**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

**Budowa monitoringu w Drezdenku**

1. **Koncepcja budowy monitoringu w rejonie centrum miasta**
2. W oparciu o uzgodnienia wewnętrzne przyjęto następujące założenia do budowy monitoringu:
   1. Do obserwacji miejsc szczególnie niebezpiecznych wytypowano 15 kamer (lokalizacja rys. nr 1)
   2. Praca systemu oparta będzie na gromadzeniu materiału dowodowego w urządzeniu rejestrującym znajdującym się w serwerowni UM w Drezdenku za pośrednictwem lokalnej sieci LAN.
   3. Archiwizacja materiału dowodowego powinna być możliwa z okresu min. ostatnich 10-dni.
   4. Obserwacja powinna być prowadzona za pomocą wysokiej klasy kamer pracujących w technologii dzień/noc (konieczność pełnej i jednoznacznej identyfikacji zdarzeń). Kamery powinny posiadać dodatkowe źródło doświetlenia sceny (technologia IR).
3. Obserwacją powinny zostać objęte wszystkie kluczowe miejsca obserwowanego terenu i główne ciągi komunikacyjne.
4. Szczególne wymagania powinien spełniać zastosowany system transmisji, zapełniając przesyłanie obrazu z zachowaniem jego wysokiej jakości i zapewniając możliwie najszybszą prędkość odświeżania
5. Obrazy z kamer powinny być w czytelny sposób prezentowane na monitorze w serwerowni UM.
6. System rejestracji powinien umożliwić zapis obrazów ze wszystkich kamer z możliwością odtworzenia go w dowolnym momencie. Zastosowany rejestrator powinien umożliwiać wykonanie kopii zarejestrowanych obrazów do celów dowodowych lub w celu jego analizy oraz powinien posiadać funkcję alarmowania o awariach systemu.
7. Do projektowania powinno się przyjąć 15 kamer, które powinny zostać zainstalowane na istniejących latarniach ulicznych lub nowych dedykowanych słupach. Zainstalowane kamery muszą spełniać poniższe kryteria:
   1. Przetwornik obrazu: 1/3” progressive CMOS,
   2. Rozdzielczość: 20kl/s w 4Mpx (2688x1520), 25 kl/s w 3Mpx (2048x1536), FULL HD (1080p),
   3. Obiektyw: 2.8mm, kąt widzenia: 102°,
   4. Czułość: 0.08 Lux dla F2.0(Color, 1/3s, 30IRE), 0Lux przy IR-wł.,
   5. Mechaniczny filtr podczerwieni – ICR,
   6. Promiennik podczerwieni: zasięg min. 30m, Smart IR,
   7. Funkcje: dzień/noc, detekcja ruchu, maski prywatności WDR120dB, 3DDNR, AGC, BLC, HLC, WB,
   8. Kompresja wideo: H.265, H.265+, H.264, H.264+,
   9. Dwa strumienie transmisji danych,
   10. Wsparcie standardu ONVIF,
   11. Podgląd za pośrednictwem Internetu, CMS (DSS/PSS), DMSS,
   12. Zasilanie: 12VDC / PoE (IEEE 802.3af),
   13. Obudowa: klasa szczelności IP67,
   14. Temperatura pracy: -30°C do +60°C.
8. Transmisja obrazów z kamer realizowana powinna być za pośrednictwem wybudowanej sieci LAN w obrębie ul. Kościuszki (deptak), ul. Stary Rynek oraz połączenie jej z serwerownią UM w Drezdenku poprzez istniejący przepust.
9. Wraz z budową sieci LAN należy wybudować instalację zasilającą system monitoringu.
10. **Koncepcja modernizacji monitoringu w parku kultur świata**
11. W oparciu o ustalenia wewnętrzne przyjęto następujące założenia do modernizacji monitoringu.
12. Praca systemu oparta będzie na gromadzeniu materiału dowodowego w nowym urządzeniu rejestrującym znajdującym się w serwerowni UM w Drezdenku za pośrednictwem istniejącej sieci LAN. (szafka monitoringu parku połączona jest z serwerownią z pomocą światłowodu).
13. Wymiana 16 starych kamer (na rysunku kolor pomarańczowy) i zastąpienie ich nowymi o następujących parametrach:

* Przetwornik obrazu: 1/3” progressive CMOS,
* Rozdzielczość: 20kl/s w 4Mpx (2688x1520), 25 kl/s w 3Mpx (2048x1536), FULL HD (1080p),
* Obiektyw: 2.8mm, kąt widzenia: 102°,
* Czułość: 0.08 Lux dla F2.0 (Color, 1/3s, 30IRE), 0Lux przy IR-wł.,
* Mechaniczny filtr podczerwieni – ICR,
* Promiennik podczerwieni: zasięg min. 30m, Smart IR,
* Funkcje: dzień/noc, detekcja ruchu, maski prywatności WDR120dB, 3DDNR, AGC, BLC, HLC, WB,
* Kompresja wideo: H.265, H.265+, H.264, H.264+,
* Dwa strumienie transmisji danych,
* Wsparcie standardu ONVIF,
* Podgląd za pośrednictwem Internetu, CMS (DSS/PSS), DMSS,
* Zasilanie: 12VDC / PoE (IEEE 802.3af),
* Obudowa: klasa szczelności IP67,
* Temperatura pracy: -30°C do +60°C.

1. Wykorzystanie istniejącej kamery z własną kartą pamięci monitorującej śmietniki przy ul. Parkowej do nowego rozwiązania. (zapis danych na dysku rejestratora a nie na karcie pamięci, punkt 19 – kolor zielony),
2. Montaż dodatkowych kamer w poniższych lokalizacjach (z wykorzystaniem okablowania z istniejących kamer):

* 1 szt. przy fontannie w parku górnym (punkt 20 - kolor niebieski),
* 1 szt. przy replice opery w Sydney w parku górnym (punkt 16 - kolor niebieski),
* 1 szt. przy wejściu do parku górnego (punkt 21 - kolor niebieski).

1. Transmisja obrazów z kamer realizowana jest za pośrednictwem skrętki teletechnicznej kategorii 5 UTP PE żelowanej w układzie gwiazdy,
2. Z uwagi na odległości przewyższające 100 m należy założyć zastosowanie wzmacniaczy sygnału:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jednostki | Odległość w | Różnica | H słupa | gł. wykopu | Naddatek | SUMA: |
| [mb] | rzucie | rzędnej |  | x2 | (2%) |  |
| Kamera 1 | 18 | 0,8 | 5 | 2 | 0,5 | 27 |
| Kamera 2 | 18 | 0,8 | 5 | 2 | 0,5 | 27 |
| Kamera 3 | 104 | 1,2 | 5 | 2 | 2,2 | 115 |
| Kamera 4 | 104 | 1,2 | 5 | 2 | 2,2 | 115 |
| Kamera 5 | 77 | 1,5 | 5 | 2 | 1,7 | 88 |
| Kamera 6 | 63 | 0,5 | 5 | 2 | 1,4 | 72 |
| Kamera 7 | 101 | 1,8 | 5 | 2 | 2,2 | 112 |
| Kamera 8 | 126 | 2 | 5 | 2 | 2,7 | 138 |
| Kamera 9 | 196 | 4,5 | 5 | 2 | 4,2 | 212 |
| Kamera 10 | 241 | 5 | 5 | 2 | 5,1 | 259 |
| Kamera 11 | 241 | 5 | 5 | 2 | 5,1 | 259 |
| Kamera 12 | 311 | 4,5 | 5 | 2 | 6,5 | 329 |
| Kamera 13 | 359 | 5 | 5 | 2 | 7,4 | 379 |
| Kamera 14 | 305 | 2,5 | 5 | 2 | 6,3 | 321 |
| Kamera 15 | 226 | 2,5 | 5 | 2 | 4,7 | 241 |
| Kamera 16 | 148 | 1,7 | 5 | 2 | 3,1 | 160 |
|  |  |  |  |  | RAZEM: | 2854 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jednostki | Odległość w | Różnica | H słupa | gł. wykopu | Naddatek | SUMA: |
| [mb] | rzucie | rzędnej |  | x2 | (2%) |  |
| Kamera 1 | 18 | 0,8 | 5 | 2 | 0,5 | 27 |
| Kamera 2 | 18 | 0,8 | 5 | 2 | 0,5 | 27 |
| Kamera 3 | 104 | 1,2 | 5 | 2 | 2,2 | 115 |
| Kamera 4 | 104 | 1,2 | 5 | 2 | 2,2 | 115 |
| Kamera 5 | 77 | 1,5 | 5 | 2 | 1,7 | 88 |
| Kamera 6 | 63 | 0,5 | 5 | 2 | 1,4 | 72 |
| Kamera 7 | 101 | 1,8 | 5 | 2 | 2,2 | 112 |
| Kamera 8 | 126 | 2 | 5 | 2 | 2,7 | 138 |
| Kamera 9 | 196 | 4,5 | 5 | 2 | 4,2 | 212 |
| Kamera 10 | 241 | 5 | 5 | 2 | 5,1 | 259 |
| Kamera 11 | 241 | 5 | 5 | 2 | 5,1 | 259 |
| Kamera 12 | 311 | 4,5 | 5 | 2 | 6,5 | 329 |
| Kamera 13 | 359 | 5 | 5 | 2 | 7,4 | 379 |
| Kamera 14 | 305 | 2,5 | 5 | 2 | 6,3 | 321 |
| Kamera 15 | 226 | 2,5 | 5 | 2 | 4,7 | 241 |
| Kamera 16 | 148 | 1,7 | 5 | 2 | 3,1 | 160 |
|  |  |  |  |  | RAZEM: | 2854 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jednostki | Odległość w | Różnica | H słupa | gł. wykopu | Naddatek | SUMA: |
| [mb] | rzucie | rzędnej |  | x2 | (2%) |  |
| Kamera 1 | 18 | 0,8 | 5 | 2 | 0,5 | 27 |
| Kamera 2 | 18 | 0,8 | 5 | 2 | 0,5 | 27 |
| Kamera 3 | 104 | 1,2 | 5 | 2 | 2,2 | 115 |
| Kamera 4 | 104 | 1,2 | 5 | 2 | 2,2 | 115 |
| Kamera 5 | 77 | 1,5 | 5 | 2 | 1,7 | 88 |
| Kamera 6 | 63 | 0,5 | 5 | 2 | 1,4 | 72 |
| Kamera 7 | 101 | 1,8 | 5 | 2 | 2,2 | 112 |
| Kamera 8 | 126 | 2 | 5 | 2 | 2,7 | 138 |
| Kamera 9 | 196 | 4,5 | 5 | 2 | 4,2 | 212 |
| Kamera 10 | 241 | 5 | 5 | 2 | 5,1 | 259 |
| Kamera 11 | 241 | 5 | 5 | 2 | 5,1 | 259 |
| Kamera 12 | 311 | 4,5 | 5 | 2 | 6,5 | 329 |
| Kamera 13 | 359 | 5 | 5 | 2 | 7,4 | 379 |
| Kamera 14 | 305 | 2,5 | 5 | 2 | 6,3 | 321 |
| Kamera 15 | 226 | 2,5 | 5 | 2 | 4,7 | 241 |
| Kamera 16 | 148 | 1,7 | 5 | 2 | 3,1 | 160 |
|  |  |  |  |  | RAZEM: | 2854 |

1. **Informacje dodatkowe**
2. Wskazane w specyfikacji wymagania są minimalnymi, dopuszczalne są urządzenia o parametrach lepszych niż wskazane.
3. Zadaniem wykonawcy jest dostawa rejestratora zarówno na potrzeby kamer z lokalizacji „centrum miasta” jak kamer z lokalizacji „park kultur świata”.
4. W ramach prac w rejonie parku kultur świata nie zakłada się wymiany kabli strukturalnych do istniejących kamer.
5. W parku kultur świata lokalizacja nowych kamer przewidziana jest na istniejących słupach z już istniejącymi kamerami (punkt 16, 20, 21).
6. W ul. Strażackiej do ul. Kościuszki znajduje się 1 mikrorurka do wykorzystania.
7. Na skwerze róg ul. Kościuszki i Stary Rynek jest kanalizacja teletechniczna do wykorzystania.
8. Inwestor zaleca wykorzystanie skrzynek znajdujących się na skwerze róg ul. Kościuszki i Stary Rynek do zasilania kamer znajdujących się na rynku i ul. Kościuszki.
9. Dopuszcza się montaż kamer na słupie znajdującym się na Starym Rynku oraz montaż wszystkich kamer zlokalizowanych na deptaku (ul. Kościuszki) na istniejących słupach.
10. W ramach zakresu inwestycji należy zdemontować istniejące urządzenia w szafce w parku.
11. Urządzenia po demontażu należy przekazać Zamawiającemu.
12. W parku nie ma obowiązku zakładania UPS.
13. W istniejących słupach w parku znajdują się kable UTP oraz kabel zasilający 230v, Inwestor potwierdza działanie przewodów. Wszystkie kamery lokalizowane będą na istniejących słupach w parku.
14. W serwerowni należy zamontować rejestratory i przełącznicę. Należy przewidzieć nowe przełączniki sieciowe.
15. W ul. Strażackiej tj. z serwerowni należy wyprowadzić światłowód - kabel 48 włóknowy i w ostatniej istniejącej studni (ul. Kościuszki) zakończyć mufą.
16. Kanalizacja na odcinku od studni na skrzyżowaniu Strażacka / Kościuszki do skrzyżowania Marszałkowska / Kościuszki ma mieć profil 4x40, przy czym podejścia na poszczególne słupy z kamerami mają mieć profil 1x40.
17. Na trasie projektowanego rurociągu pomiędzy kanalizacją magistralną a kanalizacją dostępową (podejście do słupa) należy zamontować studnię teletechniczną o wymiarach SKR1.
18. Zamawiający nie posiada map do celów projektowych.