



Ul. Św. Rocha 3  
62-052 KOMORNIKI  
Tel. (061) 868-90-11  
Fax (061) 868-57-00  
e-mail: [cetel@cetel.com.pl](mailto:cetel@cetel.com.pl)  
Bank: BZ WBK SA VI O/Poznań  
Konto: 92 1090 1362 0000 0000 3601 8894  
NIP: 779-10-18-967



Egz. nr 1

Zamówienie: WIK.ZP.272.4.168.2017

Nr projektu: PW/0020/17

## PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: **Budowa monitoringu wizyjnego Gminy Września**

Lokalizacja: **m. Września, Szosa Witkowska – PK14**

Inwestor: **Gmina Września  
ul. Ratuszowa 1  
62-300 Września**

Data wykonania: **sierpień 2017**

Rozdzielnik: Egz. nr 1. - Inwestor

Opracował:	Podpis
Dariusz Kowalczyk	
Projektował:	Podpis
Mariusz Bachorz  upr. bud. 1445/99/U	<b>CETEL SERWIS Sp. z o.o.</b> 62-052 KOMORNIKI, Ul. Św. Rocha 3 Tel: 061/8689 011; Fax: 061/8685 700 NIP 779-10-18-967; REGON 630363901 (2)

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**Część: Budowa rurociągów, linii kablowych światłowodowych, zasilających i kamer,  
dostawa sprzętu – PK-14**

**Spis treści**

1. Informacje ogólne .....	3
1.1. Inwestor .....	3
1.2. Użytkownik .....	3
1.3 Adres budowy.....	3
1.4 Wykonawca dokumentacji .....	3
1.5 Wykonawca robót.....	3
1.6 Nazwa inwestycji .....	3
1.7 Przedmiot projektu.....	3
1.8. Podstawa opracowania .....	3
1.9. Zakres rzeczowy .....	3
2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA .....	4
2.1. Stan istniejący .....	4
2.2. Stan projektowany .....	4
2.2.1. Budowa kanalizacji teletechnicznej i rurociągów kablowych. ....	4
2.2.2. Budowa linii kablowych światłowodowych .....	4
2.2.3. Budowa przyłączy zasilających .....	6
2.2.4. Instalacja kamer monitoringu wizyjnego .....	6
2.2.5. Zagospodarowanie włókien kabli światłowodowych .....	6
2.2.6. Opis funkcjonalny systemu monitoringu wizyjnego .....	6
2.2.6.1 Kamera stałopozycyjna zewnętrzna, typu bullet: .....	6
2.2.6.2 Przełącznik z wkładkami SFP .....	8
2.2.6.3 Zasilacz awaryjny UPS .....	10
Opis prac .....	10
3. UWAGI KOŃCOWE .....	11
4. ZAŁĄCZNIKI .....	12
5. RYSUNKI .....	13

## **1. Informacje ogólne**

### **1.1. Inwestor**

Gmina Września,  
ul. Ratuszowa 1  
62-300 Września

### **1.2. Użytkownik**

Gmina Września,  
ul. Ratuszowa 1  
62-300 Września

### **1.3 Adres budowy**

Obszar m. Września, ul. Szosa Witkowska

### **1.4 Wykonawca dokumentacji**

Cetel Serwis Sp. z o.o.  
ul. Św. Rocha 3  
62-052 Komorniki

### **1.5 Wykonawca robót**

Wykonawcą systemu zostanie firma wyłoniona w drodze przetargu

### **1.6 Nazwa inwestycji**

Budowa systemu monitoringu wizyjnego m. Września.

### **1.7 Przedmiot projektu**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dokonanie uzgodnień oraz wykonanie przyłączy teleinformatycznych i energetycznych do miejsc rozlokowania kamer wizyjnych i urządzeń teletransmisyjnych, wraz z dostawą, montażem urządzeń monitoringu wizyjnego i uruchomieniem systemu w rejonie m. Września, ul. Szosa Witkowska punkt monitorowania PK14.

### **1.8. Podstawa opracowania**

- a) umowa na wykonanie prac projektowych,
- b) inwentaryzacja istniejących linii światłowodowych oraz obiektów,
- c) inwentaryzacja obiektów w terenie.

### **1.9. Zakres rzeczowy**

Zakres rzeczowy zabudowy punktu monitorowania PK14 obejmuje

- |                                                           |        |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| a) Instalację kamer                                       | 5 szt. |
| b) Budowę rurociągów kablowych RHDPEp 40/3,7              | 12 m   |
| c) Budowę kanalizacji kablowej elektrotechnicznej         | 62m    |
| d) Budowę linii kablowej światłowodowej 12 włóknowej      | 453 m  |
| e) Budowę szafki teletransmisyjnej węzłowej               | 1 szt  |
| f) Budowę przyłącza energetycznego wraz szafką licznikową | 1 szt  |
| g) Budowę linii zasilającej YKY                           | 80 m   |
| h) Budowę kabli instalacyjnych PoE                        | 345 m  |

## 2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

### 2.1. Stan istniejący

Na terenie m. Września istnieje łącze teletransmisyjne światłowodowe wprowadzone do obiektów węzłowych UG Września, zakończone przełącznikami lub przełącznicą światłowodową. Na trasie linii światłowodowej istnieją studnie kablów UG Września wraz z zapasami kabla światłowodowego.

### 2.2. Stan projektowany

#### 2.2.1. Budowa kanalizacji teletechnicznej i rurociągów kablowych.

W ramach przedmiotowego zamówienia projektuje się budowę kanalizacji teletechnicznej i rurociągów kablowych w następujących relacjach:

- Punkt monitorowania PK14, kamery 14/1 – 14/5. Od istniejącej studni kablów Orange Polska projektuje się rurociąg do szafki złączowej UG na terenie centrum przesiadkowego, w której przewidziano montaż zasilacza awaryjnego UPS i przełącznika zarządzalnego PoE TYP1. Kabel światłowodowy 12 włóknowy należy ułożyć od studni kablów ul. Wojska Polskiego/Szosa Witkowska do szafki UG Centrum Przesiadkowe PK14, Kabel układać w kanalizacji OPL zakończyć na przełącznicach światłowodowych, w studniach kablów pozostawić zapasy kabla liniowego o długości 25mb. Kable zasilania typu UTP kat. 5e układać w rurociągu kablów RHDPE 40/3,7 oraz w rurażu elektroinstalacyjnym ułożonym w trakcie budowy centrum przesiadkowego. Przejście pod drogą wykonać w technologii przecisku. W szafce zamontować przełącznik TYP1 oraz zabezpieczenia S301B 6A. Kamery monitoringu wizyjnego 14/1 – 14/5 zamontować na słupie na wysokości 4,5m-5,0. Słupy uziemić. Zastosować 1x wkładkę SFP na OTK oraz obecnego. Zasilanie kamery i transmisja do przełącznika typu POE, transmisja do centrum monitoringu 1x wł OTK.
- Zakończenie kabla światłowodowego 12 J w szafce urządzeń i zabezpieczeń elektrycznych przy latarni – na terenie Centrum Przesiadkowego.
- Montaż szafki przełączeniowej, ulicznej z wyposażeniem w przełącznik, panel zasilania, przełącznicę optyczną, zabezpieczenia elektryczne oraz dwa dodatkowe gniazda 230V.

Patchcordy o długości dobranej na miejscu z inwestorem.

#### Technologia budowy rurociągów kablowych

Odcinek ziemny projektowanej linii światłowodowej należy wykonać w rurociągu kablów z 1 rury DVR 75 oraz 1 rury RHDPE 40/3,7 w kolorze czarnym z paskami wyróżniającymi w kolorach: np. białym, czerwonym. Rurę należy ułożyć możliwie prostoliniowo. Głębokość ułożenia rurociągu 0,8 m od górnej powierzchni rurociągu.



Pod drogami i chodnikami, roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, zagęszczając warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0, potwierdzony przez laboratorium drogowe.

Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z napisem „UWAGA KABEL OPTYCZNY” należy ułożyć w połowie głębokości wykopu, nad rurociągiem.

Na skrzyżowaniach z ulicami i innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury osłonowe RHDPE 110/6,3. Przejścia pod ulicami o nawierzchni utwardzonej wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku, stosować rury osłonowe. Po montażu rurociągów należy wykonać pomiary szczelności rurociągów.

**W miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego prace wykonywać ręcznie. Dokładne położenie uzbrojenia ustalić za pomocą przekopów próbnych.**

#### 2.2.2. Budowa linii kablów światłowodowych

Na rys nr 1 pokazano orientację lokalizacji kamer monitoringu wizyjnego i przyłączy. Do wcześniej przygotowanej kanalizacji kablów i rurociągów kablów projektuje się wciągnąć linie kablów światłowodowe, niezbędne do budowy systemu monitoringu wizyjnego m. Września.

Zastosowano kable o budowie włókno światłowodowe w ściślej tubie w celu umożliwienia bezpośredniego zarobienia złącza na końcówce kabla przeznaczonej do wpięcia w urządzenie. Zakończenie dostosować do wkładki światłowodowej zastosowanej w urządzeniu.

Parametry kabla:

- a. kabel włókna jednomodowe
- b. z powłoką zewnętrzną bezhalogenową
- c. optotelekomunikacyjny
- d. z tubą ściśłą,  $\varnothing$  0,9 mm (z buforem akrylowym)
- e. całkowicie dielektryczny
- f. Do wykonywania połączeń między urządzeniami optoelektronicznymi w pomieszczeniach zamkniętych i na zewnątrz budynków Do zaciągania do kanalizacji kablowej i wewnątrzobiektywnej
- g. Zakres: -30 °C – +60 °C

Na rys. 3 i 4 pokazano schemat blokowy punktu monitorowania, kable instalacyjne UTP i przyłącze zasilające, do wybudowania na odcinku od węzła, tablicy zasilania do punktu kamerowego.

W studni kablowej, należy pozostawić zapas kabla UTP o długości 25 m nawinięty i umocowany do ścianki studni, zwinięty w pętlę, w sposób uniemożliwiający samoczynne rozwinięcie i umocowany przy ścianie studni, w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie mechaniczne.

W studni kablowej przy złączu należy pozostawić zapas kabla światłowodowego o długości min 25 m, zwinięty jak pierwotnie umocowany kabel.

Na słupie oświetleniowym zamontować kamery stałopozycyjne – szt 4 zasilane za pomocą przyłączy UTP kat. 5e w technologii POE.

W każdej studni kablowej, do projektowanych kabli światłowodowych przymocować tabliczkę oznaczeniową. Stosować złącza SC/APC – dostosowane do inwestycji.

### **Technologia robót przy budowie linii światłowodowych.**

- Instruktaż na stanowisku pracy

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników, sprawdzić wyposażenia w narzędzia, odzież ochronną i roboczą.

- Zabezpieczenie terenu

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć teren znakami ostrzegawczymi, zaporami i zastawami drogowymi itp. Zgodnie z projektem organizacji ruchu. Teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych.

### **Układanie, zaciąganie i montaż kabli optotelekomunikacyjnych**

- Zastosowana technologia zaciągania kabli do rurociągów kablowych i kanalizacji wtórnej powinna zapewnić ułożenie tych kabli bez uszkodzeń i naruszania zewnętrznych osłon ochronnych, przy zachowaniu promienia wyginania kabla nie mniejszego od 20 jego średnic
- Ręczne lub mechaniczne zaciąganie kabli OTK jest dopuszczalne w uzasadnionych wypadkach, ale pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły. Do rurociągu kablowego kable należy wdmuchiwać.
- W każdym wypadku zaciągania kabli OTK należy przestrzegać, aby temperatura otoczenia nie była niższa od 0°C. Ze względu na porę zimową kable światłowodowe przed ułożeniem, przechowywać w magazynie w temperaturze nie mniejszej niż o stopni Celsjusza.
- W studniach kablowych kable powinny być wygięte łagodnym łukiem i przymocowane do ścian studni tak, aby nie ulegały uszkodzeniom mechanicznym.
- Do zakończenia kabli w obiektach należy stosować przełącznice światłowodowe 19".
- Połączenia światłowodów jednomodowych w złączu powinny być tak wykonane, aby tłumienność średnia przypadająca na jedną spoinę w złączu nie przekroczyła wartości 0,10 dB. Tłumienność spoin powinna być określona jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów reflektometrycznych w obu kierunkach transmisji.

Wymagania powinny być spełnione dla fal o długości 1310 nm i 1550 nm.

- Tłumienność odbicia wstecznego (reflektancja) powinna być większa od 60dB.

Projektowany kabel optotelekomunikacyjny należy oznaczyć przywieszką identyfikacyjną z numerem paszportyzacyjnym linii.

### **Pomiary kabla światłowodowego**

- W trakcie budowy i montażu linii optotelekomunikacyjnej powinny być wykonane następujące pomiary:
- pomiar reflektometrem po zmontowaniu linii tj. po wykonaniu złącza z obu stron odcinka w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550 nm) na wszystkich włóknach dla uzyskania wykresów reflektometrycznych,
  - pomiar optycznej tłumienności dla fal 1310 i 1550 nm na wszystkich włóknach zestawem do pomiaru mocy optycznej między punktami styku na stojakach zakończeniowo-podłączeniowych (od półzłącza

rozłącznego) co daje tłumienność kabla optotelekomunikacyjnego,

- pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złązek światłowodowych.

Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik optyczny na fale 1310 i 1550nm przy szerokości spektralnej (FWHM) 10nm.

### 2.2.3. Budowa przyłączy zasilających

Kabel zasilający należy poprowadzić w istniejącej i nowo wybudowanej kanalizacji teletechnicznej. Doprowadzić 230V do szafki dystrybucyjnej. Ułożyć kabel od słupa oświetleniowego wskazanego w projekcie. Miejsce zakończenia wpięcia oraz włączenia do tablicy należy ustalić z administratorem obiektu na etapie realizacji. Kable pomiędzy słupem monitorowania a szafką zastosować typu UTP kat 5e.

**W miejscach dostępnych technologicznie, kanalizacjach kablowych, drabinkach, duktach i korytkach kablowych, kable zasilania jednoznacznie opisać w sposób identyfikujący przewody elektryczne dla napięć 230V. Na kable w szafce ponakładać identyfikatory kabla.**

W bezpośrednim sąsiedztwie kamery należy pogрузić uziom z prętów pomiedziowanych o średnicy min. 1/2". Zakończenie pręta połączyć z bednarką o przekroju  $\geq 120\text{mm}^2$ . Do powyższego złącza podłączyć przewód PE ochronników wykonany z linki LgY 35mm<sup>2</sup>. Wartość rezystancji uziomu na złączu pomiarowym nie może przekraczać 5Ω. Jeżeli nie ma możliwości prowadzenia kabli w słupie to należy wszystkie przewody (w tym sygnałowe) osłonić kątownikiem lub rurą stalopancerną do wysokości 2,5 mb. ponad poziom gruntu, mocując do słupa w sposób umożliwiający demontaż osłony w przypadku wykonywania kontrolnych pomiarów wartości rezystancji uziomu na złączu pomiarowym. Dopuszcza się (na podobnych warunkach) prowadzenie przewodów wewnątrz słupów. W przypadku istniejącego uziomu zaleca się wykorzystanie istniejących linii uziemiających.

**Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów i skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej. Należy również dokonać pomiarów rezystancji izolacji i rezystancji uziemień przyłączy elektrycznych – protokoły pomiarów załączyć do dokumentacji powykonawczej.**

### 2.2.4. Instalacja kamer monitoringu wizyjnego

Wykonawca robót zainstaluje kamery stałopozycyjne w lokalizacji wskazanej na rys 2 i 3. Zakres obserwacji zostanie ustalony na etapie montażu.

### 2.2.5. Zagospodarowanie włókien kabli światłowodowych

Ze względu na rozwój sieci, schemat oraz sposób zagospodarowania włókien zostanie określony na etapie wykonawstwa.

### 2.2.6. Opis funkcjonalny systemu monitoringu wizyjnego

#### 2.2.6.1 Kamera stałopozycyjna zewnętrzna, typu bullet:

##### 1. SPECYFIKACJA OBRAZU

Przetwornik obrazu

4 MPX, matryca CMOS, 1/3", OV

Liczba efektywnych pikseli

2592 (H) x 1520 (V)

Czułość

0.07 lx/F1.4 - tryb kolorowy,

0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały

Elektroniczna migawka

automatyczna/manualna: 1/5 s ~ 1/20000 s

Wydłużona migawka (DSS) do 1/5 s

Szeroki zakres dynamiki (WDR) tak (podwójne skanowanie przetwornika), 90dB

Cyfrowa redukcja szumu (DNR)

2D, 3D

Funkcja Defog (F-DNR) tak

## **2. SPECYFIKACJA OBIEKTYWU**

Typ obiektywu: ze zmienną ogniskową, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4

### **DZIEN/NOC**

Rodzaj przełączania: mechaniczny filtr podczerwieni

Tryb przełączania: automatyczny, manualny

Opóźnienie przełączania 1 ~ 36 s

Czujnik światła widzialnego tak

## **3. SPECYFIKACJA KODOWANIA I TRANSMISJI DANYCH**

Rozdzielczość strumienia wideo

2592 x 1520, 2304 x 1296, 2048 x 1520, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 960, 1280 x 720 (HD), 704 x 576, 640 x 480 (VGA), 320 x 240 (QVGA)

Prędkość przetwarzania

20 kl/s dla 2592 x 1520,

30 kl/s dla 2048 x 1520 i niższych rozdzielczości

Tryb wielostrumieniowy

3 strumienie

Kompresja wideo/audio

H.264, H.265/-

Liczba jednoczesnych połączeń

maks. 10

Przepustowość

łącznie 63 Mb/s

Obsługiwane protokoły sieciowe

HTTP, TCP/IP, IPv4, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SMTP

Wsparcie protokołu ONVIF

Profile S (ONVIF 2.6)

Konfiguracja kamery

z poziomu przeglądarki Internet Explorer, Firefox

języki: polski, angielski, rosyjski, i inne

Kompatybilne oprogramowanie

NMS

Interfejs sieciowy

1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s

## **4. SPECYFIKACJA POZOSTAŁYCH PARAMETRÓW UŻYTKOWYCH**

Strefy prywatności 4

Detekcja ruchu tak

Obszar obserwacji (ROI) 8

Analiza obrazu

sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy

Obróbka obrazu

obrót obrazu o 90°, obrót obrazu o 180°, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy

Reakcja na zdarzenia alarmowe

e-mail z załącznikiem, zapis na FTP



Doświetlenie IR  
Liczba LED 30  
Zasięg 40 m  
Kąt świecenia 120°

## **5. SPECYFIKACJA PARAMETRÓW FIZYCZNYCH**

Wymiary (mm)  
z uchwytem: 84 (Φ) x 232 (dł.)

Masa 0.7 kg

Klasa szczelności IP 66

Obudowa  
aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt słupowy z przepustem kablowym w zestawie

Zasilanie  
PoE, 12 VDC

Pobór mocy 2 W,  
8 W (IR wł.)

Temperatura pracy  
-35°C ~ 60°C

### **2.2.6.2 Przełącznik z wkładkami SFP**

#### **Przełącznik przemysłowy PoE temp., typ 1**

**Przemysłowy, zarządzalny switch 8-portowy 10/100/1000T 802.3at PoE + 2-Port 100/1000X SFP  
montaż ścienny, magnetyczny, DIN (-40~75 stopni C)**

Porty  
8-portów 10/100/1000BASE-T Gigabit RJ45 z funkcją zasilania IEEE 802.3at PoE+  
2x interfejsy 100/1000BASE-X mini-GBIC/SFP

Power over Ethernet  
Zgodność z IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus, end-span PSE  
Wsteczna kompatybilność z IEEE 802.3af Power over Ethernet  
Zasila do 8 urządzeń IEEE 802.3af/802.3at  
Obsługuje zasilanie PoE do 36W na każdy port PoE  
Automatyczne wykrywanie urządzeń PoE  
Ochrona obwodu zapobiega zakłóceniom zasilania pomiędzy portami  
Zasilanie PoE do 100m  
Zarządzanie PoE  
-Pełna kontrola nad budżetem PoE. Funkcja włącz/wyłącz na każdy port enable/disable, priorytet zasilania portu, ograniczenie zasilania  
PD alive check- PoE schedule

Przemysłowa obudowa, instalacja  
Kompaktowych rozmiarów obudowa pozwalająca na montaż ścienny, ścienny za pomocą magnesów i montaż na szynę DIN  
Metalowa obudowa z IP 30  
Praca w zakresie -40 od 75 stopni C  
Ochrona ESD 8KV DC  
Możliwość podłączenia dwóch różnych źródeł zasilania- 48V~56V DC wide power input with polarity reverse protect function- 3-pin terminal block or DC jack connector  
Szeroki zakres zasilania z ochroną przed odwróconą polaryzacją 3-pinowy terminal lub złącze jack DC jack

Przełączanie



10/100Mbps, half/full duplex i 1000Mbps w trybie full duplex, kontrola przepływu, auto-negocjacja i auto MDI/MDI-X

Tryb Store-and-Forward

IEEE 802.3x kontrola przepływu dla trybu full duplex i back pressure dla operacji half duplex

Rozmiar tabeli adresów 8K MAC

Ramki Jumbo 10K

Automatyczne uczenie się adresów i adresów starzejących

Wsparcie protokołu CSMA/CD

Rozwiązania warstwy 2

Wsparcie VLAN

- IEEE 802.1Q tagged VLAN- Provider bridging (VLAN Q-in-Q, IEEE 802.1ad) support- Protocol VLAN- Voice VLAN- Private VLAN (Protected port)- Management VLAN- GVRP

Supports Spanning Tree Protocol

- STP (Spanning Tree Protocol)- RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)- MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)- STP BPDU Guard, BPDU Filtering and BPDU Forwarding

Supports Link Aggregation

- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)- Cisco ether-channel (static trunk)

Provides port mirror (many-to-1)

Loop protection to avoid broadcast loops

Quality of Service

Ingress/Egress Rate Limit per port bandwidth control

Klasyfikacja ruchu

Priorytet IEEE 802.1p CoS- TOS/DSCP/IP pakietów IPv4/IPv6

Strict priority and Weighted Round Robin (WRR) CoS policies

Multicast

Supports IPv4 IGMP snooping v2, v3

Supports IPv6 MLD snooping v1, v2

IGMP querier mode support

IGMP snooping port filtering

MLD snooping port filtering

Bezpieczeństwo

Obsługa Storm Control

- Broadcast/Unknown unicast/Unknown multicast

Poświadczenia

- IEEE 802.1X port-based network access authentication- Built-in RADIUS client to cooperate with the RADIUS servers- DHCP Option 82- RADIUS/TACACS+ authentication

Lista kontroli dostępu

- IPv4/IPv6 IP-based ACL- IPv4/IPv6 IP-based ACE- MAC-based ACL- MAC-based ACE

Bezpieczeństwo MAC

- Static MAC- MAC filtering

Port bezpieczeństwa dla filtrowania adresów źródłowych MAC

DHCP snooping w celu filtrowania nieuformowanych wiadomości DHCP

Dynamiczna inspekcja ARP odrzuca pakiety ARP z nieprawidłowym adresem MAC na adres IP

Ochrona adresu IP zapobiega atakom typu IP spoofing

Ochrona przed atakami DoS

SSH/SSL

Zarządzanie

IPv4 and IPv6 dual stack management

Interfejs zarządzania

- IPv4/IPv6 Web switch management- Telnet Command Line Interface- SNMP v1, v2c, v3- SSH and SSL secure access

Kontrola poziomów uprawnień użytkownika  
Built-in Trivial File Transfer Protocol (TFTP) client  
Static and DHCP for IP address assignment

Konserwacja systemu  
- Firmware upload/download poprzez HTTP/TFTP  
- Konfiguracja upload/download poprzez HTTP/TFTP  
SNTP Network Time Protocol

Diagnostyka okablowania  
Link Layer Discovery Protocol (LLDP) Protocol and LLDP-MED  
SNMP trap for interface Link-up and Link-down notification

Rejestrowanie wiadomości z zdarzeniami na zdalnym Syslog server  
Cztery grupy RMON (historia, statystyki, alarmy i zdarzenia)  
Narzędzie programistyczne

### 2.2.6.3 Zasilacz awaryjny UPS

#### Podtrzymanie zasilania:

#### Parametry zasilacza UPS - Zasilacz UPS 850 VA

Dane ogólne	
Topologia	Line-interactive z automatyczną regulacją napięcia AVR
Konfiguracja	Wieżowy
Moc znamionowa (VA/W)	850VA/480W
Wymiary (wys. x szer. x gł.) w mm	288 x 148 x 100
Gwarancja	2 lata
Wejście	
Złącze wejściowe	(1) IEC-320-C14 IEC C14
Zakres napięcia wejściowego	170-280V
Napięcie nominalne	230 V
Częstotliwość	50/60Hz
Wyjście	
Napięcie nominalne	230V
Gniazda wyjściowe	(4) IEC-320-C13 IEC C13
Akumulator	
Zarządzanie akumulatorami	Ciągle doładowywanie baterii, zimny start
Komunikacja	
Standardowe gniazda komunikacyjne	1 port USB
Oprogramowanie do zarządzania energią	Program Eaton UPS Companion
Informacje środowiskowe	
Poziom hałasu	<40dB
Temperatura pracy	0 do 40°
Performance - Safety - EMC	IEC/EN 62040-2
Bezpieczeństwo	IEC/EN 62040-1
Zezwolenia	CE, Raport CB (TUV)
Ochrona linii danych	Internet/Tel./Faks.

### Opis prac

W szafce elektrycznej w obrębie PK14 należy zainstalować switch PoE temp. Do kamer monitoringu ułożyć kable UTP kat. 5e.

Wszystkie elementy Systemu Monitoringu skonfigurować do wspólnej pracy zgodnie ze wskazaniem Zamawiającego podanymi na etapie realizacji.

### 3. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace objęte niniejszym projektem wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami TP S.A., a w szczególności: z ZN-96/TPSA-011, ZN-96/TPSA-012, ZN-6/TPSA-013, ZN-96/TPSA-022, ZN-96/TPSA-023.

**Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z opiniami jednostek uzgadniających. Prowadzenie robót montażowych realizować w sposób bezkolizyjny, przy zachowaniu ciągłości ruchu telekomunikacyjnego.**

**Ponadto przy pracach w obrębie dróg publicznych należy bezwzględnie przestrzegać przepisy BHP.**

Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z projektantem, Inwestorem i Użytkownikiem oraz naniesione tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.

- KONIEC -

**Wykaz materiałów podstawowych - PK14**

Tab. 1.1

Lp	Wyszczególnienie	Typ	jedn.	ilość
1	Wyłącznik nadmiarowo prądowy	S 301 B 6	szt	1
2	szafka uliczna z fundamentem	zewn.	szt	1
3	szafka uliczna z fundamentem - typ pomiarowy ZKP	zewn.	szt	1
4	Uziom pionowy kompletny ocynkowany 3m	3x1,0m	szt	2
5	Kabel sieciowy LAN	UTP kat. 5e	mb	345
6	Kabel sieciowy prądowy zew/wew	YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	mb	68
7	Kabel sieciowy prądowy zew/wew	YKY 3x16mm <sup>2</sup>	mb	12
8	Kabel światłowodowy jednomodowy 12J	Z-XOTKtsd12J	mb	453
9	rura osłonowa f40	RHDPE 40/3,7	mb	12
10	rura osłonowa przepustowa 110	RHDPEp 110/6,3	mb	12
11	rura osłonowa elektroinstalacyjna 75	DVR 75	mb	62
12	studnia kablowa SK1 / SK2	SK2	szt	4
13	stelaż zapasu kabla liniowego	SZ-2	szt	2
14	przełącznica ODF 1U/12xSC	ODF	szt	1
15	panel zasilania szyna DIN	DIN/GND	szt	2
16	Patchcord SC/APC	SM	szt	4
17	Taśma z oznacznikiem metalizującym		mb	74
18	GN 230 V gniazdo na szynę DIN		szt	2

**Wykaz podstawowego sprzętu i oprogramowania - PK14**

Tab. 1.2

Lp	Wyszczególnienie	Typ	jedn.	ilość
1	Kamera stałopozycyjna zewnętrzna wraz z licencją	wg specyfikacji	szt	5
2	Przełącznik PoE temp., typ 1	wg specyfikacji	szt	1
3	UPS typ 1	wg specyfikacji	szt	1
4	Wkładka SFP	wg specyfikacji	szt	2





Opracował: Dariusz Kowalczyk

Projektował: Mariusz Bachorz Nr upr.: 1445/99/U

Data: 8.2017

Orientacja lokalizacji punktu PK-B




Skala %

Rys. 1-PKB

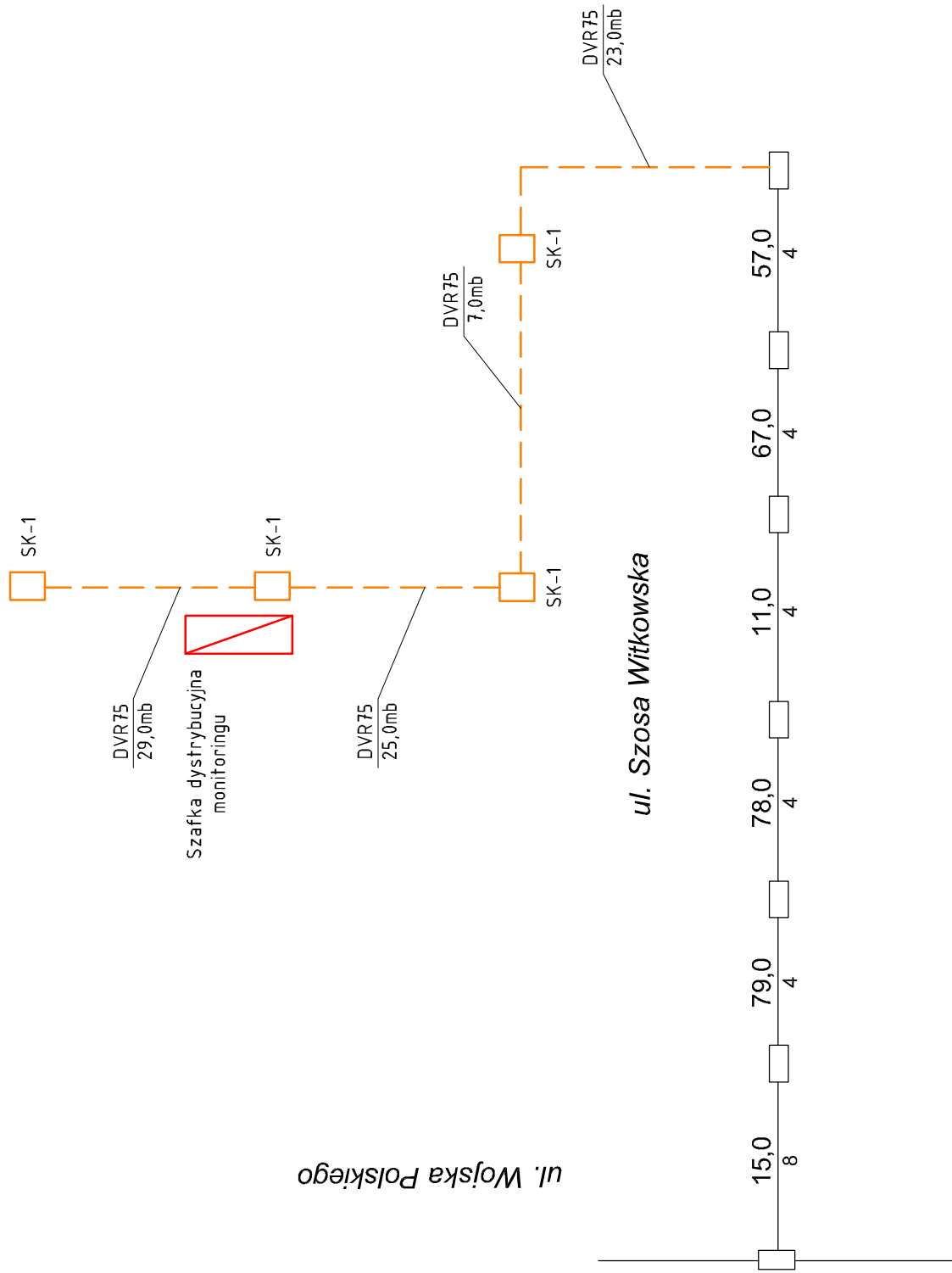
ark. 1 z 1






<b>Zadanie:</b> Budowa monitoringu wizyjnego we Wrześni Urząd Miasta i Gminy we Wrześni				<b>CETEL</b> S E R W I S	
<b>Treść rysunku:</b> Przebieg trasowy przyłączą zasilającego punkt monitorowania PK 14 - ul. Szosa Witkowska (Centrum Przeładkowe)				Komariki, ul. Św. Rocha 3 tel. 61 866 90 11, mail: cetele@cetel.com.pl	
<b>Opracował:</b> Imię nazwisko	<b>Podpis:</b>	<b>Sprawdził:</b> Imię nazwisko	<b>Podpis:</b>	<b>Skala:</b> 1:500	<b>Nr rysunku:</b> 2
Dariusz Kowalczyk		Mariusz Bachorz		<b>Data:</b> 06.2017	<b>Arkuszy:</b> 1
					<b>Arkusze:</b> 1

**LEGENDA:**  
- przylacze telekomunikacyjne monitoring wiz. UG/rurociąg doziemny



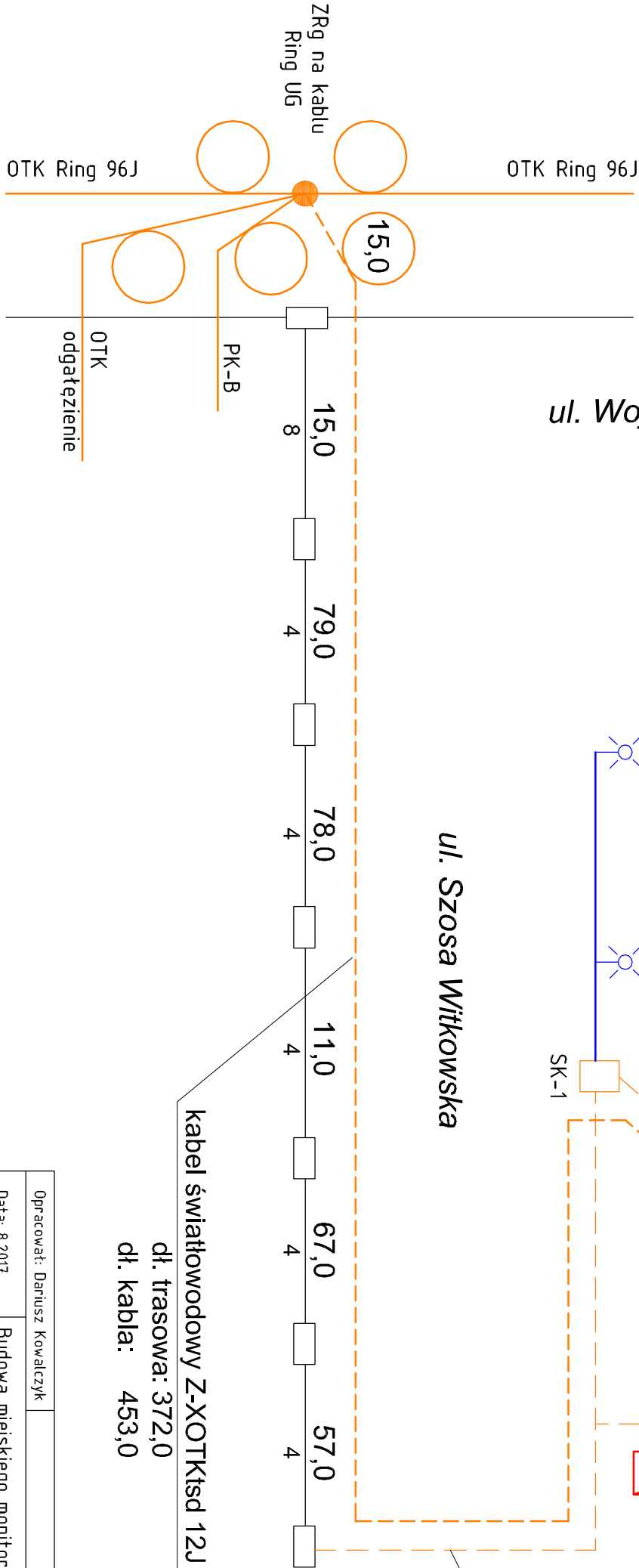
Opracował: Dariusz Kowalczyk		Projektował: Mariusz Bachorz Nr upr.: 1445/99/U	
Data: 8.2017		<div> Budowa miejskiego monitoringu wizyjnego Gminy Września Schemat kanalizacji kablowej PK-14 – Szosa Witkowska</div>	
Skala: - : -			
		Rys. 3-PK-14	ark. 1 z 1





ul. Wojska Polskiego

ul. Szosa Witkowska



kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 12J  
dl. trasowa: 372,0  
dl. kabla: 453,0

Opracował: Dariusz Kowalczyk		Projektował: Mariusz Bachorz Nr upr.: 1445/99/U	
Data: 8.2017		Budowa miejskiego monitoringu wizyjnego Gminy Września	
Skala: - : -		Schemat zasilania i przyłączy PK-14 - Szosa Witkowska	
		Rys. 4-PK-14	ark. 1 z 1

