

## OPIS TECHNICZNY

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Inwestor.

Inwestorem jest Urząd Gminy Włoszczowa. ul. Partyzantów 14 , 29–100 Włoszczowa

#### 1.2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy nr: 27 / 2018 zawartej z Inwestorem w dniu 24.09.2018,
- wytycznych i uzgodnień z Inwestorem,
- wizji lokalnej w mieście Włoszczowa,
- aktualnego zagospodarowania terenu,
- koncepcji opracowanej w 2018 r.: budowy Systemu Monitoringu Wizyjnego dla Włoszczowa,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56 poz. 461 z 2009 r., wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U.). Nr 107, poz. 679, wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 marca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728, wraz z późniejszymi zmianami),
- **Prawa budowlanego** (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz. 414, wraz z późniejszymi zmianami),
- Polskiej Normy **ICE 62676 część 4**: Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach. Część 4: Wytyczne stosowania,
- danych techniczno – ruchowych zaprojektowanych urządzeń,
- zebranych danych wyjściowych do projektowania,

#### 1.3 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania **projekt wykonawczy** instalacji monitoringu wizyjnego dla miasta Włoszczowa, w ramach zadania inwestycyjnego: *Kompleksowa rewitalizacja centrum Włoszczowej dla kształtowania estetycznej i funkcjonalnej przestrzeli publicznej wpływającej na rozwój aktywności społecznej, rekreacji oraz przedsiębiorczości mieszkańców.*

### 2. Lokalizacje punktów kamerowych.

Wszystkie lokalizacje kamer na terenie miasta Włoszczowa zostały pokazane na rys. 6. Projekt niniejszy przewiduje zainstalowanie szczegółową lokalizację punktów kamerowych wyposażonych w kamery IP stałopozycyjne dla monitoringu wizyjnego zgodnie rys. 18 ÷ 28. Schematy blokowe i widok punktów kamerowych pokazano na rys. 7 ÷ 17.

Projektował: Sprawdził:	Wojciech Bajowski Paweł Sojka	Rys. nr: <b>4</b>	arkusz 1 arkuszy 7
<b>TELETRONIC®</b> 31–526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>			

Projekt wykonawczy: **Budowa Systemu Monitoringu Wizyjnego**

Tabela zawiera oznaczenie Punktów Kamerowych i ich lokalizację oraz oznaczenie kamer w każdym Punkcie Kamerowym.

L.p.	Punkt Kamerowy:	Lokalizacja Punktu Kamerowego:	Oznaczenie kamery IP:
1.	<b>PK- 1</b>	Rondo i skrzyżowanie ulic Partyzantów z Jędrzejowską	<b>K1 ÷ K3</b>
2.	<b>PK- 2</b>	Rondo i skrzyżowanie ulic Jędrzejowskiej i Wschodniej	<b>K4 ÷ K5</b>
3.	<b>PK- 3</b>	Ulica Wiśniowa (parking przy OSiR)	<b>K6 ÷ K7</b>
4.	<b>PK- 4</b>	Rondo i skrzyżowanie ulic Czarneckiego i 1- Maja	<b>K8 ÷ K10</b>
5.	<b>PK- 5</b>	Rondo i skrzyżowanie ulic Koniecpolskiej i Głowackiego	<b>K11 ÷ K13</b>
6.	<b>PK- 6</b>	Skrzyżowanie ulic Sienkiewicza i Reja	<b>K14 ÷ K15, K25</b>
7.	<b>PK- 7</b>	Skrzyżowanie ulic Sienkiewicza i Młynarskiej	<b>K16 ÷ K18</b>
8.	<b>PK- 8</b>	Ulica Przedborska	<b>K19 ÷ K20</b>
9.	<b>PK- 9</b>	Skrzyżowanie ulic Partyzantów i Śliskiej z Placem Wolności	<b>K21 ÷ K22</b>
10.	<b>PK-10</b>	Skrzyżowanie ulic Sienkiewicza i Przedborskiej z Placem Wolności	<b>K23</b>
11.	<b>PK- 11</b>	Skrzyżowanie ulic Żwirki i Wigury z Placem Wolności	<b>K24</b>

#### 4. Zakresy obszarów monitorowanych.

Zakresy obszarów monitorowanych przy pomocy kamer zainstalowanych w punktach kamerowych pokazano w Koncepcji Budowy Systemu Monitoringu Wizyjnego dla miasta Włoszczowej opracowanej w 2018 r.

#### 5.Montaż punktów kamerowych.

Projekt niniejszy przewiduje zainstalowanie punktów kamerowych na:

- istniejących słupach instalacji elektroenergetycznych: **PK – 1 ÷ PK- 4 , PK- 6 ÷ PK- 11** , warunki dzierżawy słupów określone zostały w warunkach technicznych wydanych oraz w załączonej umowie przez PGE Dystrybucja,
- projektowanym słupie 6 m: **PK- 5.**

#### 6.Widok i schematy blokowe punktów kamerowych.

Schematy blokowe i widok punktów kamerowych **PK- 1 ÷ PK - 11** pokazano na rys. 7 ÷ 17.

#### 7.Wyposażenie punktów kamerowych.

Projektował:	Wojciech Bajowski	Rys. nr:	<b>4</b>	arkusz	2
Sprawdził:	Paweł Sojka			arkuszy	7
<b>TELETRONIC®</b> 31-526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>					

Wszystkie punkty kamerowe zostaną wyposażone w kamery IP, urządzenia i akcesoria:

#### **7.1 stałopozycyjne kamery o następujących minimalnych parametrach:**

- przetwornik 1/3" 4MP PS CMOS,
- rozdzielczość: 2592 x 1520, 25 klatek /sekundę,
- tryb HFR: 50kl/s dla 1080p / 720p,
- ilość pikseli: 4 Mpx,
- czułość: 0.05 lux / F1.2, 0lux (IR LED ON),
- obiektyw regulowany: 2.8 ÷ 12mm,
- oświetlacz: 36 diod IR LED o zasięgu 20 ÷ 30m,
- mechaniczny filtr podczerwieni ICR,
- kompresja: H.265/H.264+/H.264/MJPEG,
- interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af.
- zgodność ze standardem ONVIF,
- zasilanie 12V DC lub PoE 48V (802.3af/at),
- złącza: Ethernet (RJ-45), audio (jack 3.5), zasilanie (5,5/2,1), wideo CVBS (BNC),
- systemy: e-PTZ, detekcja ruchu strefy prywatności, analiza obrazu,
- klasa szczelności IP66.

#### **7.2 zewnętrzne puszki montażowe dla kamer, wraz z uchwytyami do mocowania na słupach,**

#### **7.3 switch 4-portowy o następujących minimalnych parametrach:**

- interfejs: 4 x port RJ 45 PoE 802af/at,
- zasięg PoE :100 m tryb zwykły, 250 m tryb CCTV,
- przepustowość 1 GB,
- zasilanie 48 ÷ 57 V DC,
- temperatura pracy: od – 40 stopni C do około + 85 stopni C,
- zasilacz 230 VAC / 48 V DC / 1,5 A.

#### **7.4 urządzenie ONT o następujących minimalnych parametrach:** ( urządzenia dostarcza firmę)

- wymiary:160 x 130 x 54 mm,
- terminal GPON ONT,
- port GPON SC/UPS,
- 1 gigabajtowy port Ethernet,
- 3 porty fast Ethernet,

Projektował: Sprawdził:	Wojciech Bajowski Paweł Sojka	Rys. nr: <b>4</b>	arkusz 3
			arkuszy 7
<b>TELETRONIC®</b> 31-526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>			

- 1 port USB,
- 1 port telefoniczny (POTS),
- możliwość transmisji sieci WiFi w paśmie 2,4GHz,
- przepustowość transmisji bezprzewodowej 300 Mb/s,
- zasilanie 12 V DC, maksymalny pobór mocy 14 W,
- gniazdko OTK + patchcord OTK SC/APC,
- zasilacz 230 VAC / 12 V DC / 0,5 A.

#### **7.5 zabezpieczenie przepięciowe o minimalnych wymaganiach:**

- wymiary: 166 x 49 x 30 mm,
- cztery zabezpieczone tory PoE,
- poziom protekcji układu przeciwprzepięciowego ( linia – uziemienie) dla PoE 1000 V,
- minimalny prąd wyładowczy ( linia – uziemienie) dla PoE 2000 A 8/20  $\mu$ s,

#### **7.6 szafki dla punktów kamerowych o wymiarach: 400 x 300 x 150 o szczelności IP65, wraz z uchwytami do mocowania na słupach.**

### **8. Podłączenia punktów kamerowych.**

Kamery stałopozycyjne połączyć z urządzeniem zabezpieczenia przepięciowego, switchem PoE skrętkami kat. 6, zewnętrznymi, odpornymi na wilgoć i promieniowanie UV, w rurkach PCV odpornymi na promieniowanie UV. Skrętki zakończyć obustronnie przemysłowymi wtykami RJ 45.

Transmisja danych kamer do Centrum Monitoringu odbywać się będzie po jednodomowym włóknie kabli światłowodowych, dzierżawionych od lokalnego operatora sieci internetowej.

Do Punktów Kamerowych operator sieci światłowodowej doprowadzi jednodomowe kable światłowodowe, w ramach własnych inwestycji.

Projekt niniejszy obejmuje zainstalowanie kamer IP monitoringu wizyjnego na istniejących słupach elektroenergetycznych punktach kamerowych: PK –1 ÷ PK–4, PK–6 ÷ PK–1, w punkcie kamerowym PK-5 zostanie ustawiony nowoprojektowany słup o wysokości 6m.

Warunki przyłączenia kamer systemu monitoringu do istniejącej instalacji światłowodowej we wszystkich punktach kamerowych zostały określone w warunkach technicznych operatora sieci światłowodowej.

### **9.Zasilanie elektryczne punktów kamerowych.**

Wszystkie punkty kamerowe wymagają zasilania elektrycznego 230 V AC. Do każdego punktu kamerowego należy doprowadzić zasilanie 230V AC, kablem typu YKY żo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> od szafki elektrycznej do hermetycznej obudowy systemu monitoringu.

W szafkach zasilania elektrycznego należy zainstalować:

- Bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo – rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ ten powinien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności

Projektował: Sprawdził:	Wojciech Bajowski Paweł Sojka	Rys. nr: <b>4</b>	arkusz 4 arkuszy 7
<b>TELETRONIC®</b> 31-526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>			

Projekt wykonawczy: **Budowa Systemu Monitoringu Wizyjnego**

wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” – obowiązującej dla PGE Dystrybucja.

- Wyłączniki nadmiarowo – prądowe o wartości prądu znamionowego 6 [A] oraz należy je usytuować w złączu licznikowym.

Instalacje i urządzenia powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami.

Wszelkie prace powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienie i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

### **10. Uziemienie punktów kamerowych.**

We wszystkich punktach kamerowych należy wykonać uziemienie urządzenia zabezpieczenia przepięciowego. Należy wykonać uziom o maksymalnej rezystancji  $10 \Omega$  przewodem uziemienia typu LgY 6,0 mm<sup>2</sup>, połączyć go z zaciskiem uziemienia w szafce punktu kamerowego.

### **11. Centrum Nadzoru Systemu Monitoringu Wizyjnego i Bezpieczeństwa**

Pomieszczenie Nadzoru Systemu Monitoringu Wizyjnego zlokalizowane jest w budynku Urzędu Gminy Włoszczowa, przy ulicy Partyzantów 14. Rejestracja obrazów monitoringu wizyjnego będzie się odbywała na rejestratorze sieciowym, przewidzianym do zainstalowania w serwerowni Urzędu Gminy Włoszczowa.

#### **11.1 Rejestrator sieciowy o minimalnych parametrach:**

- obsługa do 32 kamer IP o maksymalnej rozdzielczości 8 Mpx (3840 x 2160),
- maksymalna rozdzielczość nagrywania: 3840 x 2160 (8 Mpx),
- interfejs: 2x RS485,
- format kompresji: H.265/H.264 dual-stream,
- interfejs sieciowy 1x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbps,
- obsługa kamer z inteligentną analizą obrazu,
- zgodność ze standardem ONVIF, RTSP.

Rejestrator sieciowy należy wyposażyć wyposażoną w dwa dyski 3,5 " do pracy ciągłej o pojemności 8TB każdy, prędkość obrotowa: 7200RPM, pamięć podręczna: 256 MB, interfejs: SATA 6Gb/s, czujnik wibracji obrotowej, licencja. Umożliwia to zapis obrazów z monitoringu wizyjnego do 7 dni przy szybkości zapisu 25 klatek na sekundę.

Projekt niniejszy przewiduje zainstalowanie w pomieszczeniu Nadzoru Systemu Monitoringu Wizyjnego:

#### **11.2 Switch zarządzany o minimalnych parametrach:**

- porty: 16xport RJ45 (10/100 Mbps, Auto MDI/MDX),
- przepustowość: 3.2Gbps,
- wielkość bufora: 2Mb,
- bardzo dobra jakość połączeń sieciowych.

Projektował: Sprawdził:	Wojciech Bajowski Paweł Sojka	Rys. nr: <b>4</b>	arkusz 5
			arkuszy 7
<b>TELETRONIC®</b> 31-526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>			

### 11.3 Monitora LED o minimalnych parametrach:

- minimum 43 cale
- rozdzielczość 1920 x 1080
- certyfikat całodobowej pracy 24/7
- format ekranu 16:9
- tryb matrycy TFT-LED
- wejścia: HDMI, VGA, DVI, 5x BNC, komponent
- interfejs USB,
- czas reakcji 8ms,
- żywotność min. 100 000 godzin
- technologie: 3D Comb Filter, redukcja szumu
- montaż ścienny
- zasilanie 230 V AC
- temperatura pracy - 30 st. C do około + 85 st. C

### 11.4 Stacja robocza o minimalnych parametrach:

- PowerEdge T440 – 2 x Intel Xeon Silver 4110 (2,1 GHz, 8 rdzeni/16 wątków, 9,6 GT/s, 11 MB pamięci podręcznej, Turbo, HT, 85 W), DDR4-2400, 2x 8GB pamięci RDIMM, 240GB SSD SATA 6Gb/s 512 n, Dwuportowa karta LOM 1GbE, Windows Serwer 2016, 3Yr Basic Warranty,

### 11.5 Urządzenie zasilania gwarantowanego o minimalnych parametrach:

- podtrzymania zasilania 230 V AC przez okres co najmniej 30 minut,
- moc skuteczna 720W,
- moc pozorna 1200 VA,
- dwa akumulatory żelowo – ołowiowy 7Ah /12V,
- interfejs USB,
- filtr przeciwzakłóceń EMI/RFI.

## 11 Uwagi końcowe

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP .

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem. Roboty instalacyjne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Budowlanego oraz potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Wprowadzone zmiany należy nanieść na dokumentacji powykonawczej. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem. Montaż urządzeń i materiałów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów. Dokumentacja montażowa leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi aprobat technicznych, certyfikatów zgodności, świadectw dopuszczenia, instrukcji obsługi, schematów

Projektował:	Wojciech Bajowski	Rys. nr:	<b>4</b>	arkusz	6
Sprawdził:	Paweł Sojka			arkuszy	7
<b>TELETRONIC®</b> 31-526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>					



Projekt wykonawczy: **Budowa Systemu Monitoringu Wizyjnego**

oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie przed przystąpieniem do wyceny planowanych robót instalacyjnych. Od Wykonawcy wymaga się wiedzy i doświadczenia popartego stosownym certyfikatem, zaświadczeniem wydanym przez producenta systemu monitoringu wizyjnego.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, które w żadnym stopniu nie obniżają standard i nie zmieniają rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszej projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i użyteczności.

Jeżeli Wykonawca zaproponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić Projektantowi listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe i inne dokumenty pozwalające Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami dokumentacji projektowej. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Zamawiającego oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i normami,
- sprawdzenie wykonanej instalacji w zakresie zgodności z projektem wykonawczym i uzupełnionym powykonawczym,
- sprawdzenie zadziałania wszystkich punktów kamerowych potwierdzone protokołem,
- wykonanie pomiarów elektrycznych.

Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:

- uaktualniony projekt wykonawczy, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone w uzgodnieniu zmiany, z Inspektorem Nadzoru Budowlanego,
- protokoły pomiarów sieci kablowych światłowodowych,
- certyfikat zamontowanych urządzeń i materiałów.

Projektował:	Wojciech Bajowski	Rys. nr:	<b>4</b>	arkusz	7
Sprawdził:	Paweł Sojka			arkuszy	7
<b>TELETRONIC®</b> 31-526 Kraków, ul. Kielecka 1 tel.( +48 12) 311 07 11, fax ( +48 12) 413 58 40, <a href="http://www.teletronic.pl">www.teletronic.pl</a>					