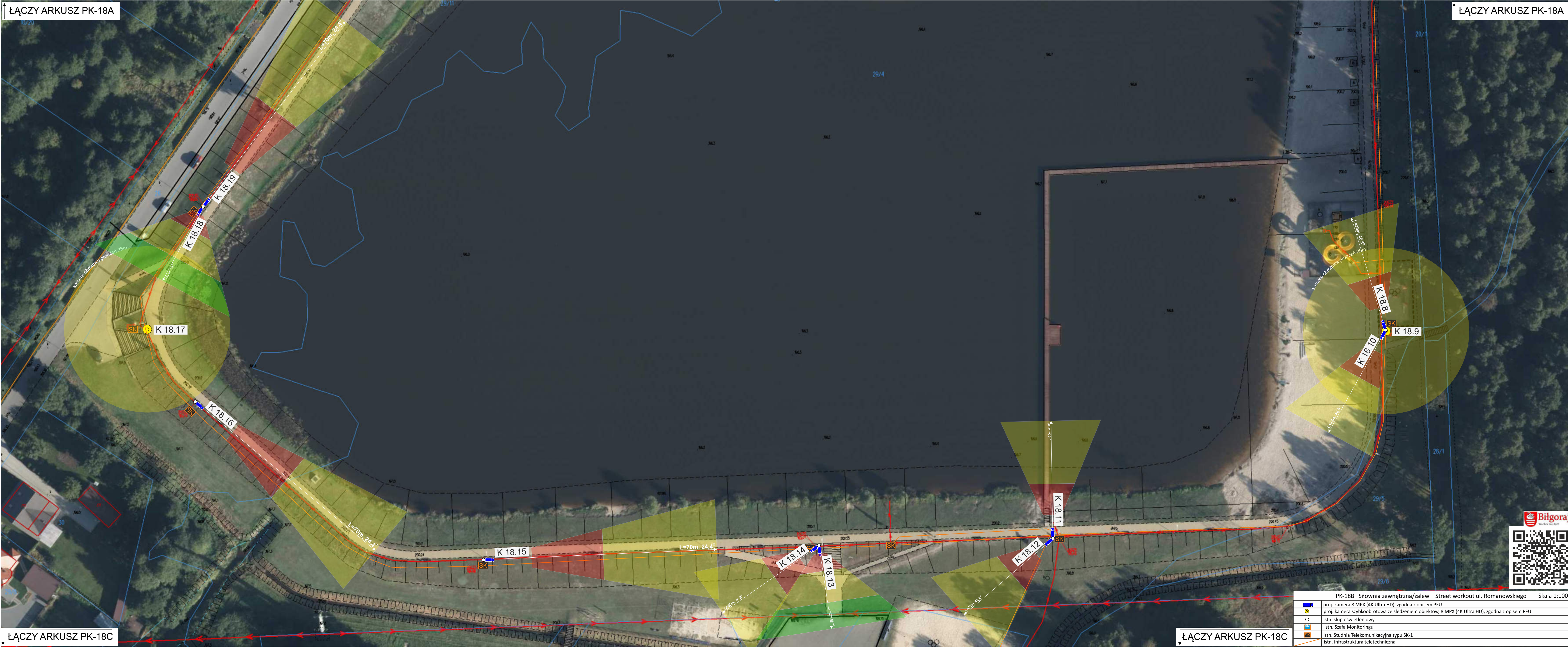
ŁĄCZY ARKUSZ PK-18B

PK-18A Siłownia zewnętrzna/zalew – Street workout ul. Romanowskiego			Skala 1:1000
	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	proj. kamera szybkoobrotowa ze śledzeniem obiektów, 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU		
	istn. słup oświetleniowy		
	istn. Szafa Monitoringu		
	istn. Studnia Telekomunikacyjna typu SK-1		
	istn. infrastruktura teletechniczna		



ŁĄCZY ARKUSZ PK-18A

ŁĄCZY ARKUSZ PK-18A

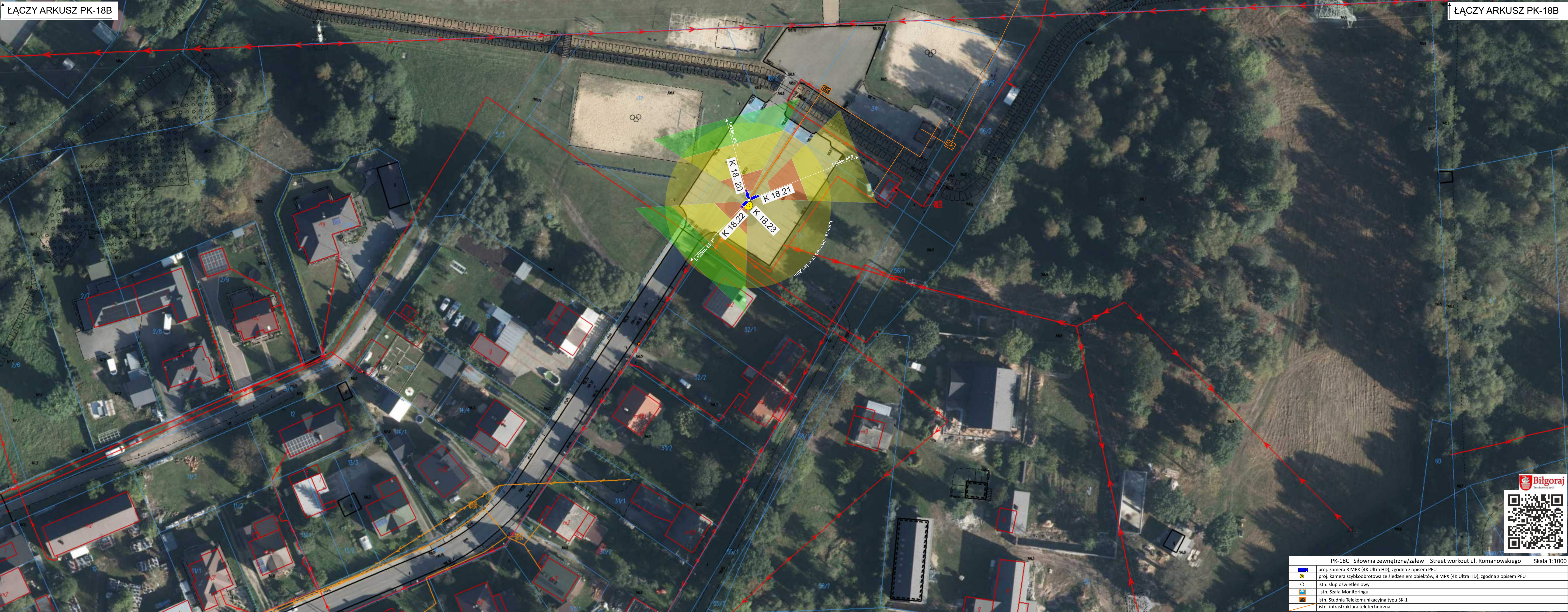


ŁĄCZY ARKUSZ PK-18C

ŁĄCZY ARKUSZ PK-18C

PK-18B Siłownia zewnętrzna/zalew – Street workout ul. Romanowskiego		Skala 1:1000
	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU	
	proj. kamera szybkoobrotowa ze śledzeniem obiektów, 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU	
	istn. słup oświetleniowy	
	istn. Szafa Monitoringu	
	istn. Studnia Telekomunikacyjna typu SK-1	
	istn. infrastruktura teleteleczna	





PK-18C Siłownia zewnętrzna/zalew – Street workout ul. Romanowskiego		Skala 1:1000
	proj. kamera 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU	
	proj. kamera szybkoobrotowa ze śledzeniem obiektów, 8 MPX (4K Ultra HD), zgodna z opisem PFU	
	istn. słup oświetleniowy	
	istn. Szafa Monitoringu	
	istn. Studnia Telekomunikacyjna typu SK-1	
	istn. infrastruktura teletechniczna	



### III.6 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW PFU:

LP.	Zakres rzeczowy	Ilość szacowane
1.	Długość kanalizacji teletechnicznej do budowy - proj. Rury HDPE-40/3,7 + HDPE-50/4,6	~1258,00m
2	Długość kanalizacji teletechnicznej do budowy - proj. Rury DB 7/10 + HDPE-50/4,6	~417,00m
3.	Budowa studzienek teletechnicznych typu SKR-1, SK-2 bądź SK1000 w zależności od terenu i uzgodnienia projektu)	26szt
4.	Długość linii światłowodowej 12j, wykonanej metodą przez wciąganie w istniejącą kanalizację teletechniczną	3017m
5.	Nowe kamery IP 8MPX w obudowie z obiektywem - motozoom	74szt.
6.	Nowe kamery IP LPR w obudowie z obiektywem - motozoom	20szt.
7.	Nowe kamery IP 8MPX Szybkoobrotowa ze śledzeniem obiektów	3szt.
8.	Obudowa hermetyczna rozdzielnia metalowa z fundamentem 800x600x350 wraz z osprzętem	15szt.
9.	Obudowa Hermetyczna 500x400x250 wraz z osprzętem	10szt.
10.	Istniejące kamery do podłączenia w projektowany system monitoringu	56szt.
11.	Nowe punkty do montażu kamer słup sygnalizacyjny (słup aluminowy anodowany h-6,5m, wysięgnik 7m)	10szt.
12.	Nowe punkty do montażu kamer słup aluminiowy anodowany h=6m (wg projektu)	8szt.
13.	Budowa centrum monitoringu w budynku Straży Miejskiej przy ul. Tadeusza Kościuszki 6 - zgodnie z opisem PFU	1kpl.
14.	Kompletne Stacje Klientów (wraz z oprogramowaniem, monitorem 65') KPP w Biłgoraju ul. Polna 1	1kpl.

Przepustowość sieci & Pojemność dysków									
Nazwa	Rozdzielczość	Kompresja	Rozmiar ramki*, KB	kl./s	DNI	Kamery/szt.	Przepustowość, Mbit/s	Pojemność dysku, GB	
	3840x2160 (8MP 16:9)	H.265-15 (Dobra jakość)	59	25	30	1	12,1	3915	
	1920x1080 (2MP FullHD LPR)	H.265-15 (Dobra jakość)	15	25	30	1	3,1	995,3	
proj. Kamera LPR	1920x1080 - LPR	H.265-15 (Dobra jakość)	15	25	30	20	62	19906	
proj. Kamera "DEEP LEARNING"	3840x2160 (8MP 16:9)	H.265-15 (Dobra jakość)	59	25	30	74	895,4	289710	
proj. Kamera Obrotowa	3840x2160 (8MP 16:9)	H.265-15 (Dobra jakość)	59	25	30	2	24,2	7830	
istn. Kamery 8MPX	3840x2160 (8MP 16:9)	H.265-15 (Dobra jakość)	59	25	30	54	653,4	211410	
				SUMA		150	1635	528856	
Wyliczenia przechowywania w bazie danych rozpoznanych tablic rejestracyjnych									
Do wyliczeń wzięto pod uwagę średnie dobowe natężenie ruchu w latach 2020/21 na trasie (BiłGORAJ /PRZEJŚCIE 1.: DW858 - UL. LUBELSKA/)									
link do danych - <a href="https://www.gov.pl/attachment/e0b195c6-1700-4ef6-95cb-0709186c1901">https://www.gov.pl/attachment/e0b195c6-1700-4ef6-95cb-0709186c1901</a>									
Z tabeli wynika że średnio przejeżdża 9848 samochodów									
Ilość punktów rejestrujących tablice	średnia ilość samochodów przejechanych dziennie	Ilość dni rejestrujących tablice rejestracyjne	Suma	Słownie					
10	9845	30	2953500						
				dwa miliony dziewięćset pięćdziesiąt trzy tysiące pięćset					

## IV. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z warunkami i opiniami właścicieli sieci, przez który przebiegać będzie trasa kabli światłowodowych i infrastruktura towarzysząca (w obrębie pasów drogowych), z warunkami właścicieli kabli światłowodowych, z przestrzeganiem przepisów prawa budowlanego, norm branżowych i zakładowych, z zachowaniem wszelkich warunków bezpieczeństwa.

Budowa powinna być prowadzona przez kierownika budowy mającego uprawnienia budowlane branży elektrycznej i telekomunikacyjnej.

W ramach realizacji robót wykonawca przy udziale inspektora nadzoru sporządzi m.in. następujące dokumenty:

- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły stwierdzający poprawność wykonania zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami uzbrojenia terenowego,
- protokoły pomiarów reflektometrycznych torów światłowodowych,
- protokoły pomiarów torów miedzianych sieci LAN odpowiednio do zastosowanych kabli,
- protokoły pomiarów kabli elektrycznych: rezystancja izolacji, ochrona przeciwporażeniowa,
- protokół szkoleń obsługi monitoringu,
- protokół odbioru końcowego.

### IV.1 ZAKRES ROBÓT

Zaprojektowanie, wybudowanie, uruchomienie i oddanie do użytku infrastruktury monitoringu wizyjnego

- Opracowanie wszelkiej niezbędnej dokumentacji:
  - projektowej
  - budowlanej i wykonawczej
  - powykonawczej
- Uzyskanie wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i opinii technicznych
- Wybudowanie światłowodowej sieci transmisji danych
- Wybudowanie odcinka sieci teletechnicznej do podłączenia punktów kamerowych z siecią transmisji danych.
- Przeprowadzenie uzgodnień z aktualnymi operatorami - nadzorcami istniejących sieci transmisji danych w celu wykorzystania ich do realizacji zadania.
- Wykonanie przyłączy zasilających,
- Wyposażenie węzłów sieciowych i punktów kamerowych w niezbędne urządzenia sieciowe i zasilające wraz z oprzyrządowaniem,
- Konfiguracja i uruchomienie systemu monitoringu wizyjnego zgodnie z opracowanym projektem.
- Przeprowadzenie testów sprawdzających działanie systemu monitoringu,
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej zawierającej m.in.:

- Zestawienie wszystkich uzgodnień i pozwoleń uzyskanych przed i w trakcie realizacji budowy.
- Wszelkie protokoły sporządzone w trakcie budowy,
- Świadectwa homologacji, certyfikaty jakości, atesty techniczne na wszystkie materiały i urządzenia użyte w trakcie budowy,
- Techniczny odbiór końcowy rozbudowanego systemu monitoringu,
- Przeszkolenie z obsługi systemu wskazanych przez zamawiającego pracowników min. 6 osób

## IV.2 WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- Układanie w wykopie rurociągu kablowego z rur osłonowych DB 7/10, RHDPE 40/3,7, RHDPE 50/4,6
- Wykonanie przewiertów sterowanych
- Budowa punktów wsporczych dla kamer
- Budowa studni kablowych
- Montaż złączy światłowodowych i ich osłon
- Instalacja światłowodu w rurze osłonowej
- Układanie rurociągu światłowodowego/kanalizacji teletechnicznej w pasach zieleni wraz z ich odtworzeniem
- Wprowadzenie światłowodów do budynków
- Pomiar refraktometryczny światłowodów
- Wykopy, przebiecia
- Posadowienie słupów kamerowych przeznaczonych do instalacji kamer
- Montaż korytek, kanałów i listew kablowych
- Ułożenie kabli elektrycznych
- Ułożenie kabli telekomunikacyjnych
- Montaż i wyposażenie szaf teleinformatycznych, /zasilacze UPS, switchy, media konwertery/
- Montaż kamer
- Instalacja urządzeń i podzespołów niezbędnych do budowy punktów kamerowych
- Odtworzenie zieleni w miejscach wykonywania nowej kanalizacji teletechnicznej zgodnie z inwentaryzacją przedwykonawczą

### **UWAGA:**

Wszystkie elementy, roboty, dostawy i urządzenia nieujęte w niniejszym opracowaniu, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji i funkcjonowania systemu, muszą zostać w uzgodnieniu z zamawiającym zaprojektowane, wykonane i zamontowane.

W okresie od opracowania PFU do czasu ogłoszenia postępowania przetargowego na wykonanie zadania, niektóre elementy mogą ulec zmianie.

Zaprojektowany system monitoringu musi przewidywać rozszerzenie o nowe punkty kamerowe.

## V. ZAŁOŻENIA OGÓLNE DLA SYSTEMU MONITORINGU

System monitoringu wizyjnego będzie spełniał wymagania inwestora, tj.:

- System wyposażony w sprzęt umożliwiające minimalną obsługę 150 kamer. 130 kamer o rozdzielczości 8MPX i 20 kamer o rozdzielczości 2 MPX – LPR. Przyjęto 5 serwerów rejestrujące VMS 11x18TB oraz dwa 12-kanalowe serwery rejestrujące z funkcją rozpoznawania tablic LPR.
- Oprogramowanie VMS oraz ANPR musi umożliwiać rozbudowę systemu w każdym momencie poprzez zakup dodatkowych licencji zgodnie z wymaganiami danego zastosowania,
- Oprogramowanie ma być skonfigurowane i gotowe do użytkowania zgodnie z zaleceniami i uwagami inwestora
- Ciągła rejestracja obrazów z kamer na urządzeniach, z możliwością jednoczesnego odtwarzania nagrania oraz podglądu on-line,
- Zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu,
- Alarmowanie o braku połączenia z kamerą,
- Możliwość wyboru obrazu z kamer i dowolnego dostosowania wyświetlanego układu kamer do potrzeb użytkownika,
- Niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdej kamery,
- Możliwość archiwizacji nagrań na nośnik zewnętrzny ze stacji operatorskiej,
- Zaawansowane wyszukiwanie tablic z uwzględnieniem: wyszukiwanie tablic pełne, początkowe, częściowe,
- Wyszukiwanie tablic w określonym przedziale czasowym,
- Wyszukiwanie z konkretnej lokalizacji (bramki) jak również ze wszystkich lokalizacji (bramek),
- identyfikacja kraju pochodzenia tablicy rejestracyjnej,
- ogólna skuteczność systemu ANPR – min. 95%
- pojemność bazy danych rozpoznanych tablic rejestracyjnych min – 2953500 (dwa miliony dziewięćset pięćdziesiąt trzy tysiące pięćset)
- Projektowane kamery powinny posiadać następujące funkcje: (kamery z funkcją DEEP LEARNING)
  - przekroczenie linii
  - zmiana sceny
  - utrata ostrości
  - zmiana kolorystyki
  - rozróżnianie obiektów
  - wtargnięcie
- Projektowane kamery powinny posiadać następujące funkcje: (kamery z funkcją AUTO TRACKING)
  - automatyczne śledzenie obiektów (Auto Tracking) powiązane z funkcjami analizy obrazu
  - sabotaż,
  - przekroczenie linii,
  - wkroczenie do strefy
  - wyjście ze strefy
  - detekcja twarzy
  - zliczanie przekroczeń linii
  - zmiana sceny
  - utrata ostrości, zmiana kolorystyki
  - detekcja wkroczenia obiektu do strefy i jego śledzenie
  - rozróżnianie obiektów
- Możliwość łatwego zwiększania liczby stanowisk operatorów systemu



- Możliwość wyświetlania obrazu z wielu kamer jednocześnie lub z jednej w trybie pełnoekranowym
- Cyfrowa rejestracja nagrań przez min. 30 dni
- Infrastruktura sieciowa zapewniająca możliwość znacznej rozbudowy i zapewnienia odpowiedniego poziomu usług
- Poufność transmitowanych danych
- Ciągły monitoring parametrów transmisji
- **Lokalne podtrzymanie zasilania urządzeń każdego PK na czas, co najmniej 0,5 godz.**
- Ciągła praca systemu 24 godziny na dobę, przez cały rok, niezależnie od warunków atmosferycznych
- Zastosowane zostaną kamery IP z MOTOR-ZOOM stałopozycyjne. Kamery będą posiadały funkcję automatycznego przełączania w tryb monochromatyczny przy trudnych warunkach oświetleniowych.
- Projektowane kamery obrotowe zamontowane nad Zalewem Bojary mają mieć pozostawioną funkcję ręcznego sterowania we wszystkich płaszczyznach.

#### **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 chwilę 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;
- transkodowanie obrazu wideo do przeglądarki bez konieczności instalowania kontrolek ActiveX;
- transkodowanie 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;
- 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, Mac (w tym macOS 12 Monterey), 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;
- 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);

- automatyczna kontrola wykorzystania pasma sieciowego (dostosowywanie rozmiaru pobieranych strumieni IP do wielkości okien) zarówno w trybie na żywo, jak i odtwarzania nagrań;
- możliwość odtwarzania nawet 64 kamer jednocześnie na jednym monitorze;
- możliwość łączenia serwerów w grupy umożliwiające współdzielenie uprawnień użytkowników, zasad i reguł reakcji automatycznych na zdarzenia, zarządzania;
- 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;



## V.1 CENTRUM SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO

Centrum Monitoringu zostanie zlokalizowane w nowo projektowanej siedzibie Straży Miejskiej, przy ul. Tadeusza Kościuszki 6.

Tu mają być umieszczone wszystkie urządzenia przeznaczone do zarządzania systemem, archiwizacji obrazu, dystrybucji danych, zarządzania siecią i transmisją sygnału - zgodnie z wymaganiami producenta.

System wyposażony ma być w sprzęt oraz oprogramowanie umożliwiające początkową obsługę 150 (130 kamer o rozdzielczości min 8MPX- 3840x2160(4K Ultra HD) i 20 kamer o rozdzielczości 2 MPX – LPR) rejestrujących na serwerach w klastrze i zaawansowanych funkcjach programowych

### V.1.2 STANOWISKA OPERATORSKIE

W celu zapewnienia bieżącego podglądu z wszystkich kamer dla operatorów Systemu Monitoringu Wizyjnego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć, zainstalować, skonfigurować i uruchomić trzy Stanowiska Operatorskie (SO).

Stanowiska operatorskie w siedzibie Straży Miejskiej przy ulicy Tadeusza Kościuszki 6 musi być wyposażone w:

- cztery monitory 27' o rozdzielczości 1920x1080(Full HD) stojące w pkt. V.1.2.3
- dwie klawiatury sterująca z manipulatorami w pkt. V.1.2.2
- sześć monitorów wielkoformatowych minimum 65"
  - o rozdzielczości 3840x2160(4K Ultra HD) w pkt. V.1.2.4,
  - w zestawie z uchwytami do montażu na ścianie lub dedykowanej konstrukcji.
- trzy stacje klienckie o parametrach w pkt V.1.2.1
- oprogramowanie zainstalowane na dostarczanych SO musi być w pełni kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu wizyjnego obejmującym teren Biłgoraja oraz spełniać wymagania opisane w pkt V.1.2.5, V.1.2.6

Miejsce lokalizacji urządzeń w siedzibie SM należy uzgodnić z zamawiającym.

Wykonawca dostarczy odpowiednie biurka do zamontowania monitorów 27" oraz klawiatury wraz z ergonomicznymi krzesłami obrotowymi.

Stanowisko operatorskie w Komendzie Powiatowej Policji w Biłgoraju, przy ulicy Polnej 1 musi być wyposażone w:

- monitor 27" o rozdzielczości 1920x1080(Full HD) stojący pkt. V.1.2.3
- dedykowaną klawiaturę sterującą z manipulatorem w pkt. V.1.2.2
- monitor wielkoformatowy minimum 65"
  - o rozdzielczości 3840x2160(4K Ultra HD) w pkt. V.1.2.4,
  - w zestawie z uchwytami do montażu na ścianie.
- stacja operatorska o parametrach w pkt V.1.2.1

- oprogramowanie zainstalowane na dostarczanych SO musi być w pełni kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu wizyjnego obejmującym teren Biłgoraja oraz spełniać wymagania opisane w pkt V.1.2.5, V.1.2.6

Miejsce lokalizacji urządzeń w siedzibie KPP należy uzgodnić z zamawiającym.

Wykonawca dostarczy odpowiednie biurko do zamontowania monitorów 27" oraz klawiatury wraz z ergonomicznymi krzesłami obrotowymi.

### **V.1.2.1 STACJA OPERATORSKA Z OPROGRAMOWANIEM DO PODGLĄDU KAMER**

- Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasy x86;
- Pamięć RAM: 32GB DDR4 3200MHz,
- Dysk systemowy: 500 GB SSD,
- Dysk na materiały wideo: 8TB, z możliwością dołożenia kolejnego dysku,
- Dwie zewnętrzne karty graficzne: 4 wyjścia wideo na każdą kartę,
- Obsługa 8 monitorów,
- wbudowana karta dźwiękowa,
- interfejsy sieciowe 10/100/1000 Mbit/s,
- 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,
- System operacyjny Windows 11 Enterprise
- Obudowa RACK/Tower,
- Zasilacz 750W,
- Klawiatura, mysz,
- Biurko komputerowe narożne 180x140 cm
- Fotel do biurka, obrotowy skórzany

### **V.1.2.2 OPROGRAMOWANIE SYSTEMU MONITORINGU DLA STACJI OPERATORSKIEJ.**

- 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;
- 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, Mac (w tym macOS 12 Monterey), 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;
- 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);
- automatyczna kontrola wykorzystania pasma sieciowego (dostosowywanie rozmiaru pobieranych strumieni IP do wielkości okien) zarówno w trybie na żywo, jak i odtwarzania nagrań;
- możliwość odtwarzania nawet 64 kamer jednocześnie na jednym monitorze;
- możliwość łączenia serwerów w grupy umożliwiające współdzielenie uprawnień użytkowników, zasad i reguł reakcji automatycznych na zdarzenia, zarządzania;
- 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;



### V.1.2.3 KLAWIARURA

- pełna kompatybilność z oferowanym oprogramowaniem Stanowiska Operatorskiego
- możliwość wywoływania obrazów z kamer
- możliwość zapisania i odtworzenia dowolnego presetu
- możliwość uruchamiania archiwum
- możliwość sterowania kamerami szybkoobrotowymi
- niezależne sterowanie rejestratorem oraz kamerami
- **Joystick 4D** do kontroli **kamer PTZ**

### V.1.2.4 MONITOR 27”

- przemysłowy przystosowany do całodobowej pracy 24/7
- przekątna: 27"
- rozdzielczość: 1920×1080 (Full HD)
- typ matrycy: IPS/AAS (podświetlenie LED)
- format ekranu: 16:9
- wejścia: 1x HDMI, 1x VGA
- jasność: 350 cd/m<sup>2</sup>
- kontrast: 1000:1
- czas reakcji: 5 ms
- Kąty widzenia(Poziom/Pion) – 178°/178°

### V.1.2.5 MONITOR 65”

- przemysłowy przystosowany do całodobowej pracy 24/7
- przekątna: 65"
- rozdzielczość: 3840×2160 (4K Ultra HD)
- typ matrycy: IPS LED
- format ekranu: 16:9
- wejścia: 1x HDMI, 1x DisplayPort
- jasność: 500 cd/m<sup>2</sup>
- kontrast: 1200:1
- czas reakcji: 8 ms

### V.1.2.6 LICENCJE

Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich niezbędnych licencji oprogramowania adekwatnie do ilości uruchamianych punktów kamerowych oraz Stanowisk Operatorskich, to jest:

- licencje na system operacyjny
- licencji niezbędnych do uruchomienia nowych kamer i już działających
- licencji na oprogramowanie niezbędne do bieżącego oglądu obrazu z wszystkich istniejących i nowo zainstalowanych kamer Systemu Monitoringu Wizyjnego na Stacji Operatorskiej,
- licencji do oprogramowania umożliwiającego bieżący ogląd obrazu z wszystkich kamer Systemu Monitoringu Wizyjnego na obsługę klawiatury i wyświetlaczem LCD na Stacji Operatorskiej

### V.2 SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW SERWERA REJESTRUJĄCEGO KAMERY LPR

- Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasa x86;
- Pamięć RAM min.: 16 GB DDR4;
- Obsługa min 12 kamer sieciowych LPR;
- Dysk systemowy min.: 500GB SSD,
- Dysk do zapisu materiału z kamer LPR min.: 18TB
- Karta graficzna min.: Nvidia RTX 2060
- Złącza: 4xUSB, 1xLAN, 4xSATA, 2xHDMI,
- Karta sieciowa PCIe 10/100/1000 Mbit/s,
- System operacyjny min.: Windows / UBUNTU;
- Dostęp do urządzenia ograniczony za pomocą kluczy;
- Wymienne filtry powietrza w drzwiach przednich;
- Temperatura pracy: 0° do +45° C;
- Certyfikat zgodności z CE;
- Obudowa RACK 19"
- Redundantne zasilacze
- obsługa identyfikacji tablic z zapisem zdjęć pojazdu
- obsługa dowolnych kamer, wideoserwerów , rejestratorów i innych urządzeń wysyłających strumienie
- video IP w standardzie RTSP rozpoznawanie tablic rejestracyjnych ze skutecznością dochodzącą do 97% (w optymalnych warunkach)
- czas rozpoznania od 10ms do 100ms
- możliwość zaimportowania do bazy danych pojazdów z arkusza MS Excel
- możliwość przechowywania w bazie danych 2953500 (dwa miliony dziewięćset pięćdziesiąt trzy tysiące pięćset) rozpoznań wstecz, z możliwością wyeksportowania ich do arkusza MS Excel
- możliwość podłączenia wielu serwerów do centralnej bazy danych
- rozpoznawanie sterowane sygnałami z czujników
- możliwość zdefiniowania do 4 stref rozpoznawania i kierunków ruchu pojazdów dla każdej kamery



- zliczanie pojazdów i badanie czasu pobytu na parkingu na podstawie numeru rejestracyjnego
- rozpoznawanie tablic pojazdów z ponad 30 krajów (tablice jednorzędowe i dwurzędowe)
- funkcja odczytu tablic rosyjskich oraz innych z krajów dawnego ZSRR
- integracja z innymi systemami i urządzeniami we/wy (czujki pojazdów , przyciski, wagi drogowe,
- szlabany , alarmy , bramy , sygnalizatory świetlne, dźwiękowe itp.)
- bazy danych w łatwym do przetwarzania standardzie typu SQL
- inteligentna automatyka – wybór akcji w zależności od rozpoznanego pojazdu i strefy zaznaczonej na obrazie z kamery , w której ten pojazd się pojawił
- powiadomienia alarmowe dźwiękowe i graficzne oraz e-mail
- automatyczne sterowanie wyjściami przełącznikowymi
- zaawansowane wyszukiwanie zdarzeń w dzienniku
- nieograniczona liczba kont użytkowników z precyzyjnie przydzielanymi uprawnieniami
- eksportowanie bazy rozpoznanych pojazdów do programu MS Excel
- możliwość identyfikacji tablic na żywo z kamer lub z nagrań w formacie AVI, MP4, TS
- archiwizacja zdjęć pojazdów w formacie JPEG z automatycznym nadpisywaniem w przypadku
- zapełnienia przestrzeni dyskowej
- oprogramowanie po polsku z możliwością bezpłatnej aktualizacji możliwość zainstalowania 5 dysków
- zainstalowany i skonfigurowany zgodnie z wymogami inwestora system identyfikacji tablic rejestracyjnych

### **V.3 SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW SERWERA REJESTRUJĄCEGO VMS**

- 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 min 11 dysków x 22TB
- Możliwość konfiguracji dysków RAID
- 64-bitowy system operacyjny Windows / UBUNTU;
- 2 interfejsy sieciowe 10/100/1000 Mbit/s;
- Porty USB 3.0;
- 4 porty USB 2.0;
- Wyjście HDMI;
- Dostęp do urządzenia ograniczony za pomocą kluczy;
- Wymienne filtry powietrza w drzwiach przednich;
- Temperatura pracy: 0° do +45° C;
- Certyfikat zgodności z CE;
- Obudowa RACK 19";
- Redundantne zasilacze
- 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 przelogowania się;
- możliwość integracji 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;
- 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;

## V.4 SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW KAMERY LPR

- Przetwornik obrazu
  - 2 MPX, matryca CMOS, 1/2.8" lub matryca CMOS 1/1.8"
- Elektroniczna migawka
  - automatyczna: 1/3 s ~ 1/100000 s
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR)2D, 3D
- Tryb wielostrumieniowy
  - 3 strumienie
- Funkcja Defog (F-DNR)
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)
- Kompensacja tylnego światła (BLC)
- Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)
- Typ obiektywu
  - motor-zoom z automatyczną przysłoną, f=7 ~ 22 mm/F1.4
- Rozdzielczość strumienia wideo
  - 1920 x 1080 (Full HD)
- Prędkość przetwarzania
  - 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD)
- Kompresja wideo/audio
  - H.264



- H.264+
- H.264 Smart
- H.265
- H.265+
- H.265 Smart
- MJPEG / G.711
- Obsługiwane protokoły sieciowe
  - TCP/IP, ICMP, HTTP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, HTML5, RTMP, DNS
- Analiza obrazu
  - sabotaż
  - wkroczenie do strefy
  - wyjście ze strefy
- Reakcja na zdarzenia alarmowe
  - e-mail z załącznikiem
  - zapis na FTP
  - zapis na kartę SD
- ROZPOZNAWANIE NUMERÓW TABLIC REJESTRACYJNYCH (LPR)
  - Autonomiczny tryb pracy
  - funkcja rozpoznawania zaimplementowana w kamerze
- Rodzaj rozpoznawanych tablic
  - wszystkie państwa Unii Europejskiej / kraje byłej WNP
- Reakcje na rozpoznanie tablicy
  - aktywacja wyjścia alarmowego
- Zasięg oświetlacza IR
  - 100 m
- Interfejs sieciowy
  - 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
- Klasa szczelności
  - IP 67
- Stopień ochrony
  - IK10
- Zasilanie
  - 12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
  - TVS 4000 V
- Temperatura pracy
  - 30°C ~ 60°C

## V.5 SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW KAMERY IP SZYBKOOBROTOWEJ Z WYKRYWANIEM TWARZY I ŚLEDZENIEM OBIEKTÓW (AUTO TRACKING) – 360°

- Przetwornik obrazu
  - 4 MPX, matryca matryca CMOS, 1/2.7” lub matryca CMOS 1/1.8”
- Liczba efektywnych pikseli
  - 2560 (H) x 1440 (V)
- Elektroniczna migawka
  - automatyczna: 1/25 s ~ 1/25000 s
- Tryb wielostrumieniowy
  - 3 strumienie
- Ilość jednoczesnych połączeń – 10
- Presety - 360
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR)
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)
- Kompensacja tylnego światła (BLC)
- Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)
- Typ obiektywu
  - motor-zoom z automatyczną przysłoną, f=4.5 ~ 180 mm/F1.2~F3.5
- Zoom optyczny
  - 40x
- Rozdzielczość strumienia wideo
  - 2560 x 1440 (QHD)
- Prędkość przetwarzania
  - 30 kl/s dla 2560 x 1440 (QHD)
- Kompresja wideo/audio
  - H.264 - H.264+ - H.265
  - H.265+ - MJPEG / G.711
- Obsługiwane protokoły sieciowe
  - TCP/IP, ICMP, HTTP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, HTML5, RTMP, DNS
- Analiza obrazu
  - automatyczne śledzenie obiektów (Auto Tracking) powiązane z funkcjami analizy obrazu
  - sabotaż
  - przekroczenie linii
  - wkroczenie do strefy
  - wyjście ze strefy
  - zliczanie przekroczeń linii
  - zmiana sceny
  - utrata ostrości
  - zmiana kolorystyki
  - wtargnięcie



- Reakcja na zdarzenia alarmowe
  - e-mail z załącznikiem
  - zapis na FTP
  - zapis na kartę SD
  - śledzenie obiektu
- Zasięg oświetlacza IR
  - 350 m
- Interfejs sieciowy
  - 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
- Klasa szczelności
  - IP 67
- Stopień ochrony
  - IK10
- Zasilanie
  - 24 VDC/24AC, PoE++ (IEEE 802.3bt, Klasa 6)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
  - TVS 6000 V
- Temperatura pracy
  - 40°C ~ 65°C

## V.6 SPECYFIKACJA MINIMALNYCH PARAMETRÓW KAMERY W OPARCIU O DEEP LEARNING

- Przetwornik obrazu
  - 8 MPX, matryca CMOS, 1/2.8" lub matryca CMOS 1/1.8"
- Liczba efektywnych pikseli
  - 3864 (H) x 2192 (V)
- Elektroniczna migawka
  - automatyczna: 1/3 s ~ 1/100000 s
- Tryb wielostrumieniowy
  - 3 strumienie
- Ilość jednoczesnych połączeń - 10
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR)
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)
- Kompensacja tylnego światła (BLC)
- Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)
- Typ obiektywu
  - motor-zoom z automatyczną przysłoną,  $f=2.8 \sim 12 \text{ mm}/F1.6$
- Rozdzielczość strumienia wideo
  - 3840 x 2160 (4K Ultra HD)
- Prędkość przetwarzania
  - 30 kl/s dla 3840 x 2160 (4K Ultra HD)
- Kompresja wideo/audio
  - H.264 - H.264+ - H.265
  - H.265+
  - G.711
- Obsługiwane protokoły sieciowe
  - TCP/IP, ICMP, HTTP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, HTML5, RTMP, DNS
- Analiza obrazu
  - sabotaż,
  - pozostawienie obiektu,
  - zniknięcie obiektu,
  - przekroczenie linii,
  - wkroczenie do strefy,
  - wyjście ze strefy,
  - detekcja wałęsania,
  - detekcja twarzy,
  - zliczanie przekroczeń linii,
  - mapa ciepła,
  - zmiana sceny,
  - utrata ostrości,
  - zmiana kolorystyki,



- rozróżnianie obiektów,
- wtargnięcie,
- statystyki obszaru,
- metadane wideo,
- wykrywanie nielegalnego parkowania
- Reakcja na zdarzenia alarmowe
  - e-mail
  - e-mail z załącznikiem,
  - zapis na FTP,
  - zapis na kartę SD,
  - aktywacja wyjścia alarmowego
- Zasięg oświetlacza IR
  - 70 m
- Interfejs sieciowy
  - 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
- Klasa szczelności
  - IP 67
- Zasilanie
  - 12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
  - TVS 4000 V
- Stopień ochrony
  - IK10
- Temperatura pracy
  - 30°C ~ 60°C

## V.7 SZAFRA RACK – SERWEROWNIA CM

- wymiar całkowity: 800x1070x2259mm (szer./gł./wys.)
- wysokość: 48U
- standard: rack 19"
- nośność statyczna: do 1200kg (1500kg bez kółek i nóg)
- szafa musi być wyposażona w:
- wytrzymałe szklane drzwi z możliwością obustronnego montażu w zależności od potrzeb,
- metalowe drzwi tylne z możliwością obustronnego montażu lub panel z możliwością demontażu
- panele boczne z możliwością demontażu,
- zamki patentowe na wszystkich 4 bokach,
- zintegrowany cokol 100 mm z panelem wentylacyjnym z przodu,
- nogi z możliwością regulacji wysokości od wewnątrz,
- wsporniki pionowe 19" - 4 wsporniki
- kolor: czarny (RAL9005)

## V.8 SWITCH/PRZELĄCZNIK ZARZĄDZALNY SFP – SERWEROWNIA CM

- Interfejsy: 4x 1G/2.5/10Gbps SFP+ i 16x 10/100/1000Mbps RJ45 i 16x 100/1000Mbps SFP
- Obsługa: VLAN, QinQ, QoS, serwer NTP, STP/RSTP/MSTP, IEEE 802.3az – EEE; RMON; Ethernet OAM (Link OAM i Service OAM);
- PROFINET Conformance Class A; ERPS; NAS; Ethernet-Like MIB, MIB II, IEEE802.1x, Radius, Tacacs+ - AAA; Watchdog PoE,
- Zarządzanie: Http/Https, SSH, SNMPv3, SMTP, wydzielony port NMI RJ45,
- lokalna konsola przez RS232
- Temperatura pracy: -40 do +85°C
- Obudowa: 450x355x44mm; metalowa; 1U/19"
- MTBF: 450000 godz. Telecordia, SR-332
- RJ-45 - dodatkowe wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe secondary 4kV 10/700us ITU K.44 na torze transmisyjnym
- PoE: 16x HighPoE PSE IEEE802.3af/at/bt(HighPoE), do 90W na port
- Zasilanie redundantne: 50-57VDC dla PoE+, 55-57VDC dla PoE++/bt (Uwaga: max. 500W dla 55VDC)

## V.9 FIREWALL UTM

### Interfejsy:

- 10 x GbE (miedziane)
- Maksymalna liczba portów : 42
- Liczba slotów dla modułów Flexi : 4
- Opcjonalne moduły Flexi : (8,4 x GbE Copper / 8 x GbE Fiber / 4 x 10GbE Fiber)
- Konfiguracja portów LAN/DMZ/WAN : tak
- 1 x port konsolowy (RJ45)
- 2 x USB
- Hardware bypass : tak

### Wydajność:

- Przepustowość Firewall (UDP) (Mbps) : 160 000
- Przepustowość Firewall (TCP) (Mbps) : 70 000
- Liczba nowych sesji / sekundę : 300 000
- Liczba równoczesnych sesji : 20 000 000
- Przepustowość dla IPSec VPN (Mbps) : 10 000
- Liczba tuneli IPSec VPN : 9 500
- Przepustowość dla SSL VPN (Mbps) : 1 450
- Przepustowość WAF (Mbps) : 2 600
- Przepustowość Anti-Virus (Mbps) : 12 000
- Przepustowość IPS (Mbps) : 20 000



- Przepustowość NGFW (Mbps) : 10 000
- Przepustowość w pełni chroniona (Mbps) : 8 250

#### Pamięć:

- Ram (GB) : 16
- Flash (GB) : 4
- HDD (GB) : 250 lub większy

#### Sieć bezprzewodowa WAN:

- Wbudowany port USB dla obsługi modemów 3G/4G/WiMAX
- Możliwość ustalenia priorytetu (Primary/Backup)

#### Zapora sieciowa:

- Zapora warstwy 8 (User – Identity) Firewall
- Obsługa wielu stref (Zone Based Firewall)
- Kryteria kontroli dostępu: tożsamość użytkownika, strefa źródłowa i docelowa, adresy MAC

oraz IP, usługi sieciowe

- Polityki UTM: IPS, filtr WWW, filtr aplikacji, antywirus, antyspam, zarządzanie pasmem
- Ograniczanie dostępu na bazie harmonogramów
- Translacja adresów sieciowych (NAT) w oparciu o polityki
- H.323, SIP NAT Traversal
- Wsparcie dla VLAN zgodnie z 802.1q
- Ochrona przed atakami DoS i DDoS
- Filtrowanie adresów MAC, IP, ochrona przed ich spoofingiem

#### Ochrona antywirusowa i antyspyware:

Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania w postaci wirusów, robaków i koni trojańskich

- Ochrona przed phishingiem oraz oprogramowaniem typu spyware i malware
- Automatyczna aktualizacja bazy sygnatur zagrożeń
- Skanowanie ruchu HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMAP, IM, VPN
- Indywidualne skanowanie użytkownika
- Skanowanie na podstawie rozmiaru pliku
- Skanowanie na podstawie rodzaju pliku
- Dodawanie treści takich jak podpis lub stopka

#### Ochrona antyspamowa:

- Skanowanie ruchu przychodzącego lub wychodzącego
- Ochrona przed spamem na podstawie RBL (Real-time Blacklist), analiza nagłówka MIME
- Filtrowanie wiadomości na podstawie nagłówka, rozmiaru, adresu nadawcy, adresu odbiorcy
- Możliwość skierowania podejrzanej wiadomości na dedykowany adres email
- Filtrowanie obrazów w oparciu o RPD (Recurrent Pattern Detection)
- Ochrona w trybie Zero Hour Virus Outbreak Protection
- Wydzielona kwarantanna z możliwością samoobsługi przez użytkownika
- Filtrowanie spamu na podstawie reputacji adresu IP, białych lub czarnych list
- Powiadomienia o spamie przez mechanizm spam digest

### Ochrona IPS:

- Ponad 4500 gotowych sygnatur zagrożeń, możliwość definiowania własnych sygnatur
- Możliwość tworzenia indywidualnych lub zbiorowych polityk IPS
- Kreowanie polityk per użytkownik
- Automatyczna aktualizacja sygnatur z sieci CRProtect
- Wykrywanie anomalii w protokołach sieciowych
- Ochrona przed atakami typu DDoS

### Filtrowanie aplikacji:

- Podgląd aplikacji w warstwie 7, podgląd użytkowników w warstwie 8
- Wbudowana baza kategorii aplikacji
- 20 kategorii np.: gry, komunikatory, P2P, media streamingowe, proxy
- Kontrola dostępu na podstawie harmonogramów
- Szczegółowa kontrola aplikacji: zezwolenia na dodawanie obrazów i wideo, zablokowanie gier i aplikacji na portalu Facebook etc.

### **Zakupiona licencja:**

**Comprehensive Value Subscription includes Anti Malware, Anti Spam, Web and Application Filter, WAF, Intrusion Prevention System , 24x7 Support, hardware warranty and RMA fulfillment na 10 lat**

## **V.10.1 ZASILACZ UPS - SERWEROWNIA CM**

- Moc pozorna / czynna: **10 kVA / 9 kW**,
- Rodzaj UPS: **Online 1-fazowy 1/1**,
- Technologia: **TDC** (prawdziwa podwójna konwersja),
- Power Factor wyjściowy: **0.9**,
- Wyjście: **TERMINAL** (zaciski śrubowe), **8x IEC C19**,
- Rodzaj baterii: **wbudowane (20x 12V/9Ah)**,
- Spełnione wymagania programu **Energy Star**,
- Komunikacja: **USB-HID, RS-232**,
- **Port równoległy** do łączenia **2 UPS** tej samej mocy,
- **Zerowy czas przełączania w tryb awaryjny**,
- **Wbudowana ładowarka 7A**,
- **Wyłącznik EPO** - natychmiastowe odłączenie zasilania,
- **Obrotowy panel kontrolno-monitorujący LCD**,
- **Inteligentny slot** na moduł rozszerzeń,
- **Złącze dla dod. modułu baterii (BP P240R-20x9Ah)**,
- Karta **SNMP**
- **Wysuwane szyny do szafy RACK 19**



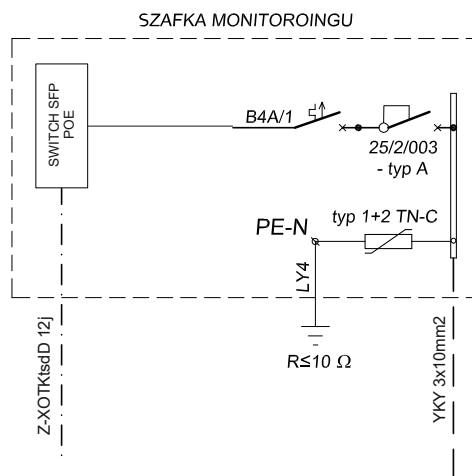
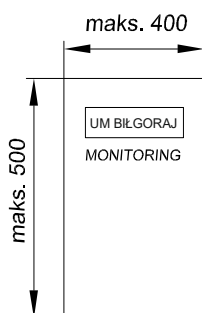
## V.10.2 ZASILACZ UPS - SO

- Moc pozorna / czynna: **2 kVA / 1,2 kW**,
- Typ Obudowy: **Tower**
- Napięcie wejściowe: **220-240V**
- Interfejs komunikacyjny: **USB**
- Kształt napięcia wyjściowego: **Sinusoida modyfikowana**

## V.11.1 SZAFKA HERMETYCZNA ZASILAJĄCA KAMERY W SK-1

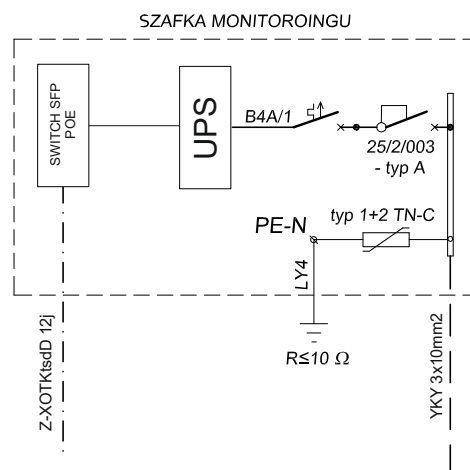
- Szafa zasilająca kamery musi być wyposażona w:
- Skrzynka monitoringu 500x400x250 IP. 65 montowana w Studni Telekomunikacyjnej
- Przełącznik zarządzany PoE
  - 4 x PoE++ PSE IEEE802.3af/at do 90W
  - 4x 10/100/1000Mbps RJ45
  - 2x 100M/1G/2.5Gbps SFP
  - 2x100M/1Gbps SFP;
  - Https, SNMPv3, SSH, Radius
  - Zdalne monitorowanie stanu urządzenia
  - Temperatura pracy: -40°C +85°C
  - Zabezpieczenie przeciążeniowe toru transmisyjnego 4kV
  - Zasilanie redundantne
  - Wkładka SFP 1,25G 1310nm 20km DDM LC -40 do+85C
- Ogranicznik przepięć; Typ 2; Bieguny: 1; na szynę DIN; -25÷60°C
- Wyłącznik różnicowy; Iznam: 25A; Iróżn: 30mA; Bieguny: 2; 400VA
- Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V na szynę iPC 2x

SZAFKA MONITORINGU



## V.11.2 SZAFKA HERMETYCZNA ZASILAJĄCA KAMERY Z FUNDAMENTEM

- Szafa zasilająca kamery musi być wyposażona w:
- Skrzynka monitoringu 800x600x350 IP. 66 plus fundament 600x600x350
- Switch PoE
  - 4 x PoE++ PSE IEEE802.3af/at do 90W
  - 4x 10/100/1000Mbps RJ45
  - 2x 100M/1G/2.5Gbps SFP
  - 2x100M/1Gbps SFP;
  - Temperatura pracy: -40°C +85°C
  - Zabezpieczenie przeciążeniowe toru transmisyjnego 4kV 10/700us
  - Zasilanie redundantne
  - Wkładka SFP 1,25G 1310nm 20km DDM LC -40 do+85C
- Ogranicznik przepięć; Typ 2; Bieguny: 1; na szynę DIN; -25÷60°C
- Wyłącznik różnicowy; I<sub>znam</sub>: 25A; I<sub>różn</sub>: 30mA; Bieguny: 2; 400VA
- Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V na szynę iPC 2x
- UPS – czas pracy min 0,5h

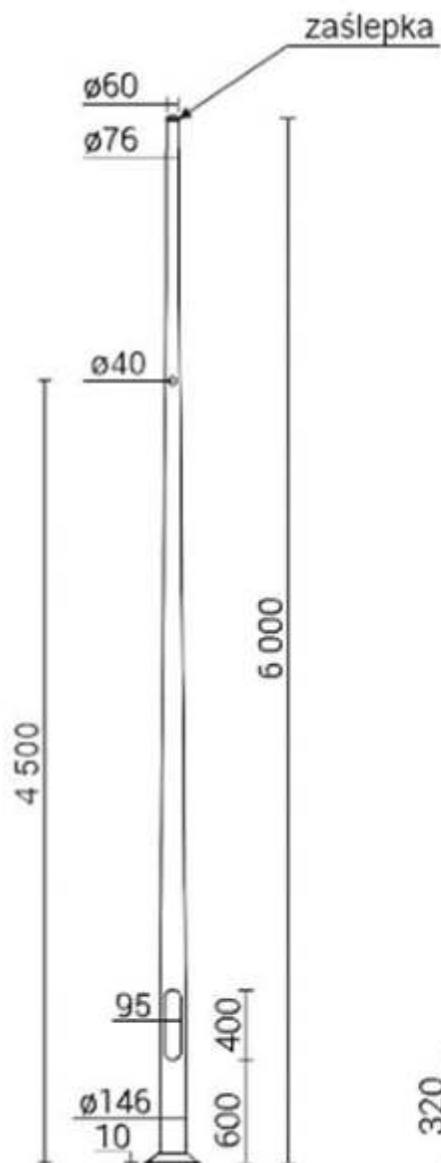




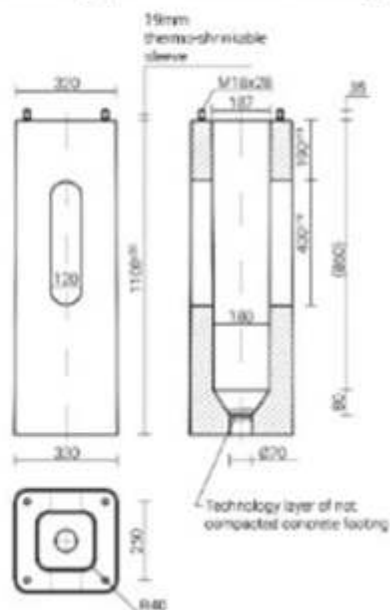
## V.12.1 SŁUP OŚWIETLENIOWY POD MONITORING

Słup oświetleniowy uliczny, aluminiowy

- kolor do uzgodnienia w zależności od punktu montażu
- szlifowane anodowane aluminium
- zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm



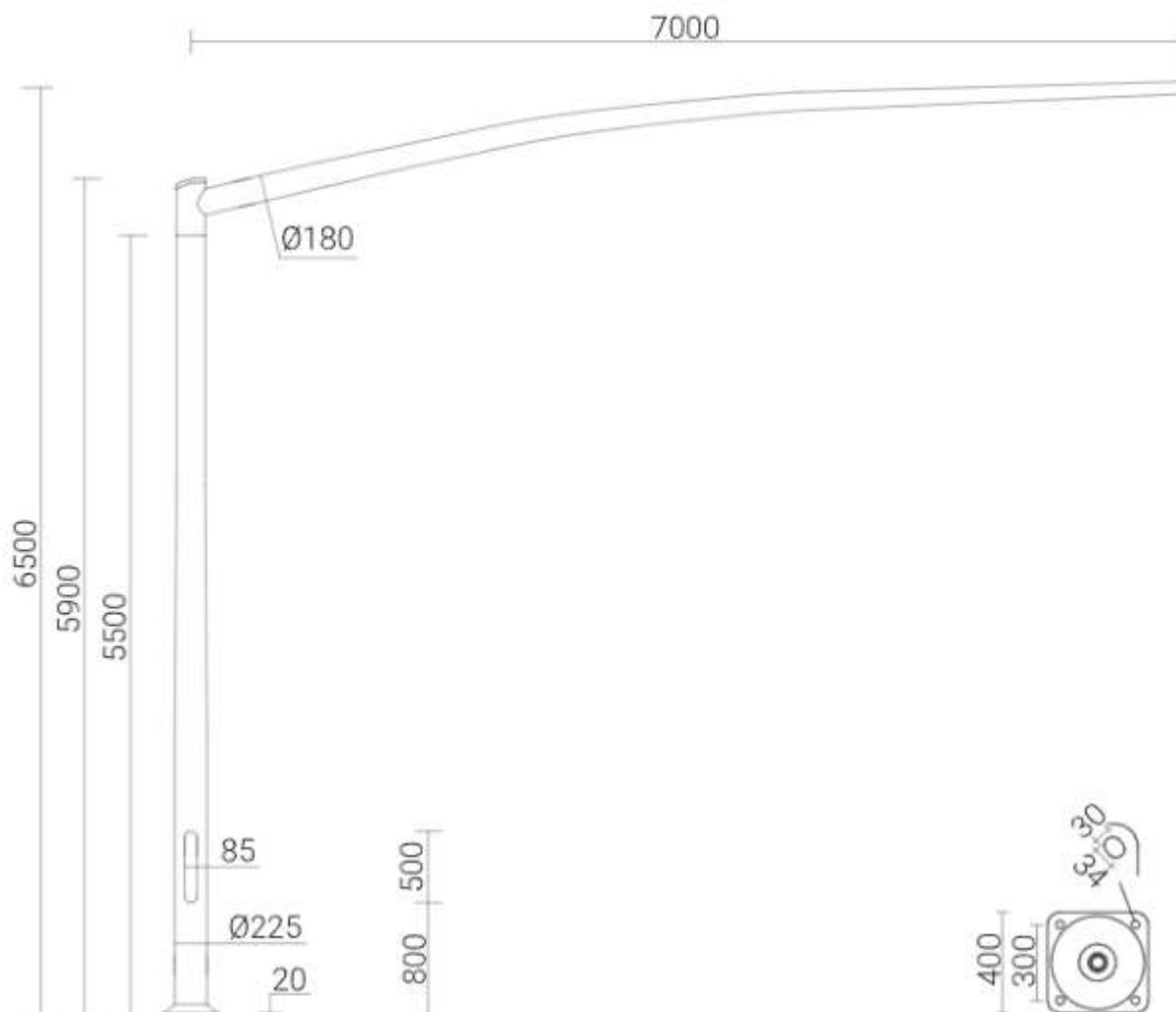
fundament betonowy wkopywany  
(zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci)



## V.12.2 SŁUP SYGNALIZACYJNY POD MONITORING

Słup sygnalizacyjny uliczny, aluminiowy

- kolor do uzgodnienia w zależności od punktu montażu
- szlifowane anodowane aluminium
- zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm





## **VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

### **VI.1 OGÓLNE WYMAGANIA**

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych ma obowiązek przedstawić Zamawiającemu karty katalogowe do zatwierdzenia. Wykonawca zobowiązany jest stosować do budowy systemu urządzenia i materiały spełniające wymagania zapisane w:

- Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU)
- Projekcie budowlano – wykonawczym wykonanym na podstawie PFU oraz wizji lokalnej i ustaleń z Inwestorem.

Zamawiający dopuszcza po uzyskaniu zgody Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru: materiałów, urządzeń i rozwiązań równoważnych lub zamiennych o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w niniejszym PFU, a nie wpłyną na pogorszenie realizacji zamówienia.

Wykonawcy ma wówczas obowiązek wykazania, że oferowane przez niego materiały, urządzenia bądź rozwiązania spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

### **VI. 2 KABLE I PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE**

Instalacje zewnętrzne należy wykonać przy zastosowaniu przewodów, przystosowanych do środowiska pracy. Przewody zewnętrzne należy układać w przystosowanych do warunków atmosferycznych rurkach osłonowych.

### **VI.3 KANAŁY ELEKTROINSTALACYJNE, KORYTKA KABLOWE I LISTWY KABLOWE**

Kanały, korytka i listwy elektroinstalacyjne PCW i akcesoria powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 1084-1 + A1 i posiadać znak bezpieczeństwa „B”. Stosować kanały, korytka i listwy wyposażone w przegrody dla separacji kabli elektrycznych i sygnałowych (niskoprądowych).

Rury instalacyjne należy stosować zamiast listew kablowych w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

Wszystkie przewody w obrębie punktu kamerowego należy układać w rurkach izolacyjnych z polietylenu o wysokiej gęstości a tam gdzie wymagają tego względy bezpieczeństwa w rurkach stalowych.

## **VI.4 RURY DO BUDOWY KANALIZACJI PIERWOTNEJ**

Do budowy nowej kanalizacji teletechnicznej 2 otworowej pierwotnej zaleca się stosować rury RPP.

## **VI.5 KABLE SYGNAŁOWE (NISKOPRĄDOWE) I OTK**

Do wykonania instalacji teletechnicznych w obrębie szaf teletechnicznych i teleinformatycznych stosować kable oraz patchcordsy UTP min. kat. 6 zalecane wyższej. Do wykonania połączeń sygnałowych LAN zastosować kabel UTP min. kat. 6. Do instalacji zewnętrznych stosować kable telekomunikacyjne UTP/FTP min. kat. 6 zewnętrzne w powłoce odpornej na działanie promieni UV, z uszczelnieniem ośrodka w postaci żelu hydrofobowego.

## **VI. 6 KABLE ŚWIATŁOWODOWE PRZEZNACZONE DO KANALIZACJI**

Kable OTK zewnętrzne muszą być przeznaczone do stosowania w kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej. Powłoka kabla musi być odporna na ścieranie, promieniowanie UV oraz na korozję naprężeniową.

Kable muszą być w pełni dielektryczne, odporne na zakłócenia elektromagnetyczne oraz zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i wzdłużną penetracją wody.

## **VI.7 DEDYKOWANY SŁUP KAMEROWY WRAZ Z OSPRZĘTEM.**

Konstrukcja z aluminium anodowanego, nawiązująca swoim wyglądem do istniejących słupów oświetleniowych.

- Kolorystyka słupów do uzgodnienia z zamawiającym
- Aluminium anodowane
- Zabezpieczony do wysokości 50 cm od poziomu gruntu polimerem
- Konstrukcja dostosowana do stabilnego utrzymania dedykowanego osprzętu
- zaprojektowana do o pracy w środowisku zagrożonym wandalizmem (utrudnienie dostępu osobom niepowołanym bez specjalistycznego sprzętu), okablowanie powinno przebiegać wewnątrz słupa.

Słup powinien posiadać otwory rewizyjne, pozwalające na montaż zastosowanego oprzyrządowania, wyposażone w niestandardowe zabezpieczenie mechaniczne pokrywy (zamek patentowy)

Wysokość poszczególnych słupów musi być uzgodniona z Zamawiającym na etapie projektowania.

Każdy słup ma posiadać instalację uziemiającą słupa w postaci uziomu szpilkowego lub bednarki ułożonej w wykopie.



## VI.8 SZAFKI PUNKTÓW KAMEROWYCH

Jako szafki PK należy użyć dopuszczone do obrotu obudowy, przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych lub telekomunikacyjnych, z tworzyw sztucznych, z zapewnieniem odpowiedniego systemu ochrony od porażeń. Stopień szczelności IP obudów powinien być zgodny z przeznaczeniem i miejscem eksploatacji szafek. Sposób montażu szafek PK nie może naruszać ich stopnia ochrony IP i ochrony od porażeń.

Wszystkie elementy i przewody w szafkach PK muszą być uporządkowane i trwale zamocowane. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej PK należy zastosować odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. W razie potrzeby przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, o trwałości odpowiedniej dla lokalnych warunków pracy.

Szafki PK należy wyposażyć w styk antysabotażowy przyłączony do wejścia alarmowego kamery w PK (opcja)..

**Sposób i miejsce montażu Szafki PK musi uzyskać pozytywną opinię właściciela terenu lub zarządcy drogi, jeśli jest umieszczona w pasie drogowym jednakże w PK-18 zakłada się montaż zasilaczy i przełączników w istniejących studniach kablowych.**

## VI.9 STUDNIE KABLOWE

Dla potrzeb systemu monitoringu należy zaprojektować i wybudować studnie kablowe typu SKR-1, SK-2 bądź SK1000.

## VII. ODBIÓR ROBÓT

Przedmiotem odbioru jest kompletny tj. zaprojektowany, wykonany i uruchomiony system monitoringu wizyjnego. System będzie uznany za uruchomiony, jeśli spełni wszystkie kryteria określone w PFU. Potwierdzeniem realizacji inwestycji będzie podpisanie protokołu odbioru końcowego przez Inspektora Nadzoru oraz powołaną przez zamawiającego Komisję odbiorową.

W momencie podpisania protokołu końcowego realizacji zadania, wykonawca dostarczy następujące dokumenty:

- Kompletną dokumentację powykonawczą
- Protokoły z zakończonych wszystkich wymaganych szkoleń,
- Instrukcje obsługi systemu,
- Protokoły odbioru pasów drogowych,
- Protokoły pomiarów kabli światłowodowych i elektrycznych,
- Innych dokumentów określonych przez Zamawiającego w umowie z Wykonawcą lub innych dokumentów wymaganych odrębnymi przepisami.
- Atesty, certyfikaty, homologacje, licencje.

**Wykonawca udzieli gwarancji na cały system monitoringu objęty wnioskiem, zgodnie z przedstawioną ofertą.**

## VIII. SZKOLENIA DLA OBSŁUGI SYSTEMU

Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkoleń z obsługi i użytkowania urządzeń dla pracowników Straży Miejskiej na systemie skonfigurowanym i działającym. System szkoleń obejmie również osoby odpowiedzialne za administrowanie systemem, a w szczególności z obsługi aplikacji, urządzeń sieciowych, urządzeń systemowych oraz diagnostyką systemu - wykrywania awarii.

W okresie gwarancji wykonawca zapewni wsparcie techniczne, jego rodzaj zostanie uzgodniony na etapie realizacji projektu (telefoniczny lub internetowy). Szkolący zapewni niezbędne materiały z zakresu przekazywanej wiedzy.

## IX. ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania kompletnej dokumentacji projektowej w stadium projektu budowlano – wykonawczego zgodnie z wymogami określonym w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym, obowiązującymi przepisami prawnymi, normami i wytycznymi branżowymi.

Wykonawca inwestycji w pełnym zakresie począwszy od przygotowania dokumentacji projektowej do zakończenia realizacji zadania - poświadczonego protokołem końcowego odbioru, zobowiązuje się do pokrycia kosztów związanych z realizacją zadania takich jak:



- Wykonania zadania zgodnie ze sztuką budowlaną i posiadana wiedzą,
- Uzgodnienia projektu i uzyskania wymaganych prawem pozwoleń na realizację zadania,

Przeprowadzeniem procesu inwestycyjnego, przestrzegając warunków technicznych zawartych w ww. dokumentach, a w szczególności do:

- Warunków organizacji ruchu kołowego i pieszego – projekt tymczasowej organizacji ruchu, jeśli jest wymagany,
- Organizacji placu budowy,
- Warunków BHP
- Doprowadzeniem terenu budowy do stanu pierwotnego, również w zakresie zieleni,
- Pokrycia szkód powstałych w wyniku prowadzenia prac budowlanych,
- Zapewnienia obsługi geodezyjnej, dostarczenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- Przekazanie zamawiającemu pełnej dokumentacji powykonawczej: homologacje, certyfikaty, atesty na użyte materiały.
- Przekazania inwestycji protokołem odbioru końcowego zgodnie terminem zakończenia prac podanym w umowie.

## **X. OCHRONA I UTRZYMANIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca zapewni niezbędną ochronę i zabezpieczenie placu budowy. Wszelkie szkody powstałe w środowisku przyrodniczym muszą zostać naprawione.

## **XI. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA**

Wykonawca zadania bezpieczeństwo pracowników na każdym etapie realizacji inwestycji. Pracownicy będą mieli zapewnione pomieszczenie socjalne oraz odpowiednią odzież ochronną stosowną do wykonywanych prac.

Prace na wysokościach będą wykonywały tylko osoby posiadające stosowne aktualne uprawnienia oraz badania lekarskie dopuszczające do wykonywania tego rodzaju prac.

## **XII. OBOWIĄZKI WYKONAWCY**

- Dokonania wizji lokalnej przed przystąpieniem do złożenia oferty na wykonanie inwestycji.
- Wykonanie projektu budowlanego – 4 egz. wersja papierowa
- Wykonanie projektu wykonawczego – 4 egz. wersja papierowa
- Wykonanie dokumentacji kosztorysowej oraz specyfikacji technicznej warunków i odbioru robót– 4 egz. wersja papierowa
- Przygotowanie niezbędnych uzgodnień i umów na dzierżawę łączy, do zawarcia jej z właścicielami sieci światłowodowej.
- Zakup map do celów opiniodawczych.
- Wykonanie map do celów projektowych.
- Uzyskanie warunków do projektowania od właścicieli sieci i kabli światłowodowych - łączy.
- Dostarczenie wersji elektronicznej dokumentacji.
- Zachowanie tajemnicy inwestycji.
- Uzyskanie zgód z zarządcami dróg (Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie, Zarząd Dróg Powiatowych w Biłgoraju, Miejska Służba drogowa w Biłgoraju) na prowadzenie robót w pasach drogowych.
- Uzyskanie zgód odpowiednich zarządców dróg na mieszczanie tablic „MIASTO MONITOROWANE” – 8szt. na głównych drogach dojazdowych do Biłgoraja (ulice: Zamojska, Moniuszki, Lubelska – okolice wiaduktu, Batorego, Polna, Krzeszowska, Tarnogrodzka, Motorowa), a następnie ich wykonanie i umieszczenie.



### XIII. PRZEPISY PRAWNE

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować wszystkie obowiązujące przepisy prawne wydawane przez władze państwowe i lokale oraz wszelkie regulacje prawne, związane z prowadzonymi robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów podczas realizacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. O ochronie mienia i osób
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004r. Prawo telekomunikacyjne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i postaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania podstawowych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „Standardy europejskie (EN) ” lub dokumenty „harmonizacyjne (HD)” zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część I Roboty ogólnobudowlane ITB, wyd. II).
- Polska Norma „Systemy Alarmowe” PN-93/E-08390.
- Polska Norma „Systemy Alarmowe” PN-E-08390.
- Polska Norma PN-EN 50133-1: Systemy Alarmowe - Systemy kontroli dostępu.
- PN-E-08390/11: 1993 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.
- PN-E-08390/12:1993 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze —Parametry funkcjonalne i metody badań.
- PN-E-08390/13:1993 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Próby środowiskowe.
- PN-E-08390/14:1993 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
- PN-E-08390/22: 1993 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek.
- PN-E-08390/23: 1993 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe.
- Wymagania
- i badania aktywnych czujek podczerwieni.
- PN-E-08390/24: 1993 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania
- i badania ultradźwiękowych czujek Dopplera.
- PN-E-08390/25: 1993 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania
- i badania mikrofalowych czujek Dopplera.

- PN-E-08390/26: 1993 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.
- PN-E-08390/51: 1993 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.
- PN-E-08390/52: 1993 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
- PN-E-08390/54: 1993 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji.
- PN-E-08390/55: 1993 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności cyfrowej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
- PN-E-08390/56: 1993 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
- EN 50 132-1: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Wymagania Systemowe.
- EN 50132-2-1: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Kamery telewizji czarno-białej.
- EN 50132-2-2: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Kamery telewizji kolorowej.
- EN 50132-2-3: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Obiektywy.
- EN 50132-2-4: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV dotyczące zabezpieczenia. Urządzenia pomocnicze.
- EN 50132-3: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV dotyczące zabezpieczenia. Centralki: lokalna i główna.
- EN 50132-4-1: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV dotyczące zabezpieczenia. Monitory czarno-białe.
- EN 50132-4-2: 1997 Systemy alarmowe. zabezpieczenia. Monitory kolorowe.
- EN 50132-4-3: 1997 Systemy alarmowe. zabezpieczenia. Urządzenia nagrywające.
- EN 50132-4-4: 1997 Systemy alarmowe. zabezpieczenia. Urządzenia do wydruków.
- EN 50132-4-5: 1997 Systemy alarmowe. zabezpieczenia. Wizyjne detektory ruchu.
- EN 50132-5: 1997 Systemy alarmowe. zabezpieczenia. Transmisja obrazów wizyjnych.
- EN 50132-7: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV dotyczące
- Systemy dozоровe CCTV dotyczące
- Systemy dozоровe CCTV dotyczące
- Systemy dozоровe CCTV dotyczące
- Systemy dozоровe CCTV dotyczące
- Systemy dozоровe CCTV dotyczące



- zabezpieczenia. Zalecenia dotyczące zastosowań.
- PN-EN 50174-1: 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Specyfikacja Fi zapewnienie, jakości.
- PN-EN 50082-1: 2002 Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania ogólne dotyczące odporności na zaburzenia.
- PN-EN 50081-2: 2002 Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania ogólne dotyczące emisyjności.
- PN-EN 50310: 2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 50364: 2003 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Testowanie zainstalowanego okablowania.
- PN-79/T-052 10: 1979 Antenowe instalacje zbiorowe. Ogólne wymagania i badania. BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-93/TPSA-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- PN -84/8984-10 Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.

Uwaga!

Zamawiający informuje, że w zakresie norm opisujących przedmiot zamówienia dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym,

W przypadku wycofania w/w norm stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP chyba, że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.