K O N C E P C J A

Wzór koncepcji budowy sieci monitoringu na terenie miasta lub gminy.

INWESTOR:

OPRACOWAŁ:

DATA:

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI **2**

WYKAZ SKRÓTÓW I POJĘĆ **5**

1. WSTĘP **7**

1.1 CEL OPRACOWANIA 7

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA 7

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA 8

1.4 LOKALIZACJA INWESTYCJI 8

2. STAN ISTNIEJĄCY **10**

2.1 ISTNIEJĄCY SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO 10

2.2 ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA 10

3. ZAŁOŻENIA KONCEPCJI **11**

3.1 MIEJSCA MONITOROWANIA 11

3.2 ETAPY ZADAŃ 11

3.3 ZAŁOŻENIA TECHNICZNE 11

3.4 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE 12

3.5 DANE OSOBOWE W MONITORINGU WIZYJNYM 13

4. SYSTEM TRANSMISYJNY – ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE **17**

4.1 WARIANT I – REALIZACJA OPARTA NA ŁĄCZACH ŚWIATŁOWODOWYCH 18

4.2 WARIANT II – REALIZACJA OPARTA NA ŁĄCZACH BEZPRZEWODOWYCH 20

4.3 WARIANT III – HYBRYDOWE POŁĄCZENIE TRANSMISJI PRZEWODOWEJ I BEZPRZEWODOWEJ 24

5. SYSTEM MONITORINGU – WYTYCZNE FUNKCJONALNE **25**

5.1 FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU NADZORU 25

5.2 FUNKCJONALNOŚĆ KAMER W PUNTACH MONITOROWANIA 27

5.3 INSTALACJE W PUNKTACH MONITOROWANIA 28

5.3.1 Zasilanie punku kamerowego 28

5.3.2 Okablowanie 28

5.3.3 Przykładowe instalacje 30

5.4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE SPOSOBU ARCHIWIZACJI OBRAZU 30

5.4.1 Przechowywanie materiału archiwalnego 30

5.4.2 Usuwanie nagrań 30

5.5 OCHRONA DANYCH 31

5.6 ROZWIĄZANIE FUNKCJONALNE CENTRUM DOZORU 33

5.7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE SERWEROWNI 34

5.8 ALGORYTMY WSPIERAJĄCE PRACĘ OPERATORÓW – INTELIGENCJA SYSTEMOWA 34

5.9 INTEGRACJA Z ISTNIEJĄCYMI SYSTEMAMI MONITORINGU 35

6. SYSTEM MONITORINGU – WYTYCZNE TECHNICZNE 36
6.1 PARAMETRY TECHNICZNE KAMER 36
6.1.1 KAMERA STAŁOPOZYCYJNA 36
6.1.2 KAMERA STAŁOPOZYCYJNA Z OŚWIETLACZEM PODCZERWIENI (ZASIĘG DO 30M) 40
6.1.3 KAMERA STAŁOPOZYCYJNA WIELOPRZETWORNIKOWA 44
6.1.4 KAMERA SZYBKOOBROTOWA 47
6.2 GŁOŚNIK SIECIOWY 49
6.3 PARAMETRY TECHNICZNE SYSTEMU NADZORU 52
6.4 PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZEŃ ARCHIWIZACJI 56
6.5 PARAMETRY TECHNICZNE STANOWISK OPERATORSKICH 58
6.6 WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZASILANIA I PODTRZYMANIA BATERYJNEGO 59

7. ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU WSPIERANIA ZARZĄDZANIA MIASTEM I SMART CITY 60
7.1 SYSTEMY INTERKOMOWE 60
7.2 SYSTEMY ROZGŁOSZENIOWE 60
7.3 ANALIZA PRZEPŁYWU I KONTROLA RUCHU 61
7.4 INNE 61

8. SYSTEM TRANSMISYJNY – WYTYCZNE TECHNICZNE 63
8.1 PRZEŁĄCZNIKI SIECIOWE 63
8.1.1 PRZEŁĄCZNIK DOSTĘPOWY 63
8.1.2 PRZEŁĄCZNIK RDZENIOWY TYPU A 64
8.1.3 PRZEŁĄCZNIK RDZENIOWY TYPU B 66
8.1.4 PRZEŁĄCZNIK PRZEMYSŁOWY 68
8.2 BEZPIECZEŃSTWO SIECIOWE 69
8.3 SYSTEM BEZPRZEWODOWY 69

9. ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW KAMEROWYCH I OBSZARY NADZORU 70
9.1 WYTYCZNE NA PODSTAWIE KONSULTACJI I WIZJI LOKALNYCH 70
9.2 UWARUNKOWANIA SŁUŻB ODPOWIEDZIALNYCH ZA BEZPIECZEŃSTWO 70
9.3 ANALIZA KRAJOWEJ MAPY ZAGROŻEŃ BEZPIECZEŃSTWA 71
9.4 OBSZARY MONITOROWANIA 72
9.4.1 Skrzyżowania dróg 72
9.4.2 Parki i skwery 72
9.4.3 Ciągi komunikacyjne 73
9.4.4 Akweny wypoczynkowe 73
9.4.5 Jednostki Gminne 74
9.4.6 Rozkład ilości kamer dla poszczególnych punktów kamerowych 74
9.5 CENTRUM DOZORU 76
9.6 WĘZEŁ TRANSMISYJNY – GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY (GPD) 77
9.7 WĘZŁY POŚREDNIE – POŚREDNI PUNKT DYSTRYBUCYJNY (PPD) 77

10. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU 80
10.1 ORGANIZACJA SYSTEMU 80
10.2 OBSŁUGA SYSTEMU 80
11. WYKAZ KOSZTÓW 82
11.1 SZACOWANE KOSZTY REALIZACJI WARIANTU 1.....82
11.2 SZACOWANE KOSZTY REALIZACJI WARIANTU 2.....95
11.3 SZACOWANE KOSZTY REALIZACJI WARIANTU 3.....108
12 ETAPY INWESTYCJI..... 122
12.1 ETAP PIERWOTNY 122
12.2 KOLEJNE ETAPY.....122
13. UWAGI KOŃCOWE..... 123
ZAŁĄCZNIKI 124
ZAŁĄCZNIK 1 – MAPA ROZMIESZCZENIA JEDNOSTEK GMINY 124
ZAŁĄCZNIK 2 – MAPA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI MONITORINGU MIEJSKIEGO 124
ZAŁĄCZNIK 3 – MAPY ZAGROŻEŃ BEZPIECZEŃSTWA OPARTE O KMZB.....124
ZAŁĄCZNIK 4 – MAPA PLANOWANYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH.....133
ZAŁĄCZNIK 5 – POKRYCIE RADIOWE 134

WYKAZ SKRÓTÓW I POJĘĆ

Dz. U. - Dziennik Ustaw

K.C. - Kodeks Cywilny

PK - Punkt Kamerowy

b/d - brak danych

KMZB - Krajowa Mapa Zagrożeń Bezpieczeństwa

Inwestor - Miasto .....

CCTV - System monitoringu wizyjnego

Monitoring Wizyjny – zdalny odbiór obrazu połączony z obserwacją lub rejestracją odebranego sygnału, prowadzony w sposób systematyczny w przestrzeni znajdującej się w polu widzenia kamer zainstalowanych w określonych punktach na obszarze monitorowanym lub w jego pobliżu;

System Monitoringu Wizyjnego – instalacja składająca się ze sprzętowych i programowych elementów służąca do odbioru obrazu, jego rejestracji, odtwarzania lub automatycznej identyfikacji osób objętych monitoringiem wizyjnym w celu osiągnięcia określonej funkcjonalności;

Centrum Dozoru (zamiennie: Centrum Monitoringu) – miejsce prezentacji obrazu pozyskiwanego przez kamery, miejsce nadzoru nad systemem kamer w mieście oraz kontroli i przeglądu archiwizacji materiału przez Operatorów systemu;

Operator – osoba wyznaczona przez monitorującego do prowadzenia bieżącej obsługi działającego systemu monitoringu;

Monitorujący – administrator systemu monitoringu; osoba (instytucja, organ), która zapewnia sprawne działanie systemu monitoringu zgodnie z określonymi celami, czuwa nad szeroko rozumianym bezpieczeństwem systemu;

Kamery – urządzenia stałe lub obrotowe, służące do konwersji optycznego obrazu otoczenia znajdującego się w polu widzenia tego urządzenia na postać sygnału cyfrowego przekazywanego do prowadzenia bieżącej obserwacji i/lub rejestracji;

Rejestrowanie materiału – zapis obrazu z kamer na trwały nośnik danych;

Otwarta przestrzeń publiczna – przestrzeń powszechnie dostępna o nieograniczonym dostępie, która ma trwały charakter;

Zamknięta przestrzeń przeznaczona do użytku publicznego – ograniczona obszarowo przestrzeń lub obiekt udostępniony do użytku na warunkach określonych przez właściciela lub zarządzającego bez względu na fakt czy udostępniany jest on dla ograniczonego czy nieograniczonego kręgu osób. Jako zamkniętą przestrzeń przeznaczoną do użytku publicznego należy również traktować, przestrzeń niespełniającą kryteriów otwartej przestrzeni publicznej i przestrzeni prywatnej;

Platforma TCP/IP – otwarta struktura realizacji transmisji pakietowej, na bazie której oparty jest cyfrowy monitoring wizyjny.

PoE (Power over Ethernet) – technologia przesyłania energii elektrycznej za pomocą kabla UTP. Technologia pozwala na wykorzystanie pojedynczego kabla UTP zarówno do doprowadzenia zasilania do urządzeń (np. kamery) jak i transmisji danych;

Kabel UTP – rodzaj okablowania służącego do przesyłania danych między urządzeniami sieciowymi (np. kamery i przełączniki);

GPD – Główny punkt dystrybucyjny, czyli główne miejsce zbiorcze informacji z łączy transmisyjnych;

PPD – Pośredni punkt dystrybucyjny, czyli węzły pośrednie, do których schodzą się sygnały z kamer i dalej transmitowane są do GPD;

1. WSTĘP

Poniższe opracowanie przedstawia założenia realizacyjne dla projektowanego systemu monitoringu wizyjnego na terenie miasta .....

1.1 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie założeń (technicznych, organizacyjnych i finansowych) dotyczących realizacji inwestycji budowy systemu monitoringu wizyjnego Miasta ..... przy założeniu wykorzystania istniejącej infrastruktury optycznej oraz operatorów działających na jej obszarze.

Projekt koncepcyjny obejmuje wariant stworzenia systemu kompatybilnego z istniejącym systemem monitoringu Miasta ..... oraz lokalnie funkcjonującymi systemami monitoringu wizyjnego.

1.2 Podstawa opracowania

Poniższa koncepcja powstała na podstawie:

- umowy z dnia ..... r. z firmą;
- analizy raportu Najwyższej Izby Kontroli – „Funkcjonowanie Miejskiego Monitoringu Wizyjnego";
- analizy dostarczonych przez Inwestora materiałów (mapy, wykaz Jednostek Gminnych);
- analizy Krajowej Mapy Zagrożeń Bezpieczeństwa dla obszaru miasta .....;
- projektu założeń do projektu ustawy i monitoringu wizyjnym z dnia 7 lipca 2014 r.;
- dokumentu „Wskazówki Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych dotyczące wykorzystywania monitoringu wizyjnego";
- ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. – akt. 7 kwietnia 2017 r.;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)
- Wskazówki Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych dotyczące wykorzystywania monitoringu wizyjnego – wersja 1, czerwiec 2018
- „Monitoring miejski – na jakiej podstawie prawnej można go stosować i co z obowiązkami informacyjnymi" – artykuł eksperta z zakresu ochrony danych osobowych – Agnieszki Kręcisz-Sarny, portal PoradyODO.pl, 16.08.2017 r.

- „Monitoring wizyjny przestrzeni publicznej" – artukuł Olgierda Rudaka, czasopismo Lege Artis, 29.05.2018 r.
- PN-EN 62676-1-1 Systemy CCTV stosowane w zabezpieczeniach – część 1-1: Wymagania systemowe; Postanowienia ogólne;
- PN-EN 62676-1-2 Systemy CCTV stosowane w zabezpieczeniach – część 1-2: Wymagania systemowe; Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji;
- PN-EN 62676-4:2015-06 Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4: Wytyczne stosowania;

1.3 Zakres opracowania

Zakres poniższej koncepcji obejmuje:

- analizę przekazanego zestawienia systemu monitoringu wizyjnego w poszczególnych Jednostkach Gminnych;
- analizę Krajowej Mapy Zagrożeń Bezpieczeństwa;
- wstępna analiza istniejącej infrastruktury na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej;
- informacje o ochronie danych;
- wstępne informacje dotyczące możliwości zasilania i okablowania kamer;
- przedstawienie 3 różnych wariantów zastosowania medium transmisyjnego do komunikacji między urządzeniami;
- informacje dot. ochrony środowiska;
- uwzględnienie założeń projektu ustawy o monitoringu wizyjnym przygotowanym przez MSWiA.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Zakłada się, że projektowany system obejmie swoim zasięgiem teren całego miasta. Głównym obszarem projektowania nowych punktów kamerowych będą lokalizacje, gdzie występują zagrożenia bezpieczeństwa przedstawione na Krajowej Mapie Zagrożeń Bezpieczeństwa Miasta ..... (KMZB) (szerszy opis i analiza materiału w podpunkcie 9.3). Ponadto projektowany system ma objąć również obecnie wykorzystywane punkty kamerowe znajdujące się na obszarze miasta ....., w tym integrację kamer będących częścią niezależnych systemów funkcjonujących w Jednostkach Gminnych. Projektowany system obejmuje również swoim zakresem instalacje kamer w:

- otwartej przestrzeni publicznej (parki, place zabaw, skrzyżowania ruchliwych ulic itp.);
- zamkniętej przestrzeni przeznaczonej do użytku publicznego (ciągi komunikacyjne, przystanki autobusowe, okolice szkół, Jednostki Gminne itp.);

Na wniosek Inwestora szczególna uwaga zostanie zwrócona w kierunku:

- zachowania punktów kamerowych:

  ……

- oraz instalacji kamer przy skrzyżowaniach ulic:

  ……

Mapa poglądowa zawierająca rozmieszczenie istniejących, sugerowanych przez Inwestora oraz Policję punktów kamerowych wraz z proponowanymi lokalizacjami została przedstawiona w załączniku nr 4, Rys.15.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Istniejący system monitoringu wizyjnego

Obecny system monitoringu miejskiego zbudowany jest z X kamer wykorzystujących technologię analogową, rozmieszczonych na obszarach:

- .....
- .....
- .....
- .....

W dobie cyfryzacji oraz związanymi z nią możliwościami technicznymi obecny system staje się niewystarczający do zapewnienia zakładanego poziomu bezpieczeństwa. Ma na to wpływ zarówno zastosowana technologia jak również ilość punktów kamerowych oraz ich rozmieszczenie w obszarze miejskim. Operator mając do dyspozycji obraz z kamer w niskich rozdzielczościach, zostaje postawiony w sytuacji, w której może nie zauważyć wielu szczegółów lub całych zdarzeń. Ponadto zasięg widoczności kamer analogowych w miejscach słabo oświetlonych jest bardzo ograniczony. W efekcie korzyści z eksploatacji istniejącego systemu sprowadzają się do funkcji prewencyjnej (odstraszania potencjalnych sprawców), ponieważ uzyskanie jakichkolwiek materiałów do celów procesowych/dowodowych jest praktycznie niemożliwe.

2.2 Istniejąca infrastruktura telekomunikacyjna

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora podczas spotkania z dnia ……należy założyć brak istnienia jakiejkolwiek infrastruktury połączeń sieciowych między Jednostkami Gminnymi. Opisywana w koncepcji infrastruktura miałaby być stworzona od „zera". Z informacji uzyskanych od Inwestora wynika, że istnieje trasa światłowodowa poprowadzona wzdłuż ulic ……, która mogłaby zostać wykorzystana na potrzeby realizacji projektowanego systemu (możliwość jej wykorzystania należy ustalić podczas prac projektowych). Mając na uwadze powyższe, koncepcja zakłada możliwość wykorzystania łączy światłowodowych, których właścicielami są lokalni dostawcy usług telekomunikacyjnych. Dzierżawa łączy pozwoli na zmniejszenie kosztów inwestycji związanej z budową nowych tras światłowodowych, których właścicielem byłby Inwestor. W ramach realizacji poszczególnych etapów budowy systemu można uruchomić już pewne lokalizacje i odłożyć środki na późniejszą budowę własnej trasy. W ramach ustalenia możliwości dzierżawy medium transmisji światłowodowej zostało złożone pismo z zapytaniem do lokalnie działających operatorów telekomunikacyjnych. W odpowiedzi otrzymano kosztorys dzierżawy łączy, który został uwzględniony w punkcie 11. Wykaz kosztów.

3. ZAŁOŻENIA KONCEPCJI

3.1 Miejsca monitorowania

Na podstawie KMZB oraz informacji uzyskanych od Inwestora, a także doświadczeń w zakresie budowy zaawansowanych systemów monitoringu wizyjnego wybrano miejsca, które w kolejnych etapach powstawania spójnego systemu monitoringu wizyjnego powinny zostać objęte nadzorem. Do podstawowych punktów monitorowania zaliczają się m.in. ciągi komunikacyjne, zarówno drogowe, gdzie dochodzi do incydentów drogowych (przekraczanie prędkości, nieprawidłowe parkowanie, zagrażanie bezpieczeństwu) jak i pieszych, gdzie istnieje spore zagrożenie dotyczące kradzieży lub zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego. Kolejnym elementem objęcia nadzorem są także miejsca skrzyżowań się ciągów komunikacyjnych – pieszych i samochodowych, gdzie szczególnym nadzorem należy objąć przejścia dla pieszych, jak i obszar pokonywania skrzyżowania przez pojazdy samochodowe. Do znaczących punktów monitorowania zalicza się także miejsca spędzania wolnego czasu przez mieszkańców, tj. parki, skwery lub akweny i obiekty sportowe, gdzie szczególny nacisk kładziony jest na kwestie bezpieczeństwa (rozboje, kradzieże, spożywanie i rozprowadzanie substancji zabronionych). Należy pamiętać także o obiektach użyteczności publicznej, które są szczególnie narażone na zagrożenia z zewnątrz i powinny być objęte szczególnym nadzorem. Mowa tutaj szczególnie o placówkach oświatowych i kulturalnych, ale także przychodniach, bibliotekach i obiektach urzędowych.

3.2 Etapy zadań

Koncepcja systemu monitoringu wizyjnego miasta ....., jest bazowym dokumentem wyznaczającym standardy funkcjonalne i techniczne oraz planowane sposoby realizacji całego projektu jakim jest budowa kompleksowego i zintegrowanego systemu bezpieczeństwa miasta .....

Dokument ten będzie podstawą do przygotowania projektu wykonawczego niezbędnego do rozpoczęcia budowy kolejnych etapów tego przedsięwzięcia. Dopiero na podstawie projektów wykonawczych (a w stosunku do sposobu zagospodarowania terenu – projektów budowlanych wraz z uzgodnieniami branżowymi) będzie możliwa realizacje prac instalacyjnych związanych z budową Centrum Monitoringu oraz punktów monitorowania z kamerami.

3.3 Założenia techniczne

W ramach poniższej koncepcji zakłada się:

- budowę nowego scentralizowanego i w pełni cyfrowego systemu monitoringu wizyjnego w oparciu o technologię IP, kompatybilnego w miarę możliwości technicznych z urządzeniami (kamerami) obecnie funkcjonujących na terenie miasta i jednostek administracyjnych;
- zwiększenie zasięgu monitoringu miasta przez instalację nowych punktów kamerowych (instalacja wyłącznie kamer zewnętrznych);
- brak połączeń lokalizacji Jednostek Gminnych za pośrednictwem łączy światłowodowych (po konsultacjach z Inwestorem);
- dzierżawę łączy światłowodowych od lokalnie działających dostawców telekomunikacyjnych lub wykorzystanie istniejącej infrastruktury światłowodowej w ramach realizowanych projektów sieci szerokopasmowej Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa 2014-2020;
- wykorzystanie medium transmisji radiowej w paśmie licencjonowanym, jako alternatywy dla podłączania punktów kamerowych;
- istnienie technicznych możliwości dołączenia istniejących kamer do projektowanego systemu;
- możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury drogowej (przyłącza energetyczne, słupy oświetleniowe, bramownice).

Zgodnie z treścią Projektu założeń do projektu ustawy o monitoringu wizyjnym z dnia 07.07.2014 str. 19 rozdział 3.6, pod rozdział 3.6.1 „Monitoring wizyjny nie będzie mógł być łączony z prowadzeniem bieżącego przekazywania lub rejestracji dźwięku pozwalającego na słuchanie lub zapis prowadzonych rozmów. Wprowadzenie tego ograniczenia związane jest z faktem, iż możliwość jednoczesnego prowadzenia monitoringu, w połączeniu z rejestracją dźwięku na poziomie pozwalającym odbiór lub rejestrację rozmów, stanowi zbyt dużą ingerencję w sferę prywatności z perspektywy celów, dla których prowadzony może być monitoring wizyjny. Sam fakt odbioru lub rejestracji rozmów nie przyczynia się natomiast w istotny sposób do zwiększenia funkcjonalności systemów monitoringu wizyjnego w odniesieniu do bezpieczeństwa i porządku publicznego lub ochrony osób i mienia.” Jednakże zgodnie z dalszą treścią w/w punktu wprowadzenie tego zakazu nie wyklucza wykorzystywania systemów monitoringu wizyjnego aktywujących określonego rodzaju funkcjonalność wskutek wystąpienia zdarzenia dźwiękowego.

3.4 Uwarunkowania środowiskowe

Teren planowanej inwestycji znajduje się w bliskim sąsiedztwie i oddziaływaniu ……. Parku Krajobrazowego. Przy lokalizacji inwestycji należy uzgodnić punkty kamerowe oraz przebiegi tras z zarządem Parku, a wszelkie prace i uzgodnienia projektowe prowadzić z zachowaniem przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Ponadto w przypadku budowy systemów radiowych, zgodnie z par. 2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie instalacji, których instalacja wymaga zgłoszenia, niezbędne będzie zgłoszenie instalacji i eksploatacji radiowych bazowych stacji rozgłoszeniowych. Ponadto w przypadku budowy stacji wolnostojących – wież radiowych, celem uzyskania pozytywnej decyzji Pozwolenia na budowę, niezbędne będzie uzyskanie decyzji środowiskowych.

3.5 Dane osobowe w monitoringu wizyjnym

Od 25 maja 2018 r. stosowanie monitoringu wizyjnego podlega przepisom ogólnego rozporządzenia o ochronie danych (RODO) oraz uregulowaniom krajowym, które odnoszą się m.in. do: pracodawców, placówek oświatowych oraz jednostek samorządu terytorialnego. Te ostatnie zostały wprowadzone przepisami nowej ustawy o ochronie danych osobowych, w której nie przewidziano szczególnych okresów przejściowych.

Dane osobowe to: imię, nazwisko, adres, adres e-mail, numery identyfikacyjne, dane o lokalizacji, identyfikator internetowy, dane biometryczne, cechy fizyczne, fizjologiczne, ekonomiczne, kulturowe czy społeczne. Każde z powyższych przykładów możemy uznać za dane osobowe, ponieważ w sposób łatwy możemy zidentyfikować na ich podstawie konkretną osobę. W RODO pojęcie „dane osobowe" ulega znacznemu rozszerzeniu. Danymi osobowymi stają się dodatkowo: adresy IP, identyfikatory plików cookie oraz adresy mailowe.

Rozporządzenie wskazuje na konkretne obszary ochrony danych osobowych, które muszą być zachowane przez osobę, która ma do nich dostęp, ale nie mówi, jak konkretnie powinno to zostać zrobione. Określa więc co musi podlegać ochronie, ale nie daje i nie sankcjonuje gotowych rozwiązań.

Prowadzenie monitoringu przestrzeni publicznej przez Gminę jest dozwolone w celach związanych z zapewnieniem porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli, a także ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej (art. 9a usg dodany art. 114 uodo), zgodnie z poniższymi warunkami:

- warunkiem instalacji urządzeń rejestrujących obraz jest uzyskanie zgody właściciela lub zarządzającego nieruchomością, na której monitoring ma być prowadzony;
- nadzorem wizyjnym nie można objąć „pomieszczeń sanitarnych, szatni, stołówek, palarni oraz obiektów socjalnych" — w ten sposób prawodawca gwarantuje minimum prywatności jednostkom korzystających z tych miejsc;
- dane pozyskane z monitoringu mogą być wykorzystywane wyłącznie w celach, dla jakich zostały zebrane;

- zarejestrowany obraz musi być usunięty najpóźniej po 3 miesiącach od nagrania, chyba że istnieje podstawa prawna do dłuższego przechowywania;
- miejsca objęte monitoringiem powinny być „widocznie i czytelnie" oznaczone.

Pełna informacja o monitoringu, obejmująca wszystkie wymogi art. 13 RODO, powinna być dostępna w miejscu monitorowanym, np. na tablicach informacyjnych albo w formie dokumentu dostępnego u przedstawiciela administratora systemu. Możliwa jest realizacja obowiązku informacyjnego poprzez podanie informacji podstawowych i uzupełnienie ich w kolejnych warstwach informacyjnych. Znaki informujące o stosowaniu monitoringu mogą być dostępne przed wejściem w obszar obserwowany. Należy pamiętać, iż monitoring może być wprowadzany wtedy, kiedy inne, mniej inwazyjne metody zapewniania bezpieczeństwa są niewystarczające.

Prezes Urzędu przygotował propozycję wykazu rodzajów przetwarzania, dla których wymagane jest przeprowadzenie oceny skutków dla ochrony danych. Do takiego przetwarzania zalicza się systematyczne monitorowanie na dużą skale miejsc dostępnych publicznie wykorzystujących elementy rozpoznawania cech lub właściwości obiektów, które znajdują się w monitorowanej przestrzeni. Do tej grupy systemów nie są zaliczane systemy monitoringu wizyjnego, w których obraz jest nagrywany i wykorzystywany tylko w przypadku potrzeby analizy incydentów naruszenia prawa. Jeśli monitoringiem objęte są ogólnodostępne miejsca, w którym pojawiają się przypadkowe osoby (np. ulica, plac publiczny), to ustalenie tożsamości tych osób, co do zasady, wymagałoby nadmiernych kosztów lub działań. W tych okolicznościach nagrane wizerunki osób fizycznych nie będą stanowiły danych osobowych i uodo nie znajdzie zastosowania (por. art. 6 ust. 3 ustawy). Natomiast w przypadku gdy rejestracja obrazu odbywa się w miejscu, gdzie ustalenie tożsamości osób jest możliwe w szybki lub łatwy sposób (np. na niewielkim osiedlu mieszkaniowym, w szkole), to wizerunki nagranych osób stanowić będą zbiór danych osobowych. Wówczas przepisy uodo znajdą w pełni zastosowanie.

Administrator danych osobowych jest odpowiedzialny za stosowanie poniższych zasad i musi być w stanie wykazać ich przestrzeganie (rozliczalność) na podstawie:

- przetwarzania danych zgodnie z prawem, rzetelnie i w sposób przejrzysty dla osoby, której dane dotyczą;
- zbierania w konkretnych, wyraźnych i prawnie uzasadnionych celach i nieprzetwarzane dalej w sposób niezgodny z tymi celami;
- adekwatnego, stosownego oraz ograniczonego do tego, co niezbędne do celów, w których są;
- prawidłowe i w razie potrzeby uaktualniane, a dane osobowe, które są nieprawidłowe w świetle celów ich przetwarzania, muszą być niezwłocznie usunięte lub sprostowane;

- przechowywania w formie umożliwiającej identyfikację osoby, której dotyczą, przez okres nie dłuższy, niż jest to niezbędne do celów, w których dane te są przetwarzane;
- przetwarzania w sposób zapewniający odpowiednie bezpieczeństwo danych osobowych, w tym ochronę przed niedozwolonym lub niezgodnym z prawem przetwarzaniem oraz przypadkową utratą, zniszczeniem lub uszkodzeniem, za pomocą odpowiednich środków technicznych lub organizacyjnych (integralność i poufność);

Administratorem zgodnie z art. 4 pkt 7 rozporządzenia jest osoba fizyczna lub prawna, organ publiczny, jednostka lub inny podmiot, który samodzielnie lub wspólnie z innymi ustala cele i sposoby przetwarzania danych osobowych.

Podejmując decyzję o wprowadzeniu monitoringu, administrator musi pamiętać o przeprowadzeniu oceny skutków dla ochrony danych. Jest ona wymagana, gdy operacja przetwarzania ze względu na swój charakter, zakres, kontekst i cele z dużym prawdopodobieństwem może powodować wysokie ryzyko naruszenia praw lub wolności osób fizycznych. Zgodnie z art. 35 ust. 3 lit. c RODO, jest ona obowiązkowa dla monitorowania miejsc dostępnych publicznie. W jej przeprowadzeniu może być pomocny Inspektor ochrony danych, jeżeli zostanie wyznaczony.

Zgodnie z art. 35 ust. 7, ocena zawiera co najmniej:

- systematyczny opis planowanych operacji przetwarzania i celów przetwarzania, w tym, gdy ma to zastosowanie - prawnie uzasadnionych interesów realizowanych przez administratora;
- ocenę, czy operacje przetwarzania są niezbędne oraz proporcjonalne w stosunku do celów;
- ocenę ryzyka naruszenia praw lub wolności osób, których dane dotyczą, o którym mowa w ust.1;
- środki planowane w celu zaradzenia ryzyku, w tym zabezpieczenia oraz środki i mechanizmy
- bezpieczeństwa mające zapewnić ochronę danych osobowych i wykazać przestrzeganie
- niniejszego rozporządzenia, z uwzględnieniem praw i prawnie uzasadnionych interesów osób,
- których dane dotyczą, i innych osób, których sprawa dotyczy.

Główne zasady postępowania przy przetwarzaniu danych osobowych wyznacza art. 5 ust. 1 RODO. Należy mieć na uwadze, że interesy administratora nie mogą w każdej sytuacji w sposób nadmierny ograniczać prawa do prywatności i ochrony danych oraz uzasadnionego oczekiwania osób obserwowanych co do zapewnienia intymności

Administrator prowadzi dokumentację opisującą sposób przetwarzania danych oraz zastosowane środki techniczne i organizacyjne, a także ewidencję osób upoważnionych do ich przetwarzania.

Podstawowe obowiązku Administratora Systemu Monitoringu oraz Inspektora danych w zakresie tematu zostały opisane w tabeli Tab. 1.

Tab. 2 Obowiązki administratora danych osobowych oraz Inspektora ochrony danych pod kątem systemu monitoringu miejskiego

ADMINISTRATOR SYSTEMU MONITORINGU	INSPEKTOR OCHRONY DANYCH
Administrator danych osobowych zobowiązany jest zapewnić realizację zasad określonych w RODO oraz innych przepisów dla ochrony danych osobowych, a także dokładnie oraz publicznie o sposobie ochrony danych osobowych. Do podstawowych czynności Administratora Systemu Monitoringu należy: • zgłaszanie się Systemu Monitoring Miejski pracownik • nagrywanie na profilu nośników danych • nieustanna informacja administratora danych oraz Inspektora Danych Osobowych o każdej sytuacji naruszającej bezpieczeństwo danych w Systemie Monitoring Miejskiego. Przy pracy administratora Systemu Monitoring powinien: • dążyć to publicznie - wejść do systemu, • możliwość udostępniania danych z systemu monitoringu.	Zadania Inspektora Ochrony Danych Osobowych: 1. informowanie administratora, podmiotu przetwarzającego oraz pracowników, którzy przetwarzają dane osobowe, o obowiązkach spoczywających na nich na mocy RODO oraz innych przepisów dla ochrony danych osobowych, a także doradzanie oraz publicznie o sposobie ochrony danych osobowych; 2. monitorowanie przestrzegania RODO oraz innych przepisów dla ochrony danych osobowych oraz polityki administratora lub podmiotu przetwarzającego w zakresie ochrony danych osobowych, w tym podział obowiązków, działania mającego zwiększyć świadomość, szkolenia pracowników uczestniczących w operacjach przetwarzania oraz powiązanych z tym audytów; 3. na żądanie udzielanie danych o ile zostaną dodane dla ochrony danych osobowych oraz monitorowanie jej wykonania zgodnie z RODO; 4. współpraca z organem nadzorczym (urzędem ochrony danych osobowych) oraz udzielanie w sprawach ochrony danych osobowych będzie to Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych; 5. pełnienie funkcji punktu kontaktowego dla organu nadzorczego w kwestiach związanych z przetwarzaniem danych osobowych, w tym z uprzednią konsultacją, a także można w RODO oraz w stosownych przypadkach przeprowadzać konsultacji we wszystkich innych sprawach; 6. pełnienie funkcji punktu kontaktowego dla osób, których dane dotyczą, we wszystkich sprawach związanych z przetwarzaniem ich danych osobowych oraz wykonywaniem praw przysługujących im na mocy RODO oraz innych przepisów.

Przyjęte działania w ramach przyjętkowanego systemu monitoringu miejskiego kamery muszą posiadać funkcjonalność tworzenia tzw. Pasek prywatności. Są to pola nanoszone na scenę obserwowaną przez kamery w celu zabezpieczenia prywatności osób postronnych. W przypadku, gdy obszar obserwacji kamery zawiera widok na okna domów/budynków mieszkalnych można zastosować nieprzenikalny widokiej zasłaniający widok wnętrza mieszkania. W ten sposób unika się odbiorów z naruszenia prywatności obywateli, którzy przygotowany system ma chronić.

6. SYSTEM TRANSMISYJNY – ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE

Jednym z najważniejszych aspektów budowy systemu monitoringu wizyjnego opartego o technologię IP jest medium transmisyjne o odpowiedniej przepustowości pasm i jakości, tj. dostępności transmisji. Z materiału otrzymanych przez Inwestora wynika, że struktura miejska składa się z …… Jednostek Gminy. Zgodnie z ustaleniami z dnia …… r. powstaje się na sugestię Inwestora należy założyć brak połączeń między Jednostkami Gminnymi, co wprowadza konieczność uwzględnienia w koncepcji stworzenia wspomnianych połączeń „od zera". Jednakże z uwagi na wysokie koszty budowy infrastruktury światłowodowej sugerowana jest weryfikacja umów z lokalnie działającymi dostawcami łączy internetowych w zakresie parametrów transmisyjnych – przepustowość łącza, parametry jakościowe. Na podstawie koncepcji zostały wysłane odpowiednie zapytania ofertowe do operatorów telekomunikacyjnych (oraz dostawców internetowych) działających na terenie miasta …… w zakresie przedstawienia dostępnych wycen na dzierżawę łączy pomiędzy planowanych Centrum Monitoringu a Jednostkami Gminnymi o parametrach pozwalających na właściwe działanie systemu monitoringu wizyjnego. W odpowiedzi na powyższe pismo otrzymano kosztorys dzierżawy łączy, który uwzględniono w koncepcji w punkcie 11 Koszty kosztów.

W punktach kamerowych zakłada się przewidzenie modyfikowania światłowodowego, od najbliższych Jednostek Gminnych do każdych punktów kamerowych. Ze względu na optymalizację kosztów alternatywne w lokalizacjach trudnych do podłączenia sugerowane jest wykorzystanie radiowego medium transmisyjnego w pasmie licencjonowanych 5,4 GHz. Z analizy dostępności pasma wynika, że na terenie miasta …… są wolne kanały radiowe umożliwiające realizację transmisji drogą radiową. Własne pasmo transmisyjne ogranicza możliwość interferencji, tj. zakłócania pasma przez inne transmisje, co ma miejsce np. w pasmach wolnych 2,4 i 5 GHz wykorzystywanych powszechnie w systemach WiFi. Ponadto uwolnione kanały 5,4 GHz charakteryzują się niskim kosztem dzierżawy pasma oraz niskimi kosztem całego urządzeń.

6.2. Wariant 2 – realizacja oparta na łączach światłowodowych

Łącze światłowodowe pozwala na zapewnienie dobrego i szybkiego przesyłu strumienia wizyjnego z kamer do CM. Dzięki temu rozwiązaniu można częściowo zapomnieć o wielkości generowanego strumienia wizyjnego z kamer, co przekłada się na lepszą jakość obrazu, w efekcie na większą ilość szczegółów na nagraniach archiwalnych i podglądzie na żywo. Ponadto dobrze zorganizowana infrastruktura światłowodowa może również służyć do przesyłania danych nie tylko z kamer ale również może być wykorzystana na potrzeby wewnętrzne placówek Jednostek Gminnych. Zgodnie z treścią punktu 4. budowa infrastruktury opartej o światłowód jest bardzo kosztowna, czasochłonna i często związana z utrudnieniami komunikacyjnymi na drogach miejskich. Przy wytyczaniem nowych tras dla światłowodu istnieje również możliwość dzierżawy łączy już istniejących, których właścicielami są lokalni dystrybucji dostawcy Internetu. Dzierżawienie łączy i pewnością zmniejszy koszt inwestycji i pozwoli na szybsze wdrożenie wariantu 2.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi na spotkaniu z dnia ..... r. istnieje trasa światłowodowa poprowadzona wzdłuż ulic ..... Istniejące kanały kanalizacji telekomunikacyjnej należy rozważyć podczas realizacji projektów budowlanych i wykonawczych. Obecnie nie ma planowanych prac drogowych, podczas których można by dodatkowo wprowadzić światłowód w ziemi i zakończyć muffą w nowej lub istniejącej już studni telekomunikacyjnej. Zawsze się aby podczas planowania takich inwestycji w przyszłości na terenach objętych systemem monitoringu przewidywać dodatkowo złożenie kanalizacji telekomunikacyjnej.

Podsumowując zalety i wady ww. rozwiązania, możemy wyszczególnić:

- Plusy:
  - Stałe łącze między PK a CM,
  - Duża przepustowość łącza i wysokie parametry dostępności transmisji,
  - Możliwość wykorzystania łączy nie tylko do transmisji strumienia wideo,
  - Możliwość czerpania korzyści mnożnikowych z tytułu dzierżawy łącza operatorom telekomunikacyjnym,
  - Wysoka odporność na warunki atmosferyczne,
- Minusy:
  - Duże koszty budowy infrastruktury,
  - Konieczność prowadzenia robót drogowych,
  - Wydłużony czas realizacji,
  - Brak wkładu własnego inwestycji (zapłata odszkodzny wydanych pieniędzy).

Rys. 2 Schemat logiczny infrastruktury sieciowej – Wariant 2

4.2 Wariant II – realizacja oparta na łączach bezprzewodowych

Ze względu na optymalizację kosztów istnieje możliwość wykorzystania radiowego medium transmisyjnego w paśmie licencjonowanym 6,4 GHz. Z analizy dostępności pasma wynika, że na terenie miasta ....., są wolne kanały radiowe umożliwiające realizację transmisji drogą radiową.

Zastosowanie licencjonowanego pasma radiowego wiąże się z opłatami. Opłaty te są jednak znacząco niższe od wydzierżawienia pasma w ramach dzierżawy telefonii komórkowych – dlatego. Wykorzystanie własnego pasma transmisyjnego, pozwala na zmniejszenie czynnika zakłóceń na drodze sygnału radiowego. Odpowiednio dobrana szerokość kanału i pasma radiowego oraz montaż na odpowiednio wysokich konstrukcjach zapewni odpowiednią jakość sygnału do transmisji strumienia wizyjnego z kamer oraz satysfakcjonującą dostępność usług.

Realizacja wariantu opartego o łącza bezprzewodowe wiąże się z koniecznością budowy masztów na projektowanych punktach dystrybucyjnych takich jak Centrum Monitoringu (CPO), Publiczna Przedszkole, Szkoła Podstawowa. Lokalizacja słupów pokrycia radiowego został przedstawiony w załączniku nr 5 rys. (4). Wysokość masztów zależna będzie od ukształtowania terenu oraz wysokości budynku względem projektowanych punktów kamerowych - przewidywana wysokość masztu to min. 10 metrów. Oparcie systemu monitoringu wizyjnego na połączeniach radiowych niesie ze sobą również możliwość stosowania tzw. Mobilnego Monitoringu. W takim wypadku możliwe będzie wyposażenie pojazdu lub dostawczej lokalizacji np. przyczepki komunikacji mającej z nowo wybudowanym punktem informacji dot. rozkładu jazdy, w celu dostania zachowania obywateli względem nowej inwestycji/pomysłu. Daje to możliwość przeprowadzania pogłębionego badania reakcji obywateli na zastosowane elementy Smart City. Oprócz tego, w przypadku organizacji imprez masowych lub innych wydarzeń mających miejsce na terenie miasta ....., gdzie nie przewidziano PK i konieczny jest dodatkowy punkt nadzoru, można wyposażyć auto w maszt najpodlmy z zamontowaną kamerą i anteną filerdbą, którą podłączu się do drogi bezprzewodowej transmisji radiowej (Mobilny Monitoring). Daje to możliwość transmisji strumienia wideo do CM (lub jako streaming na stronie internetowej bez konieczności doprowadzania światłowodu na czas trwania wydarzenia).

Na spotkaniu z Inwestorem została również poruszona kwestia wykorzystania łączy od operatorów komórkowych – 5G/4G/LTE jako łącza bezprzewodowego, na którym miałby być oparty projektowany system. Jest to rozwiązanie niedobrze i powinno być rozważane jedynie w ostateczności, w sytuacji, gdzie nie ma możliwości doprowadzenia innego medium transmisji. Niestabilność łączu w paśmach telefonii komórkowych polega w dużej mierze na zależności związanej z falową urządzeń (Smartfonów GSM) znajdujących się w obszarze nadajnika. Gdy ilość urządzeń

wykorzystujących łącze (.70) w danym obszarze jest małą, spodziewana jest dobra transmisja danych, jednakże gdy tylko w pobliżu zaczną się zwiększać liczbę urządzeń GSM, transmisja może gwałtownie zmaleć do wartości nie pozwalających na płynne przesyłanie strumienia wizyjnego z PK do CM. Przekłada się to na wystąpienie przerw w materiale archiwalnym oraz częstym zanikiem strumienia wideo na stacjach operatorskich. Może również dojść do sytuacji, gdzie w jednym miejscu (lub jednym momencie dzienne się wiele urządzeń, które jednocześnie wykorzystują zarówno sieć GSM jak i korzystają z Internetu (.70).

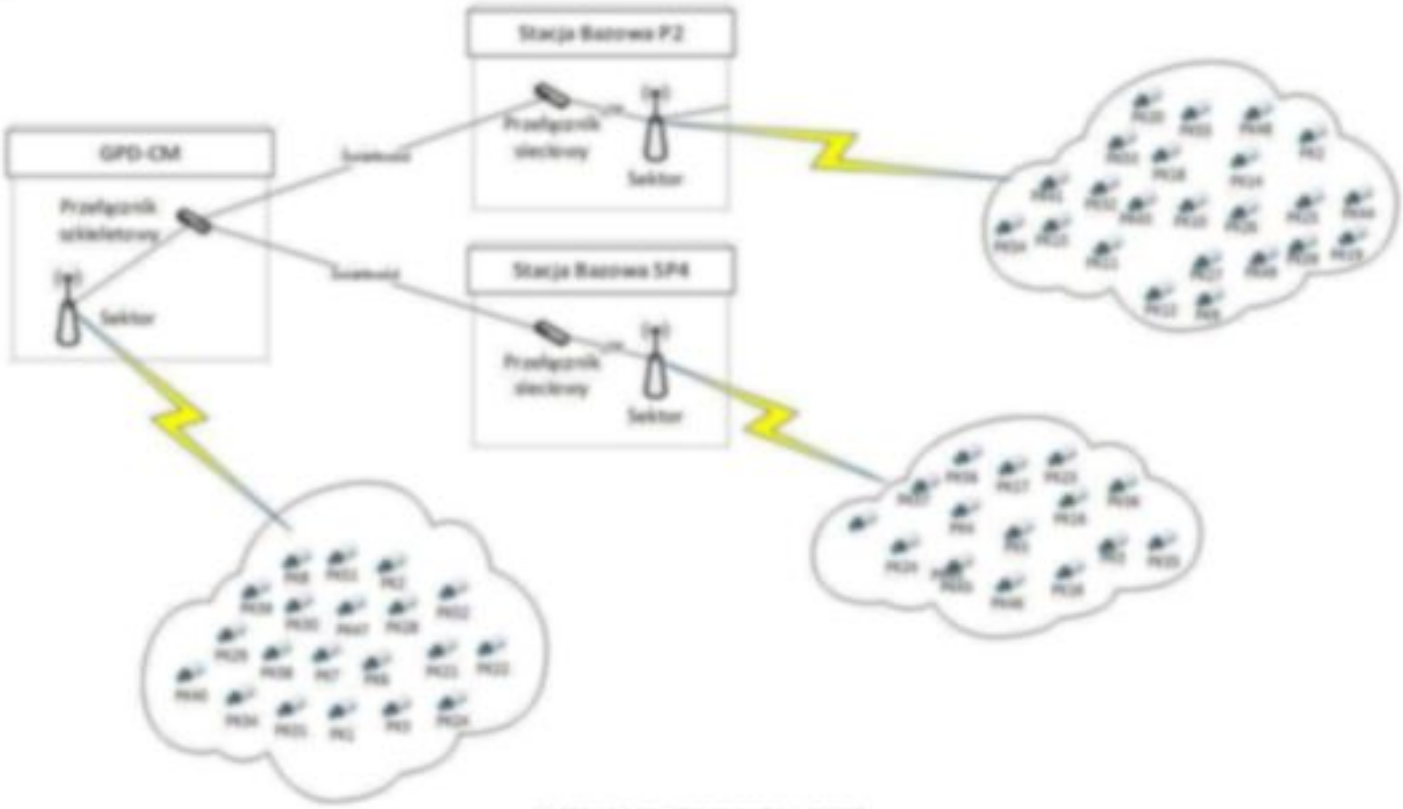
Ponadto, w przypadku wystąpienia poważnego incydentu – tj. wypadku, katastrofy lub zamachu, natężenie ruch telefoniczny generowany przez telefony komórkowe i inne urządzenia podłączone do sieci komórkowej operatora mogą całkowicie wstrzymać transmisję dla systemu monitoringu wizyjnego. Jest to poważne zagrożenie tym bardziej, że monitoring wizyjny jest znaczącym narzędziem wspierającym dla służb działających w sytuacjach kryzysowych (Policja, Pogotowie, Straż Miejska, Wydziały Kryzysowe). Jego prawidłowe działanie w takich sytuacjach jest konieczniejszą.

Sytuacja obciążenia sieci przedstawioną powyżej można zaobserwować np. podczas świętowania obchodów Nowego Roku. Po północy obywatele dzwonią do swoich bliskich by złożyć życzenia noworoczne. Jednoczesne próby dzwonienia wielu osób znajdujących się w obszarze jednego radiolinku, powodują jego przeładowanie przez co nie jednokrotnie nie można połączyć się z bliskimi przez długi okres od rozpoczęcia Nowego Roku. Podobna sytuacja może mieć miejsce, gdyby projektowany system został oparty o łącza telefonii komórkowej.

Podsumowując zalety i wady wyż. rozważanej, możemy wyszczególnić:

- Plusy:
  - mniejszy nakład finansowy potrzebny do stworzenia infrastruktury sieci;
  - mniejsza czasochłonność inwestycji
  - możliwość zastosowania Monitoringu Mobilnego w postaci tymczasowych PK lub mobilnych pojazdów monitorowanej;
  - bezpieczna transmisja w pełnie kontrolowanych;
- Minusy:
  - mniejsza dostępność łącza w stosunku do sieci opartej na łączach światłowodowych;
  - mniejsza przepustowość łącza w stosunku do sieci opartej na łączach światłowodowych;
  - możliwy wpływ warunków atmosferycznych na jakość sygnału radiowego (mróz, deszcz powodują spadki siły odbieranego sygnału);
  - konieczność budowy masztów na dachach budynków a rzutu zapewnienia jak najlepszej drogi transmisyjnej;
  - opłata za wykorzystywanie pasma kontrolowanego;

- niezależność łącza radiowego zasilana od kilku jednoczesnych podłączeń w obszarze nadajnika (dotyczy szczególnie sieci operatorów komórkowych)



Rys. 2 Schemat logiczny infrastruktury radiowej – Wariant B.

4.3 Wariant III – hybrydowe połączenie transmisji przewodowej i bezprzewodowej

Wariant hybrydowy zawiera w sobie elementy najlepsze z ww. wariantów. Pozwala na zastosowanie szybkiego i trwałego łącza światłowodowego do połączenia np. Jednostek Centralnych ze zapasem sobą transmisją, tamtejszemu miejscu, gdzie dopromadzenie światłowodu jest niemożliwe lub bardzo kosztowne na bieżącym etapie inwestycji, mogą zostać podłączone do systemu przy użyciu łącza radiowego. Pokrycie radiowe obszaru miasta …… w ramach wariantu hybrydowego będzie mniejsze niż w przypadku wariantu II tj. „czysto" radiowego, co może oznaczać uzyskanie zgody na budowę masztów na lokalizacjach potencjalnych punktów dystrybucyjnych.

5. SYSTEM MONITORINGU – WYTYCZNE FUNKCJONALNE

Koncepcja zakłada wykorzystanie systemu zarządzania obrazem w technologii IP typu Client/Server, zapewniającym nagrywanie zarządzanie cyfrowych obrazem, dźwiękiem i danych w sieci IP.

5.1. Funkcjonalność systemu nadzoru

W związku z obecnym trendem realizacji wizyjnych systemów monitoringu zakłada się budowę systemu w oparciu o platformę TCP/IP. Rozwiązanie takie pozwala na pełne wykorzystanie dostępnych urządzeń technologii i oprogramowania. Oznacza to możliwość zastosowania megapikselowych kamer o dużej rozdzielczości wyposażonych w kamery wizyjne, dzięki którym sygnał wyjściowy jest dostarczany w formie cyfrowej i w takiej postaci przesyłany przez sieć do centrum monitoringu. Tam przesłany obraz jest rejestrowany na nośnikach cyfrowych. Operatorzy przy użyciu dedykowanego oprogramowania mają możliwość obserwowania obrazu na żywo oraz materiału archiwalnego. Podstawowe zalety systemów cyfrowych to:

- Możliwość budowy rozległych systemów monitoringu ze scentralizowanym zarządzaniem,
- Wysoka i stała, niezależna od upływu czasu i ilość odtwarzań jakość rejestrowanego obrazu,
- Jednoczesne nagrywanie bieżącego obrazu (na żywo), podgląd i odtwarzanie obrazów wcześniej zarejestrowanych,
- Inteligentne stosowanie przy wykorzystaniu oprogramowania do analizy obrazu,
- Zautomatyzowany proces archiwizacji,
- Bardzo długi czas rejestracji ograniczony jedynie pojemnością dysków,
- Proste i szybkie wyszukiwanie oraz przeglądanie materiałów archiwalnych,
- Możliwość analizy obrazów przekazywanych na żywo.

Wraz z planowanym wzrostem liczby kamer znacząco zwiększy się obszar podlegający obserwacji, poprawie ulegnie także jakość przekazywanego obrazu, ilość detali itp. Aktualna technologia zabezpieczeń elektronicznych bazują na automatyzacji procesów ochrony i ograniczeniu liczby operatorów, jest to zdeterminowane czynnikami ekonomicznymi (koszt utrzymania operatorów a pracy zmianowej) i możliwościami ludzkiej percepcji. W związku z tym, nowoczesne rozwiązania CCTV opierają się na systemach zaawansowanej analityki obrazu, która automatycznie wykrywa określone zdarzenia i alarmuje operatora o zdarzeniach niepożądanych, w efekcie operator weryfikuje alarmy przesłane przez system, dzięki czemu nie zajmuje się wyszukiwaniem zdarzeń przez ciągłą obserwację obrazów z dużej liczby kamer. Zakłada się budowę systemu otwartego na

zastosowanie nowoczesnych rozwiązań analitycznych, wspierającego efektywność i ułatwiającego operatorów.

System powinien posiadać następujące możliwości:

- obsługa minimum dwóch strumieni video z każdej kamery – jeden do podglądu na żywo, drugi do zapisu;
- każdy ze strumieni powinien być konfigurowany niezależnie umożliwiając ustawienie parametrów obrazu takich jak np. jasność/kontrast, czy rozdzielczość;
- interfejs użytkownika systemu zarządzania powinien umożliwiać podgląd obrazu z kamer (na żywo oraz odtwarzanie z archiwum);
- sterowanie i programowanie kamer obrotowych;
- implementację i obsługę harmonicznych map koloru wspomagających operatora;
- obsługę alarmów;
- możliwość eksportu fragmentów lub całości materiału;
- możliwość zapisywania i późniejszego filtrowania danych tekstowych zapisywanych razem z obrazem (np. numery rejestracyjne pojazdów);
- przesyłanie sygnału głosowego ze stacji operatorskiej do punktu harmonowego (głośnik IP);
- logowanie i późniejszą analizę wszystkich wykonanych operacji;
- tworzenie masek prywatności – powinna istnieć możliwość tworzenia masek całkowicie zakrywających obszar (np. czarnych) oraz masek półprzemysłowych (umożliwiających podgląd ale bez widocznych cech obrazu).

Dla komunikacji pomiędzy operatorami, system powinien posiadać wbudowany komunikator tekstowy. Każda wiadomość przesyłana pomiędzy operatorami powinna być logowana/zapisywana w rejestrze zdarzeń, wraz z tekstem wiadomości. Komunikator powinien pozwalać na bezpośrednie załączenie odnośnika do materiału video zarejestrowanego w systemie, dzięki czemu operator nie będzie musiał poświęcać czasu na powtórne przeszukiwanie materiału video.

System powinien obsługiwać kamery panoramiczne oraz wielogłowicowe. W przypadku kamer panoramicznych wymagana będzie funkcja prostowania obrazu, która tej funkcji nie powinna powodować znacznego obciążenia stacji podglądowych, na których powinna istnieć możliwość podglądu minimum kilkunastu kamer panoramicznych z „wyprostowanych obrazów".

Biorąc pod uwagę długową realizację inwestycji, producent urządzeń i oprogramowania powinien zapewnić minimum 8-10 lat wsparcia dla dostarczanych modeli urządzeń. Kwestia okresu wsparcia, kompatybilności wstecznej itp. zostanie zostaną w finalnej wersji koncepcji.

Ze względu na możliwość rozszerzania systemu, a co za tym idzie ograniczenia kosztów rozwoju systemu, oprogramowanie zarządzające nie powinno posiadać licencjonowania ilości podłączonych

dzięki operatorskich (dodawanie dodatkowych obszarów nie powinno być związane z koniecznością wykupienia jakichkolwiek licencji).

Pozostałe szczegółowe cechy oprogramowania wynikać będą z wymagań poszczególnych odbiorców sygnału systemu monitoringu, przyszłych zakładów i zostaną opisane szczegółowo w finalnej wersji koncepcji.

5.3 Funkcjonalność kamer w punktach monitorowania

Koncepcja zakłada wykorzystanie czterech typów kamer na potrzeby realizacji budowy Cyfrowego Systemu Monitoringu Wizyjnego w mieście ..... Proponowany typ kamery zależy od lokalizacji punktu kamerowego oraz monitorowanego obszaru. Wyróżnia się następujące typy kamer:

- Kamera Stacjonarna – montaż na stałych obwodnicowych w celu obserwacji parkingów, chodników, skwerów, placów.
  Zastosowanie kamer stacjonarnych pozwala na ciągłą obserwację obszaru, na którym zostaną skierowane.
- Kamera Stacjonarna z oświetleniem podczerwieni – rejony parku, placu zabaw, placów rekreacyjnych, miejsca słabo oświetlone.
  Kamera wyposażona w oświetlacz podczerwieni pozwala monitorowanie obszaru, gdzie oświetlenie w postaci lamp obcych nie istnieje lub jest niewystarczające, dla wymagnej możliwej do obserwacji sceny. Oświetlacz umożliwia promieniowanie podczerwone pozwalające na obserwację sceny przez kamerę w nocy.
- Kamera Stacjonarna wielogłowicowa – duże skrzyżowania – na całą długość całego obszaru możliwość jednych urządzeniem.
  Kamera wielogłowicowa, jak sugeruje nazwa wyposażona jest w wiele przetworników cyfrowych (obiektywów), służących jako osobne źródła strumienia wideo. Obiektywy mogą być ustawione w różnych kierunkach, pozwalając na obserwację obszaru z wielu stron. Zastosowanie kamer wielogłowicowych ma na celu redukcję kosztów (mniejsza ilość kamer potrzebna do obserwacji obszaru), dla zapewnia też lepszą efektywność instalacyjną.
- Kamera Szybkoobrotowa (PTZ) – jako uzupełnienie kamer stacjonarnych w miejscach, gdzie przewiduje się znaczną liczbę osób – park, plac rekreacyjny, plac zabaw, boiska, parkingi, czy bardzo ruchliwe skrzyżowania, okolice dworców.
  Kamery szybkoobrotowe wyposażone są w bardzo dobre moduły optyczne pozwalające na znaczące przybliżenie obrazu (zoom). Ponadto możliwość sterowania kamerą zarówno przez operatora jak i odpowiednie stworzony scenariusz obserwacji pozwoli na podążanie za

obiektem w celu ustalenia tzw. trasy/ciągu jego przemieszczania. Kamery szybkoobrotowe są znakomitym uzupełnieniem dla kamer stałopozycyjnych prowadzących obserwację w konkretnych miejscach. Przesłanką ona na obserwację obszaru wykraczającego poza zakres widzenia kamery stałopozycyjnej.

5.3 Instalacje w punktach monitorowania

Dodatkowo kamery powinny posiadać zestaw zdarzeń alarmów monitorowych przesłanych na instalacje w takich miejscach jak dług, elewacja budynku, narożnik budynku, latarnia itp. W ramach koncepcji zakłada się wykorzystanie istniejących elementów infrastruktury drogowej do instalacji kamer. W miejscach, gdzie nie będzie możliwości wykorzystania istniejącego elementu lub istniejąca lokalizacja nie pozwoli na zapewnienie optymalnych warunków obserwacyjnych, rozważa się montaż na budynkach (po uprzednim uzyskaniu odpowiednich zezwoleń) lub zagospodarowanie nowego dedykowanego słupa. Zagospodarowanie lokalizacji nowego słupa oprócz zwiększenia kosztu całkowitego budowy systemu sprowadza ograniczenia związane z:

- pracami przygotowawczymi (mapy, geodezja, planowanie),
- koniecznością złożenia wniosków do właścicieli nieruchomości,
- czasem uzyskania odpowiednich pozwoleń / decyzji.

5.3.1 Zasilanie punktu kamerowego

Koncepcja zakłada doprowadzenie do punktów kamerowych okablowania zasilającego z:

- najbliższej zlokalizowanej szafki telekomunikacyjnej zasilającej elementy sygnalizacji świetlnej,
- najbliższej zlokalizowanej latarni ulicznej,
- najbliższej zlokalizowanej nieruchomości (Dom, prywatna posesja, przedsiębiorstwo).

Ostatni podpunkt wiąże się z zawarciem umowy z właścicielem nieruchomości, dostawcą energii oraz zakończeniem podłączenia w potencjalnej lokalizacji. Podobnie jak w przypadku budowy nowego słupa pod punkt kamerowy związane jest to z pozyskaniem odpowiednich pozwoleń, umów itp. co wydłuża czas realizacji projektu.

5.3.2 Okablowanie

Koncepcja zakłada doprowadzenie okablowania zasilającego oraz światłowodu do dedykowanych szafek telekomunikacyjnych. Wyposażenie przygotowanych szafek telekomunikacyjnych zawiera:

- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- gniazdo zasilające (kolka gniazd do ustalenia),

- kablowy zasilający (opcjonalnie),
- zasilacze do kamer PoE (Power over Ethernet) odpowiedniej klasy,
- mediakonwertery w celu przetworzenia sygnału cyfrowego na światłowód,
- przełącznik przemysłowy (opcjonalnie w przypadku możliwości wykorzystania szafki jako punktu dbiorczego dla kilku kamer rozwiązane jest zastosowanie przełącznika przemysłowego posiadającego możliwość zasilania kamer oraz portu transmisji światłowodowej co wyeliminuje konieczność zastosowania mediakonwertera),
- przełącznik światłowodowy (w przypadku przyłączy światłowodowych).

Zakłada się doprowadzenie od szafki telekomunikacyjnej do kamery obsługiwanej (CPR, przez które realizowane będą zarówno zasilanie (zasilacz PoE) jak i transmisja danych. Lokalizacja montażu szafki telekomunikacyjnej zależna jest od miejsca skąd doprowadzane będzie zasilanie. Dalej koncepcja zakłada poprowadzenie światłowodu od szafki telekomunikacyjnej do najbliższej Jednostki Gminnej, połączonej istniejącą infrastrukturą z Centrum Monitoringu. Alternatywnie można wykorzystać medium transmisji radiowej.

5.3.3 Przykładowe instalacje

5.4 Wytyczne dotyczące sposobu archiwizacji obrazu

Na mapie udzieli z Policją i Urzędem Miasta ....., ustalone zostaną zakresem dotyczące archiwizacji materiału wideo, to jest: prędkość rejestracji obrazu z poszczególnych kamer, rozdzielczość rejestrowanego obrazu, a także czas przechowywania materiału wideo.
Do względu na zapisy związane z RODO, czas archiwizacji powinien zostać szczegółowo określony i wynikać z Rzeczywistych potrzeb poszczególnych instytucji użytkujących system monitoringu.
Wstępnie zakłada się zapis materiału z prędkością minimum 12 klatek. z każdej kamery. System umożliwiał będzie przejście w tzw. tryb alarmowy (dla każdej pojedynczej kamery poprzez otrzymanie systemowe lub odpowiednią reakcję operatora) co spowoduje przyspieszenie zapisu do 25 klatek. (prędkość płynnego ruchu obrazu wychwytywana przez „ludzkie oko").

5.4.1 Przechowywanie materiału archiwalnego

Zgodnie z treścią raportu NIK „Funkcjonowanie Miejskiego Monitoringu Wizyjnego" załącznik nr 1, str. 40 sugerowany czas przechowywania nagrań nie powinien być krótszy niż 20 dni, natomiast maksymalny czas przechowywania nagrań w przypadku braku wystąpienia odpowiednich organów o zabezpieczenie materiału - według treści „Projektu założeń do projektu ustawy o monitoringu wizyjnym" str. 11 podpunkt 3.1.7 powinien wynosić maksymalnie 90 dni. Projektowany system będzie miał możliwość zdefiniowania czasu przechowywania nagrań tak, by było to zgodne z wyż. postanowieniami - decyzją Inwestora.

Sugerujemy min. 30 dniowy okres archiwizacji materiału wideo.

5.4.2 Usuwanie nagrań

W nawiązaniu do treści podpunktu 3.1.7 str. 11 akapit czwarty „Projektu założeń do projektu ustawy o monitoringu wizyjnym" – system będzie posiadał funkcję nadpisania materiałów archiwalnych przez nadpisywanie. Oznacza to, że dotychczas zapisane najstarsze zapisy archiwum będzie stopniowo zastępowany bieżącymi nagraniami. Ponadto projektowany system umożliwia na nadanie priorytetów nagraniom w celu ich pozostawienia na okres dłuższy niż zadany konfiguracji, oraz możliwość eksportu na nośnik zewnętrzny (płyta DVD, dysk zewnętrzny, pendrive itp.)

5.9 Ochrona danych

Dla ochrony danych przed wyciekiem na zewnątrz konieczne będzie:

- odpowiednie zabezpieczenie samych urządzeń,
- stosowanie procedur związanych z ich bezpieczeństwem,
- dobór środków technicznych wspomagających i dokumentujących wszelkie działania w systemie.

Zabezpieczenie urządzeń polegać będzie na umieszczeniu rejestratorów w wydzielonych i zabezpieczonych elektronicznie pomieszczeniu. Zakładane jest umieszczenie rejestratorów w serwowni lub pomieszczeniu z ograniczonym dostępem osób trzecich. Pomieszczenie wyposażone powinno być w system sygnalizacji włamania, a także w system kontroli dostępu uwzględniający kto i kiedy wchodził oraz ile czasu przebywa w danym pomieszczeniu.

Zarówno wejścia, jak i samo pomieszczenie powinno być objęte monitoringiem wizyjnym. Kamera umieszczona przy wejściu powinna pozwolić na identyfikację osoby ogólnie i wymaganiom polskiej normy. Kamery umieszczone wewnątrz pomieszczenia zarejestrowane powinny zostać tak, aby ich pole widzenia pozwalało na obserwację całego pomieszczenia (bez stref martwych).

Urządzenia powinny zostać dobrane tak, aby zapewnić przynajmniej poniższe funkcje:

- szyfrowanie transmisji pomiędzy kamerą, a rejestratorem oraz pomiędzy rejestratorem, a stacją operatorską,
- zapis obrazu na rejestratorach powinien się odbywać w formacie uniemożliwiającym odczyt za pomocą ogólnodostępnego oprogramowania,
- wyjęcie dysku z rejestratora lub innej jednostki pojemności powinno powodować alarm, do którego należy przewidzieć odpowiednie procedury służb ochrony. System powinien na bieżąco (przynajmniej raz na 10 minut) sprawdzać czy wielkość przestrzeni dyskowej nie ulegała zmianie. Dodatkowo system powinien monitorować ciągłość zapisu obrazu z każdej pojedynczej kamery, a przypadku jego braku informować o tym także odpowiedzialne za to osoby.
- system zarządzania sygnałem wideo powinien umożliwiać hierarchiczne nadawanie uprawnień użytkownikom umożliwiając im:
    - dostęp tylko do wybranych kamer,
    - możliwość sterowania wybranymi kamerami obrotowymi,
    - przeglądanie tylko wybranych alarmów,
    - dostęp do podglądu na żywo lub/i do zarejestrowanego materiału,
    - możliwość ograniczenia podglądu zarejestrowanego materiału do wybranego czasu (np. 15 minut).

    - możliwość eksportu fragmentów lub całości materiału,
    - możliwość zadeklarowania dla wybranych użytkowników dzisiejszych lub dynamicznych miejsc przydatności
- wszystkie operacje w systemie, a w szczególności operacje związane z eksportem nagrań, powinny być logowane (zapisywane w rejestrze/logach) w systemie. Log powinien zawierać przynajmniej takie wpisy jak:
    - datę i czas operacji,
    - dane użytkownika,
    - dane (sygnatura) komputera z którego dokonano operacji,
    - stacje operatorskie na których możliwy będzie podgląd obrazu bezpaczego, powinny być skonfigurowane w taki sposób, aby uniemożliwiały eksport materiału. Eksport powinien być możliwy na wyłącznej i specjalnie do tego celu skonfigurowanej stacji do której uprawnienia mają wyłącznie wybrani użytkownicy.

Zarówno dostęp do logów, oraz ich podgląd powinien być możliwy bezpośrednio w systemie zarządzania obrazem. Administrator po przeciągnięciu danego logu eksportu na okno podglądu powinien widzieć, co wyeksportował dany użytkownik. Dostęp do logów należy przydzielić wyłącznie wyznaczonym osobom, a ich codziennych zadaniem powinno być kontrolowanie, czy operacje dokonane w systemie były uzasadnione. W przypadku stwierdzenia wycieku nagrań wideo, ze pokrewichwem wyżej wymienionych funkcjonariuszy Administrator odnajdzie osobę która dokonała tego typu czynności.

Należy bardzo rozważnie podejść do kwestii nadawania uprawnień poszczególnym użytkownikom. Udzielanie uprawnień do obsługi systemu powinno być realizowane tak, aby dany operator otrzymał dostęp niezbędne mu do wykonywania przydzielonych zadań i nie powinny one wykraczać poza jego obowiązki.

5.6 Rozwiązania funkcjonalne Centrum Obsługi

Koncepcja zakłada budowę scentralizowanego systemu monitoringu wizyjnego. Strumień wizji z kamer za pośrednictwem dedykowanych/przydzielonych mediów transmisji dostarczany będzie do punktu zbiorczego - projektowanego Centrum Monitoringu. Zakłada się umieszczenie w planowanej lokalizacji stanowisk komputerowych jednego/dwóch osób obsługi operatorskich oraz wydzielenie dedykowanego pomieszczenia serwerowego.

Sposób zagospodarowania centrum monitoringu, a w szczególności organizacja stanowisk operatorskich, ma bardzo duży wpływ na efektywność pracy operatorów. Do kluczowych warunków dbania się operatorom systemu, tym dłużej i bardziej efektywnie będą oni w stanie pracować. Wiąże się to z koniecznością zapewnienia odpowiedniego oświetlenia, metrażu oraz temperatury pomieszczenia. Proponowany metraż przypadający na jedno stanowisko operatorskie to min. 8 m^2 (w tym 2 m^2 wolnej przestrzeni między stanowiskami). Projektowane stanowisko operatorskie będzie się składać z następujących elementów:

- 4 monitory LCD przeznaczonych do pracy ciągłej (24/7), na których wyświetlany będzie obraz z kamer,
- Komputer wyposażony w klawiaturę, myszkę oraz oprogramowanie do obsługi inteligentnego systemu,
- Krzesło obrotowe do pracy przy komputerze,
- Biurko,
- (Opcjonalnie) manipulator umożliwiający sterowanie kamer obrotowych oraz wywoływania kamer z poziomu klawiatury.

Powołując się na treść raportu NIK's „Funkcjonowanie Miejskiego Monitoringu Wizyjnego" str. 24 podrozdział „Obsługa systemu monitoringu" sugeruje się, aby ilość kamer (nie wykorzystujących inteligentnych analityk obrazu) przypadających na jednego operatora nie przekraczała 24. Powyższe zawarte w raporcie dane, odnoszą się do badania przeprowadzonego przez jednostkę naukowo-badawczą Instytutego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Mimo wykazaną, że skuteczność pracy operatorów monitoringu w zakresie wykrywania podejrzeń w zaślepionym centrum miasta na stanowisku wyposażonym w 4 monitory wynosi 94%.

Projektowany system w swoich założeniach ma ściśle współpracować z operatorem przez wyświetlanie odpowiednich komunikatów i powiadomień realizowanych przez zastosowaną inteligentną analitykę obrazu wykorzystywaną zarówno na obrazie „na żywo" jak i na obrazie zarejestrowanym. Zastosowanie ww. rozwiązania pozwoli na częściowe odciążenie operatora, czego efektem będzie możliwość zwiększenia ilości obrazów z kamer przypisanych do pojedynczego stanowiska operatorskiego.

5.7 Wytyczne dotyczące serwerowni

Oprócz pomieszczenia, gdzie przebywać będą operatorzy systemu, W Centrum Monitoringu znajdować się również będzie pomieszczenie techniczne tzw. serwerownia, gdzie zlokalizowane będą urządzenia dystrybucyjne, oraz macierze/repozytoria przechowujące nagrania z kamer. Istotnym aspektem jest odpowiedni sposób zabezpieczenia pomieszczenia serwerowego, pod względem środowiskowych (wilgoć powietrza w pomieszczeniu, odpowiednie chłodzenie itd.) oraz przed dostępem osób nieuprawnionych. Projektowane pomieszczenie techniczne nie powinno być mniejsze niż 12 m². Szersze opis dotyczący zabezpieczenia serwerowni i danych przedstawiono w podpunkcie 5.5 Ochrona danych.

Urządzenia systemowe, które ze względu na możliwość ingerencji w ich działanie nie powinny znajdować się na stanowiskach obserwacyjnych. Należy umieścić je w wydzielonym pomieszczeniu technicznym (serwerowni), które z uwagi na generowane przez urządzenia ciepło musi być odpowiednio wentylowane/chłodzone (klimatyzacja). Zakłada się zastosowanie co najmniej dwóch zestawów klimatyzacyjnych tak, aby w przypadku uszkodzenia jednego z nich zagwarantowane były właściwe warunki środowiskowe serwerowni. Ponadto sugeruje się montaż urządzeń systemu monitoringu wizyjnego w szafie technicznej, pozwoli to na zachowanie odpowiedniej odległości między urządzeniami, lepszą wentylację oraz scentralizowany i uporządkowany montaż.

Odpowiednie warunki środowiskowe trzeba zapewnić dla urządzeń tworzących punkty dystrybucyjne sieci transmisyjnej, tj. PKD i GPD, gdzie znajdą się przełączniki sieciowe i urządzenia bezpieczeństwa sieciowego.

5.8 Algorytmy wspierające pracę operatorów – Inteligencja systemowa

Sugeruje się opracowanie systemu jak najbardziej inteligentnego, będącego w stałej interakcji z operatorem (system analityczny z przewagą kamer stałopozycyjnych). Rozwiązanie to pozwoli na redukcję liczby osób niezbędnych do obsługi Systemu Monitoringu. Np. 20 min. operator może przeoczyć aż 90% tego, co widział na ekranie. Funkcjonalność analityki obrazu oraz jej przetwarzanie pozwoli na powiadamianie użytkownika, kiedy zostanie wywołany uprzednio zdefiniowany scenariusz zdarzenia. System przez integrację inteligentnej analizy obrazu pozwoli przyczynić się na realizację złożonych algorytmów wykorzystywanych w zarządzaniu ruchem na drodze, w tym:

- monitorowanie przepływu ruchu,
- liczenie pojazdów,
- analizę częstości zdarzeń chronionych (np. części demontowalnych z ruchu),
- pozwalanie się w kierunku przeciwnym do nakazanego,
- postępanie na skrzyżowaniu,
- odczyt i rozpoznawanie tablic rejestracyjnych,

5.9 Integracja z istniejącymi systemami monitoringu

Koncepcja zakłada w swoich początkowych etapach włączenie do Systemu Monitoringu Miejskiego kamer (głównie ewentualnych) będących częścią lokalnie funkcjonujących systemów CCTV w Jednostkach Gminnych. Zgodnie z ustaleniami ze spółdzielnią z dnia ..... oraz mając na uwadze czas eksploatacji oraz zastosowane rozwiązania w niektórych Jednostkach Gminnych, podłączeniem częściowo odejdź od tej idei.

Zamiast integracji starych/istniejących instalacji, w ramach realizacji projektowanego systemu monitoringu wizyjnego Jednostki Gminne mają możliwość wyposażenia w nowe kamery dokapowujące z dowiązaniem podczerwieni. Nie ulega jednak zmianie wymóg dotyczący otwartości systemu, która pozwoli na:

- dołączanie dużej ilości kamer,
- dołączanie kamer za pośrednictwem standardów takich jak ONVIF, czy też RTSP,
- zintegrowanie funkcjonalności dotyczących funkcji analitycznych,
- realizację zakładań związanych ze Smart City.

W związku z tym producent urządzeń wykorzystywanych w projektowanym systemie monitoringu, powinien zapewnić nieograniczoną dostępność do pakietów programowych umożliwiających integrację w/w. Ponadto producent powinien zapewnić wsparcie przy integracji ewentualnych systemów.

6. SYSTEM MONITORINGU – WYTYCZNE TECHNICZNE

W ramach koncepcji została dobrana 4 rodzaje kamer, system, urządzenia archiwizacji oraz stacja operatorska. Wszelkie podane typy urządzeń są typami przykładowymi, wybranymi dla dokonania obliczeń. Na etapie projektu wykonawczego mogą być one zastąpione innymi urządzeniami pod warunkiem spełnienia minimalnych parametrów podanych w poniższych opisach. Urządzenia zamienne muszą spełniać ramową pomiarową funkcjonalność, a zamiana proponowana musi być tematem porównawczym z urządzeniami referencyjnymi pod kątem cenowym, jakości obrazu, liczonego oraz w razie, wielkości strumieni tp.

Testy przeprowadzone powinny być w różnych warunkach atmosferycznych, a równoważność musi być potwierdzona przez przedstawiciela Inwestora.

Przy realizacji projektu wykonawczego, Wykonawca odpowiedzialny jest zweryfikować i przygotować wszelkie obliczenia dla zaproponowanych urządzeń.

6.2. Parametry techniczne kamer

6.2.1 Kamera Wielogłowicyjna

Standardy, regulacje prawne:

- Kamera powinna być objęta co najmniej trzyletnią gwarancją producenta.
- Producent oferuje możliwość przedłużenia okresu gwarancyjnego do minimum 5 lat.
- Kamera powinna być zgodna ze standardami i zakresu bezpieczeństwa produktów określonymi normą IEC/EN/UL 60950-1, IEC/EN/UL 60950-22 oraz IEC/EN 62471 (grupa ryzyka 1).
- Kamera powinna być zgodna z normą ISO/IEC 14496-10 AVC (zaawansowane kodowanie wideo/wizji wizyjnych) (H.264).
- Kamera powinna być zgodna z odpowiednimi częściami normy EN/FTS 21464 (VECTV 1080p).
- Kamera powinna być zgodna ze dostępnymi profilem ONVIF S bądź ONVIF w wersji 1.01 lub nowszej zdefiniowanym przez stowarzyszenie ONVIF.
- Kamery powinna spełniać wymagania następujących norm z zakresu ogólnej elektromagnetyczności:
  - EN61000 klasa B;
  - EN55024;
  - FCC część 15 – podczęść B;
  - VCCI klasa B;
  - C-tick AS/NZS CISPR22 klasa B;
  - ICES-003 klasa B;

    - IP66(2) klasa B;
    - IK08(5);
- Kamera powinna być zgodna z następującymi normami z zakresu właściwości mechanicznych i odporności na wpływ środowiska:
    - ISO/IEC/EN 60529 IP66,IP67 (osłona/ochrona);
    - NEMA 250 type 4X;
    - ISO/IEC/EN 62262 IK10;
    - ISO 16948-2-6;
    - ISO 16948-2-27;
    - Kamera powinna być zgodna z następującymi standardami:
    - IEEE 802.3af (zasilanie przez sieć Ethernet);
    - IEEE 802.1X (uwierzytelnianie);
    - IPv4 (RFC 791);
    - IPv6 (RFC 2460);
    - QoS — DiffServ (RFC 2475);

Właściwości mechaniczne i odporność na wpływ środowiska:

- Kamera powinna być wyposażona fabrycznie w szczelną polimerową obudowę odporną na oddziaływanie zgodną z normami IP66, IP67, NEMA 4X oraz IK10;
- Kamera powinna działać w zakresie temperatury od -40 do +50°C;
- Kamera powinna działać w zakresie wilgotności względnej 10-100% (z kondensacją);

Przetworniki i układy optyczne:

- Kamera powinna być wyposażona w przetwornik zapewniający skanowanie progresywne;
- Kamera powinna być wyposażona w obiektyw zmiennoogniskowy i obsługiwać automatyczne ustawianie przysłony za pomocą funkcji P-Iris;
- Kamera powinna być wyposażona w zintegrowany filtr odcinający promieniowanie podczerwone, umożliwiający obsługę trybu dzienno/nocnego;
- Kamera powinna dostarczać obraz nawet przy natężeniu światła spełniającym dla następujących wartości:
    - 0,28 luksa (obraz kolorowy) i 0,04 luksa (obraz czarno-biały);
    - HDTV 1080p 50/60 ts.s: 0,36 luksa (obraz kolorowy), 0,08 luksa (obraz czarno-biały);

Regulacja obrazu:

- Kamera powinna być wyposażona w funkcję WDR zapewniającą zakres dynamiczny do 120 dB;

Wideo:

- Kamera dzienna (ad. powinna co najmniej dwa strumienie wideo w formacie H.264 lub MJPEG) o rozdzielczości HDTV 1080p (1920x1080) i szybkości do 60 KL/s (w trybie 50 Hz) lub do 50 KL/s (w trybie 50 Hz).
- Kamera powinna obsługiwać profile baseline, główny i wysoki standardu kodowania H.264. Implementacja formatu kompresji H.264 obsługuje adaptacyjną kontrolę przepływności bitowej wideo za pomocą automatycznego, dynamicznego obniżenia częstotliwości w celu redukcji ilości danych z obszarów nieistotnych przekładom, zmniejszając wielkość strumienia i tym samym wymagi przechowywania obrazów. Implementacja formatu H.264 obejmuje wysyłanie danych w ramach metodami unicast i multicast oraz obsługę stałej przepływności (ang. Constant Bit Rate, CBR) i zmiennej przepływności (ang. Variable Bit Rate, VBR).

Obsługa zdarzeń:

- Kamera udostępnia zintegrowaną obsługę zdarzeń, która może zostać uruchomiona przez:
  - wstępną detekcję ruchu,
  - dostęp do strumienia podglądu na żywo,
  - odbiór kamery,
  - wyzwalacz ręczny/wirtualne wejście sygnału,
  - wbudowane aplikacja innych firm,
  - detekcję zwarć pamięci masowej typu Edge.
- Reakcja kamery na wyzwolone zdarzenie obejmuje:
  - wysłanie powiadomienia za pośrednictwem protokołu HTTP, HTTPS lub TCP bądź poczty e-mail,
  - wysłanie obrazów za pośrednictwem protokołu FTP, HTTP lub HTTPS, udostępnienie bądź poczty e-mail,
  - wysłanie pliku wideo za pośrednictwem protokołu FTP, HTTP lub HTTPS, udostępnienie bądź poczty e-mail,
  - uaktywnienie wyjścia sygnału zewnętrznego,
  - nagrania materiału w zasobie lokalnym (SD) w sieciowym zasobie dyskowym.

Pamięć masowa:

- Kamera powinna być wyposażona w bufor wideo do zapisywania obrazów poprzedzających wystąpienie alarmu i następujących po nim oraz w gniazdo kart microSD do obsługi lokalnego zasobu danych wideo.
- Kamera powinna obsługiwać zapis w sieciowych zasobach dyskowych.

Inne funkcje:

- Kamera umożliwiać powinna zdalne przeprowadzanie regulacji pozycji przełownika back focus za pomocą interfejsu WWW.
- Kamera udostępnić powinna funkcję kryntka pikseli, która może służyć do określenia wielkości obiektów w obrazie w oparciu o zapisywany kształt pikseli.
- Interfejs użytkownika dostępny powinien być w polskiej wersji językowej.

Funkcje sieciowe:

- Kamera obsługiwać powinna zarówno protokół IPv4, jak też IPv6.
- Jednostka obsługiwać powinna uwierzytelnianie za pośrednictwem protokołów HTTPS, SSL/TLS oraz IEEE802.1X, co zapewnia bezpieczny dostęp do niej i dostarczanych przez nią materiałów.
- Kamera udostępniać powinna centralne zarządzanie certyfikatami w przypadku zarówno certyfikatów CA zainstalowanych fabrycznie, jak i przesyłanych dodatkowo certyfikatów CA. Certyfikaty są spełnione podpisem organizacji świadczącej usługi cyfrowego poświadczenia.
- Kamera obsługiwać powinna synchronizowanie czasu za pośrednictwem serwera NTP.

Zasilanie:

- Zasilanie przez sieć Ethernet IEEE 802.3af/802.3at typ I klasa 3

Konfiguracja i serwis:

- Kamera udostępniać powinna plik dziennika zawierający informacje o wszystkich użytkownikach, którzy nawiązywali z nią połączenie od czasu jej ostatniego uruchomienia. Plik zawiera informacje o adresie IP, z jakiego nastąpiło połączenie, oraz o dacie i godzinie nawiązania połączenia.
- Kamera powinna być monitorowana przez mechanizm Watchdog, którego zadaniem jest automatyczne wznawianie procesów lub ponowne uruchamianie jednostki w razie wykrycia jej wadliwego działania.
- Kamera wszystkie powinna powiadamiania o swoim ponownym uruchomieniu i zamrożeniu wszystkich usług.

Interfejsy API oraz aplikacje:

- Jednostka zawierać powinna wbudowany serwer WWW udostępniający konfigurację oraz materiały audio i wideo za pośrednictwem protokołu HTTP w standardowej przeglądarce internetowej.
- Kamery można w pełni obsługiwać za pośrednictwem otwartego, publicznego interfejsu API (ang. Application Programmers Interface), który zapewnia informacje niezbędne do integrowania funkcji kamery z aplikacjami innych firm.

6.3.3 Kamera Wielogoczycyjna z obiektywem podczerwieni (zasilaj do 30m)

Standardy, regulacja prawna:

- Kamera powinna być objęta co najmniej trzyletnią gwarancją producenta.
- Producent oferuje możliwość przedłużenia okresu gwarancyjnego do minimum 5 lat.
- Kamera powinna być zgodna ze standardami i zakresu bezpieczeństwa produktów określonymi normą IEC/EN/CSA 60950-1, IEC/EN/CSA 60950-22 oraz IEC/EN 62471 (grupa ryzyka 1).
- Kamera powinna być zgodna z normą ISO/IEC 14496-10 AVC (zaawansowane kodowanie obrazów wideo) (H.264).
- Kamera powinna być zgodna z odpowiednimi częściami normy SNMP(3) (1989 (v2)7a v3Bis).
- Kamera powinna być zgodna ze otwartymi profilem ONVIF S bądź ONVIF w wersji 1.01 lub nowszej udostępnianymi przez stowarzyszenie ONVIF.
- Kamera powinna spełniać wymagania następujących norm z zakresu zgodności elektromagnetycznej:
  - EN55022 klasa B;
  - EN55024;
  - FCC część 15 — podczęść B klasa B;
  - VCCI klasa B;
  - C-tick AS/NZS CISPR22 klasa B;
  - ICES-003 klasa B;
  - KN22 klasa B;
  - KN24;
- Kamera powinna być zgodna z następującymi normami z zakresu właściwości mechanicznych i odporności na wpływ środowiska:
  - IEC/EN 60529 IP66 (urządzenie długiej ochrony);
  - NEMA 250 typ 4X;
  - IEC 60068-2-1;
  - IEC 60068-2-2;
  - IEC 60068-2-14;
  - IEC 60068-2-27;
- Kamera powinna być zgodna z następującymi standardami:
- IEEE 802.3af/802.3at (zasilanie przez sieć Ethernet);
- IEEE 802.1X (uwierzytelnianie);
- IPv4 (RFC 791);
- IPv6 (RFC 2460);

- Qx8 — DiffSpec (MPC_2470).

Właściwości mechaniczne i odporność na wpływ środowiska:

- Kamera powinna być wyposażona fabrycznie w obudowę (z mieszanki polikarbonu z poliwęglanem) o klasie szczelności IP-66 i stopniu ochrony NEMA 4X.
- Kamera powinna działać w zakresie temperatury od -30 do +55°C przy włączonych obwodach cieplnych.
- Kamera powinna działać w zakresie temperatury od -35 do +60°C przy wyłączonych obwodach cieplnych.
- Kamera powinna działać w zakresie wilgotności względnej 10-100% (z kondensacją).

Przyłącza i układy sprzęgające:

- Kamera powinna być wyposażona w przełącznik czuły na podczerwień i zapewniający sterowanie programowe.
- Kamera powinna być wyposażona w diodkę z ustawieniem przydziału za pomocą funkcji P-Iris oraz ze zdalną regulacją zoomu i ostrości.
- Kamera powinna być wyposażona w zdejmowany filtr ułatwiający przemieszczanie podczerwieni, umożliwiający obsługę trybu dzienno/nocnego.
- Kamera powinna dostarczać obraz nawet przy natężeniu światła spadającym do następujących wartości:
  - Obraz kolorowy: 0,12 luksa przy (30 IRE);
  - Obraz kolorowy: 0,24 luksa przy (50 IRE);
  - 0 luksów przy włączonych obwodach w podczerwieni (obraz czarno-biały).

Regulacja obrazu:

- Kamera powinna być wyposażona w funkcję WDR – rejestracja do celów kryminalistycznych, zapewniająca zakres dynamiczny do 120 dB.

Wideo:

- Kamera powinna zapewniać strumieniowe przesyłanie obrazu o następujących parametrach:
  - HDTV 1080p (1920x1080) 25/30 K.l.s z trybem szerokiego zakresu dynamiki;
  - HDTV 1080p (1920x1080) 50/60 K.l.s bez trybu szerokiego zakresu dynamiki.
- Kamera powinna obsługiwać profile Baseline i Main standardu kodowania H.264.
- Implementacja formatu kompresji H.264 obsługuje adaptacyjną kontrolę przepływności bitowej wideo za pomocą automatycznego, dynamicznego obszaru zainteresowania w celu redukcji ilości danych z obszarów nieistotnych przydatnych, zmniejszając wielkość strumienia i tym samym wymogi przechowywania obrazów.

- Implementacja formatu H.264 obejmuje wysyłanie danych w ramach indywidualnej unicast i multicast oraz obsługę maksymalnej przepływności (ang. Maximum Bit Rate, MBR) i uniwersalnej przepływności (ang. Variable Bit Rate, VBR).

Obwiednia w podczerwieni

- Kamera powinna być wyposażona we wbudowane diody LED podczerwieni. Możliwa jest regulacja intensywności i tryb ich świecenia.
- Diody LED podczerwieni powinny mieć zasięg do 30 m.

Obsługa zdarzeń

- Kamera udostępnia zintegrowaną obsługę zdarzeń, która może zostać uaktywniona przez:
  - wstępną detekcję ruchu,
  - dostęp do strumienia podglądu na żywo,
  - odbiór kamery,
  - temperaturę,
  - wejście sygnału zewnętrznego,
  - wyzwalacz sprzętowy/wirtualne wejście sygnału,
  - wbudowane aplikacje innych firm,
  - detekcję świateł parkingu (nazwaną tryb Edge).
- Reakcja kamery na wywołane zdarzenie diagnostyczne powinna przynajmniej:
  - wysłanie powiadomienia za pośrednictwem protokołu HTTP, HTTPS lub TCP bądź pocztę e-mail,
  - wysłanie obrazów za pośrednictwem protokołu FTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego bądź pocztę e-mail,
  - wysłanie pliku wideo za pośrednictwem protokołu FTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego bądź pocztę e-mail,
  - wysłanie komunikatu SNMP trap,
  - uaktywnienie wyjścia sygnału zewnętrznego,
  - nagrania materiału w zasobie lokalnym i (lub) w sieciowym zasobie dyskowym,
  - nakładanie tekstu,
  - włączenie trybu WDR,
  - obwiedzenie w podczerwieni.

Pamięć masowa

- Kamera powinna być wyposażona w bufor wideo do zapisywania obrazów przed wdrożeniem wystąpienia alarmu i następujących po nim oraz w gniazdo kart microSD do obsługi lokalnego zasobu danych wideo.
- Kamera powinna obsługiwać zapis w sieciowych zasobach dyskowych.

Inne funkcje

- Kamera udostępnia powolną funkcję liczenia pikseli, która może służyć do określenia wielkości obiektów w obrazie w oparciu o zaprojektowaną liczbę pikseli.
- Interfejs użytkownika dostępny powinien być w polskiej wersji językowej.

Funkcje sieciowe

- Kamera obsługiwać powinny zarówno protokół IPv4, jak też IPv6.
- Jednostka obsługiwać powinna uwierzytelnianie za pośrednictwem protokołów HTTPS, SSL/TLS oraz IEEE802.1X, co zapewnia bezpieczny dostęp do niej i dostarczanych przez nią materiałów.
- Kamera udostępniać powinna centralne zarządzanie certyfikatami w przypadku zarówno certyfikatów CA zainstalowanych fabrycznie, jak i przesyłanych dodatkowo certyfikatów CA. Certyfikaty są spełnione podpisem organizacji świadczącej usługi cyfrowego poświadczenia.
- Kamera obsługiwać powinna synchronizowanie czasu za pośrednictwem serwera NTP.

Zasilanie

- Zasilanie przez sieć Ethernet (IEEE 802.3af/802.3at typ 1 klasa 3).

Rejestracja i zapis

- Kamera udostępniać powinna plik dziennika zawierający informacje o wszystkich użytkownikach, którzy nawiązywali z nią połączenie od czasu jej ostatniego uruchomienia. Plik zawierać powinien informacje o adresie IP, z jakiego nastąpiło połączenie, oraz o dacie i godzinie nawiązania połączenia.
- Kamera powinna być monitorowana przez mechanizm Watchdog, którego zadaniem jest automatyczne wznawianie procesów lub ponowne uruchamianie jednostki w razie wykrycia jej wadliwego działania.
- Kamera wysyłać powinna powiadomienia o każdym ponownym uruchomieniu i zatrzymaniu wszystkich usług.

Interfejs API oraz aplikacje

- Jednostka zawierać powinna wbudowany serwer WWW udostępniający konfigurację oraz materiały audio i wideo za pośrednictwem protokołu HTTP w standardowej przeglądarce internetowej.
- Kamerę można w pełni obsługiwać za pośrednictwem otwartego, publicznego interfejsu API (ang. Application Programmers Interface), który zapewnia informacje niezbędne do integrowania funkcji kamery z aplikacjami innych firm.

6.1.3 Kamera stratygraficzna wielogniskowa

Standardy i regulacje prawne

- Podana jednostka powinna być objęta co najmniej 5-cioletnią gwarancją producenta.
- Producent dłuższą możliwość przedłużenia okresu gwarancyjnego do minimum 5 lat.
- Podana jednostka powinna być zgodna ze standardem z zakresu bezpieczeństwa produktów określonymi normą IEC/EN/UL 60950-1 oraz IEC/EN/UL 60950-22.
- Kamera powinna być zgodna z normą ISO/IEC 14496-10 AVC (zaawansowane kodowanie obrazowej wizyjnych) (H.264).
- Podana jednostka sprzętowa powinna wymagania następujących norm z zakresu zgodności elektromagnetycznej:
  - EN 55032 klasa A;
  - EN 55024;
  - PCE część 15 – podczęść A;
  - VCCI klasa A;
  - RCM AS/NZS CISPR 22 klasa A;
  - ICES-003 klasa A;
  - KCC KN22 klasa A;
  - KN24;
- Kamera powinna być zgodna z następującymi normami z zakresu właściwości mechanicznych i odporności na wpływ środowiska:
  - IEC/EN 60529 IP66;
  - IEC/EN 62262 IK10;
  - NEMA 250 typ 4X;
  - IEC 60068-2-1;
  - IEC 60068-2-2;
  - IEC 60068-2-14;
  - IEC 60068-2-14;
  - IEC 60068-2-27;
  - IEC 60721-4-3 klasa 4K3, 4M3;
- Kamera powinna być zgodna z następującymi standardami:
  - IEEE 802.1X (uwierzytelnianie);
  - IPv4 (RFC 791);
  - IPv6 (RFC 2460);
  - QoS – DiffServ (RFC 2475);
  - Podana jednostka powinna być produkowana zgodnie z normą ISO 14001;

    - Podana jednostka spełniać powinna wymogi dyrektyw unijnych 2011/65/UE (RoHS) i 2012/19/UE (WEEE).
    - Podana jednostka powinna być zgodna z rozporządzeniem UE 1907/2006 (REACH).
    - Podana jednostka nie powinna zawierać związków PCW zgodnie z normą IEC 61249-2-21.

Właściwości mechaniczne i odporność na wpływ środowiska

- Kamera powinna być wyposażona fabrycznie w odlewaną aluminiową obudowę o klasie szczelności IP-66 i klasie ochrony NEMA 4X.
- Kamera powinna być kompatybilna i umożliwiać montaż w jednej obudowie wraz z kamerą dzienną.
- Kamera powinna być wyposażona fabrycznie w wymienną obiektywy z możliwością ich przechylenia w płycie.
- Kamera działać powinna w zakresie temperatury od -30 do +50°C.
- Kamera działać powinna w zakresie wilgotności względnej 10-100% (z kondensacją).

Przetworniki i układy optyczne

- Jednostka zawierać powinna 4 kamery, zapewniające widok ogólny 360°.
- Kamera spełniać lub przekraczać powinna poniższe specyfikacje dotyczące obiektywów:
    - 0,3 kilopiksel, F1.0

Wideo

- Kamera zapewniać powinna strumieniowe przesyłanie obrazu o następujących parametrach:
    - 1920x1440 (widok pojedynczy).
- Kamera obsługiwać powinna profile Baseline, Main i High standardu kodowania H.264.
- Implementacja formatu H.264 obejmować powinna wysyłanie danych w ramach mediastanu unicast i multicast oraz obsługę maksymalnej przepływności (ang. Maximum Bit Rate, MBR).
- Kamera obsługiwać powinna format H.264 za pomocą automatycznego adaptacyjnego sterowania przepływnością bitową scen.
- Implementacja formatu kompresji H.264 obsługiwać powinna adaptacyjną kontrolę przepływności bitowej oraz za pomocą automatycznego, dynamicznego obszaru zainteresowania w celu redukcji ilości danych z obszarów nieuznaczonych priorytetem, zmniejszając wielkość strumienia i tym samym wymogi przechowywania obrazów.

Obsługa zdarzeń

- Kamera udostępniać powinna zintegrowaną obsługę zdarzeń, która może zostać uaktywniona przez:
    - wirtualną detekcję ruchu,
    - dostęp do strumienia podglądu na żywo.

    - odłączaj kamery,
    - odbierzej wentylatory,
    - wyzwalaj fizyczne/wirtualne wejścia sygnału,
    - włączanie aplikacja innych firm,
    - detekcja zmian pamięci masowej kata Edge,
    - detekcja włamania.
  - Reakcja kamery na wywołane zdarzenie dostępność powinna:
    - wysłanie powiadomienia za pośrednictwem protokołu HTTP, HTTPS lub TCP, komunikatu SMNP lub bądź poczty e-mail,
    - wysłanie obrazów za pośrednictwem protokołu FTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego bądź poczty e-mail,
    - wysłanie pliku wideo za pośrednictwem protokołu FTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego bądź poczty e-mail,
    - nagrania materiału w zasobie lokalnym lub w sieciowym zasobie dyskowym.

Pamięć masowa

- Kamera wyposażona powinna być w bufor wideo do zapisywania obrazów poprzedzających wystąpienie alarmu i następujących po nim oraz w gniazdo kart SD do obsługi lokalnego zasobu danych wideo.
- Kamera obsługiwać powinna zapis w sieciowych zasobach dyskowych.

Inne funkcje

- Interfejsu użytkownika powinien być dostępny w polskiej wersji językowej.

Funkcje sieciowe

- Kamera obsługiwać powinna zarówno protokół IPv4, jak też IPv6.

Zabezpieczenia

- Jednostka obsługiwać powinna uwierzytelnianie za pośrednictwem protokołów HTTPS, SSL/TLS oraz IEEE802.1X w celu zapewnienia bezpiecznego dostępu do niej i dostarczanych przez nią materiałów.
- Kamera udostępniać powinna centralne zarządzanie certyfikatami w przypadku zarówno certyfikatów CA zainstalowanych fabrycznie, jak i przesyłanych dodatkowo certyfikatów CA. Certyfikaty są spełnione podpisem organizacji świadczącej usługi cyfrowego poświadczenia.

Pamięć i konserwacja produktu

- Kamera udostępniać powinna funkcję dodawanyanego licznika plików, który może służyć do rozpoznawania wielkości dysków na podstawie liczby plików.
- Kamera obsługiwać powinna synchronizowanie czasu za pośrednictwem serwera NTP.

- Kamera udostępniać powinna plik dziennika zawierający informacje o wszystkich użytkownikach, którzy nawiązywali z nią połączenie od czasu jej ostatniego uruchomienia. Plik zawiera informacje o adresie IP, z jakiego nastąpiło połączenie, oraz o dacie i godzinie nawiązania połączenia.
- Kamera powinna być monitorowana przez mechanizm Watchdog, którego zadaniem jest automatyczne wznawianie procesów lub ponowne uruchomienie jednostki w razie wykrycia jej wadliwego działania.
- Kamera wysyłać powinna powiadomienia o swoim ponownym uruchomieniu i zainicjowaniu wszystkich usług.

Interfejs API oraz aplikacje

- Jednostka (serwer) powinna udostępniać serwer WWW udostępniający konfigurację oraz materiały audio i wideo za pośrednictwem protokołu HTTP w standardowej przeglądarce internetowej.
- Kamera można w pełni obsługiwać za pośrednictwem otwartego, publicznego interfejsu API (ang. Application Programmers Interface), który zapewnia informacje niezbędne do integrowania funkcji kamery z aplikacjami innych firm.
- Kamera powinna być zgodna ze dostępnych profilem ONVIF zdefiniowanym przez stowarzyszenie ONVIF.

6.2.4 Kamera fizyk/kwalifikacyjna

Standardy i regulacje prawne

- Podana jednostka powinna być objęta co najmniej trzyletnią gwarancją producenta.
- Producent oferuje możliwość przedłużenia okresu gwarancyjnego do minimum 5 lat.
- Podana jednostka powinna być zgodna ze standardami i zakresu bezpieczeństwa produktów określonymi normą IEC/EN/UL 62368-1 oraz IEC/EN/UL 60950-22.
- Podana jednostka spełniać powinna wymagania następujących norm z zakresu zgodności elektromagnetycznej:
  - EN 55032 klasa A;
  - EN 55024;
  - FCC część 15 — podrzędnik B klasa A;
  - VCCI klasa A;
  - RCM AS/NZS CISPR 22 klasa A;
  - ICES-003 klasa A;
  - EN 50121-4;

  - IEC 62236-4;
  - EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2;
- Kamera powinna być zgodna z następującymi normami z zakresu właściwości mechanicznych i odporności na wpływ środowiska:
  - IEC/EN 60529 (IP66);
  - IEC/EN 62262 (IK08);
  - NEMA 250 type 4X;
  - NEMA TS 2 (2014);
  - IEC 60068-2-1;
  - IEC 60068-2-2;
  - IEC 60068-2-6;
  - IEC 60068-2-14;
  - IEC 60068-2-27;
  - IEC 60068-2-30;
  - IEC 60068-2-78;
  - ISO/4892-2;
- Kamera powinna być wyposażona w magazynowy przetwornik cyfrowy na podczerwień i zapewniający skanowanie progresywne.
- Kamera obsługiwać powinna funkcję wibracji kopułki w celu dostarczenia czystych obrazów podczas tłoczonej pogody i ograniczenia czyszczenia kopułki.
- Kamera dostarczać powinna obraz do 20° poniżej linii horyzontu bez żadnych strat w jakości obrazu. Kamera powinna być wyposażona w obudowę (klasy ochrony IK08, IP66, i NEMA 250 4X) z przezroczystą dolną kopułką z polikwęglanu z powłoką ochronną. Obudowę można przemalowywać.
- Implementacja formatu kompresji H.264 obsługuje adaptacyjną kontrolę przepływności bitowej kamery za pomocą automatycznego, dynamicznego obszaru zainteresowania w celu redukcji ilości danych z obszarów nieznaczących priorytetów, zmniejszając wielkość strumienia i tym samym wymogi przechowywania obrazów.
- Produkt oraz jego komponenty nie mogą zawierać PCB.
- Kamera posiadać powinna interfejs użytkownika w języku polskim.

Obiektywy

- Pole widzenia w poziomie: 63,1° - 2,7°.
- Pole widzenia w pionie: 38° - 2°.
- Automatyczne ustawianie ostrości i przysłony.

Rozdzielczość obwiedzenia

- Obraz kolorowy: minimum 0,1 łukasz przy 50 (96), P1,8)
- Obraz czarno-biały: minimum 0,058 łukasz przy 50 (96), P1,8), 0 łukaszu przy włączonym obwiedzeniu w podczerwieni)
- Obraz kolorowy: minimum 0,15 łukasz przy 50 (96), P1,8)
- Obraz czarno-biały: minimum 0,01 łukasz przy 50 (96), P1,8), 0 łukaszu przy włączonym obwiedzeniu w podczerwieni)

Rozdzielczość

- Minimum cał 1420x1080p (1407V: 1080p) do 640x360.

Podatkowość

- Podatkowość: (72) 50 fps we wszystkich rozdzielczościach.

Bezpieczeństwo

- Kamera posiadać powinny filtrowania adresów IP, szyfrowanie HTTPS, kontrola dostępu do sieci w standardzie IEEE 802.1X, uwierzytelnianie szyfrowane, dziennik dostępów użytkowników, centralne zarządzanie certyfikatami, ochrona przed atakami brute force.

Obsługiwane protokoły

- IPv4, IPv6 UDDv6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, uPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SCTP, DHCP, TCP, UDP, ICMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, IGMP, NTCIP.

Interfejsy programowania aplikacji

- Otwarty interfejs API umożliwiający integrację oprogramowania
- Profil ONVIF S / G, specyfikacja pod adresem www.onvif.org

Obwiedzenie IR

- Kamera posiadać powinny wbudowane oszczędne obwiedzenie LED w podczerwieni z (850 nm) automatycznym dostosowaniem fajka obwiedzenia i redukcją o zasięgu przynajmniej 200m.

Warunki działania

- Kamera powinna pracować w temperaturach od - 50°C do 50°
- Z obwiedzeniem w podczerwieni od -50°C do 35°C
- Wilgotność: 10-100% wilgotności względnej (z kondensacją)

6.2 Obwód stacjonarny

Standardy, regulacja prawna i wyróżnienia

- Podana jednostka powinna być objęta co najmniej trzyletnią gwarancją producenta.
- Producent oferuje możliwość przedłużenia okresu gwarancyjnego do minimum 5 lat.

- Podana jednostka powinna być zgodna ze standardami z zakresu bezpieczeństwa produktów określonymi normą IEC/EN/UL 60950-1 oraz IEC/EN/UL 60950-22.
- Podana jednostka zgodność powinna wymagania następujących norm z zakresu zgodności elektromagnetycznej:
  - EN55022 Klasa B, EN55024, EN61000-4-2, EN61000-4-3;
  - FCC część 15 — podczęść B klasa B;
  - VCCI klasa B;
  - C-tick AS/NZS CISPR22 klasa B;
  - ICES-003 klasa B;

Podana jednostka powinna być zgodna z następującymi normami z zakresu właściwości mechanicznych i odporności na wpływ środowiska:

- IEC/EN 60529 IP40/IP41;
- NEMA 250 typ 4X;
- IEC 60068-2-6;
- IEC 60068-2-27;
- Podana jednostka powinna być zgodna z następującymi normami produktu VoIP:
  - RFC 3261 (SIP 2.0);
  - RFC Transcoding;
  - RFC 3389 – G711μ;
  - RFC 3164 – TLS/tls;

Właściwości mechaniczne i odporność na wpływ środowiska

- Podana jednostka powinna być wyposażona fabrycznie w aluminiową obudowę odporną na uderzenia zgodną z normami IP66, IP67 i NEMA 250 4X oraz dopasowany uchwyt ze stali nierdzewnej.
- Głośnik tubowy posiadał powinien obudowany wzmacniacz klasy mocy przynajmniej 7 W.
- Głośnik tubowy wyposażony powinien być w mikrofon z przełącznikiem mechanicznym umożliwiającym jego wyłączenie.
- Urządzenie działać powinno w zakresie temperatury od -20 do +50°C.
- Urządzenie działać powinno w zakresie wilgotności względnej 10-100% (z kondensacją).

Obsługa

- Urządzenie obsługiwać powinno dwukierunkową komunikację audio w trybie full-duplex:
  - Źródło sygnału wejściowego:
    - Wbudowany mikrofon;
  - Źródło sygnału wyjściowego:
    - wbudowany głośnik tubowy;

- Urządzenie obsługiwać powinien protokół SIP do integracji z produktem VoIP, peer-to-peer lub z zintegrowanych produktów SIP/PBX.
- Urządzenie umożliwiać pracę z poniższych zakresach częstotliwości lub przekraczać je:
  - Zakres częstotliwości głośnika łącz pomiędzy 280 Hz a 11,3 kHz;
  - Zakres częstotliwości mikrofonu łącz pomiędzy 50 Hz a 10 kHz;
- Urządzenie łączowe obsługiwać powinien następujące funkcje audio:
  - Czułości akustyczne na poziomie co najmniej 120 dB, zmierzonej mocą 7 W oraz długości 1 m przy częstotliwości 1 kHz;
  - Zwrotę do 70° (w poziomie) 100° (w pionie) przy częstotliwości 2 kHz;

Zasilanie

- Urządzenie łączowe wyposażony powinien być w port Ethernet IUNO 100Base-TX;

Obsługa zdarzeń

- Urządzenie łączowe udostępniać powinien zintegrowaną obsługę zdarzeń, która może zostać uruchomiona przez:
  - podjęcie/zakończenie przychodzącej,
  - wychodzącą ręczną/manualną wejście/wyjścia,
- Reakcja głośnika łączowego na wychodzące zdarzenie dopuszczać powinna:
  - wysłanie powiadomienia za pośrednictwem protokołu HTTP, HTTPS lub TCP bądź pocztą e-mail;
  - wysłanie komunikatu pulsacji (trap) SNMP;
  - automatyczny test głośnika;
  - odtworzenie pliku dźwiękowego;

Funkcja serwera

- Urządzenie łączowe obsługiwać powinien dołączone adresy IP oraz adresy nadawane przez serwer DHCP;
- Urządzenie łączowe obsługiwać powinien zarówno protokół IPv4, jak też IPv6;
- Urządzenie łączowe obsługiwać powinien protokół Qoß (jakość serwisu);
- Jednostka obsługiwać powinna uwierzytelnianie za pośrednictwem protokołów HTTPQ, SSL/TLS oraz IEEE802.1X, co zapewnia bezpieczny dostęp do niej i dostarczanych przez nią materiałów;
- Urządzenie łączowe obsługiwać powinien filtrowanie adresów IP oraz udostępnić co najmniej trójpoziomową ochronę za pomocą haseł;
- Urządzenie łączowe obsługiwać powinien synchronizowanie czasu za pośrednictwem serwera qp/ntp;

Zasilanie

- Ośrodek kulowy zasilany powinien być poprzez sieć Ethernet zgodną z protokołem IEEE 802.3af/802.3at lub typ 1 klasa 3.

Konserwacja i serwis:

- Ośrodek kulowy odnotowywać powinien pliki dziennika zawierający informacje o wszystkich użytkownikach, którzy nawiązywali z nim połączenie od czasu jego ostatniego uruchomienia. Plik zawiera informacje o adresie IP, z jakiego nastąpiło połączenie, oraz o dacie i godzinie nawiązania połączenia.
- Ośrodek kulowy monitorowany powinien być przez mechanizm Watchdog, którego zadaniem jest automatyczne wznawianie procesów lub ponowne uruchamianie jednostki w razie wykrycia jej wadliwego działania.
- Ośrodek kulowy wysyłać powinien powiadomienia o swoim ponownym uruchomieniu i zamrożeniu wszystkich usług.
- Ośrodek kulowy umożliwiać powinien wydanie sygnału testowego i przeprowadzenie automatycznego testu głośnika w celu sprawdzenia jego funkcji.

Interfejs API oraz aplikacje:

- Jednostka zawierać powinna wbudowany serwer WWW udostępniający konfigurację oraz materiały audio i wideo za pośrednictwem protokołu HTTP w standardowej przeglądarce internetowej.
- Urządzenie można w pełni obsługiwać za pośrednictwem otwartego, publicznego interfejsu API (ang. Application Programming Interface), który zapewnia informacje niezbędne do integrowania funkcji kamery z aplikacjami innych firm.

6.3 Parametry techniczne systemu nadzoru

Najważniejsze urządzenia zarządzające systemem telewizji dozorowej (rejestratory lub grupa rejestratorów, oprogramowanie zarządzające i integrujące rejestratory, stacje podglądowe, kreacentrus wizyjne, macierze dyskowe) powinien spełniać następujące wymagania techniczno-użytkowe:

- Obydwa sprzęt i materiały powinny być komponentami standardowymi dostępnymi w stałej ofercie danego producenta.
- Wszystkie systemy powinny być przetestowane i wdrożone w istniejących instalacjach.
- Gwarancja producenta na powinna być krótsza niż 36 miesięcy od daty dostawy, z możliwością przedłużenia gwarancji do 60 miesięcy.
- Dla wybranych użytkowników sieci musi możliwość zdefiniowania niezależnych uprawnień co do podglądu na żywo /lub odtwarzania pojedynczych kamer/grup kamer. Jednocześnie

musi również możliwość zdefiniowania maksymalnego wieku nagrań, jaki przysługuje użytkownikowi dla podglądu zarejestrowanego materiału (np. użytkownik może otworzyć wyłącznie materiał nie starszy niż 1 godzina)

- Oprogramowanie, bez konieczności wdrażania nadmiarowych dodatkowych licencji, obsługiwać powinno nadmiarowaną liczbę kamer, nadmiarowaną liczbę stacji podglądowych oraz nieograniczoną liczbę rejestratorów i użytkowników
- Każda stacja roboczo użytkownika powinna mieć nieograniczony dostęp do wielu jednostek DVR/NVR jednocześnie. Oprogramowanie do podglądu obrazów (na żywo i zarejestrowanego materiału) może być instalowane bezpłatnie na dowolnej liczbie stacji podglądowych, przy czym każda z tych stacji może w dowolnym momencie połączyć się z rejestratorem
- Interfejs użytkownika powinien umożliwiać jednoczesne wyświetlanie obrazu z tej samej kamery, na jednym ekranie, w wielu oknach, w różnych trybach (na żywo, odtwarzanie w przód, odtwarzanie wideo), odtwarzanie pokatalkowe) jak również odtwarzanie obrazów z różnych kamer w wielu oknach podglądu
- Interfejs użytkownika powinien umożliwiać jednoczesne wyświetlanie obrazu z wielu urządzeń rejestrujących, na jednym ekranie, w wielu oknach, w różnych trybach (na żywo, odtwarzanie w przód, odtwarzanie wideo), odtwarzanie pokatalkowe).
- Oprogramowanie zarządzające musi umożliwiać administratorowi systemu na definiowanie uprawnień i sterowanie użyciem tych uprawnień przez personel obsługujący system. Musi również możliwość definiowania dostępu każdej kamery do względu na pojedynczego użytkownika lub cił grupy.
- System powinien udostępniać interaktywny, graficzny interfejs użytkownika (mapa obiektu z naniesionymi kamerami), aby umożliwić pełną kontrolę wszystkich rejestratorów DVR/NVR w graficznym systemie kontroli obrazu określonych przez użytkownika. System ten powinien obsługiwać na mapach mapy w formacie standardowych obrazów systemu Windows, takich jak bmp, jpeg. Użytkownik powinien posiadać możliwość definiowania względu oraz funkcji elementów graficznych (ikon), takich jak kamery, wejścia alarmowe oraz wejścia przekaźnikowe. System posiadać musi możliwość tworzenia i modyfikowania przez użytkownika poszczególnych elementów (ikon).
- GUI zapewniać powinna nie tylko dostęp poprzez mapy do kamer i funkcji, ale także przedstawiać zmieniające się symbole i ikony zależnie od różnych informacji systemowych, np. symbol kamery przedstawiający poprawny lub nieprawidłowy status kamery, załączony lub wyłączony analityki, alarm lub brak alarmu itp.
- Powinna być możliwe wyświetlanie obrazów z kamer, map lub kat (alarmów, kamer, użytkowników lub innych elementów) na wydzielonych częściach okna aplikacji, a tak

obwodowe zasilany przesyłają informacji powinny umożliwiać zapisane przez użytkownika i późniejsze wywołanie;

- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać sterowanie przez użytkownika trybem wyświetlany na monitorach, zarówno tych fizycznie podłączonych do jego stacji operatorskiej jak również na monitorach podłączonych do stacji zdalnych. Użytkownik powinien mieć sterować wyświetlanem obrazem z kamer oraz mapy obiektu, jak również zmieniać tryb podziału tych ekranów poprzez wywołanie zdefiniowanych wcześniów wyświetlania.
- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać sterowanie położeniem kamer obrotowych za pomocą interfejsu użytkownika sprzężonego wyłącznie z wykorzystanie myszy komputerowej.
- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać zaprzestanie aktualnej pracy (przerwy) dla kamer obrotowych i udostępniać ich zapisywanie / wywoływanie przez uprawnionych użytkowników.
- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać odtwarzanie nagrań, eksportowanie fragmentów nagrań i sterowanie kamerami obrotowymi na podstawie uprawnień przypisanych do poszczególnych użytkowników.
- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać ustawianie priorytetów użytkowników dla sterowania kamerami obrotowymi, przy czym użytkownik o wyższym priorytecie zawsze może przejąć kontrolę nad kamerą sterowaną przez użytkownika o niższym priorytecie. Przejęcie kontroli powoduje wyświetlenie stosownego komunikatu w oknie aplikacji użytkownika o niższym priorytecie i przerwanie możliwości sterowania.
- Oprogramowanie powinno umożliwiać czasowe udostępnienie sterowania kamerą PTZ przez użytkownika radiowo-sprzężonego system dla użytkownika, który posiada o taką możliwość.
- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać jednoczesne potwierdzanie wielu alarmów oraz tworzenie procedur potwierdzania i obsługi dla każdego alarmu.
- Dla alarmów, które są potwierdzone, ale procedura ich obsługi nie została zakończona, musi istnieć możliwość przekazania (transferu) do obsługi przez innego użytkownika i czynność ta można wykonać wielokrotnie.
- Oprogramowanie zarządzające powinno w czasie rzeczywistym umożliwiać monitorowanie bieżącej aktywności operatorów systemu. Udostępniona powinny być informacje o tym, co dana kamera znajduje się na podglądach obserwowanych przez operatorów systemu oraz dla każdego użytkownika powinna być dostępna lista kamer, które są przez niego obserwowane.
- Oprogramowanie zarządzające powinno udostępniać zaawansowane funkcje sterowania myszką typu 'drag and drop' (przeciągnij i upuść). Funkcja ta powinna działać co najmniej

na dwa sposoby: przeciągnięcie ikony (kwadratu) kamery z mapy lub listy kamer do okna podglądu wyświetli obraz z tej kamery, natomiast przeciągnięcie kamery z listy lub obrazu z okna podglądu na mapę, sprowadza zbliżenie mapy i zaznaczenie na niej tej kamery. Wszystkie dostępne listy (kamer, obiektów, użytkowników itp.) muszą posiadać opcje filtrowania wyświetlanej zawartości.

- Oprogramowanie zarządzające powinno udostępniać dziennik zdarzeń z wpisami wszystkich działań użytkowników, zdarzeń oraz akcji systemowych, odnośnie z danymi o dostępie do kamer przez użytkownika, sterowania kamerami obrotowymi, eksporcie materiału itp. Wpisy tej dyspozycji z obrazem z kamery, poprzez przeciągnięcie do okna podglądu umożliwiają wyświetlenie obrazu dyspozycji z danym wpisem np. podgląd co obserwował operator podczas sterowania kamerą obrotową.
- Oprogramowanie zarządzające powinno udostępniać możliwość definiowania uprawnień dostępu do kamer, obiektów, odtwarzanie kamer , eksportowania nagrań, zmiany treści zdefiniowanych podstaw obrazu (zoom) ze względu na użytkownika oraz sterowania podglądu. Uprawnieniami tymi zarządza administrator systemu, i on możliwość ich nadawania / przypisywania dla dowolnych użytkowników i sterowań podglądu.
- Oprogramowanie zarządzające powinno mieć możliwość integracji (w standardzie lub po wykupieniu odpowiedniej opcji) z systemem uprawnień użytkowników Windows Active Directory. W tym sposób można jest weryfikowania uprawnień użytkowników na podstawie identyfikacji użytkownika w systemie Windows.
- Musi istnieć możliwość zarządzania wszystkimi zalogowanymi użytkownikami oprogramowania zarządzającego z poziomu jednego stanowiska głównego.
- Autoryzowany użytkownik oprogramowania zarządzającego musi posiadać możliwość przypisywania zadań do innych użytkowników lub grup użytkowników. Wszystkie operacje podjęte przez tych użytkowników w związku z przekazanymi zadaniami są rejestrowane w dzienniku zdarzeń.
- Jeśli użytkownik nie podejmie wymaganych działań w określonym przedziale czasu, oprogramowanie zarządzające może automatycznie zamknąć jego otwartą sesję.
- Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać odtwarzanie nagrań transferowanych na nośniki zewnętrzne (CD/DVD/USB itp.). Osoba, która nie posiada autoryzacji nie będzie w stanie ich odtworzyć.
- Oprogramowanie zarządzające musi udostępniać (w standardzie lub po wykupieniu odpowiedniej opcji) dwie opcje redundancji rejestratorów wideo. Pierwsza z nich to jeden rejestrator redundantny dla wybranej grupy lub wszystkich rejestratorów. Druga to rejestrator redundantny dla każdego rejestratora w systemie. W obu przypadkach, z punktu widzenia

operatora systemu, operacja przełączenia kamer pomiędzy rejestratorami musi odbywać się bezobsługowo i nie wpływać w żaden sposób na obsługę systemu, w tym przełączanie / wyświetlanie obrazów z kamer;

- System powinien oferować możliwość definiowania stref prywatności wewnątrz obrazów, aby dostosować się do wymogów prawa i wymagań obiektów, w niezależny, dwojaki sposób:
  - w źródle (obszar nie jest analizowany i nigdy nieprzesyłany i nigdy niezapisywany);
  - na poziomie klienta (obszar jest analizowany, lecz całkowity lub rozmazany w obrazie podglądu, może być ujawniony przez osoby uprawnione). Ta opcja powinna również być dostępna jako maskowanie dynamiczne tylko poruszających się w kadrze obiektów.

System powinien obsługiwać dynamiczną transmisję strumieniową, w celu optymalizacji obciążenia sieci, obniżenia wymagań dla dekompresji obrazu i zwiększenia wydajności wyświetlania na stacjach podglądowych. W tym celu możliwość transmitowania "na żądanie" obrazów powinna automatycznie dostosowywać się do rozmiaru (rozdzielczości) okna podglądu, w którym wyświetlane są obrazy z poszczególnych kamer na danej podglądowej. Dopasowanie to całkowicie powinno być od typu zastosowanej kamery, jednak system przy współpracy z wybranymi kamerami umożliwiał powinien automatyczne dopasowanie minimum do rozdzielczości: QCIF, QVGA, VGA, SVGA, WVGA, 720p, 1080p, 2MPx, 5MPx.

6.4 Parametry techniczne urządzeń archiwizacji

Urządzenia archiwizujące powinny cechować się co najmniej poniższymi parametrami:

- Producent udostępniał powinien całą gamę rejestratorów od minimum 32 kanałów wideo, aż do jednostek obsługujących do 128 kanałów. Wybór odpowiedniej jednostki uzależniony powinien być od wielkości systemu.
- Wiele różnych rejestratorów pracować może w jednym systemie, pod jednym oprogramowaniem zarządzającym, a ilość i typ rejestratorów nie powinien być zauważalny dla operatora - system złożony z różnych rejestratorów stanowić musi jednolitą całość pod kątem obsługi dla operatora.
- Najwyższa jednostki służąca do zapisu obrazów z podłączonych do niej kamer, umożliwiać powinny zainstalowanie wewnątrz urządzenia dysków twardych o pojemności minimum 240 TB umieszczonych w kieszeniach „hot swap", z możliwością konfiguracji przechowywania dyskowej przynajmniej w formie RAID 1 lub RAID 6 oraz dodatkowo podłączenia zewnętrznych macierzy dyskowych rozszerzających dostępną pojemność dyskową do 240 TB.

- Serwer rejestracji (w zależności konfiguracji lub po odpowiedniej rozbudowie) powinien umożliwiać jednoczesne podłączenie kamer analogowych i sieciowych lub serwerów sieciowych różnych producentów, dla zapewnić możliwość wyboru odpowiedniego rodzaju kamery i uniezależnić się od jednego dostawcy kamer.
- Do zapisu obrazu z kamer wykorzystany powinien być cyfrowy rejestrator sieciowy. Powinien on umożliwiać wykorzystanie zaawansowanej technologicznie kompresji typu MPEG4 (lub H.264 - zoptymalizowanej i zaadaptowanej do wykorzystania w profesjonalnych systemach nadzoru CCTV), dostępnej dla każdego obsługiwanego kanału oraz (PIS) - użytkownik powinien mieć możliwość wyboru rodzaju kompresji w zależności od zastosowanych kamer, ich funkcji w systemie itp.;
- Algorytm kompresji i dekompresji (w przypadku H.264) powinien umożliwiać niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdego kanału (wejścia) wideo, z uwzględnieniem ustawienia długości struktury GOP lub częstości występowania klatek kluczowych, zagwarantuje to dopasowanie do charakterystyki obserwowanej sceny i umożliwi dokładne definiowanie parametrów przepływności strumienia danych.
- Urządzenie powinny być wyposażone w redundantny zasilacz, jest to niezbędne. Jakakolwiek awaria zasilacza podstawowego powinna być ogłaszana i zasilacz rezerwowy powinien być przełączony automatycznie w trybie natychmiastowym. Wymiana zasilaczy powinna być możliwa bez konieczności wyłączania NVR/DVR (hot swap).
- Prędkość rejestracji, rozdzielczość i jakość powinna być ustalana przez użytkownika niezależnie od parametrów strumieni do podglądu "na żywo". Konfiguracja powinna umożliwiać zmiany parametrów rejestracji „w locie" (bez konieczności zmiany parametrów kamery/kodera z aplikacji konfiguracyjnej - wcześniej przedefiniowane parametry (dla rejestracji) dla każdej kamery niezależnie, w różnych trybach pracy: nagrywanie ciągłe, nagrywanie zgodne z harmonogramem czasowym oraz nagrywanie pre-alarmowe i alarmowe konfigurowane indywidualnie dla różnych typów zdarzeń alarmowych).
- Strategia przechowań dyskowej zapisu rejestratorów powinna być zorganizowana logicznie w formie odrębnych segmentów (partycji, z ang. mag). Prowadi to na prowadzenie zapisu z różnymi parametrami odnośnie czasu i priorytetu przechowywania zapisu z poszczególnych kamer i zdarzeń. System powinien obsługiwać co najmniej 5 partycji zapisu i 5 poziomów (priorytetów) zapisu. Zapis na partycjach powinien odbywać się poprzez automatyczne nadpisywanie i usługiwanie najstarszych nagrań.
- Wielkość poszczególnych „mag/ów" jak i całej bazy danych dodawana, zmieniana i aktualizowana powinna być dynamicznie przez system, zapewniając optymalne wykorzystanie przestrzeni dyskowej i uzyskanie maksymalnych czasów archiwizacji.

Nie dopuszcza zakłócenia systemu, w którym przestrzeń dyskowa dla poszczególnych kamery ustawia się w sposób dziki i niezmienny w procesie konfiguracji, przypisującego danej kamerze fragment dostępnej przestrzeni dyskowej.

- Dla wydłużenia czasu archiwizacji materiału wideo, system powinien umożliwiać zmianę ilości klatek już zarejestrowanego materiału – rozwiązanie zapisu. Oznacza to, że po wcześnie zaprogramowanym przez użytkownika czasie, system automatycznie usunie zdefiniowaną przez użytkownika część zarejestrowanego materiału.
- Przykładowo: przy normalnej rejestracji prędkość zapisu wynosiła 25klatek. Po tygodniu należy zachować tylko 5 klatek/s (spośród zapisanych wcześniej w ciągu każdej sekundy 25 klatek należy odpowiednio wykasować 20 klatek zarejestrowanego materiału).

6.5 Parametry techniczne stanowisk operatorskich

Stanowiska operatorskie powinny cechować się co najmniej poniższymi parametrami:

- Stanowiska operatorskie stanowić powinny najtańsze urządzenia klasy podstawowej (komputery PC).
- System operacyjny stacji podstawowych dostosowany powinien do wymagań producenta oprogramowania systemu CCTV.
- Stacja podstawowa powinny umożliwiać podłączenie minimum 4 monitorów, każdy o rozdzielczości maksymalnej 1920x1080 pikseli.
- Z głównej stacji podstawowej możliwe powinno być sterowanie tzw. video wallem (stacja zdalna).
- Oprogramowanie stacji podstawowej (bez zdalnych stałych kamer) umożliwiać powinno sterowanie nieograniczoną ilością stacji zdalnych.
- Stacja w połączeniu z oprogramowaniem zarządzającym powinna posiadać możliwość wyświetlania obrazu z kamer o rozdzielczościach do 4K włącznie. Możliwość wykorzystania zasobów sprzętowych akceleratora grafiki (GPU) wbudowanego w procesor głównej (CPU) powinna umożliwiać jednoczesne wyświetlanie do 25 kamer generujących strumienie wideo w trybie 1080p30.
- Oprogramowanie we współpracy z odpowiednim serwerem zarządzania materiałem wideo i kamerami generującymi strumienie wideo o dynamicznie zmieniającej rozdzielczości, powinien posiadać możliwość optymalizacji działania, dzięki czemu w trybie na żywo możliwe powinno być wyświetlanie minimum 50 okien podglądu z częstotliwością odświeżania 25klatek na jednej stacji podstawowej. Okna w oknach powinien zmieniać swoją rozdzielczość dynamicznie (w zależności od wielkości okna podglądu), przy czym

zewnętrzna przedniej kamery na pełen monitor powinna pozwolić na automatyczne wyświetlenie jej w rozdzielczości 1080p.

- Konfiguracja oprogramowania systemowego stacji podglądowych obejmował fabryczne powinna. Z poziomu uprawnień użytkownika wobec dostępnych zasobów sprzętowych takich jak porty USB i napędy DVD, uniemożliwia to operatorom stacji nieautoryzowany dostęp materiału wideo lub instalację szkodliwego oprogramowania.
- Stacja podglądu skonfigurowana powinna być do samoczynnego ponownego włączenia po zaniku napięcia zasilającego. Operator z podstawowymi uprawnieniami dostępu do zasobów oprogramowania systemu operacyjnego i programu klienta podglądu obrazów w systemie zarządzania materiałem wideo logowany powinien być automatycznie po uruchomieniu stacji.

5.6 Wytyczne dotyczące zasilania i podtrzymania bateryjnego

Projektowany system monitoringu wizyjnego powinien zapewniać poprawną pracę głównych urządzeń sieciowych (UPS i PRO) oraz Centrum Monitoringu wizyjnego także podczas zaniku zasilania. Projektując rozwiązanie należy wziąć pod uwagę wyposażenie serwerowni, a także szaf technicznych w UPS i PRO w urządzenia UPS, zapewniające co najmniej 3h pracy bez zasilania. Panelu urządzenia UPS powinny zapewniać bezpieczne wyłączenie głównych urządzeń sieciowych przez głównym wyczerpaniem baterii w urządzeniu zasilającym. Rozwiązania sprzętowe powinny być urządzeniami modułowymi, możliwymi do zamontowania w szafie rack.

Projektując układ zasilania awaryjnego należy wziąć pod uwagę parametry sumarycznej mocy urządzeń zlokalizowanych układem, kształt napięcia wyjściowego (czysta sinusoida) oraz odpowiednią ilość i pojemność akumulatorów. Wspólnie będzie także dbać monitorowania parametrów pracy urządzenia, dzięki UPS powinien być wyposażony w złącze komunikacyjne IP. Ze względów eksploatacyjnych dobrym rozwiązaniem jest też możliwość samodzielnej wymiany akumulatorów.

9. ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU WSPIERANIA ZARZĄDZANIA MIASTEM I SMART CITY

9.1 Systemy Infoterminalowe

Koncepcja zakłada możliwość integracji infoterminali z projektowanym systemem jako tzw. Słupków SOS. Za ich pośrednictwem, dawałaby ona możliwość komunikowania się z operatorem systemu monitoringu w sytuacji zagrożenia lub zwracania uwagi na mające miejsce incydenty. W przypadku, gdy zlokalizowane w pobliżu punkt kamerowy wyposażony jest w kamerę obrotową, operator ma możliwość zarejestrowania niebezpiecznego zdarzenia oraz poinformować odpowiednie służby porządkowe, ewakuacja drogów do ustalenia z Inwestorem. Proponowane obszary instalacji słupków to: park, plac zabaw, przystanki autobusowe.
Wdrożenie słupków SOS wiąże się z dodatkowymi kosztami i wydawaniem pozwoleń na podawanie przyłączeniowego do tego zadania słupa.

9.2 Systemy nagłośnieniowe

Projektowany system powinien zakładać możliwość generowania komunikatów dźwiękowych dla wybranych miejsc monitorowania. W tym celu należy uwzględnić możliwość integracji ewentualnych głośników IP posiadających na generowania sygnałów dźwiękowych. Operatorzy systemu po otrzymaniu podejrzanego zachowania wśród uczestników ruchu objętych zakresem widzenia kamery, będą mogli wygenerować sygnał dźwiękowy, lub nadać komunikat głosowy (generowany na żywo, lub wcześniej nagrany). Takie rozwiązanie pozwoli na zwrócenie uwagi osobom mającym zamiar dawać prawo lub poinformować otoczenie o zaistniałym zagrożeniu w pobliżu. Możliwe będzie także nadawanie komunikatów dla mieszkańców miasta. Sugeruje się wykorzystanie głośników IP przyłączanych do instalacji ewentylacyjnych, oraz kompatybilnych z projektowanym systemem monitoringu wizyjnego oraz posiadających możliwość zasilania przez PoE.

Proponowanych lokalizacjach do instalacji tzw. są obszary:

7.3 Analiza przepływu i kontrola ruchu

Struktura systemu powinna umożliwiać dołączanie modułów realizacji scenariuszy dotyczących związanych z analizą bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Sugeruje się przyjęcie rozwiązań przewidujących na:

- wykrywanie zmiany/przekraczania pasów w miejscu nie dozwolonym (linia ciągła oraz podwójna ciągła),
- wykrywanie jazdy w przeciwnym kierunku niż dozwolony,
- wykrywanie parkowania w miejscu niedozwolonym,
- wykrywanie zawracania w miejscach niedozwolonych,
- wykrywanie przekroczeń prędkości podczas przejazdu przez skrzyżowania,
- wykrywanie wczytanej zdefiniowanej w tablicy rejestracyjnej,
- wykrywanie podejrzanego zachowania (np. wałęsający się człowiek wokół samochodu na parkingu),
- wykrywanie przekroczeń prędkości na drogach i skrzyżowaniach,
- dostarczanie statystyk dotyczących natężenia ruchu na skrzyżowaniu.

7.4 Kamery

Obecnie kamery monitoringu są wykorzystywane jako detektory i sensory w wielu systemach służących nie tylko bezpieczeństwu, ale także spełniają funkcje zarządzania kryzysowego miast czy gmin. W dobie społeczeństwa informacyjnego, każdy obywatel dąży do uzyskania jak najszybszej informacji na temat danych środowiskowych, komunikacyjnych czy informacyjnych z swoim miastem, dzielnicą czy osiedlu.

Kamery monitoringu wizyjnego pełnią znaczące funkcje w systemach zarządzania ruchem drogowym, tzw. Systemach ITS (systemu inteligentnego transportu), w których to dostarczają danych do odpowiedniego planowania podróży (poziom zakorkowania ciągów komunikacyjnych, obłożenie drogowej) czy tworzenia przystanków dla komunikacji publicznej - autobusy, rowery miejskie.

Kolejnym przykładem są systemy zarządzania obszarami chronionymi, które pozwalają dostosować parametry obwodzenia do aktualnego ruchu drogowego na ulicy lub w parku. Przekłada się to na znaczące oszczędności związane z obwodzeniem ale ma także wpływ na środowisko naturalne.

Dodatkowym elementem są platformy informacyjne o sytuacji w mieście. W ramach takiego modułu możliwe jest podjęcie aktualnej sytuacji dotyczącej np. stanu dostępności miejsc parkingowych na miejskich parkingach lub strefie parkowania, zapełnienia kosza na śmieci lub miejsc gromadzenia odpadów czy też informowania o aktualnych warunkach środowiskowych takich jak

stan powietrza, wilgotność, czy temperatura i ciśnienie powietrza. Platformy komunikacyjne są też dodatkową formą bezpośredniego kontaktu między mistrzem a miesiącznikiem.

6. SYSTEM TRANSMISYJNY – WYTYCZNE TECHNICZNE

6.1. Przełączniki sieciowe

Poniżej przedstawiono minimalne wymagania dotyczące parametrów przełączników dla projektowanej infrastruktury sieciowej Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta.

6.1.1 Przełącznik dostępowy

Wymagania podstawowe:

- Przełącznik posiadający:
  - min. 24 interfejsy 10/100/BASE-X (SFP)
  - min 4 interfejsy uplink 10/100/BASE-X (SFP)
- Wbudowany dodatkowy interfejs do zarządzania poza pasmem - out of band management,
- Dedykowany port konsoli szeregowej,
- Wysokość urządzenia nie więcej niż 1U,
- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji redundancji zasilania poprzez instalację wewnętrznego dodatkowego zasilacza,
- Przełącznik musi posiadać możliwość przełączania min. 128 Gbps oraz szybkość przełączania min. 95 Mpps.,
- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji strefa - łączenia fizycznych przełączników w zarządzane z pojedynczego adresu IP jedno logiczne urządzenie,
- Tablica MAC adresów min. 16k,
- Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4096,
- Obsługa Quality of Service,
- Możliwość przechowywania min. 2 wersji konfiguracji,
- Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania firmware,

Obsługa routingu IPv4:

- Obsługa statycznego routingu IPv4,
- Pojemność tablic routingu min. 16B wpisów,
- Obsługa routingu dynamicznego IPv4 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv2,
- Obsługa routingu dynamicznego IPv4 dla protokołu OSPF lub możliwość licencyjnej rozbudowy rozszerzającej o tą funkcję.

Obsługa routingu IPv6:

- Obsługa statycznego routingu IPv6;
- Pojemność tablicy routingu: min. 200 wpisów;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPng;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv6 dla protokołu OSPF lub możliwość licencyjnej rozbudowy urządzenia o tę funkcję.

Bezpieczeństwo sieciowe:

- Obsługa uwierzytelniania z wykorzystaniem mechanizmów:
  - IEEE 802.1x (w oparciu o adres MAC);
  - Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2865);
  - Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2866);
  - Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1d;
  - Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w;
  - Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s;
  - Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad;

Zarządzanie:

- Obsługa Syslog;
- Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3;
- Obsługa synchronizacji czasu NTP;
- Obsługa Link Layer Discovery Protocol IEEE 802.1AB;
- Obsługa Telnet, SSH;

B.1.2 Przełącznik rdzeniowy typu A

Wymagania podstawowe:

- Przełącznik posiadający:
  - min. 24 interfejsy 1000BASE-X SFP;
  - min 4 interfejsy uplink/stacking 10GB BASE-X SFP+;
  - możliwość instalacji min. 2 interfejsów uplink/stacking 40GB BASE-X QSFP+;
- Wbudowany dodatkowy interfejs do zarządzania poza pasmem - out of band management;
- Dedykowany port konsoli szeregowej;
- Wysokość urządzenia nie większa niż 1U;
- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji redundancji zasilania poprzez instalację wewnętrznego dodatkowego zasilacza;

- Przełącznik musi posiadać wydajność przełączania min. 230 Gbps oraz szybkość przełączania min. 200 Mpps;
- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji strzałów – łączenia fizycznych przełączników w zarządzane z pojedynczego adresu IP jedno logiczne urządzenie;
- Tablica MAC adresów min. 8tk;
- Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4096;
- Obsługa Quality of Service;
- Możliwość przechowywania min. 2 wersji konfiguracji;
- Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania firmowego;

Obsługa routingu IPv4

- Obsługa statycznego routingu IPv4;
- Pojemność tablic routingu min. 8000 wpisów;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv4 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv2;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv4 dla protokołu OSPF lub możliwość tworzenia rozbudowy rozwiązania o tą funkcję;

Obsługa routingu IPv6

- Obsługa statycznego routingu IPv6;
- Pojemność tablic routingu min. 8000 wpisów;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv2;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv6 dla protokołu OSPF lub możliwość tworzenia rozbudowy rozwiązania o tą funkcję;

Bezpieczeństwo sieciowe

- Obsługa uwierzytelniania z wykorzystaniem mechanizmów:
  - IEEE 802.1x oraz adresu MAC;
  - Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2865);
  - Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2866);
  - Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D;
  - Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w;
  - Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s;
  - Obsługa LAN Aggregation IEEE 802.3ad;
  - Obsługa DHCP Snooping;
  - Obsługa Dynamic ARP Inspection;
  - Ograniczenie przepustowości (rate limiting) na portach Współdzielonych;

Zarządzanie:

- Obsługa Syslog;
- Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3;
- Obsługa synchronizacji czasu NTP;
- Obsługa Link Layer Discovery Protocol IEEE 802.1AB;
- Obsługa Telnet, SSH;

B.1.1. DPrzełącznik rdzeniowy typu B

Wymagania podstawowe:

1. Przełącznik przestawiający:
    - min. 24 interfejsy 10/100/1000 BASE-T RJ45;
    - min 4 interfejsy uplink/stacking 10GB BASE-X SFP+;
    - możliwość instalacji min. 2 interfejsów uplink/stacking 40GB BASE-X QSFP+;
- Wbudowany dodatkowy interfejs do zarządzania poza pasmem - out of band management;
- Dedykowany port konsoli szeregowej;
- Wysokość urządzenia nie więcej niż 1U;
- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji redundancji zasilania poprzez instalację wewnętrznego dodatkowego zasilacza;
- Przełącznik musi posiadać wydajność przełączania min. 270 Gbps oraz szybkość przełączania min. 200 Mpps;
- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji stacka - łączenia fizycznych przełączników w zarządzane z pojedynczego adresu IP jedno logiczne urządzenie;
- Tablica MAC adresów min. 96k;
- Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4096;
- Obsługa Quality of Service;
- Możliwość przechowywania min. 2 wersji konfiguracji;
- Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania firmware;

Obsługa routingu IPv4:

- Obsługa statycznego routingu IPv4;
- Pojemność tablicy routingu min. 8000 wpisów;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv4 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv2;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv4 dla protokołu OSPF lub możliwość licencyjnej rozbudowy rozwiązania o tą funkcję;

Obsługa routingu IPv6:

- Obsługa statycznego routingu IPv6;
- Rozpowszechnianie tablic routingu min. IEEE wąsatów;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPng;
- Obsługa routingu dynamicznego IPv6 dla protokołu OSPF lub możliwość konwersji wzdłużnej wzdłużnej rozpoznaggeni) z tą funkcją.

Bezpieczeństwo sieciowe:

- Obsługa uwierzytelniania z wykorzystaniem mechanizmów:
  - IEEE 802.1x oraz adresu MAC;
  - Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2865);
  - Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2866);
  - Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1d;
  - Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w;
  - Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s;
  - Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad;
  - Obsługa DHCP Snooping;
  - Obsługa Dynamic ARP Inspection;
  - Ograniczenie przepustowości (rate limiting) na portach fizycznych;

Zarządzanie:

- Obsługa Syslog;
- Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3;
- Obsługa synchronizacji czasu NTP;
- Obsługa Link Layer Discovery Protocol IEEE 802.1AB;
- Obsługa Telnet, SSH;

6.1.4 Przełącznik przemysłowy

Wymagania podstawowe:

- Przełącznik do zastosowań przemysłowych posiadający:
  - min. 8 portów (10/100 BASE-T RJ45 PoE+),
  - min 4 interfejsy uplink (1000BASE-X SFP).
- Przełącznik musi być dedykowany do zastosowań w trudnych
- Warunkach. Musi posiadać zgodność i klasyfikację odporności na warunki otoczenia min. IP30.
- zakres temperatur pracy od -40°C do 75°C.
- Zakres dopuszczalnego poziomu wilgotności powietrza 5- 95% RH.
- Przełącznik musi posiadać wydajność przełączania min. 8 Gbps oraz szybkość przełączania min. 5 Mpps.
- Tablicę MAC adresów min. 8k.
- Możliwość montażu na szynie DIN.
- Ochrona przeciwprzepięciowa.
- Ochrona zasilania typu reverse power protection.
- Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 128.
- Przełącznik musi posiadać możliwość podłączenia do dwóch źródeł zasilania AC/DC.
- Obsługa Quality of Service.
- Możliwość przechowywania min. 2 wersji konfiguracji.
- Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania firmware.
- Przełącznik musi umożliwiać zasilanie podłączonych urządzeń zgodnie ze standardem IEEE 802.3af i IEEE 802.3at.

Bezpieczeństwo sieciowe:

- Obsługa uwierzytelniania z wykorzystaniem mechanizmów:
  - IEEE 802.1x oraz adresu MAC,
  - Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2865),
  - Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2866),
  - Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D,
  - Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w,
  - Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s,
  - Obsługa LAG Aggregation IEEE 802.3ad,
  - Obsługa DHCP Snooping,
  - Obsługa Dynamic ARP Inspection,

Zarządzanie

- Obsługa Syslog;
- Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3;
- Obsługa synchronizacji czasu NTP;
- Obsługa Link Layer Discovery Protocol IEEE 802.1AB;
- Obsługa Telnet, SSH;

6.2 Bezpieczeństwo sieciowe

6.3 System bezpieczeństwa

5. ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW KAMEROWYCH I OBSZARY NADZORU

5.1 Wytyczne na podstawie konsultacji i wizji lokalnych

Dnia ..... roku została przeprowadzona wizja lokalna z przedstawicielem Inwestora. Podczas spotkania przekazano wykaz jednostek administracyjnych miasta, ogólnie z którym prowadzono objazd. Podczas kapitalnej miejskiego systemu monitoringu wizyjnego ustalono, że obecny system składający się z 10 sztuk kamer analogowych nie funkcjonuje.

W dniu przeprowadzania wizji działały wyłącznie 3 z 10 kamer. Z informacji uzyskanych od Inwestora, taki stan systemu utrzymuje się od dłuższego czasu.

W obrębie ..... niedawno został usłany do użytku system monitoringu składający się z 60 kamer. W celu weryfikacji technicznych możliwości integracji lokalnego systemu konieczne jest uzyskanie dokumentacji technicznej.

Koncepcja zakłada stworzenie nowego Centrum Monitoringu. W tym celu została przeprowadzona również wizja lokalna gmachu starego ..... Weryfikacja dotyczyła przydatności i możliwości zagospodarowania pomieszczeń budynku. Opis projektowanego CM został przedstawiony w punkcie 4.

Celem uzyskania informacji ogólnodostępnych podczas wizji lokalnej, odwiedzono centrum monitoringu wykorzystywanego przez Policję na Komendzie Powiatowej Policji przy ..... Podczas dyskusji przedstawiciel Policji zaproponował konsultację dotyczącą rozkazania dodatkowych lokalizacji kamerowych ..... i została przekazane przez Policję propozycje lokalizacji potencjalnych PK. Lokalizacje mogą wynikać zarówno ze zgłoszeń umieszczonych w WKDB, jak również z codziennych obserwacji oraz spostrzeżeń osób zajmujących się bezpieczeństwem w mieście. Zestawienie sugerowanych przez Komendę Powiatową Policji miejsc ..... PK zostało przedstawione w załączniku nr. 4 Rys.(1).

5.2 Uwarunkowania służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo

Dokonane przez przedstawiciela Komendy Powiatowej Policji w mieście ..... pismo z dnia ..... r. zawiera informacje o zainteresowaniu powyższej instytucji uzyskaniem dostępu do wizji z kamer projektowanego systemu monitoringu. W ramach koncepcji zakłada się wyposażenie posterunku policji w dedykowaną stację operatorską z zainstalowanym oprogramowaniem systemu. Funkcjonariusz otrzyma dostęp do wizji z wybranego przez Inwestora zakresu kamer.

5.3 Analiza Krajowej Mapy Zagrożeń Bezpieczeństwa

W odniesieniu do treści raportu NIK „Funkcjonowanie Miejskiego Monitoringu Wizyjnego" (nr. 13), podrozdział „Rozpoznanie zagrożeń w rejonach planowanego monitoringu wizyjnego miasta" należy przeprowadzić analizę zagrożeń występujących na terenie Gminy w celu uzasadnienia lokalizacji punktów kamerowych.

W ramach koncepcji przeanalizowano najczęściej występujące/zgłaszane zdarzenia na terenie miasta …… Analiza została przeprowadzona na podstawie informacji przekazanych przez Inwestora oraz Krajowej Mapy Zagrożeń Bezpieczeństwa miasta …… W odniesieniu do raportów statystycznych KWP[3] oraz danych SIS wpisów dotyczących zagrożeń bezpieczeństwa na terenie Gminy. Najczęściej występujące incydenty dotyczyły:

- przekraczania dozwolonej prędkości zarówno na trasach jak i w terenie zabudowanym
  - ……
- spożywania alkoholu w miejscach niedozwolonych
  - ……
- aktów wandalizmu
  - ……
- bandy quadami po lesie
  - ……

W związku z narastającymi zjawiskami wandalizmu, kłusownictwa, czy piciem alkoholu w miejscach niedozwolonych istotnym aspektem jest szybkość i dokładność reakcji służb bezpieczeństwa. Wiąże się to z koniecznością inwestycji w urządzenia o znacznie lepszych parametrach technicznych. Prowadzi to na tworzenie bardziej zaawansowanych systemów bezpieczeństwa oraz zwiększeniem ilości obszarów obserwacji w ramach monitoringu miejskiego. Istotnym założeniem jest stworzenie systemu, który oprócz funkcji prewencyjnych będzie także umożliwiał użytkowanie przez uprawnione służby i instytucje. Pełniąc materiału dowodowego, przydatnego ogółowi i obowiązującym prawem, oraz spełniającego techniczne wymagania stawiane tego typu dokumentacji (parametry rozpoznawalności i identyfikacji).

Analiza wykazała również znaczną ilość zgłoszeń dotyczących nieprawidłowości w parkowaniu w gęsto zaludnionych obszarach, jednakże zostały one oznaczone na mapie jako „Potwierdzone (Wyjaśnione/usunięte)", dlatego nie zostały uwzględnione w zestawieniu. Ponadto jednorazowe występowanie zdarzenia w danym obszarze zostało pomnożone w końcowych podsumowaniu.

Nie uwzględniono także informacji o zjawisku „narkomanii", z uwagi na 1 niepotwierdzone zjawisko w KWP[3] w okresach roku …… .

5.4 Obszary monitorowania

Pomiarze zostawienie w całości oparte jest o przeprowadzoną analizę KPKB. Szczegółowe dane dotyczące przeprowadzonej analizy przedstawiono w Tab. 2. Mapę proponowanych nowych punktów kontrolnych przedstawiono w Załączniku 4 na rys.(1).

Tab. 2 Rekapitulacja wyznaczonych obszarów zagrożenia bezpieczeństwa miasta 15

Obszar	Przekroczenie przepływu	Wiek monitoring	Obszary w związku modelowania	Obszar/obszar zanieczyszczenia	Ilość zgłoszeń w terminach wstecznych	Wiek zanieczyszczeń
	W	tut	tut	tut	tut	tut
	tut	T	tut	tut	tut	tut
	tut	tut	T	tut	tut	tut
	tut	tut	T	tut	tut	tut
	tut	tut	T	tut	tut	tut
	DB	tut	tut	tut	tut	tut
	W	tut	tut	tut	tut	tut
	T	tut	tut	tut	tut	tut

5.4.1 Skrzyżowania dróg

Po przeprowadzeniu analizy KPKB stwierdza się, że skrzyżowania, na którym należy zwrócić szczególną uwagę to skrzyżowania, gdzie schodzą się akce ..... Dokładnie w tym punkcie dochodzi do najwyższej liczby przekroczeń przepływu maksymalnej. Z uwagi na dużą liczbę ujętych zagrożenia bezpieczeństwa w tym obszarze decyzją jest dokładniejsze monitorowanie skrzyżowań. W ramach koncepcji proponowane są skrzyżowania uznane jako „najmniej wątły komunikacyjnie", tj.:

- .....

gdzie wygenuje się instalacja 96.

5.4.2 Parki i obszary

W odniesieniu do przeprowadzonej analizy KPKB stwierdza się występowanie zjawiska spożywania alkoholu w miejscach niedozwolonych jako najczęstsze w tym obszarze. Analiza wykazała duże natężenie zjawiska w dwóch lokalizacjach:

- .....

Pomimo, iż dane z KWZB nie wykazują występowania zagrożeń w opisywanych w tym punkcie obszarach sugerujemy wziąć pod uwagę fakt, iż na terenie miasta znajdują się wiele obszarów zielonych, boisk sportowych, placów zabaw itp. Sugeruje się uwzględnienie tych obszarów podczas prowadzenia dyskusji dotyczących potencjalnych nowych punktów hamerowych. Wstępna lokalizacja nov. obszarów została przedstawiona na mapie w Załączniku 4, na rys.24.

9.4.3 Ciągi komunikacyjne

Na podstawie przeprowadzonej analizy KWZB stwierdza się przekraczanie dozwolonej projekcji, jako najczęściej występujący (jeden) zagrożenia bezpieczeństwa w obszarze ciągów komunikacyjnych. Miasto …… w swojej infrastrukturze drogowej posiada 4 główne trasy „przelotowe" …… Najwięcej incydentów występuje na ulicy ……, będącej jednocześnie trasą „wlotową" do Miasta …… Następnym obszarem najczęściej opisywanych według analizy KWZB jest obszar ulicy ……, będącej trasą „wlotową" i miasta.
Koncepcja zakłada wykorzystanie istniejących PM do instalacji nowych urządzeń monitoringu wizyjnego. Dlatego projektuje się instalację kamer przy ul. ……na skrzyżowaniach z:

- ……

Ponadto proponowaną lokalizację na nowy PM jest skrzyżowanie ul. ……z ul. ……
W obszarze ulicy …… projektowane PM znajdują się przy skrzyżowaniach z ulicami:

- ……ul.
- ……ul.
- ……

9.4.4 Obszary wypoczynkowe

Miasto …… może pochwalić się wieloma miejscami wypoczynku, zarówno dla mieszkańców, jak i turystów. Jednym z nich jest na pewno obrzeże i plaża na terenie jeziora ……(Obrzeże Rekreacji i Turystyki). Na terenie obrzeża, w tym także plaży i obiektach sportowych zainstalowane są już kamery, jednak jakość przyzbieranego obrazu nie pozwala na prawidłową obserwację i sprawne podejmowanie decyzji przez Operatora, w tym na szybką reakcję w przypadku zagrożeń, o które na terenie obrzeżów wodnych nie trudno.
Na terenie obrzeża zakłada się więc stosowną wymianę kamer i zintegrowanie ich w ramach budowanego systemu miejskiego.
Oprócz wspomnianego jeziora, szczególną uwagę należy też dążyć terenu obrzeżów wodnych na rzece ……, szczególnie, że w miejscach tych powstają i są rozwijane tereny wypoczynku dla mieszkańców i może dochodzić w przyszłości do incydentów bezpieczeństwa.

Inwentaryzacja trzeba także objąć całokształcenie obiektów sportowych, m.in. boisk piłkarskich i stadionów.

Do miejsc spędzania wolnego czasu zalicza się też liczne na terenie Gminy ..... tereny należące do ..... Parku Krajobrazowego. Na terenach tych dochodzi do naruszeń bezpieczeństwa, w postaci rozjeżdżania terenów leśnych quadami (Załącznik 1, na rys. 12). Celem zahamowania niekorzystnego procederu, zasadne byłoby dokładniejsze kamer w miejscach, gdzie dochodzi do takich przypadków. Problemem będą jednak kwestie środowiskowe oraz lokalizacyjne w zakresie przyłączy elektrycznych.

9.4.3 Jednostki Gminowe

W odniesieniu do przeprowadzonej analizy KPP2B stwierdza się brak znaczących kolizji ogólnych zagrożenia bezpieczeństwa w pobliżu 23 Jednostek Gminnych zawartych w przekazanych na potrzeby koncepcji materiałach. W dwóch lokalizacjach dostrzeżono występowanie potencjalnego ogólnoszerego zagrożenia bezpieczeństwa w liczbie większej niż 1:

- ..... – przekroczenie przypadku;
- ..... – spożywanie alkoholu w miejscu niedozwolonym (dokładniej niż lokalizacji została uwzględniona w tabeli tab.1 w wierszu dotyczącym lokalizacji .....

Rozmieszczenie lokalizacji na mapie przedstawiono w Załączniku 1, na rys.1.

Należy podnieść pamiętać, że Jednostki te pełnią funkcje publiczne i stanowią potencjalną listę miejsc narażonych na zagrożenie bezpieczeństwa między oraz ludzi i w związku z tym powinny być pod stałą kontrolą kamer.

Dodatkowo wykaz Jednostek Gminnych nie uwzględniał takich lokalizacji jak np. Urząd Miasta. W ramach koncepcji została sporządzona wstępna mapa jednostek mogących być ważnymi z punktu widzenia PPO. W Załączniku 1, na rys.2 przedstawiono rozmieszczenie nieuwzględnionych w wykazie Jednostek.

9.4.4 Rodzaj kolizji kamer dla poszczególnych punktów kamerowych

Zamieszczone w koncepcji oznaczenia PK wyznaczają potencjalne lokalizacje objęte obserwacją projektowanych kamer monitoringu wizyjnego. Każdy PK posiada wyposażony w odpowiednią kolizję oraz rodzaj kamer dostosowany do warunków drogowych, otoczeniowych i terenowych. Tabela Tab.2 przedstawia przewidywany wykaz kolizowy kamer przyjętych dla każdego z PK. Szczegółową liczbę, rodzaj i rozmieszczenie kamer należy ustalić na etapie projektu wykonawczego dla każdej z lokalizacji PK.

Tabela. 2 Wdzięczny Dobrzewny kamień w ramach [illegible]

Ogólnie	Lokalizacja	Kamienie Dobrzewnicznych	Kamienie Wodzyrzemnych [illegible]	Kamienie [illegible]	Wdzięczny kamień Wdzięczny Dobrzewny w [illegible]
[illegible]		3	2	3	1
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		1	3	1	3
[illegible]		3	2	3	1
[illegible]		1	3	3	3
[illegible]		3	1	3	1
[illegible]		3	4	1	1
[illegible]		1	2	1	3
[illegible]		1	1	3	3
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	3	1	3
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		3	1	3	1
[illegible]		3	3	1	3
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	4	1	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		1	3	3	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	3	1	3
[illegible]		3	1	3	1
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	4	1	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	3	1	3
[illegible]		3	3	1	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		3	3	1	3
[illegible]		3	1	3	1
[illegible]		3	3	3	1
[illegible]		3	4	1	3
[illegible]		1	3	3	1
[illegible]		3	1	1	3
[illegible]		3	3	3	3
[illegible]		1	3	1	3
[illegible]		3	3	3	1

Nr 2.27		2	2	2	2
Nr 2.28		2	2	2	2
Nr 2.29		2	2	2	2
Nr 2.30		2	2	2	2
Nr 2.31		2	4	2	2
Nr 2.32		1	1	1	2
Nr 2.33		2	2	2	2
Nr 2.34		2	2	2	1
Nr 2.35		2	2	1	2
Nr 2.36		2	2	1	2
Nr 2.37		2	2	2	2
Nr 2.38		2	2	1	2
Nr 2.39		2	2	1	2
Nr 2.40		2	2	1	2
Nr 2.41		2	2	2	2
Nr 2.42		2	2	2	2
Nr 2.43		2	2	2	2
Nr 2.44		2	2	2	2
Nr 2.45		2	2	1	2
Nr 2.46		2	2	1	2
Razem koszty	**Dział**	**36**	**104**	**70**	**72**

Ogółem z tresci punktu 1.1 powyższej koncepcji zakłada się wyposażenie każdej z lokalizacji Gminnych w kamerę stałą/pozycyjną z oświetleniem podczerwonem. Podsumowując, liczba punktów kamerowych odgórnie z wyposażeniem lokalizacji Gminnych wynosi 78 co w efekcie czego kompletny system monitoringu miejskiego składał się będzie z 214 kamer.

9.3 Centrum Sterowania

Koncepcja zakłada budowę scentralizowanego systemu monitoringu wizyjnego. Strumień wizji z kamer za pośrednictwem dostępnych/przydzielonych mediów transmisji dostarczany będzie do punktu docelowego - projektowanego Centrum Monitoringu. Zakłada się umieszczenie w planowanej lokalizacji stanowisk komputerowych pełniących rolę stacji operatorskich oraz wyodrębnienia dedykowanego pomieszczenia serwerowego.

Analizując lokalizacje rozważane podczas wizji lokalnej, stwierdza się, iż najlepiej przystosowanym lokalem do pełnienia funkcji Centrum Monitoringu będzie budynek biurowego ..... Z uwagi na warunki lokalowe, optymalnym rozwiązaniem będzie dostosowanie pomieszczenia znajdującego się na parterze budynku, które posiada także podjazd dla osób z niepełnosprawnością. Umieszczenie projektowanego centrum monitoringu na piętrze budynku wiązał się będzie z dodatkowymi kosztami przystosowania wejścia na piętro dla osób z niepełnosprawnością. Wnioskuje się także o dostarczenie przez Inwestora planów pomieszczeń

budynku celem zaprojektowania rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w projektowanym Centrum Monitoringu. Projekt zagospodarowania pomieszczeń przeznaczonych na użytek Centrum Monitoringu zostanie opracowany na etapie powdzawania dokumentacji wykonawczej całości inwestycji.

5.6 Węzeł transmisyjny – Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD)

Na podstawie dostępnych materiałów, koncepcja zakłada, że GPD zlokalizowany będzie w budynku Centrum Monitoringu.

5.7 Węzły podrzędne – Podrzędni Punkt Dystrybucyjny (PPD)

Koncepcja zakłada budowę przyłączy od PN, do najbliżej zlokalizowanej budowlaki tymczasowej, skąd dalej transmisja będzie prowadzona do GPD. Na potrzeby koncepcji łączy światłowodowych zostały oznaczone obiekty, które przedstawiono w tabeli Tab.4. Wizualizację połączeń światłowodowych między PPD a GPD przedstawiono na schemacie Sch. 3.

Tab. 4 Wykaz Podrzędnych Punktów Dystrybucyjnych (PPD)

Oznaczenie PPD	Lokalizacja PPD
1A1, 1A	
1A2	
1A3	
1B	
1C	
1D	
1E	
1F	
1G	
1H	
1I	
1J	
1K	
1L	
1M	
1N	
1O	
1P1	
1P2	
1Q1	
1Q2	
1R1	
1R2	
1S	
1T	
1U	
1W	
1X	

147	

Rys. 2 Kolorowe trójwymiarowe przyjaciół wrzątku (XPS a PPS)

3.5. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU

3.5.1 Organizacja systemu

Efektywność funkcjonowania elektronicznego systemu bezpieczeństwa, a także jest monitoring wizyjny, uzależniona jest od:

- możliwości technicznych przyjętego rozwiązania,
- ergonomii interfejsów użytkownika,
- procedur operacyjnych obowiązujących Operatorów,
- kompetencji Administratorów systemu,
- kompetencji (wszystkich) Operatorów.

W związku z powyższym zakłada się, że Inwestor/Użytkownik, we współpracy z Wykonawcą systemu opracuje i wdroży odpowiednie procedury operacyjne regulujące zasady pracy Centrum np.:

- informacja dot. sposobu archiwizacji i przechowywania materiału zarejestrowanego w tym zapisów z (Narzędzia dowodowych),
- zasady przyjmowania, podlegania i zarejestrowanych zapisami monitoringu w tym zasady prowadzenia rejestru nośników,
- procedura przekazywania zarejestrowanego materiału na zewnątrz jednostki organizacyjnej.

Koncepcja zakłada, że Inwestor/Użytkownik zapewni Administratorów i Operatorom systemu monitoringu szkolenia techniczne, przeprowadzone przez Dostawcę/Producenta oprogramowania systemu VMS, odpowiednie do zakresu ich odpowiedzialności.

3.5.2 Obsługa systemu

Z uzyskanych od Inwestora informacji wynika, że miejsc ..... nie posiadają komórki, która została by odddelegowana do obsługi systemu. Dlatego sugeruje się powołanie odpowiedniej komórki między. Podczas planowania zasobów ludzkich do celów obsługi systemu monitoringu wizyjnego, należy przewidzieć min. 1 etatów na 1 stanowisko operatorskie (24h dzień pracy, 40 godzinny tydzień roboczy, urlopy). Zgodnie z treścią raportu NIK zalecą się tworzenie stanowisk operatorskich obsługujących z 30 punktów kamerowych, jednakże w przypadku zastosowania systemów inteligentnych przewidzianych w koncepcji (zapewniających interakcje i wspomagania operatora) ta liczba może wzrosnąć do 50 kamer. Operatora należy wyposażyć w niezbędne narzędzia, tj. komputer z dostosowaną klawiaturą i myszką (oraz komórką dotyczącą w przypadku obsługi kamer szybkozobrazowych), monitorem zapewniającym odpowiednie parametry odtwarzania i wyświetlania obrazu oraz ergonomiczny i wygodny fotel. Należy stworzyć plan dyżurów, a z wynika

służby operator powinien sporządzać okresowy raport o zauważonych sytuacjach potencjalnie niebezpiecznych. Można do tego wykorzystać narzędzia raportujące dostępne w ramach oprogramowania do zarządzania systemem monitoringu wizyjnego.

Oprócz bieżącej obsługi systemu należy także zapewnić bazę do opieki serwisowo-eksploatacyjnej systemu oraz administracji systemem transmisyjnym.

Należy także wypracować plan współpracy z podmiotami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo w mieście, m.in. z Policją w zakresie zgłaszania interwencji czy przekazywania nagrań archiwalnych. Jednym z przykładowych scenariuszy przekazywania zdarzeń między pracownikiem CM a Policją jest wykorzystanie skutkowanego w systemie komunikatora oraz możliwości przekierowywania zdarzeń/zdarzeń na podgląd przesłanej obrazu z kamery obserwującej zdarzenie połączone z sygnałem dźwiękowym zwracającym uwagę operatorowi w CM na Policji.

3.5. WYKAZ KOSZTÓW

3.5.1 Szacowane koszty realizacji wariantu 1

W poniższej tabeli zostały zestawione koszty realizacji całościowej inwestycji w wariancie budowy przyłącza światłowodowych, przy założeniu wykorzystania dzierżawy włókien światłowodowych pomiędzy lokalizacją Gminnych sił operatorów telekomunikacyjnych (jam kosztł realizacji budowy łączy światłowodowych pomiędzy lokalizacją wynosiłby ok. 1 000 000 zł netto).

Wariant zakłada wykonanie przyłącza światłowodowego do Komendy Policji, celem lokalizacji tam Stacji podgłądu.

Podane w tabeli wartości są wartościami cen PLN netto. W kalkulacji przewidziany jest 3 letni okres gwarancyjny urządzeń oraz 3 letni okres dzierżawy.

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm	Cena jedn.	Wartość
GPS-CM - Centrum Monitoringu				[redacted]	
1.	Przygotowanie serwerowni (pomieszczenia, rack, klimatyzacja)	1	kpl	40 000,00 zł	40 000,00 zł
2.	Stacjonarny operatorski (3 monitory, komputer, oprogramowanie)	2	szt	30 000,00 zł	230 000,00 zł
3.	Przygotowanie stanowiska (meble, krzesła)	2	szt	2 000,00 zł	20 000,00 zł
4.	Serwer rejestratora nagrań + oprogramowanie	1	kpl	170 000,00 zł	170 000,00 zł
5.	Architektura (macierze archiwizacyjne)	6	kpl	40 000,00 zł	240 000,00 zł
6.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	7 000,00 zł	7 000,00 zł
7.	Przełącznik sieciowe (rdzeń sieci)	1	kpl	27 000,00 zł	27 000,00 zł
8.	Uruchomienie bezpieczeństwa sieciowego	1	kpl	20 000,00 zł	20 000,00 zł
[redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - jak. GPS)	0,30	km	30 000,00 zł	9 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 000,00 zł	11 000,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, switchem i oprogramowaniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja dzierżawa (pary)	1	kpl	10 000,00 zł	10 000,00 zł
5.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	4	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
7.	Kamera C	2	szt	10 400,00 zł	20 800,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
[redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - jak. GPS)	0,27	km	30 000,00 zł	8[illegible]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 000,00 zł	11 000,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, switchem i oprogramowaniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	0	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
[redacted] - Park Miejski				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - jak. nasyp PM) (GPS)	0,90	km	30 000,00 zł	27 000,00 zł

2.	Przedpłata zwiększająca	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dojazd i rozdług. nadchłonn i wyprowadzenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 200,00 zł	- zł
D7	**Wiaduktu Podkowa (PPS)**				
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przedpłata zwiększająca	1	szt	19 670,00 zł	19 670,00 zł
4.	Instalacja kanalizacja	1	kpl	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Kamera	1	szt	2 200,00 zł	2 200,00 zł
PN.06	**Ulica Kościelna**				
1.	Przedpłata transmisyjna (TTX - ok. 90) Wiadomości	0,06	km	191 000,00 zł	11 277,00 zł
2.	Przedpłata zwiększająca	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dojazd i rozdług. nadchłonn i wyprowadzenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 200,00 zł	2 200,00 zł
PN.07	**Parking (parking)**				
1.	Przedpłata transmisyjna (TTX - ok. 90) Wiadomości	0,07	km	191 000,00 zł	13 370,00 zł
2.	Przedpłata zwiększająca	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dojazd i rozdług. nadchłonn i wyprowadzenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 200,00 zł	- zł
PN.08	**Ulica Kościelna**				
1.	Przedpłata transmisyjna (TTX - ok. 90) Wiadomości	0,07	km	191 000,00 zł	13 370,00 zł
2.	Przedpłata zwiększająca	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dojazd i rozdług. nadchłonn i wyprowadzenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 200,00 zł	2 200,00 zł
D80	**(PPS)**				
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przedpłata zwiększająca	1	szt	19 670,00 zł	19 670,00 zł
4.	Instalacja kanalizacja	1	kpl	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Kamera	1	szt	2 200,00 zł	2 200,00 zł
PN.1	**Rondo (skrzyżowanie)**				
1.	Przedpłata transmisyjna (TTX - ok. 2980/24)	0,06	km	191 000,00 zł	11 476,00 zł
2.	Przedpłata zwiększająca	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dojazd i rozdług. nadchłonn i wyprowadzenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł

4.	Kamienie B	0	szt	0 790,00 zł	- zł
5.	Kamienie B	0	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamienie C	0	szt	70 400,00 zł	- zł
7.	Kamienie D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-01				[redacted]	
1.	Przejęcie kanalizacji (ITN - zał. nasyp PN-1 (DB/C/D))	0,20	km	191 000,00 zł	42 108,00 zł
2.	Przejęcie zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopii i ochrony, nadzorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamienie A	0	szt	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamienie B	0	szt	4 000,00 zł	0 000,00 zł
6.	Kamienie C	0	szt	70 400,00 zł	- zł
7.	Kamienie D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-02				[redacted]	
1.	Przejęcie kanalizacji (ITN - zał. nasyp PN-1 (DB/C/D))	0,20	km	191 000,00 zł	87 216,00 zł
2.	Przejęcie zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopii i ochrony, nadzorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamienie A	0	szt	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamienie B	0	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
6.	Kamienie C	1	szt	70 400,00 zł	70 400,00 zł
7.	Kamienie D	0	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-03 - Parking (parking)				[redacted]	
1.	Przejęcie kanalizacji (ITN - zał. PN-1)	0,15	km	191 000,00 zł	28 650,00 zł
2.	Przejęcie zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopii i ochrony, nadzorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamienie A	0	szt	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamienie B	0	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamienie C	1	szt	70 400,00 zł	70 400,00 zł
7.	Kamienie D	0	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-04 - (dokończenie)				[redacted]	
1.	Przejęcie kanalizacji (ITN - zał. Parking Nowy Świat)	0,10	km	191 000,00 zł	20 058,00 zł
2.	Przejęcie zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopii i ochrony, nadzorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamienie A	0	szt	5 790,00 zł	17 190,00 zł
5.	Kamienie B	0	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamienie C	1	szt	70 400,00 zł	70 400,00 zł
7.	Kamienie D	0	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-05 - (dokończenie)				[redacted]	
1.	Przejęcie kanalizacji (ITN - zał. PN-2)	0,2	km	191 000,00 zł	38 200,00 zł
2.	Przejęcie zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopii i ochrony, nadzorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamienie A	0	szt	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamienie B	0	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamienie C	0	szt	70 400,00 zł	- zł
7.	Kamienie D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
SP1 - Sekcja Podstawowa nr. (PPS)				[redacted]	
1.	Instalacja osłony	1	kpl	2 000,00 zł	2 000,00 zł

2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sekcyjne	1	szt	78 210,00 zł	78 210,00 zł
4.	Instalacja kontrolna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Rozmiary	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-104 [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. 207),	3,10	3,10	101 000,00 zł	101 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 200,00 zł	8 200,00 zł
PN-117 [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. PN-104),	3,20	km	101 000,00 zł	42 108,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 200,00 zł	8 200,00 zł
PN-08 [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. PN-117),	1,00	km	101 000,00 zł	208 208,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 200,00 zł	8 200,00 zł
PN-0 [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. PN-17),	3,20	km	101 000,00 zł	94 477,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	11 100,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 200,00 zł	- zł
SPN - Stacja Podśmieciowa (PPS)				[redacted]	
1.	Instalacja wody	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sekcyjne	1	szt	78 210,00 zł	78 210,00 zł
4.	Instalacja kontrolna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Rozmiary	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-00 [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. SPN),	3,10	3,10	101 000,00 zł	31 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektorów i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja deszczowa (parki),	1	kpl	10 000,00 zł	10 000,00 zł
5.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	24 000,00 zł

7.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	30 800,00 zł
8.	Kamera D	2	szt.	2 200,00 zł	4 400,00 zł
PN-18 (aktualizacja)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTK, jak PN-05)	2,15	km	13 200,00 zł	28 380,00 zł
2.	Przyłącze światłowodowe	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skrzyni z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	7 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 050,00 zł	12 300,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt.	2 200,00 zł	4 400,00 zł
PN-19 (aktualizacja)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTK, jak nowy PN-06)	3,27	km	12 200,00 zł	40 170,00 zł
2.	Przyłącze światłowodowe	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skrzyni z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	7 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 050,00 zł	12 300,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt.	2 200,00 zł	4 400,00 zł
PN-20 (aktualizacja)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTK, jak PN-07)	0,4	km	13 200,00 zł	5 280,00 zł
2.	Przyłącze światłowodowe	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skrzyni z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	7 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 050,00 zł	8 100,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt.	2 200,00 zł	4 400,00 zł
PN-21 (aktualizacja)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTK, jak PN-08)	1,25	km	13 200,00 zł	16 500,00 zł
2.	Przyłącze światłowodowe	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skrzyni z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	7 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 050,00 zł	8 100,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt.	2 200,00 zł	4 400,00 zł
PN- Przedłużenie ze (PPN)				[redacted]	
1.	Instalacja szafy	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt.	59 510,00 zł	59 510,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Kamera	1	kpl.	8 000,00 zł	8 000,00 zł

PN.01	**[zakres robót]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. Przedsiębiorstwo B)	0,17	km	191 000,00 zł	32 470,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	3	szt	75 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PN.02	**[zakres robót]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. Przedsiębiorstwo B)	0,27	km	191 000,00 zł	51 770,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	3	szt	75 400,00 zł	75 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	3 200,00 zł	- zł
[PP]	**[PPS]**				
1.	Instalacja [illegible]	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przedpokój [illegible]	1	kpl	56 210,00 zł	56 210,00 zł
4.	Instalacja [illegible]	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PN.03	**[zakres robót]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. [PPS])	0,27	km	191 000,00 zł	51 470,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	3 750,00 zł	17 100,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	3	szt	75 400,00 zł	75 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	3 200,00 zł	- zł
PN.04	**[parki]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. [PPS])	0,27	km	191 000,00 zł	51 470,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Instalacja [illegible] (parki)	1	kpl	70 000,00 zł	70 000,00 zł
5.	Kamera A	2	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	20 000,00 zł
7.	Kamera C	3	szt	75 400,00 zł	75 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	3 200,00 zł	- zł
PN.05	**[Tunel zasilcze z kotłowni do kompleksu parki]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (270, zak. [PPS])	0,17	km	191 000,00 zł	32 500,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja skupu i szuflady, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Instalacja [illegible] (parki)	1	kpl	70 000,00 zł	70 000,00 zł
5.	Kamera A	2	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
7.	Kamera C	3	szt	75 400,00 zł	75 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	3 200,00 zł	- zł

PN.1	Pylkowo (gmin)			[redacted]	
1.	Przebycie kilometrażu (TTK, zał. DPP)	3,30	km	101 000,00 zł	333 100,00 zł
2.	Przebycie zamiegard	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	75 125,00 zł	75 125,00 zł
4.	Instalacja tablicowa (gmin)	1	kpl	59 000,00 zł	59 000,00 zł
5.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN.2	(skrzyżowania)			[redacted]	
1.	Przebycie kilometrażu (TTK, zał. PN.2)	3,20	km	101 000,00 zł	323 200,00 zł
2.	Przebycie zamiegard	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	75 125,00 zł	75 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN.3	(skrzyżowania)			[redacted]	
1.	Przebycie kilometrażu (TTK, zał. PN.3)	3,20	km	101 000,00 zł	323 200,00 zł
2.	Przebycie zamiegard	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	75 125,00 zł	75 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
N.00	(PPN)			[redacted]	
1.	Instalacja szafy	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przyłączenie zasilania	1	szt	16 010,00 zł	16 010,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PN.4	(skrzyżowania)			[redacted]	
1.	Przebycie kilometrażu (TTK, zał. relacji PN.4-N.00)	0,1	km	101 000,00 zł	10 100,00 zł
2.	Przebycie zamiegard	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	75 125,00 zł	75 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN.5	(skrzyżowania)			[redacted]	
1.	Przebycie kilometrażu (TTK, zał. PN5)	0,07	km	101 000,00 zł	70 700,00 zł
2.	Przebycie zamiegard	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja dupa i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	75 125,00 zł	75 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
N.001	Centrum Rekreacji i Sportu - Pływalnia (PPN)			[redacted]	

1.	Instalacja osłony	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki ratunkowe	1	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary	1	szt	[redacted]	[redacted]
PN-08 - Wyposażenie (parki)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - zlew KORNA)	0,20	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i osłony, wektorów i wyposażenia	1	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Namiary A	1	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary B	1	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Namiary C	1	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Namiary D	1	szt	[redacted]	[redacted]
PN-09 - zakrzewienia				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - zlew KORNA)	0,17	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i osłony, wektorów i wyposażenia	1	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Namiary A	1	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary B	1	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Namiary C	1	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Namiary D	1	szt	[redacted]	[redacted]
PN-10 - Sekcja Podstawowa nr (PN)				[redacted]	
1.	Instalacja osłony	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki ratunkowe	1	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary	1	szt	[redacted]	[redacted]
PN-11 -				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - zlew SPTK)	0,17	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i osłony, wektorów i wyposażenia	1	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Namiary A	1	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary B	1	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Namiary C	1	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Namiary D	1	szt	[redacted]	[redacted]
PN-12 - Plac zakwaterowania (parki)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - zlew PN-12)	0,20	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i osłony, wektorów i wyposażenia	1	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Namiary A	1	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary B	1	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Namiary C	1	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Namiary D	1	szt	[redacted]	[redacted]
PN-13 - 1				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN - zlew PN-13)	0,17	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i osłony, wektorów i wyposażenia	1	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Namiary A	1	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Namiary B	1	szt	[redacted]	[redacted]

8.	Kamera C	1	szt.	10 400,00 zł	[redacted]
9.	Kamera D	1	szt.	8 200,00 zł	[redacted]
PR07	**[redacted]**				
1.	Instalacja wody	1	kpl.	2 300,00 zł	[redacted]
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 900,00 zł	[redacted]
3.	Przełączniki zasilania	1	szt.	18 270,00 zł	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	1	kpl.	1 900,00 zł	[redacted]
5.	Kamera	1	szt.	4 200,00 zł	[redacted]
PR10	**[redacted]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTS, zał. ZG2)	0,08	km	151 000,00 zł	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścianki, wektorów i wspomagaczy	1	kpl.	13 120,00 zł	[redacted]
4.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	[redacted]
5.	Kamera B	1	szt.	4 200,00 zł	[redacted]
6.	Kamera C	1	szt.	10 400,00 zł	[redacted]
7.	Kamera D	1	szt.	8 200,00 zł	[redacted]
PR07	**[redacted]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTS, zał. PR10)	0,08	km	151 000,00 zł	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścianki, wektorów i wspomagaczy	1	kpl.	13 120,00 zł	[redacted]
4.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	[redacted]
5.	Kamera B	1	szt.	4 200,00 zł	[redacted]
6.	Kamera C	1	szt.	10 400,00 zł	[redacted]
7.	Kamera D	1	szt.	8 200,00 zł	[redacted]
PR10	**[redacted]**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTS, zał. PR07)	0,08	km	151 000,00 zł	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścianki, wektorów i wspomagaczy	1	kpl.	13 120,00 zł	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji (parki)	1	kpl.	14 000,00 zł	[redacted]
5.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	[redacted]
6.	Kamera B	1	szt.	4 200,00 zł	[redacted]
7.	Kamera C	1	szt.	10 400,00 zł	[redacted]
8.	Kamera D	1	szt.	8 200,00 zł	[redacted]
SC06	**[redacted]**				
1.	Instalacja wody	1	kpl.	2 300,00 zł	[redacted]
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 900,00 zł	[redacted]
3.	Przełączniki zasilania	1	szt.	18 270,00 zł	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	1	kpl.	1 900,00 zł	[redacted]
5.	Kamera	1	szt.	4 200,00 zł	[redacted]
PR03	**[redacted]**				

1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTH, poz. KO/R2)	5,27	m	191 [redacted] zł	[redacted] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 [redacted] zł	11 [redacted] zł
3.	Instalacja drzyn i szafki, wektorów i wspomaganiem	1	kpl	13 [redacted] zł	13 [redacted] zł
4.	Instalacja technologii (parki)	1	kpl	19 [redacted] zł	19 [redacted] zł
5.	Kamera A	2	szt	3 [redacted] zł	– zł
6.	Kamera B	1	szt	4 [redacted] zł	19 [redacted] zł
7.	Kamera C	2	szt	19 [redacted] zł	39 [redacted] zł
8.	Kamera D	2	szt	[redacted] zł	– zł
PN-06 – [redacted] (parki)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTH, poz. KO/R2)	5,27	m	191 [redacted] zł	[redacted] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 [redacted] zł	11 [redacted] zł
3.	Instalacja drzyn i szafki, wektorów i wspomaganiem	1	kpl	13 [redacted] zł	13 [redacted] zł
4.	Instalacja technologii (parki)	1	kpl	19 [redacted] zł	19 [redacted] zł
5.	Kamera A	2	szt	3 [redacted] zł	3 [redacted] zł
6.	Kamera B	1	szt	4 [redacted] zł	4 [redacted] zł
7.	Kamera C	2	szt	19 [redacted] zł	19 [redacted] zł
8.	Kamera D	2	szt	[redacted] zł	– zł
PN-08 – [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTH, poz. PN-04)	5,28	m	191 [redacted] zł	[redacted] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 [redacted] zł	11 [redacted] zł
3.	Instalacja drzyn i szafki, wektorów i wspomaganiem	1	kpl	13 [redacted] zł	13 [redacted] zł
4.	Kamera A	2	szt	3 [redacted] zł	7 [redacted] zł
5.	Kamera B	2	szt	4 [redacted] zł	– zł
6.	Kamera C	2	szt	19 [redacted] zł	– zł
7.	Kamera D	2	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
P1 – Publiczne Przedszkole nr 1 (PPN)				[redacted]	
1.	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
3.	Przyłącze natlenowe	1	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
4.	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
5.	Kamera	1	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
PN-11 – [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTH, poz. P1)	5,29	m	191 [redacted] zł	[redacted] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 [redacted] zł	11 [redacted] zł
3.	Instalacja drzyn i szafki, wektorów i wspomaganiem	1	kpl	13 [redacted] zł	13 [redacted] zł
4.	Kamera A	2	szt	3 [redacted] zł	– zł
5.	Kamera B	2	szt	4 [redacted] zł	[redacted] zł
6.	Kamera C	2	szt	19 [redacted] zł	– zł
7.	Kamera D	2	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
PN-13 – [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTH, poz. PN-15)	5,41	m	191 [redacted] zł	[redacted] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 [redacted] zł	11 [redacted] zł
3.	Instalacja drzyn i szafki, wektorów i wspomaganiem	1	kpl	13 [redacted] zł	13 [redacted] zł
4.	Kamera A	2	szt	3 [redacted] zł	– zł
5.	Kamera B	1	szt	4 [redacted] zł	[redacted] zł
6.	Kamera C	2	szt	19 [redacted] zł	– zł
7.	Kamera D	2	szt	[redacted] zł	– zł
PN-15 – [redacted]				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTH, poz. PN-11)	5,27	m	191 [redacted] zł	[redacted] zł

2.	Przyłącze zastępcze	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i rzutki, wektrach i wygrodzeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	0	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-02	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (17K, jak PN01)	0,00	km	191 000,00 zł	19 938,00 zł
2.	Przyłącze zastępcze	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i rzutki, wektrach i wygrodzeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	0	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	0	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-03	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (17K, jak PN02)	0,00	km	191 000,00 zł	17 217,00 zł
2.	Przyłącze zastępcze	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i rzutki, wektrach i wygrodzeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	0	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	0	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
P2	**Publiczne Przedszkole (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przyłącze wodociągowe	1	szt	10 210,00 zł	10 210,00 zł
4.	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Hydrant	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-04	**Plac zabaw (park)**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (17K, jak P2)	0,00	km	191 000,00 zł	17 217,00 zł
2.	Przyłącze zastępcze	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i rzutki, wektrach i wygrodzeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja terenowa (park)	1	kpl	10 000,00 zł	10 000,00 zł
5.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	0	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-05	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (17K, jak P2)	0,10	km	191 000,00 zł	20 038,00 zł
2.	Przyłącze zastępcze	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i rzutki, wektrach i wygrodzeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-06	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (17K, jak PN05)	0,10	km	191 000,00 zł	18 247,00 zł
2.	Przyłącze zastępcze	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł

2.	Instalacja drzwi o szafiry, wektorowo-wygnieceniowych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
3.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
4.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
5.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	- zł
6.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PK04 - (parking)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. PK10)	0,36	km	191 000,00 zł	68 500,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi o szafiry, wektorowo-wygnieceniowych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PK05 (parking)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. PK)	0,45	km	191 000,00 zł	85 946,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi o szafiry, wektorowo-wygnieceniowych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PK06 (okolicznościowy)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. Parkingów)	0,19	km	191 000,00 zł	36 047,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi o szafiry, wektorowo-wygnieceniowych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PK07 - (wojdat parking)				[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. Parkingów)	0,25	km	191 000,00 zł	48 098,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi o szafiry, wektorowo-wygnieceniowych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PK08 - Remodelling Przełączny Dalszy Spaw				[redacted]	
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przełączniki zabezpieczeń	1	szt	58 575,00 zł	58 575,00 zł
4.	Instalacja sanitarna	1	kpl	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Kamera	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PK - Publiczne Przedszkole nr 2 (PPN)				[redacted]	
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przełączniki zabezpieczeń	1	szt	58 575,00 zł	58 575,00 zł

4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 2	**Publiczna Przedszkole nr 4 (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 3	**Szkoła Podstawowa nr 2 (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 4	**Gminna Przedszkole Gostyniński (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 5	**Gimnazjalna Komunalna (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 6	**Muzeum Regionalne (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 7	**Dzieci Miejski (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
Poz. 8	**Komenda Policji (PPS) – zasięg przełączenia**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ZTP, ciągi PE)	[redacted]	mb	[redacted]	[redacted]
2.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Stacjonarny podgrzewacz	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
6.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
7.	Ogrzewanie	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]

Lp.	Budowa kanalizacyjna pomiędzy zabudowaniami Kazimierzagórki	Ilość	Jm	..... – zł	..... – zł
9.	Opłata przyłączeniowa	1	kpl	700 000,00 zł	700 000,00 zł
9.1	Dzierżawa łączy pomiędzy JR – 3 lata	36	miesiąc	1 000,00 zł	71 000,00 zł
					1 [illegible],00 zł

11.2 Szacowane koszty realizacji wariantu 2

W poniższej tabeli zostały zestawione koszty realizacji całościowej inwestycji w wariancie budowy systemu radiowego w paśmie 5,4GHz, przy założeniu wykorzystania dzierżawy włókien światłowodowych pomiędzy lokalizacjami Gminnymi od operatorów telekomunikacyjnych.

Wariant zakłada budowę 2 stacji bazowych (po 3 sektory urządzeń) na terenie Przedszkola nr 2 oraz Szkoły Podstawowej nr 4. Ponadto zakłada się budowę przyłącza światłowodowego do Komendy policji celem podłączenia Stacji Podgądzu.

Podane w tabeli wartości są wartościami cen PLN netto. W kalkulacji przewidziany jest 3 letni okres gwarancyjny urządzeń oraz 3 letni okres dzierżawy łączy (zakres).

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm	Cena jedn.	Wartość
[illegible] – Centrum Monitoringu				[redacted]	
1.	Przygotowanie terenów pomiędzy punktu nowoczesnego	1	kpl	40 000,00 zł	40 000,00 zł
2.	Stanowisko operatorskie 3 monitory, komputer, zarządzanie	10	szt	10 000,00 zł	100 000,00 zł
3.	Przygotowanie stanowiska pracy, kabel	10	szt	2 000,00 zł	20 000,00 zł
4.	Serwer zarządzający rejestrator zarządzanie	1	kpl	170 000,00 zł	170 000,00 zł
5.	Archiwizacja, macierze archiwizacyjne	1	kpl	80 000,00 zł	80 000,00 zł
6.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	7 000,00 zł	7 000,00 zł
7.	Przełącznik sieciowy (rdzeń sieci)	1	kpl	87 000,00 zł	87 000,00 zł
8.	Urządzenie bezpieczeństwa sieciowego	1	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
[illegible] – (parki)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt	9 000,00 zł	9 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 000,00 zł	11 000,00 zł
3.	Instalacja kopu i osłony, wsporników wysięgnikowych	1	kpl	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Instalacja tensoraw (parki)	1	kpl	10 000,00 zł	10 000,00 zł
5.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	10 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 000,00 zł	30 000,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
[illegible] – (wielofunkcyjne)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt	9 000,00 zł	9 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 000,00 zł	11 000,00 zł
3.	Instalacja kopu i osłony, wsporników wysięgnikowych	1	kpl	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt	15 000,00 zł	- zł

7.	Kamera G	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
PN08	**Park Wrzątki (park)**			[redacted]	
1.	Terminal rejestracyjny	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
3.	Instalacja drogi i oświetlenie wewnętrzne	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
4.	Kamera A	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
5.	Kamera B	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
6.	Kamera C	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
7.	Kamera D	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
SP	**Stacjonarna Publiczna (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja audio	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Zasilanie awaryjne	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
3.	Przełączniki sieciowe	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
4.	Instalacja kamerowa	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
5.	Kamera	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
PN09	**[illegible]**			[redacted]	
1.	Terminal rejestracyjny	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
3.	Instalacja drogi i oświetlenie wewnętrzne	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
4.	Kamera A	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
5.	Kamera B	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
6.	Kamera C	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
7.	Kamera D	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
PN07	**Parking (parking)**			[redacted]	
1.	Terminal rejestracyjny	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
3.	Instalacja drogi i oświetlenie wewnętrzne	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
4.	Kamera A	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
5.	Kamera B	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
6.	Kamera C	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
7.	Kamera D	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
PN10	**[illegible]**			[redacted]	
1.	Terminal rejestracyjny	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
3.	Instalacja drogi i oświetlenie wewnętrzne	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
4.	Kamera A	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
5.	Kamera B	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
6.	Kamera C	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
7.	Kamera D	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
PN11	**Europejskie Biuraxe Kumendanga (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja audio	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Zasilanie awaryjne	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
3.	Przełączniki sieciowe	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
4.	Instalacja kamerowa	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł
5.	Kamera	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
PN12	**[illegible]**			[redacted]	
1.	Terminal rejestracyjny	[illegible]	szt	[illegible] zł	[illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	[illegible]	kpl	[illegible] zł	[illegible] zł

2.	Instalacja drzwi i ścaffig, wahliwych i wysuwalnych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	6	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	6	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PN-17				[redacted]	
1.	Terminal odbiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścaffig, wahliwych i wysuwalnych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	6	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	6	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PN-18				[redacted]	
1.	Terminal odbiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścaffig, wahliwych i wysuwalnych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	6	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt	8 000,00 zł	- zł
PN-19 - Parking				[redacted]	
1.	Terminal odbiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścaffig, wahliwych i wysuwalnych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	6	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt	8 000,00 zł	- zł
PN-20				[redacted]	
1.	Terminal odbiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścaffig, wahliwych i wysuwalnych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	6	szt	5 750,00 zł	11 750,00 zł
5.	Kamera B	6	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN-21				[redacted]	
1.	Terminal odbiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścaffig, wahliwych i wysuwalnych	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	6	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	6	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
SP-1	**Sekcja Publiczna nr 1 (PPS)**			[redacted]	
1.	Instalacja ścaffig	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł

3.	Przedpokój zawodowy	1	szt.	90 [illegible] zł	90 [illegible] zł
4.	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl.	1 [illegible] zł	1 [illegible] zł
5.	Kamera	1	szt.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
PN-[illegible] (akceptowanie)				[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 [illegible] zł	11 [illegible] zł
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 [illegible] zł	13 [illegible] zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 [illegible] zł	11 [illegible] zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 [illegible] zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 [illegible] zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 [illegible] zł	3 [illegible] zł
PN-[illegible] (akceptowanie)				[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 [illegible] zł	11 [illegible] zł
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 [illegible] zł	13 [illegible] zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 [illegible] zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 [illegible] zł	3 [illegible] zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 [illegible] zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 [illegible] zł	3 [illegible] zł
PN-[illegible] (akceptowanie)				[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 [illegible] zł	11 [illegible] zł
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 [illegible] zł	13 [illegible] zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 [illegible] zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 [illegible] zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 [illegible] zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 [illegible] zł	- zł
SPN - Szkoła Podstawowa nr 3 (PPN)				[redacted]	
1.	Instalacja wody	1	kpl.	1 [illegible] zł	1 [illegible] zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
3.	Stacja bazowa (3 sektory)	1	kpl.	85 [illegible] zł	85 [illegible] zł
4.	Przedpokój zawodowy	1	szt.	90 [illegible] zł	90 [illegible] zł
5.	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl.	1 [illegible] zł	1 [illegible] zł
6.	Kamera	1	szt.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
PN-[illegible] (parkiet)				[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt.	4 [illegible] zł	4 [illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 [illegible] zł	11 [illegible] zł
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 [illegible] zł	13 [illegible] zł
4.	Instalacja kanalizacyjna (parkiet)	1	kpl.	16 [illegible] zł	16 [illegible] zł
5.	Kamera A	1	szt.	3 [illegible] zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt.	4 [illegible] zł	[illegible] zł

7.	Kamera G	[redacted]	[redacted]	szt.	15 400,00 zł	30 800,00 zł
8.	Kamera H	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	- zł
PK-06	**(dekoglowanie)**				[redacted]	
1.	Terminal odczytu	[redacted]	[redacted]	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	[redacted]	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopu i szafki, switchem i wyposażeniem	[redacted]	[redacted]	kpl.	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Kamera A	[redacted]	[redacted]	szt.	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamera B	[redacted]	[redacted]	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	[redacted]	[redacted]	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera G	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	- zł
PK-07	**(dekoglowanie)**				[redacted]	
1.	Terminal odczytu	[redacted]	[redacted]	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	[redacted]	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopu i szafki, switchem i wyposażeniem	[redacted]	[redacted]	kpl.	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Kamera A	[redacted]	[redacted]	szt.	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamera B	[redacted]	[redacted]	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	[redacted]	[redacted]	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera G	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	- zł
PK-08	**(dekoglowanie)**				[redacted]	
1.	Terminal odczytu	[redacted]	[redacted]	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	[redacted]	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopu i szafki, switchem i wyposażeniem	[redacted]	[redacted]	kpl.	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Kamera A	[redacted]	[redacted]	szt.	5 790,00 zł	11 580,00 zł
5.	Kamera B	[redacted]	[redacted]	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	[redacted]	[redacted]	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera G	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	- zł
PK-09	**(dekoglowanie)**				[redacted]	
1.	Terminal odczytu	[redacted]	[redacted]	szt.	4 380,00 zł	8 760,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	[redacted]	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopu i szafki, switchem i wyposażeniem	[redacted]	[redacted]	kpl.	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Kamera A	[redacted]	[redacted]	szt.	5 790,00 zł	11 580,00 zł
5.	Kamera B	[redacted]	[redacted]	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	[redacted]	[redacted]	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera G	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	- zł
PK-10	**(dekoglowanie)**				[redacted]	
1.	Terminal odczytu	[redacted]	[redacted]	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	[redacted]	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja kopu i szafki, switchem i wyposażeniem	[redacted]	[redacted]	kpl.	12 120,00 zł	12 120,00 zł
4.	Kamera A	[redacted]	[redacted]	szt.	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamera B	[redacted]	[redacted]	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	[redacted]	[redacted]	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera G	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	- zł
PK	**Przedsieboie ze 3 (PPS)**				[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	[redacted]	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	[redacted]	[redacted]	kpl.	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	[redacted]	[redacted]	szt.	16 210,00 zł	16 210,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	[redacted]	[redacted]	kpl.	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Kamera	[redacted]	[redacted]	szt.	8 000,00 zł	8 000,00 zł

PN.01	Lakierowanie			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążn i szafki, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	5	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PN.02	Lakierowanie			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążn i szafki, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	5	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	- zł
DPP	Ogrodzenie Pracy Przewodowej (PPS)			[redacted]	
1.	Instalacja profili	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki zasilania	1	kpl.	16 210,00 zł	16 210,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PN.03	Lakierowanie			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążn i szafki, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	5	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	- zł
PN.04	Plac Zakrzew (parki)			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążn i szafki, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Instalacja tenerowa (parki)	1	kpl.	15 000,00 zł	15 000,00 zł
5.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	20 000,00 zł
7.	Kamera C	5	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	- zł
PN.05	Teren zieleni z kostkami do krzyżowania (parki)			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążn i szafki, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	70 120,00 zł	70 120,00 zł
4.	Instalacja tenerowa (parki)	1	kpl.	15 000,00 zł	15 000,00 zł
5.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
7.	Kamera C	5	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	- zł

PN.1	(parter)			[redacted]	
1.	Termoizolacja ściany	[redacted]	m²	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścałky, wielkiem wypełnieniem	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja tenerowska (parter)	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera A	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera B	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera C	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
8.	Kamera D	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
PN.2B	(dokończenie)			[redacted]	
1.	Termoizolacja ściany	[redacted]	m²	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścałky, wielkiem wypełnieniem	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
PN.3B	(dokończenie)			[redacted]	
1.	Termoizolacja ściany	[redacted]	m²	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścałky, wielkiem wypełnieniem	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
N.0A	Stan Budowy (PPS)			[redacted]	
1.	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
2.	Ogrzewanie zewnętrzne	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Przyłącze kanalizacji	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
PN.2	(dokończenie)			[redacted]	
1.	Termoizolacja ściany	[redacted]	m²	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścałky, wielkiem wypełnieniem	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
PN.3B	(dokończenie)			[redacted]	
1.	Termoizolacja ściany	[redacted]	m²	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścałky, wielkiem wypełnieniem	[redacted]	kpl	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	[redacted]	szt	[redacted]	[redacted]
N.0B	Centrum Rekreacji i Sportu - Pływalnia (PPS)			[redacted]	

1.1	Instalacja studni	1	kpl	2 000,00 zł	2 000,00 zł
1.2	Zasypka wykopów	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
1.3	Przełączenie rekonesansu	1	kpl	19 710,00 zł	19 710,00 zł
1.4	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
1.5	Kosztorys	1	kpl	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-02	**Przyłącze (gaz)**			[redacted]	
1.1	Terminal radiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
1.2	Przyłącze (zasilanie)	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
1.3	Instalacja drogi i ocalifing, wodociągu i wygrodzeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
1.4	Kosztorsy A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
1.5	Kosztorsy B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
1.6	Kosztorsy C	1	szt	75 400,00 zł	75 400,00 zł
1.7	Kosztorsy D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-03	**(dokrąglowanie)**			[redacted]	
1.1	Terminal radiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
1.2	Przyłącze (zasilanie)	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
1.3	Instalacja drogi i ocalifing, wodociągu i wygrodzeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
1.4	Kosztorsy A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
1.5	Kosztorsy B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
1.6	Kosztorsy C	1	szt	75 400,00 zł	- zł
1.7	Kosztorsy D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PP1	**Sieciowe Przedsiębiorstwo nr 1 (PPS)**			[redacted]	
1.1	Instalacja studni	1	kpl	2 000,00 zł	2 000,00 zł
1.2	Zasypka wykopów	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
1.3	Przełączenie rekonesansu	1	szt	19 710,00 zł	19 710,00 zł
1.4	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
1.5	Kosztorsy	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-12	**Sieciowe (wygrodzenie)**			[redacted]	
1.1	Terminal radiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
1.2	Przyłącze (zasilanie)	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
1.3	Instalacja drogi i ocalifing, wodociągu i wygrodzeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
1.4	Kosztorsy A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
1.5	Kosztorsy B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
1.6	Kosztorsy C	1	szt	75 400,00 zł	- zł
1.7	Kosztorsy D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-08	**Pisz (wykonawcy (gazu))**			[redacted]	
1.1	Terminal radiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
1.2	Przyłącze (zasilanie)	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
1.3	Instalacja drogi i ocalifing, wodociągu i wygrodzeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
1.4	Kosztorsy A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
1.5	Kosztorsy B	1	szt	4 000,00 zł	32 000,00 zł
1.6	Kosztorsy C	1	szt	75 400,00 zł	50 000,00 zł
1.7	Kosztorsy D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-11	**(dokrąglowanie)**			[redacted]	
1.1	Terminal radiowy	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
1.2	Przyłącze (zasilanie)	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
1.3	Instalacja drogi i ocalifing, wodociągu i wygrodzeniem	1	kpl	70 120,00 zł	70 120,00 zł
1.4	Kosztorsy B	1	szt	3 750,00 zł	77 180,00 zł
1.5	Kosztorsy B	1	szt	4 000,00 zł	- zł

8.	Kamera 8	1	szt.	10 400,00 zł	- zł
9.	Kamera 9	1	szt.	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PR07 - Remodelowy Publiczny Dostęp Sieci Komórkowej					
1.	Instalacja anty	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt.	18 575,00 zł	18 575,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
PR10 - parkingi					
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów wyposażeniowych	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera 4	1	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera 5	1	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera 6	1	szt.	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera 7	1	szt.	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PR07 - (dokończenie)					
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów wyposażeniowych	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera 4	1	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera 5	1	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera 6	1	szt.	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera 7	1	szt.	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PR10 - (ciąg komunikacyjny)					
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów wyposażeniowych	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera 4	1	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera 5	1	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera 6	1	szt.	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera 7	1	szt.	8 000,00 zł	- zł
PR10 - (parki)					
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów wyposażeniowych	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Instalacja kamerowa (parki)	1	kpl.	16 800,00 zł	16 800,00 zł
5.	Kamera 4	1	szt.	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera 5	1	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
7.	Kamera 6	1	szt.	10 400,00 zł	10 400,00 zł
8.	Kamera 7	1	szt.	8 000,00 zł	- zł
SC06 - Centrum Rekreacji i Sportu - Obiekt Wielofunkcyjny (PR05)					
1.	Instalacja anty	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt.	18 575,00 zł	18 575,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
PR02 - Boiska					

1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo-i wsuwy, wektorów i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja teleinwest. (parts)	1	kpl.	16 800,00 zł	16 800,00 zł
5.	Kamera A	6	szt.	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	6	szt.	4 000,00 zł	16 000,00 zł
7.	Kamera C	6	szt.	10 800,00 zł	20 800,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	2 000,00 zł	- zł
PN-04 (OSB) (parts)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo-i wsuwy, wektorów i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja teleinwest. (parts)	1	kpl.	16 800,00 zł	16 800,00 zł
5.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	3 750,00 zł
6.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt.	10 800,00 zł	10 800,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	2 000,00 zł	- zł
PN-05 (akceptowalne)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo-i wsuwy, wektorów i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	6	szt.	3 750,00 zł	11 000,00 zł
5.	Kamera B	6	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	6	szt.	10 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-01 Publiczna Przydrożna nr 1 (PPN)				[redacted]	
1.	Instalacja wodn.	1	kpl.	2 000,00 zł	2 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sterowe	1	szt.	78 510,00 zł	78 510,00 zł
4.	Instalacja teleinwest.	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt.	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-03 (akceptowalne)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo-i wsuwy, wektorów i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	6	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	6	szt.	10 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-02 (akceptowalne)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo-i wsuwy, wektorów i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	6	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	6	szt.	10 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	2 000,00 zł	- zł
PN-06 (akceptowalne)				[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 980,00 zł	4 980,00 zł

2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i szuflady, switchem i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	5	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-02 (alternatywnie)					
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i szuflady, switchem i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	5	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-03 (alternatywnie)					
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i szuflady, switchem i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	5	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	4 000,00 zł
PO-01 Publiczne Przedszkole nr 2 (PPS)					
1.	Instalacja sirdź	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Stacja bazowa (2 wieżyczki)	1	kpl	60 000,00 zł	60 000,00 zł
4.	Przełącznik sieciowy	1	szt	16 210,00 zł	16 210,00 zł
5.	Instalacja telefoniczna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
6.	Kamera	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-04 Plac zabaw PO (park)					
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i szuflady, switchem i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja telefoniczna (park)	1	kpl	15 600,00 zł	15 600,00 zł
5.	Kamera A	5	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-05 (alternatywnie)					
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzyn i szuflady, switchem i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	5	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	- zł
PN-06 (alternatywnie)					
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł

2.	Instalacja drążu z wodą, wodociągu i wypłukiwania	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
3.	Kopanie A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
4.	Kopanie B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
5.	Kopanie C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
6.	Kopanie D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PN08	**Parking (parking)**			[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu z wodą, wodociągu i wypłukiwania	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kopanie A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kopanie B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kopanie C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kopanie D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN09	**Parking (parking)**			[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu z wodą, wodociągu i wypłukiwania	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kopanie A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kopanie B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kopanie C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kopanie D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN10	**(ukryte/niewidoczne)**			[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu z wodą, wodociągu i wypłukiwania	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kopanie A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kopanie B	1	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
6.	Kopanie C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kopanie D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN11	**Parking**			[redacted]	
1.	Terminal odbioru	1	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu z wodą, wodociągu i wypłukiwania	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kopanie A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kopanie B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kopanie C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kopanie D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN12	**Remontowy Podłączny Zaleci Spale Dokumentacja**			[redacted]	
1.	Instalacja studni	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	8 000,00 zł	8 000,00 zł
3.	Przełączniki ciśnienia	1	szt	56 570,00 zł	56 570,00 zł
4.	Instalacja kanalizacji	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kopanie	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PN13	**Publiczna Przedszkole w 1 (PPN)**			[redacted]	
1.	Instalacja studni	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	8 000,00 zł	8 000,00 zł
3.	Przełączniki ciśnienia	1	szt	56 570,00 zł	56 570,00 zł
4.	Instalacja kanalizacji	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł

3	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2	**Podkopane Przedsionki nr 4 (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1	**Sekcja Podstawowa nr 2 (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1.1	**Sterowań Przełączniki Izolatorowe (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1.2	**Sterowań Pomocy Spółkowej (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1.3	**Sterowań Komunalne (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1.4	**Mostowe Regulatory (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1.5	**Zdalne Mosty (PPS)**			[redacted]	
1	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
2	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
4	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
5	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]
1.2.1.6	**Sterowania Pokoju (PPS) – obsługa przełączników**			[redacted]	
1	Przyłącze transformatora (TR, ZK, PS)	1,10	km	[redacted]	[redacted]
2	Instalacja wodna	1	kpl	[redacted]	[redacted]
3	Zasilanie energetyczne	1	kpl	[redacted]	[redacted]
4	Przełączniki sterowane	1	szt	[redacted]	[redacted]
5	Sterowania przełącznik	1	kpl	[redacted]	[redacted]
6	Instalacja kanalowa	1	kpl	[redacted]	[redacted]
7	Ogniwo	1	szt	[redacted]	[redacted]

	Budowa kanalizacyjno-rurociągowa				
8.1	zabezpieczenie kanalizacyjnego	kmb	km	..... zł	..... zł
8.1	Cena przyłączeniowa	1	kpl	100 000,00 zł	100 000,00 zł
8.2	Dzierżawa łączy przyłączy, 48 - 12 lata	36	miesi	1 000,00 zł	11 000,00 zł
8.3	Dzierżawa punktu 2.4 GHz dla zapewnienia	36	miesi	600,00 zł	22 000,00 zł
8.3	transmisji radiowej (100Mb/s)				
					2 233 196,00 zł

5.5.3 Szacowane koszty realizacji wariantu 3

W poniższej tabeli podaje zestawione koszty realizacji całościowej inwestycji w wariancie hybrydowego połączenia, tj. realizacji budowy przyłączy światłowodowych oraz systemu radiowego celem podłączenia punktów tranzytowych PK, gdzie inwestycja budowy łączy światłowodowych jest wysoko kosztowna, przy założeniu wykorzystania dzierżawy włókien światłowodowych pomiędzy lokalizacjami dostępnych od operatorów telekomunikacyjnych. Wariant zakłada budowę 1 stacji bazowej (2 wektory urządzeń) na terenie Przedszkola nr 2 celem podłączenia punktów tranzytowych:

- PK(27),
- PK(33),
- PK(36),
- PK(46),
- PK(14),
- PK(42),
- PK(41),
- PK(18),
- PK(31),
- PK(35),
- PK(34),
- PK(29).

Pozostałe zakłada się budowę przyłącza światłowodowego do Komendy Policji celem podłączenia Stacji Podgrabia.

Podane w tabeli wartości są wartościami cen PLN netto. W kalkulacji przewidziany jest 3 letni okres gwarancyjny urządzeń oraz 3 letni okres dzierżawy łączy i zasilania.

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm.	Cena jedn.	Wartość
SPR. CW - Centrum Monitoringu				[redacted]	
1.	Przygotowanie serwerowni (pomieszczenia, ściany, klimatyzacja)	1	kpl	40 000,00 zł	40 000,00 zł
2.	Stanowisko operatorskie (4 monitory, komputer, oprogramowanie)	10	szt	10 000,00 zł	100 000,00 zł
3.	Przygotowanie stanowiska (meble, hale)	10	szt	2 000,00 zł	20 000,00 zł

	Zakres zamówienia (kanał)				
1.	Ogrodzenie tymczasowe	1	kpl	170 000,00 zł	170 000,00 zł
2.	Archeologia (nadzory archeologiczne)	1	kpl	80 000,00 zł	80 000,00 zł
3.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	17 500,00 zł	17 500,00 zł
4.	Przełączenia sieciowe (obsługa sieci)	1	kpl	57 500,00 zł	57 500,00 zł
5.	Urządzenia bezpieczeństwa sieciowego	1	kpl	35 000,00 zł	35 000,00 zł
PN7	**(parts)**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN (ok. DPS)	0,06	km	191 000,00 zł	6 860,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja tensometr (parts)	1	kpl	19 800,00 zł	19 800,00 zł
5.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	19 000,00 zł
7.	Kamera C	2	szt	15 400,00 zł	30 800,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	4 000,00 zł	4 000,00 zł
PN8	**(alongside)**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN (ok. DPS)	0,07	km	191 000,00 zł	13 370,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	0	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	4 000,00 zł	4 000,00 zł
PN9	**Park Wojski (parts)**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN (ok. ulicy PN9 (DPS)	0,06	km	191 000,00 zł	11 475,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	22 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt	15 400,00 zł	30 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	4 000,00 zł	- zł
SP	**Stacjonarny Publiczny (PPS)**				
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt	19 515,00 zł	19 515,00 zł
4.	Instalacja kanalizacja	1	kpl	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Kamera	1	szt	4 000,00 zł	4 000,00 zł
PN10	**(alongside)**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN (ok. 500 Stacjonarny)	0,06	km	191 000,00 zł	17 217,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i szafki, wektorów i wyposażenia	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	0	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	0	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	4 000,00 zł	4 000,00 zł
PN11	**Parking (parking)**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN (ok. 500 Stacjonarny)	0,07	km	191 000,00 zł	13 370,00 zł

2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	9 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	9 000,00 zł	- zł
PN-06	**Ukształtowanie**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN 160 MD Wentylacja	8,07	mb	191 800,00 zł	12 347,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	9 000,00 zł	9 000,00 zł
DM	**Zarządzenie Wlewów Kanalizacyjnych (PPN)**				
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przyłącze kanalizacyjne	1	szt	16 512,00 zł	16 512,00 zł
4.	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt	9 000,00 zł	9 000,00 zł
PN-1	**Rurociąg zakrzyżowania**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DTN (ok. DN0120)	0,06	km	191 000,00 zł	11 475,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	9 000,00 zł	9 000,00 zł
PN-2					
1.	Przyłącze kanalizacyjne DTN (ok. rzędy PN-1 DN0120)	0,20	km	191 000,00 zł	42 048,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	9 000,00 zł	9 000,00 zł
PN-3					
1.	Przyłącze kanalizacyjne DTN (ok. rzędy PN-1 DN0120)	0,30	km	191 000,00 zł	57 216,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	9 000,00 zł	- zł
PN-04	**Rydzyny**				
1.	Przyłącze kanalizacyjne DTN (ok. PN-1)	0,10	km	191 000,00 zł	20 048,00 zł

2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	- zł
PK3	**(aktualizacja)**				
1.	Przyłącze kanalizacji DTK (ok. Parking Nowy Świat)	0,15	km	151 800,00 zł	22 998,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	- zł
PK4	**(aktualizacja)**				
1.	Przyłącze kanalizacji DTK (ok. PK2)	0,2	km	151 800,00 zł	30 360,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	2	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
SP1	**Sekcja Przestawna nr 1 (PPS)**				
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 500,00 zł	4 500,00 zł
3.	Przełączki sieciowe	2	szt	16 010,00 zł	16 010,00 zł
4.	Instalacja kanalizacji	1	kpl	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Dławnica	2	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PK10	**(aktualizacja)**				
1.	Przyłącze kanalizacji DTK (ok. SP1)	2,13	2,13	151 800,00 zł	323 334,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PK17	**(aktualizacja)**				
1.	Przyłącze kanalizacji DTK (ok. PK20)	0,27	km	151 800,00 zł	40 986,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i wrzutki, wektoriam i wyposażeniem	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 800,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PK28	**(aktualizacja)**				
1.	Terminal odbiory	1	szt	8 380,00 zł	8 380,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł

2.	Instalacja drzwi z wzdłuż. wzdłużnych wypełnieniem	1	kpl	10 125,00 zł	10 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN12	**[redacted]**			**[redacted]**	**[redacted]**
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN, jak PN17)	2,00	mb	10 800,00 zł	21 600,00 zł
2.	Przyłącze cieplnego	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
2.	Instalacja drzwi z wzdłuż. wzdłużnych wypełnieniem	1	kpl	10 125,00 zł	10 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	11 250,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
[redacted]	**[redacted]**			**[redacted]**	**[redacted]**
1.	Instalacja wody	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	8 000,00 zł	8 000,00 zł
3.	Przełączniki sterowe	1	szt	19 210,00 zł	19 210,00 zł
4.	Instalacja kanalizacyjna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN16	**[redacted]**			**[redacted]**	**[redacted]**
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN, jak [redacted])	2,10	2,10	10 800,00 zł	22 680,00 zł
2.	Przyłącze cieplnego	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
2.	Instalacja drzwi z wzdłuż. wzdłużnych wypełnieniem	1	kpl	10 125,00 zł	10 125,00 zł
3.	Instalacja tarasowa (parte)	1	kpl	16 800,00 zł	16 800,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	6	szt	4 000,00 zł	24 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt	10 400,00 zł	20 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN18	**[redacted]**			**[redacted]**	**[redacted]**
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN, jak PN08)	2,10	mb	10 800,00 zł	22 680,00 zł
2.	Przyłącze cieplnego	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
2.	Instalacja drzwi z wzdłuż. wzdłużnych wypełnieniem	1	kpl	10 125,00 zł	10 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN22	**[redacted]**			**[redacted]**	**[redacted]**
1.	Przyłącze kanalizacyjne (CTN, jak wasz) PN22-PN18)	3,27	mb	10 800,00 zł	40 170,00 zł
2.	Przyłącze cieplnego	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
2.	Instalacja drzwi z wzdłuż. wzdłużnych wypełnieniem	1	kpl	10 125,00 zł	10 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	3	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	10 400,00 zł	10 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN27	**[redacted]**			**[redacted]**	**[redacted]**
1.	Termostat cieplnego	1	szt	4 000,00 zł	4 000,00 zł
2.	Przyłącze cieplnego	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł

2.	Instalacja drążu o wzdłuż, wielkiem i wyposażeniem	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
3.	Kamera A	2	szt	5 790,00 zł	11 580,00 zł
4.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
5.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	16 400,00 zł
6.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN-25	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Terminal odbiory	1	szt	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu o wzdłuż, wielkiem i wyposażeniem	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 790,00 zł	11 580,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	4 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	16 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN-26	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Terminal odbiory	1	szt	4 980,00 zł	4 980,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu o wzdłuż, wielkiem i wyposażeniem	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PN	**Przekładnia w 3 (PPN)**			[redacted]	
1.	Instalacja profil	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sterowe	1	szt	56 670,00 zł	56 670,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN-27	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (ok. Przekładki 3)	3,21	km	52 [illegible],00 zł	[illegible]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu o wzdłuż, wielkiem i wyposażeniem	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 790,00 zł	11 580,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	8 000,00 zł
PN-28	**[zakreślowanie]**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (ok. Przekładki 3)	3,21	km	52 [illegible],00 zł	[illegible]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążu o wzdłuż, wielkiem i wyposażeniem	1	kpl	70 125,00 zł	70 125,00 zł
4.	Kamera A	2	szt	5 790,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	16 400,00 zł	16 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
GPP	**Ogrodzenie Placu Przekładkowy (PPN)**			[redacted]	
1.	Instalacja profil	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sterowe	1	szt	56 670,00 zł	56 670,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł

L.	Opis	Ilość	Jm	Cena jednostkowa	Wartość
PR.02	[redacted]			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (dla DPP)	0,07	km	191 000,00 zł	13 391,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ocalleg. wektorem - wyposażenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	17 190,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PR.03	[redacted]			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (dla DPP)	0,07	km	191 000,00 zł	13 391,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ocalleg. wektorem - wyposażenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja teleinwes. (part)	1	kpl	19 600,00 zł	19 600,00 zł
5.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	24 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PR.07	[redacted]			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (dla DPP)	0,12	km	191 000,00 zł	23 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ocalleg. wektorem - wyposażenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja teleinwes. (part)	1	kpl	19 600,00 zł	19 600,00 zł
5.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PR.12	[redacted]			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (dla DPP)	0,21	km	191 000,00 zł	40 110,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ocalleg. wektorem - wyposażenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja teleinwes. (part)	1	kpl	19 600,00 zł	19 600,00 zł
5.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PR.08	[redacted]			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (dla PR.09)	0,24	km	191 000,00 zł	45 840,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ocalleg. wektorem - wyposażenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	8 000,00 zł	- zł
PR.09	[redacted]			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN. (dla PR.08)	0,06	km	191 000,00 zł	10 340,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ocalleg. wektorem - wyposażenie	1	kpl	13 120,00 zł	13 120,00 zł

4.	Kamera Ø	1	szt.	3 750,00 zł	17 100,00 zł
5.	Kamera Ø	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
KOD - Dach Rotundy (PPS)					
1.	Instalacja audio	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt.	56 570,00 zł	56 570,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PKOB - (ukrytokamerowe)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN 100 (do wsuwu) PKOB-KOKI	0,1	km	191 000,00 zł	19 100,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścianki wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PKOB - (ukrytokamerowe)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN 100 (do PKB)	0,07	km	191 000,00 zł	13 370,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścianki wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	1 [illegible] zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
KOBR - Centrum Rekreacji i Sportu - Pływalnia (PPS)					
1.	Instalacja audio	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt.	56 570,00 zł	56 570,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamera	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PKOB - Pływalnia (park)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN 100 (do KOKI)	0,05	km	191 000,00 zł	9 500,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścianki wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	1 [illegible] zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł
PKOB - (ukrytokamerowe)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne DN 100 (do KOKI)	0,17	km	191 000,00 zł	32 [illegible] zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzwi i ścianki wodoszczelnych wyposażeniem	1	kpl.	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt.	3 750,00 zł	3 750,00 zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 200,00 zł	3 200,00 zł

SP1	**Nakrycie Przekaźnikowe nr 1 (PPN)**			[redacted]	
1.	Instalacja audio	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt	56 215,00 zł	56 215,00 zł
4.	Instalacja sanitarna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamery	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN1.1	**Linia kolorowa 1**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN, jak SP1)	0,17	km	191 000,00 zł	32 527,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzew i krzewów, nawodnienie i wyposażenie	1	kpl	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN1.2	**Plac zabaw/boiska (park)**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN, jak PN1.1)	0,08	km	191 000,00 zł	17 210,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzew i krzewów, nawodnienie i wyposażenie	1	kpl	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	32 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt	15 400,00 zł	30 800,00 zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	- zł
PN1.3	**(skrzyżowanie)**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN, jak PN1.1)	0,17	km	191 000,00 zł	31 943,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzew i krzewów, nawodnienie i wyposażenie	1	kpl	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	37 190,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN1.4	**Remodelowany Publiczny Dalekopis Dynski Zdrowotnika**			[redacted]	
1.	Instalacja audio	1	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączniki sieciowe	1	szt	56 215,00 zł	56 215,00 zł
4.	Instalacja sanitarna	1	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Kamery	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN1.5	**(parking)**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN, jak ZG2)	0,08	km	191 000,00 zł	15 209,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzew i krzewów, nawodnienie i wyposażenie	1	kpl	13 125,00 zł	13 125,00 zł
4.	Kamera A	1	szt	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	1	szt	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN1.6	**(skrzyżowanie)**			[redacted]	
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN, jak PN1.5)	0,08	km	191 000,00 zł	36 417,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drzew i krzewów, nawodnienie i wyposażenie	1	kpl	13 125,00 zł	13 125,00 zł

4.	Kamera B	2	szt.	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	2 200,00 zł	2 200,00 zł
PN3 - Studzian (ulica Ironwork)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITS - jak PN27)	0,10	km	101 000,00 zł	10 100,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja słupa z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	5 750,00 zł	11 500,00 zł
5.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	2	szt.	2 200,00 zł	- zł
PN13 - Biowe (park)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITS - jak PN27)	0,10	km	101 000,00 zł	10 100,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja słupa z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja tensoraxa (park)	1	kpl.	19 600,00 zł	19 600,00 zł
5.	Kamera A	2	szt.	5 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	3	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
7.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	2 200,00 zł	- zł
Centrum Rekreacji i Sportu - Dworzec Wojewódzkiego (PN5)					
1.	Instalacja (UM)	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie energetyczne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełączenie sieciowe	1	szt.	19 110,00 zł	19 110,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 500,00 zł	1 500,00 zł
5.	Opaska	1	kpl.	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PN22 - Autobusa					
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITS - jak KORN)	0,07	km	101 000,00 zł	10 170,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja słupa z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja tensoraxa (park)	1	kpl.	19 600,00 zł	19 600,00 zł
5.	Kamera A	2	szt.	5 750,00 zł	- zł
6.	Kamera B	4	szt.	4 000,00 zł	16 000,00 zł
7.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	30 800,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	2 200,00 zł	- zł
PN30 - UMB (park)					
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITS - jak KORN)	0,07	km	101 000,00 zł	10 170,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja słupa z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł
4.	Instalacja tensoraxa (park)	1	kpl.	19 600,00 zł	19 600,00 zł
5.	Kamera A	1	szt.	5 750,00 zł	5 750,00 zł
6.	Kamera B	1	szt.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
7.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	15 400,00 zł
8.	Kamera D	1	szt.	2 200,00 zł	- zł
PN38 - Ułanowicka					
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITS - jak PN48)	0,05	km	101 000,00 zł	5 050,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja słupa z szafką, switchem i wyposażeniem	1	kpl.	13 120,00 zł	13 120,00 zł

4.	Kamera B	2	szt.	3 750,00 zł	11 400,00 zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	1	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
P1	**Przełącze Przekładnie nr 1 (PR5)**			[redacted]	
1.	Instalacja audio	1	kpl.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3.	Przełącznik sieciowy	1	szt.	56 370,00 zł	56 370,00 zł
4.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5.	Zasilacz	1	szt.	2 000,00 zł	2 000,00 zł
P2	**(skrzyżowanie)**			[redacted]	
1.	Przełącze kierunkowe (CTX, Jak P1)	3,00	km	12 000,00 zł	36 000,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo i osłony, wektchem i wyposażeniem	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 000,00 zł	3 000,00 zł
P3	**(skrzyżowanie)**			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo i osłony, wektchem i wyposażeniem	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 000,00 zł	- zł
P4	**(skrzyżowanie)**			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo i osłony, wektchem i wyposażeniem	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 000,00 zł	12 000,00 zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	- zł
7.	Kamera D	1	szt.	3 000,00 zł	- zł
P5	**(skrzyżowanie)**			[redacted]	
1.	Terminal radiowy	1	szt.	4 080,00 zł	4 080,00 zł
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3.	Instalacja drążo i osłony, wektchem i wyposażeniem	1	kpl.	10 120,00 zł	10 120,00 zł
4.	Kamera A	2	szt.	3 750,00 zł	- zł
5.	Kamera B	2	szt.	4 000,00 zł	- zł
6.	Kamera C	2	szt.	15 400,00 zł	- zł

1.	Kamera 2	1	szt.	[redacted]	[redacted]
PK2	**Publiczna Przedszkole nr 2 (PPS)**			[redacted]	[redacted]
1.	Instalacja audio	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
2.	Zasilanie awaryjne	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
3.	Stacja kasowa (2 zatoki)	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
4.	Przedpłatnik zbiorczy	1	szt.	[redacted]	[redacted]
5.	Instalacja kamerowa	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera	1	szt.	[redacted]	[redacted]
PK20	**Plac zabaw PS (park)**			[redacted]	[redacted]
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. PS)	0,06	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wektorów i wyposażenia	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
4.	Instalacja kamerowa (park)	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera A	1	szt.	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera B	1	szt.	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera C	1	szt.	[redacted]	[redacted]
8.	Kamera D	1	szt.	[redacted]	[redacted]
PK22	**Ukraiński**			[redacted]	[redacted]
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. PS)	0,16	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wektorów i wyposażenia	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	1	szt.	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	1	szt.	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	1	szt.	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	1	szt.	[redacted]	[redacted]
PK23	**Ukraiński**			[redacted]	[redacted]
1.	Przyłącze kanalizacyjne (ITN - ok. PN20)	0,16	km	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wektorów i wyposażenia	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	1	szt.	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	1	szt.	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	1	szt.	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	1	szt.	[redacted]	[redacted]
PK24	**Parkingparking**			[redacted]	[redacted]
1.	Terminal taśmowy	1	szt.	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wektorów i wyposażenia	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	1	szt.	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	1	szt.	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	1	szt.	[redacted]	[redacted]
7.	Kamera D	1	szt.	[redacted]	[redacted]
PK25	**Parking (parking)**			[redacted]	[redacted]
1.	Terminal taśmowy	1	szt.	[redacted]	[redacted]
2.	Przyłącze zasilające	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
3.	Instalacja drzwi i ścieżki, wektorów i wyposażenia	1	kpl.	[redacted]	[redacted]
4.	Kamera A	1	szt.	[redacted]	[redacted]
5.	Kamera B	1	szt.	[redacted]	[redacted]
6.	Kamera C	1	szt.	[redacted]	[redacted]

7	Kamera 8	[redacted]	szt	8 000,00 zł	[redacted] zł
PM08 - Lakoplomowania				[redacted]	
1	Terminal rejestracji	[redacted]	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3	Instalacja drogi i oświetlenie i wyposażenie	[redacted]	kpl	72 125,00 zł	72 125,00 zł
4	Kamera 6	[redacted]	szt	5 750,00 zł	[redacted] zł
5	Kamera 8	[redacted]	szt	4 000,00 zł	16 000,00 zł
6	Kamera 5	[redacted]	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7	Kamera 8	[redacted]	szt	8 000,00 zł	[redacted] zł
PM09 - Parking parkingi				[redacted]	
1	Terminal rejestracji	[redacted]	szt	4 380,00 zł	4 380,00 zł
2	Przyłącze zasilające	[redacted]	kpl	11 800,00 zł	11 800,00 zł
3	Instalacja drogi i oświetlenie i wyposażenie	[redacted]	kpl	72 125,00 zł	72 125,00 zł
4	Kamera 6	[redacted]	szt	5 750,00 zł	[redacted] zł
5	Kamera 8	[redacted]	szt	4 000,00 zł	8 000,00 zł
6	Kamera 5	[redacted]	szt	15 800,00 zł	15 800,00 zł
7	Kamera 8	[redacted]	szt	8 000,00 zł	[redacted] zł
PM10 - Samoobsługowy Publiczny Dostęp Sieci Elektrowozów				[redacted]	
1	Instalacja wraz	[redacted]	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	19 510,00 zł	19 510,00 zł
4	Instalacja kamerowa	[redacted]	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5	Kamery	[redacted]	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PM11 - Publiczne Przedsiębiorstwo w 1 (PPS)				[redacted]	
1	Instalacja wraz	[redacted]	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	19 510,00 zł	19 510,00 zł
4	Instalacja kamerowa	[redacted]	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5	Kamery	[redacted]	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PM12 - Publiczne Przedsiębiorstwo w 4 (PPS)				[redacted]	
1	Instalacja wraz	[redacted]	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	19 510,00 zł	19 510,00 zł
4	Instalacja kamerowa	[redacted]	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5	Kamery	[redacted]	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PM13 - Spółka Przedsiębiorstwo w 2 (PPS)				[redacted]	
1	Instalacja wraz	[redacted]	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	19 510,00 zł	19 510,00 zł
4	Instalacja kamerowa	[redacted]	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5	Kamery	[redacted]	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PM14 - Obwodzie Przedsiębiorstwo Inwestorski (PPS)				[redacted]	
1	Instalacja wraz	[redacted]	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	19 510,00 zł	19 510,00 zł
4	Instalacja kamerowa	[redacted]	kpl	1 000,00 zł	1 000,00 zł
5	Kamery	[redacted]	szt	2 000,00 zł	2 000,00 zł
PM15 - Obwodzie Publiczny Spółdzielnia (PPS)				[redacted]	
1	Instalacja wraz	[redacted]	kpl	3 000,00 zł	3 000,00 zł
2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	4 000,00 zł	4 000,00 zł
3	Przełączniki sieciowe	[redacted]	szt	19 510,00 zł	19 510,00 zł

2.1	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
2.2	Ogrzewanie	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
KOB	**Stolarnia Kościelna (PPS)**			[redacted]	
1.1	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.3	Przedpłatniki elektroniczne	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
1.4	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.5	Ogrzewanie	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
MR	**Muzeum Regionalne (PPS)**			[redacted]	
1.1	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.3	Przedpłatniki elektroniczne	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
1.4	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.5	Ogrzewanie	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
DW	**Dziekan Wagner (PPS)**			[redacted]	
1.1	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.2	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.3	Przedpłatniki elektroniczne	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
1.4	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.5	Ogrzewanie	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
KP	**Kwatera Proboszcza (PPS) – zakres przedpłatowy**			[redacted]	
1.1	Przyłącze kanalizacyjne (OTK, rur PE)	[redacted]	bm	[redacted] zł	[redacted] zł
1.2	Instalacja wody	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.3	Zasilanie energetyczne	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.4	Przedpłatniki elektroniczne	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
1.5	Rozdzielnica przedpłatowa	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.6	Instalacja kanalizacji	[redacted]	kpl	[redacted] zł	[redacted] zł
1.7	Ogrzewanie	[redacted]	szt	[redacted] zł	[redacted] zł
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted] zł	[redacted] zł
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted] zł	[redacted] zł
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted] zł	[redacted] zł
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted] zł	[redacted] zł
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted] zł	[redacted] zł
[redacted]	[redacted]				[redacted]

5.2 ETAPY INWESTYCJI

5.2.1 Etap pierwszy

W ramach etapu początkowego inwestycji proponujemy stworzenie Centrum Monitoringu Wizyjnego w oparciu, system archiwizacji oraz stanowisko operatorskie i włączenie 36 kamer w punktach:

- ……
- ……
- ……
- ……

oraz kamer w wybranych lokalizacjach Gminnych.

5.2.2 Kolejne etapy

W kolejnych etapach proponujemy:

- realizację kamer monitoringu w kolejnych lokalizacjach Gminnych,
- realizację połączeń kolejnych odcinków kras światłowodowych od lokalizacji Gminnych – zalecamy przy tym skoordynować inwestycję z prowadzonymi inwestycjami drogowymi
- realizację monitoringu wizyjnego do miast

Sugeruje się aby kolejne miejsca monitorowania realizować w porozumieniu ze służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo w mieście (aktualizacja KPOB) i w oparciu o możliwości w zakresie budowy łączy światłowodowych czy radiowych.

5.3. UWAGI KOŃCOWE

Przyjmowane punkty harmonizacji nawiązują na podstawy mapowe zmiany przedstawione na planszach.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 – Mapa rozmieszczenia Jednostek Gminy

Rys. 1 Rozmieszczenie Jednostek Gminy zgodnie z przedłożonym wykazem.

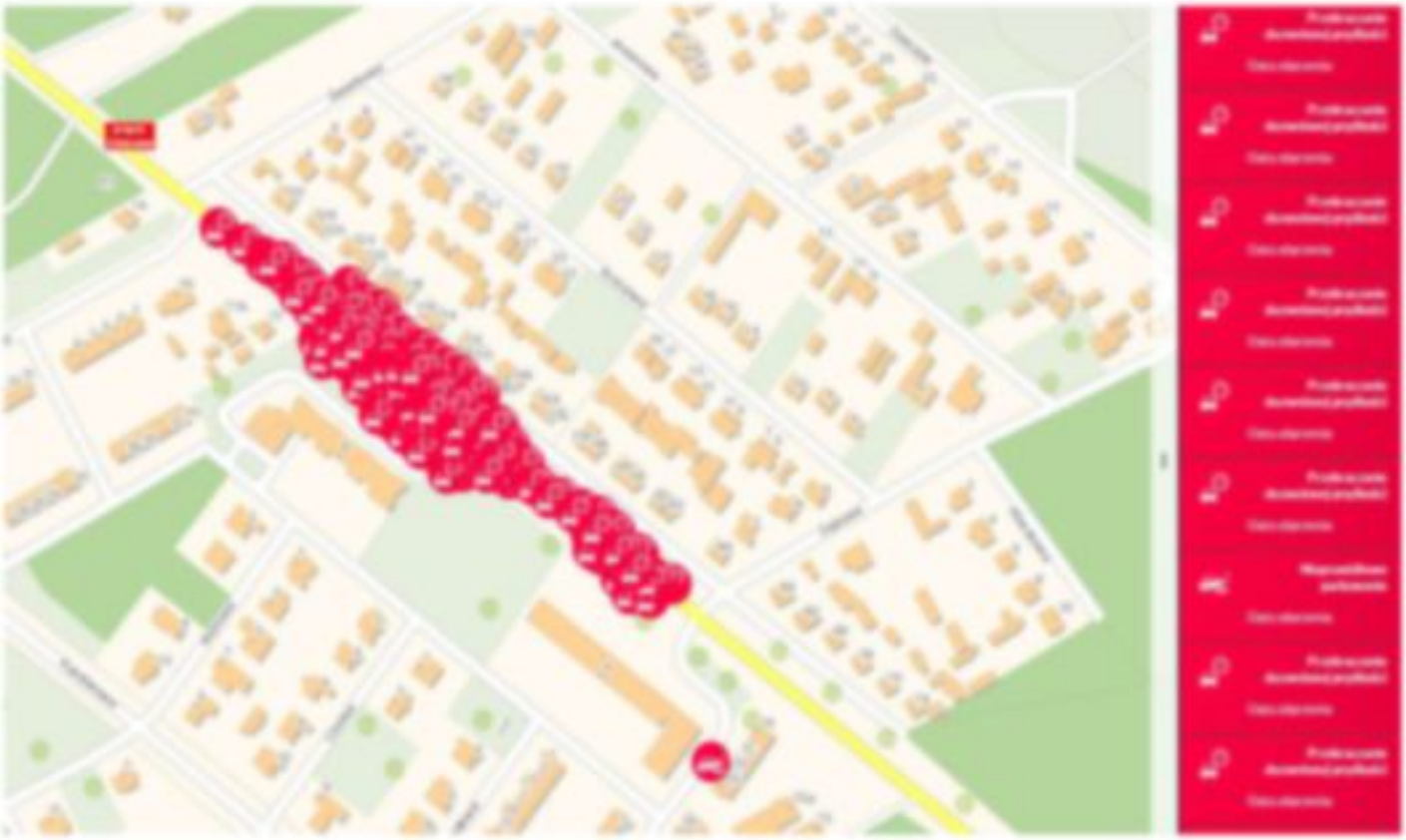
Rys. 2 Rozmieszczenie Jednostek Gminy spoza wykazu.

Załącznik 2 – Mapa istniejących instalacji monitoringu miejskiego

Rys. 3 Rozmieszczenie istniejących punktów kamerowych.

Załącznik 3 – Mapy zagrożeń bezpieczeństwa oparte o KMZB

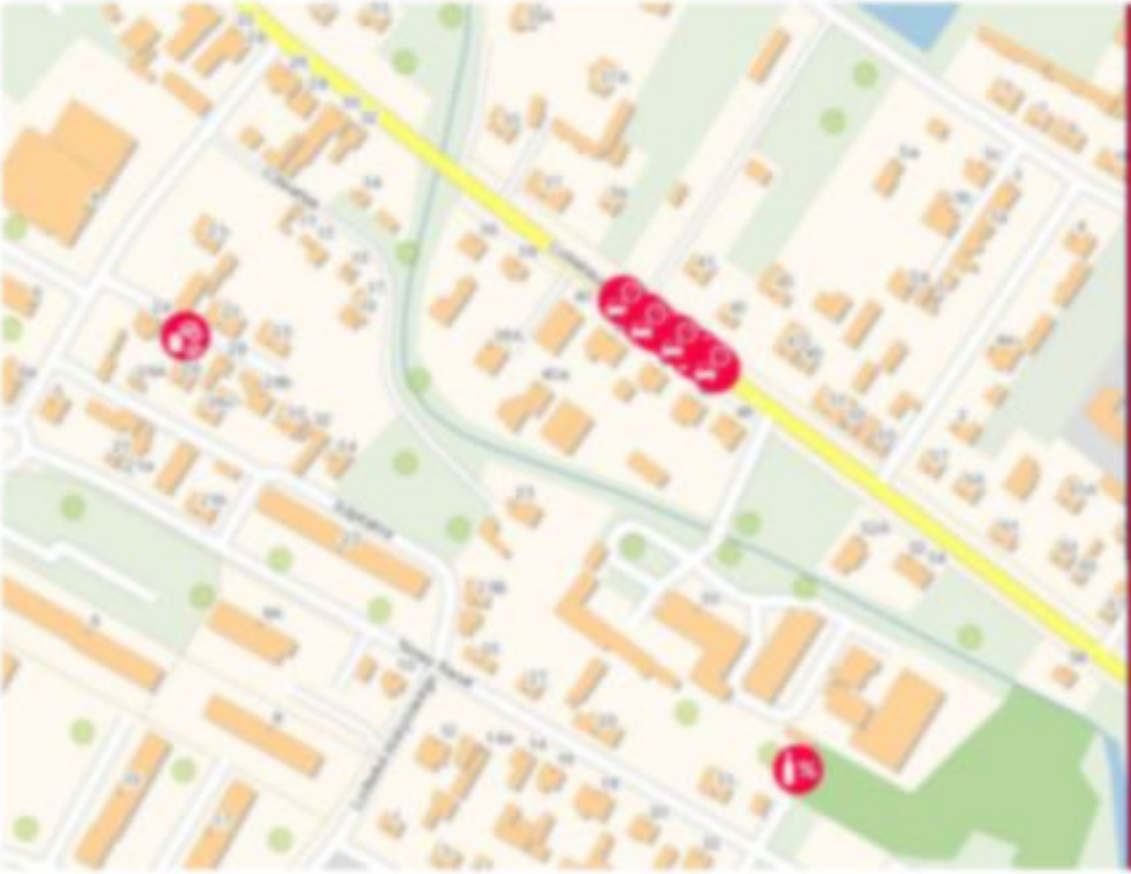
Rys. 4 Krajowa Mapa Zagrożenia Bezpieczeństwa Miasta .....



Rys. 3 Przykładowe przyjęłkoki ..... Inwaz wdzieraz do Miasta

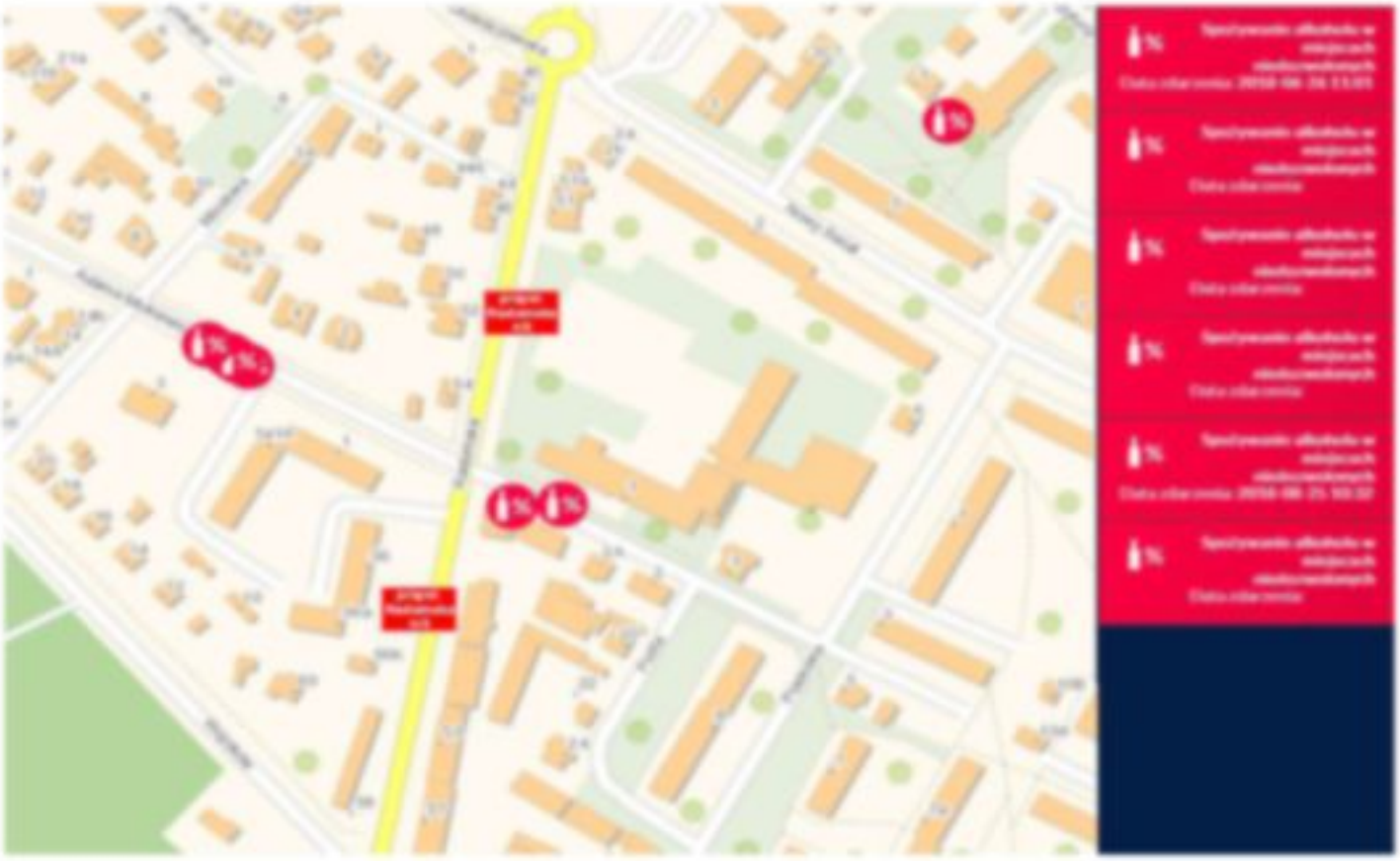
Przedraczanie dozwolonej prędkości
Data zdarzenia: 2017-09-14 23:55
Przedraczanie dozwolonej prędkości
Data zdarzenia: 2017-09-15 20:40
Przedraczanie dozwolonej prędkości
Data zdarzenia: 2017-09-16 23:55
Przedraczanie dozwolonej prędkości
Data zdarzenia: 2017-09-23 22:45
Przedraczanie dozwolonej prędkości
Data zdarzenia: 2017-09-25 20:55
Przedraczanie dozwolonej prędkości
Data zdarzenia: 2017-09-29 23:50
Ulica Sportowa
Ulica Kościelna
Ulica Kościelna
Ulica Kościelna

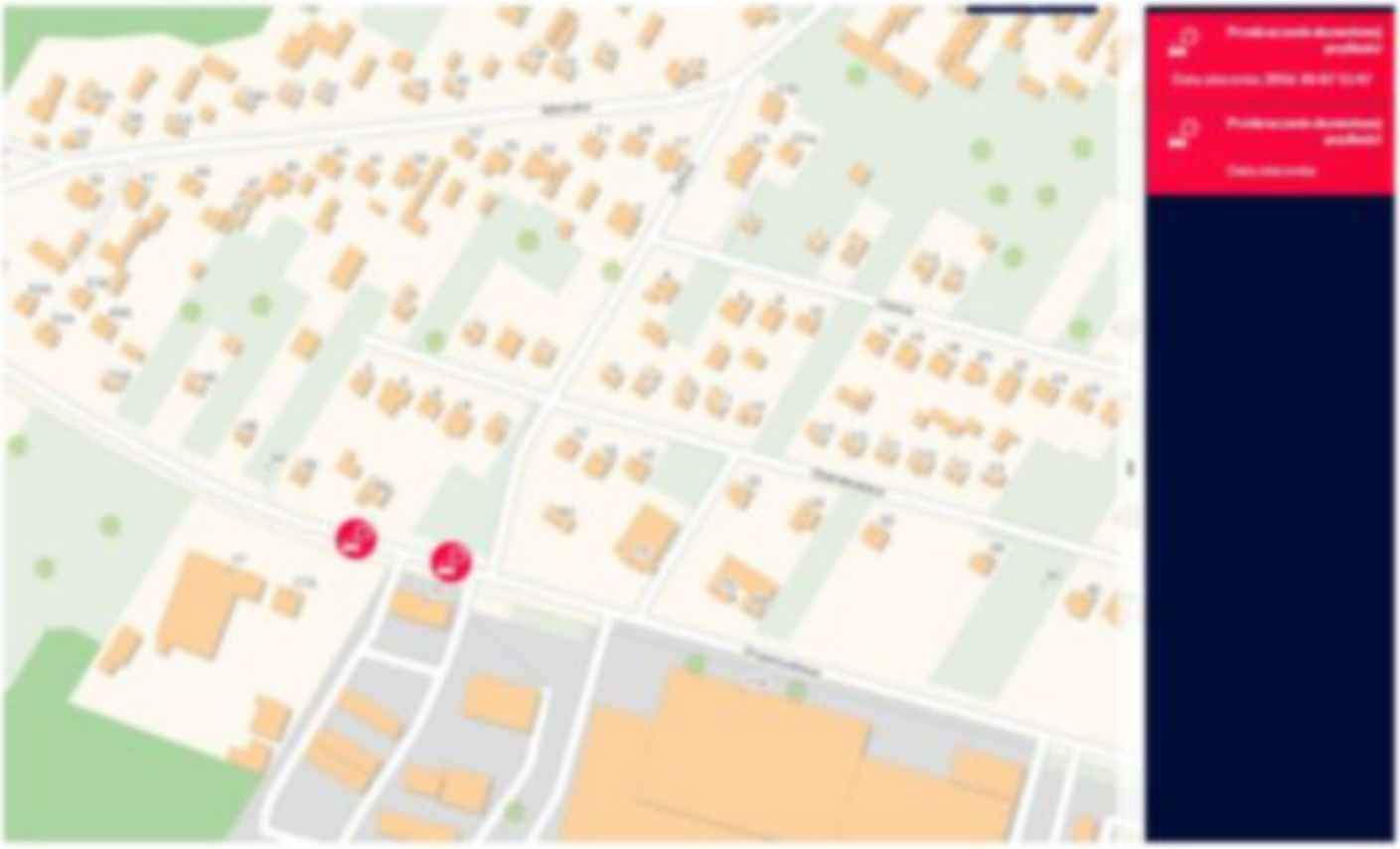
Kompleksowa koncepcja hubów: dach modułowego w rzut z dokwalifikacji Tesco/CTS, na kondo dekatlon ....


Kolejowa
Kolejowa
Kolejowa

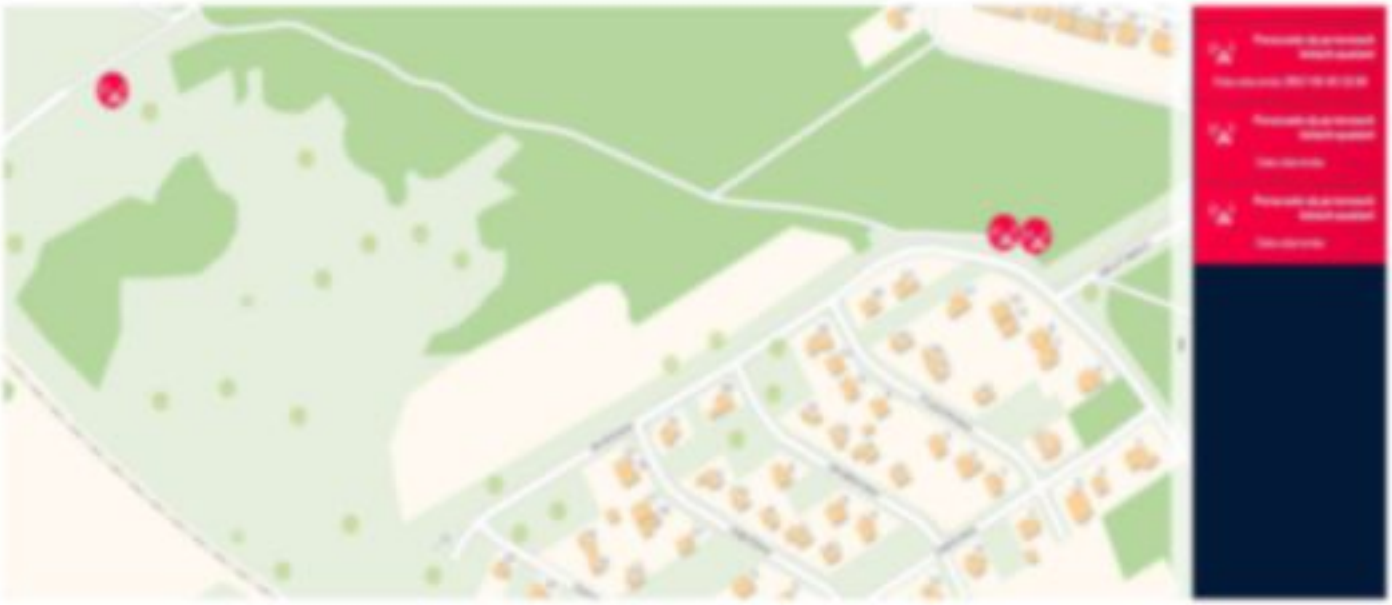
Rys. 7 Przekrzyżowania przyjaciółki – ul. ……

Rys. 8 Spis pracowników: odkodowania we mobilnej aplikacji, zdawalności wersji, ciągłości zmian kierowców. – Mapa


Spożywanie alkoholu w miejscach niedozwolonych
Data zdarzenia: 2010-06-24 11:01
Spożywanie alkoholu w miejscach niedozwolonych
Data zdarzenia
Spożywanie alkoholu w miejscach niedozwolonych
Data zdarzenia
Spożywanie alkoholu w miejscach niedozwolonych
Data zdarzenia
Spożywanie alkoholu w miejscach niedozwolonych
Data zdarzenia: 2010-06-25 10:32
Spożywanie alkoholu w miejscach niedozwolonych
Data zdarzenia
Aleja Wojska Polskiego
Aleja Wojska Polskiego
Aleja Wojska Polskiego


Sąsiednia 1
Sąsiednia 2
Sąsiednia 3
Sąsiednia 4
Sąsiednia 5
Sąsiednia 6
Sąsiednia 7
Sąsiednia 8
Sąsiednia 9
Sąsiednia 10
Sąsiednia 11
Sąsiednia 12
Sąsiednia 13
Sąsiednia 14
Sąsiednia 15
Sąsiednia 16
Sąsiednia 17
Sąsiednia 18
Sąsiednia 19
Sąsiednia 20
Sąsiednia

Rys. 3.3. Pętla wewnętrzna – dywersyfikacja 138



Rys. 12 Studia qualitatii pe teren 100

Załącznik 4 – Mapa planowanych punktów kamerowych

Rys. 13 Rozmieszczenie planowanych punktów kamerowych.

Kompleksowa kwarantanna radiowa, stacji nowoczesnego wraz z obserwatorem Tesla-FTTH, na terenie miasta ……

Rys. 14 Wykaz punktów kontrolnych uwzględniający wagonów Policji

Załącznik 5 – Pokrycie radiowe

Rys.15 Pokrycie Radiowe

Rys. 16 Pokrycie radiowe między Jednostkami Gminnymi