

Egz. nr \_\_\_\_\_

**DOKUMENTACJA  
PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA  
- SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA -**

Miejscowość: **Serock**  
Obiekt: **Centrum miasta**  
Temat: **Projekt Techniczny Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta**  
Zlecniodawca: **Urząd Miasta i Gminy w Serocku**  
Adres: **05-140 Serock, ul. Rynek 21**  
Data wykonania: **Sierpień - Wrzesień 2009r.**

| <b>Zespół projektowy</b> | <b>Imię i nazwisko</b>   | <b>Podpis</b> |
|--------------------------|--|---------------|
| Projektował              | <b>Sławomir Stańczyk</b><br>Licencja PZT st.II Nr 0007154<br>Licencja POF st.II Nr 0050872 |               |
| Sprawdził                | <b>inż. Andrzej Pawlikowski</b><br>Upr. GP-III-7342/75/91                                  |               |

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „System monitoringu wizyjnego miasta Serock”

Sierpień - Wrzesień 2009r.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji i pociąga za sobą wszelkie wynikające z tego konsekwencje prawne.

## **SPIS TRESCI**

|  | <b>Strona</b> |
|--|---------------|
| <b>1. Wstęp – opis ogólny</b>                        | <b>5</b>      |
| <b>2. Wymagania techniczno-wykonawcze</b>            | <b>7</b>      |
| <b>3. Prace przygotowawcze</b>                       | <b>8</b>      |
| <b>4. Budowa stanowiska monitorującego</b>           | <b>9</b>      |
| 4.1 Miejsce i technologia montażu                    | 9             |
| 4.2 Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 11            |
| 4.3 Zasady bezpieczeństwa                            | 11            |
| 4.4 Testy i uruchomienie                             | 12            |
| 4.5 Urządzenia i materiały                           | 12            |
| 4.6 Parametry techniczne urządzeń                    | 13            |
| 4.7 Normy i przepisy związane                        | 16            |
| <b>5. Montaż punktu obserwacyjnego Nr 1</b>          | <b>17</b>     |
| 5.1 Miejsce i technologia montażu                    | 17            |
| 5.2 Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 18            |
| 5.3 Urządzenia i materiały                           | 18            |
| 5.4 Zasady bezpieczeństwa                            | 19            |
| 5.5 Testy i uruchomienie                             | 20            |
| 5.6 Parametry techniczne urządzeń                    | 20            |
| 5.7 Normy i przepisy związane                        | 22            |
| <b>6. Montaż punktu obserwacyjnego Nr 2</b>          | <b>22</b>     |
| 6.1 Miejsce i technologia montażu                    | 22            |
| 6.2 Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 23            |
| 6.3 Urządzenia i materiały                           | 24            |
| 6.4 Zasady bezpieczeństwa                            | 24            |
| 6.5 Testy i uruchomienie                             | 25            |
| 6.6 Parametry techniczne urządzeń                    | 26            |
| 6.7 Normy i przepisy związane                        | 27            |
| <b>7. Montaż punktu obserwacyjnego Nr 3</b>          | <b>28</b>     |
| 7.1 Miejsce i technologia montażu                    | 28            |
| 7.2 Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 29            |
| 7.3 Urządzenia i materiały                           | 29            |
| 7.4 Zasady bezpieczeństwa                            | 30            |
| 7.5 Testy i uruchomienie                             | 31            |
| 7.6 Parametry techniczne urządzeń                    | 31            |
| 7.7 Normy i przepisy związane                        | 33            |
| <b>8. Montaż punktu obserwacyjnego Nr 4</b>          | <b>33</b>     |
| 8.1 Miejsce i technologia montażu                    | 33            |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 8.2        | Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 34        |
| 8.3        | Urządzenia i materiały                           | 35        |
| 8.4        | Zasady bezpieczeństwa                            | 35        |
| 8.5        | Testy i uruchomienie                             | 36        |
| 8.6        | Parametry techniczne urządzeń                    | 37        |
| 8.7        | Normy i przepisy związane                        | 38        |
| <b>9.</b>  | <b>Montaż punktu obserwacyjnego Nr 5</b>         | <b>39</b> |
| 9.1        | Miejsce i technologia montażu                    | 39        |
| 9.2        | Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 40        |
| 9.3        | Urządzenia i materiały                           | 40        |
| 9.4        | Zasady bezpieczeństwa                            | 41        |
| 9.5        | Testy i uruchomienie                             | 42        |
| 9.6        | Parametry techniczne urządzeń                    | 42        |
| 9.7        | Normy i przepisy związane                        | 44        |
| <b>10.</b> | <b>Montaż punktu obserwacyjnego Nr 6</b>         | <b>44</b> |
| 10.1       | Miejsce i technologia montażu                    | 44        |
| 10.2       | Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie | 45        |
| 10.3       | Urządzenia i materiały                           | 46        |
| 10.4       | Zasady bezpieczeństwa                            | 46        |
| 10.5       | Testy i uruchomienie                             | 47        |
| 10.6       | Parametry techniczne urządzeń                    | 48        |
| 10.7       | Normy i przepisy związane                        | 49        |
| <b>11.</b> | <b>Szczegółowy wykaz urządzeń i materiałów</b>   | <b>50</b> |
| <b>12.</b> | <b>Oprogramowanie</b>                            | <b>51</b> |
| <b>13.</b> | <b>Uwagi końcowe</b>                             | <b>51</b> |
| <b>14.</b> | <b>Zalecenia dla użytkownika</b>                 | <b>52</b> |

## **1. WSTĘP – OPIS OGÓLNY**

---

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa systemu monitoringu wizyjnego centrum miasta opartego na kamerach ruchomych i stacjonarnych rozlokowanych na terenie centrum miasta oraz budynku stacji monitorującej.

Systemem kamer objęte zostaną następujące obszary:

1. Obszar ul. Retmańskiej,
2. Obszar ul. Rynek,
3. Obszar ul. Radzymińskiej (przy parku),
4. Obszar ul. Pułtuskiej (przy DH „Wodnik”),
5. Obszar ul. Nasielska,
6. Obszar ul. Wolskiego (szkoły).

***Zastosowane w projektowanym systemie rozwiązania techniczno-funkcjonalne są typowymi rozwiązaniami dla tego typu systemów i w sposób niejako automatyczny umożliwiają oraz niejako wymuszają kierunek i zasady przyszłej rozbudowy.***

Uwzględniając obecne kierunki rozwoju systemów telewizji przemysłowej zaplanowano oparcie systemu na bazie cyfrowego rejestratora wizji mogącego tworzyć makrosystem sieciowy w formie modułowej, tak by jego wielkość „startowa” nie przekraczała wejść dla 16 kamer, a maksymalna rozbudowa mogła zapewnić podłączenie nawet kilkudziesięciu kamer miejskich. Takie możliwości daje nowa generacja systemów MITSUBISHI w produkowanych obecnie modelach: DX-TL5000, DX-TL2500 oraz DX-TL4516. Najbardziej optymalnym rozwiązaniem rejestracji wizji na stanowisku monitorującym będzie rejestrator MITSUBISHI model DX-TL4516 wyposażony w twarde dyski o pojemności gwarantującej archiwizację materiału wizyjnego przez okres nie mniejszy niż 14 dni oraz nagrywarkę CD/DVD do zgrywania materiału zapisanego na twardym dysku w formie pojedynczych zdjęć lub sekwencji filmowych. Przyszła rozbudowa systemu daje możliwość podłączenia kolejnych modułów rejestrujących, dodatkowych paneli macierzy dyskowych oraz zestawienia funkcji pracy sieciowej dającej możliwość stworzenia w przyszłości dodatkowego stanowiska monitorującego np. w Policji. Prędkość odświeżania (poklatkowość) wynosić będzie min. 4 klatki/sek. Taka poklatkowość zapewnia dobra jakość obrazu przy

zachowaniu optymalnych warunków sprzętowych w sferze wymagań dotyczących rejestracji, tzn. konieczności inwestowania w obszerne archiwa dyskowe. Do każdej z zainstalowanych kamer zostaną podłączone indywidualne monitory kolorowe o przekątnej 17 cali. Zastosowany w istniejącym systemie pulpit sterujący umożliwił będzie podłączenie max. 31 kamer.

W niniejszym projekcie wybrano (jako najbardziej optymalne ze względów techniczno-funkcjonalnych oraz cenowych) kamery typu EDC-144E prod. ENEO z wykorzystaniem jednoparowej transmisji protokołu zdalnego sterowania RS 485.

Zastosowane kamery będą kamerami nowej generacji tzw. dualne, tzn. kamery pracujące w kolorze przy dziennym oświetleniu, natomiast w przypadku słabego oświetlenia terenu monitorowanego np. po zmroku – kamera przełącza się w tryb monochromatyczny (czarno-biały), dzięki czemu jej czułość wzrasta ponad 50-ciokrotnie. Pozostałe funkcje kamer tak jak w przypadku rejestratora cyfrowego zostały wyszczególnione w dalszej części niniejszej dokumentacji.

W przypadku fizycznego przekroczenia pomiędzy kamerą, a stacją monitorującą odległości 1100m zostanie zastosowany wzmacniacz telemetrii, a dla dystansu powyżej 1400m – wzmacniacz wizji **(wg danych uzyskanych od TP S.A. – odległość ta w obecnych lokalizacjach kamer nie jest przekraczana).**

W przypadku zasilania w punktach kamer należy skorzystać z lokalnych przyłączy zasilających, dla których zostaną zapewnione parametry zasilania zgodne z zaleceniami producenta oraz wymaganiami systemu, wspomagane dodatkowo rezerwowymi zasilaczami UPS (po jednym dla każdej kamery) resetowanymi zdalnie (radiowo), natomiast w stacji monitorującej przewidziano instalację dwóch kpl. zasilaczy awaryjnych UPS do zasilania wszystkich tam pracujących urządzeń. Zasilanie główne stacji czerpane będzie z lokalnej tablicy elektrycznej. Wydzielenia i doprowadzenia zasilania kamer, jak i zasilania stacji monitorującej dokona na odrębne zlecenie wyznaczona przez Inwestora firma, podstawa - **Notatka z uzgodnień Nr 1 z dnia 14-09-2009r.**

Takie rozwiązania gwarantują wysoką jakość pracy systemu oraz maksymalne obniżenie kosztów inwestycji. W niniejszym projekcie uwzględniono najnowsze wersje rozwiązań zarówno sprzętowych jak i programowych dotyczące proponowanych i produkowanych obecnie urządzeń.

Kamery rozmieszczone zostaną na terenie miasta zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielami Inwestora (**Notatka z uzgodnień Nr 1 z dnia 14-09-2009r.**

Wszystkie łącza teletechniczne kablowe pomiędzy skrzynkami przyłączeniowymi kamer, a przyłączem KRONE stacji monitorującej, niezbędne do wykonania instalacji zestawione będą w ramach sieci kablowej w strukturze teletechnicznej, których właścicielem jest TP S.A. Zestawienie ww. łączy od złącza KRONE w stacji monitorującej do każdej z kamer wykona TP S.A. na podstawie przedłożonej warunków **WT/W/2134/09 z dnia 21-08-2009r.**

Przedstawiona w projekcie konfiguracja pozwala na dalszą sukcesywną rozbudowę systemu.

## **2. WYMAGANIA TECHNICZNO-WYKONAWCZE**

Kamery rozmieszczone zostaną na terenie miasta zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielami Inwestora i warunkami sprecyzowanymi w Projekcie Technicznym.

Wszystkie łącza teletechniczne kablowe pomiędzy skrzynkami przyłączeniowymi kamer, a przyłączem stacji monitorującej, niezbędne do wykonania instalacji zestawione będą w ramach sieci kablowej, której właścicielem jest TP S.A. Zestawienie ww. łączy od złącza KRONE w stacji monitorującej do każdej z kamer wykona TP S.A.

Wszystkie prace podwykonawcze (w ramach działań ze strony TP S.A. oraz wykonawcy przyłączy elektrycznych) winny być dokładnie uzgodnione w swym zakresie i zsynchronizowane ze Szczegółowym Harmonogramem Prac. Po ich zakończeniu należy dokonać odbioru zakończonego protokołem z pomiarów.

Budowę systemu monitoringu wizyjnego miasta zaprojektowano w oparciu o następujące urządzenia:

1. Kamery ruchome EDC-144E prod. ENEO dualne – dziennie/nocne z 26-krotnym optycznym, 12-krotnym cyfrowym powiększeniem obrazu i prędkości w trybie automatycznym do 380°/sek., 240 programowalnych PRESET-ów i 8 programowalnych torów. Kamera zainstalowana jest w zewnętrznej obudowie klimatyzowanej na fabrycznych wysięgnikach z

odpowiednimi adapterami montażowymi w poszczególnych punktach montażu oraz urządzenia nadawczo-odbiorcze wizji POLVISION, jak również elementy przyłącza zasilania, wizji i telemetrii. Sterowanie kamerami odbywać się będzie przy pomocy pulpitu zainstalowanego w pomieszczeniu stacji monitorującej.

2. Moduł cyfrowego rejestratora wizji DX-TL4516 wyposażonym w dysk archiwizacyjny zapewniający archiwizację materiału przez min. 14 dni oraz nagrywarkę CD/DVD.
3. System transmisji wizji (nadajniki i odbiorniki wizji symetryczna para przewodów wraz z modulem bazowym) POLVISION. (Standard ten jest wykorzystany z powodzeniem w wielu pracujących w kraju systemach).
4. Monitory video LCD17" – UML172-90 BOSCH w ilości 6 szt. na stanowisku monitorującym.
5. Monitor główny video LCD20" – UML202-90 – 1szt.
6. Zasilacz UPS ARES 1000 z radiowym resetem – 6 szt.
7. Zasilacz UPS ARES 3000 RACK + moduł MB 4814 – 1 kpl.
8. Terminal komputerowy z monitorem 19".

### **3. PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

---

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca winien dokładnie zapoznać się z przedmiotową Dokumentacją Techniczno-Projektową. Powinien również dokonać weryfikacji stanu faktycznego warunków instalacyjnych i organizacyjnych monitoringu z warunkami instalacyjnymi i danymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej. Ma to istotne znaczenie w przypadku znacznej różnicy czasu pomiędzy opracowaniem projektu, a zmianami w obiekcie i przedmiocie opracowania zaistniałe do czasu realizacji systemu. W przypadku zaistnienia różnic w stanie faktycznym na dzień realizacji projektu należy sporządzić stosowne protokoły konieczności z uzgodnień z Inwestorem oraz Projektantem i wprowadzić je w ramach nowelizacji do istniejącej Dokumentacji Projektowej.

Kolejnym działaniem Wykonawcy jest sporządzenie Szczegółowego Harmonogramu Prac – z uwzględnieniem zakresu prac wykonywanych przez



ewentualnych podwykonawców, czy firmy zewnętrzne. Niniejszy harmonogram powinien być uzgodniony z pozostałymi jednostkami po stronie wykonawczej oraz zatwierdzony przez Inwestora.

W następnej kolejności Wykonawca powinien zamówić urządzenia i materiały niezbędne do wykonania systemu, uwzględniając przy tym terminy dostaw poszczególnych komponentów oraz uzgodnić terminy przejęcia frontu oraz od pozostałych wykonawców zakresów częściowych (TP S.A. oraz wykonawca przyłączy elektrycznych).

Utrzymanie stosownych terminów gwarantuje sprawną realizację prac.

#### **4. BUDOWA STANOWISKA MONITORUJĄCEGO**

---

**Lokalizacja: Urząd Miasta.**

##### **4.1. Miejsce i technologia montażu**

Wszystkie urządzenia zainstalowane będą w pomieszczeniu stacji monitorującej zlokalizowanym w budynku Urzędu Miasta.

Sześć monitorów 17" wyświetlających obrazy indywidualnie z każdej z zainstalowanych kamer będą zamontowane na stelażu jeden obok drugiego nad biurkiem operatora. Stelaż przytwierdzony będzie do ścian/sufitu kołkami rozporowymi o minimalnej średnicy M12.

Moduł rejestratora, znajdować się będzie w szafie RACK 19". Elementy obsługi wraz z monitorem głównym 20" umieszczone będą na biurku operatora znajdującym się pod monitorami kamer.

Urządzenia mniejsze: moduł bazowy, odbiorniki wizji, rozdzielacze sygnału sterującego i wizji oraz listwy zasilające AC, UPS należy przykręcić do konstrukcji szafy RACK.

Rejestrator cyfrowy spełnia niżej wymienione funkcje:

- Obserwacja: nadzór i koordynacja pracy kamer: możliwość współpracy z różnymi typami kamer, działanie kamer automatyczne

lub sterowane przez operatora, bezpośredni dostęp do zarejestrowanych materiałów;

- Cyfrowa rejestracja: rejestracja na nośniku cyfrowym, natychmiastowy dostęp do wybranych zapisów, możliwość zastosowania macierzy dyskowych zewnętrznych oraz nagrania materiału na płytę CD/DVD w formie zdjęcia lub sekwencji filmowej, jak też możliwość wydruku na drukarce atramentowej zdjęciowej;
- Detekcja ruchu i analiza obrazu: weryfikacja zdarzeń alarmowych, detekcja poruszających się obiektów, filtrowanie nieistotnych zdarzeń, kontrola wejść alarmowych systemu, pamięć obrazu poprzedzającego alarm, podział kontrolowanego terenu na strefy – większa czułość systemu w miejscach szczególnie chronionych, możliwość wykrywania w pojedynczej strefie ruchu o różnych właściwościach;
- Generowanie reakcji na zdarzenia alarmowe: zdalne sterowanie urządzeniami wykonawczymi, automatyczna interakcja czujników, urządzeń i innych konwencjonalnych systemów zabezpieczeń zintegrowanych z systemem np. przeciwpożarowego, kontroli dostępu, itp.
- Transmisja wizji: zdalna transmisja sygnałów wizyjnych, zdolność transmisji w różnych protokołach (ISDN, PSTN, łączy światłowodowe, sieć LAN: Ethernet – TCP/IP, WAN) do dodatkowych stanowisk podglądu w Komisariacie Policji.

Zasilanie urządzeń należy podłączyć do ww. listew zasilających.

Stanowisko operatorskie docelowo wyposażone będzie w jeden monitor LCD 20", 6 monitorów LCD 17" oraz pulpity sterownicze do sterowania kamerami ruchomymi oraz rejestratorem. **Rejestrator cyfrowy**, jak również zasilacz UPS zapewniający utrzymanie pracy systemu w przypadku zaniku zasilania sieciowego wraz z pozostałym osprzętem zamontowane będą w szafie RACK 19".

Stanowisko operatora powinny być usytuowane naprzeciw zamontowanych na ścianie monitorów.

***Należy bezwzględnie przewidzieć możliwość przyszłej rozbudowy stanowiska monitorującego.***

#### **4.2.     Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kable doprowadzające sygnały wizyjne i sterujące z poszczególnych kamer od przyłącza telekomunikacyjnego w budynku Urzędu do urządzeń stacji monitorującej zlokalizowanych w szafie RACK należy ułożyć w kanalizacji PCV i doprowadzić do modułu bazowego i modułu telemetrii w szafie RACK 19" na stanowisku głównym.

Zasilanie systemu stanowiska monitorującego doprowadzone zostanie z lokalnej tablicy elektrycznej w której zostaną wydzielone pola przyłączeniowe i zainstalowane zabezpieczenia przepięciowe oraz nadprądowe dostosowane do warunków zapotrzebowania na moc dostarczaną do urządzeń stacji monitorującej.

**Wydzielenia zasilania, doprowadzenia okablowania i instalacji zabezpieczeń dokona firma zewnętrzna na podstawie odrębnego zlecenia - Notatka nr1 z dnia 14-09-2009r.**

Sygnał wizyjny między rejestratorem cyfrowym, a monitorami poprowadzony będzie przewodem typu **YWDek75-0,59/3,7** zakończonymi wtykami BNC75.

We wskazanym przez policję miejscu na terenie Komisariatu Policji w Serocku należy ustawić i podłączyć do sieci zasilającej oraz do sieci transmisyjnej wydzielonej przez TP S.A., terminal komputerowy zapewniający podgląd systemu monitoringu wizyjnego miasta.

#### **4.3.     Zasady bezpieczeństwa**

W celu zabezpieczenia przed niepowołanymi użytkownikami, urządzenia Stanowiska Monitorującego zlokalizowane zostały w wydzielonym pomieszczeniu Urzędu Miejskiego z zagwarantowanym ograniczonym dostępem – kontrola dostępu z systemem wideointerkomu. Realizację tego zakresu prac należy wykonać zgodnie z Projektem Technicznym.

Ponadto wskazane jest, aby dostęp do systemu rejestratora cyfrowego był zabezpieczony hasłem dostępu zależnym od poziomu uprawnień operatora. Umożliwia to kontrolę dostępu do zapisanych na dysku rejestratora zdarzeń oraz innych funkcji systemowych (np. zatrzymanie zapisu, itp.).

Operator systemu powinien znajdować się w odległości około 1,5-2 metrów od monitorów (5x przekątna ekranu).

#### **4.4. Testy i uruchomienie**

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji oraz pozostałe okablowanie.
- Podłączyć zasilanie 230V AC do listew zasilających.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV sprawdzić poprawność pracy wszystkich kanałów wizyjnych w rejestratorze cyfrowym.
- Sprawdzić sterowanie kamerami przy pomocy pulpitu sterującego.
- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń.

#### **4.5. Urządzenia i materiały**

- ✓ Szafa RACK 19" 36U 600x600
  - 1 moduły bazowe MBU 1/8,
  - 8 odbiorników wizji TPVR 3/M,
  - 1 moduł DX-TL4516E,
  - 1 kpl. zasilacza UPS ARES 3000Rack + MB4814.
- ✓ Inne urządzenia stacji monitorującej
  - 6 monitorów LCD 17" – UML172-90,

- 1 monitor LCD 20" – UML202-90,
  - 1 pulpit sterowania kamer EDC-KBD1,
  - 1 pulpit sterowania rejestratora DX-KB5.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
- łącze wizyjne odbiorniki/monitory/moduł rejestratora wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - doprowadzenia złącza przychodzącego /szafa RACK – FTP kat. V 4x2x0,5

#### 4.6. Parametry techniczne urządzeń

##### Rejestrator cyfrowy DX-TL4516E:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Rozdzielczość                  | 720x288 do 720x576 pikseli definiowalne dla każdej kamery                                   |
| Pojemność nośnika cyfrowego    | max. 1TB wew. i 7TB zewn.   |
| Liczba kamer/moduł             | 16  |
| Częstotliwość zapisów          | Do 25 klatek na sekundę/kamerę. 2CIF – 100 kl./s dla 16 kamer, 4CIF – 50 kl./s dla 16 kamer |
| Typ bufora zapisu              | Pierścieniowy lub skończony   |
| Kompresja zapisów              | JPEG2000  |
| Wejścia alarmowe/moduł (opcja) | 16  |
| Wyjścia alarmowe/moduł (opcja) | 16  |
| Interfejsy                     | RS232C, RS422, RS485  |
| Wej./wyj. Programowalne        | 10  |
| Porty USB                      | 4   |
| Informacja o zdarzeniu         | Ekran, dźwięk, wyjścia, zapis, zdalny przekaz   |
| Eksport klatki obrazu          | Zrzut na płytę CD/DVD   |
| Eksport sekwencji obrazów      | Format zabezpieczony – zrzut na płytę CD/DVD wraz z programem odtwarzającym                 |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Wejścia wideo     | Standard CCIR: PAL, NTSC<br>– 1V <sub>pp</sub> , 75Ohm |
| Audio             | 1 wej/wyj  |
| System sterowania | Mysz, klawiatura                                       |
| Zasilanie         | 100-240V, 50-60Hz                                      |

### **Monitor główny BOSCH 20" UML202-90:**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Panel LCD                          | 21,1 cali                                       |
| System                             | PAL/NTSC – wykrywany automatycznie              |
| Maksymalna rozdzielczość pozioma   | 1600x1200pikseli / 500 TVL                      |
| Paleta barw                        | 16,7 mln kolorów                                |
| Czas reakcji                       | 16ms (typowy)                                   |
| Współczynnik kontrastu             | 800:1   |
| Inne funkcje                       | Menu ekranowe, regulacje cyfrowe                |
| Wejście sygnału wideo (podstawowe) | 0.5-1.5 Vpp, 75 Ohm automatycznie dopasowywane, |
| Wielkość piksela                   | 0,255x0,255mm                                   |
| Pobór mocy                         | Max. 70W  |
| Zasilanie                          | AC 90 – 256V                                    |
| Wymiary                            | 460,4x395,1x81,0 mm                             |

### **Monitory kamer BOSCH 17" UML172-90:**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Panel LCD                          | 21,1 cali                                       |
| System                             | PAL/NTSC – wykrywany automatycznie              |
| Rozdzielczość obrazu               | 1280x1024pikseli / 500 TVL                      |
| Paleta barw                        | 16,7 mln kolorów                                |
| Czas reakcji                       | 5ms (typowy)                                    |
| Współczynnik kontrastu             | 1000:1  |
| Inne funkcje                       | Menu ekranowe, regulacje cyfrowe                |
| Wejście sygnału wideo (podstawowe) | 0.5-1.5 Vpp, 75 Ohm automatycznie dopasowywane, |
| Wielkość piksela                   | 0,264x0,264mm                                   |

|            |                     |
|------------|---------------------|
| Pobór mocy | Max. 45W            |
| Zasilanie  | AC 90 – 256V        |
| Wymiary    | 389,7x348,9x74,5 mm |

#### **Zasilacz UPS ARES 3000 - Fideltronik:**

|  |  |
|--|--|
| Ilość gniazd wyjściowych   | 4  |
| Nominalne napięcie wejściowe   | 220-240V AC 50Hz jednofazowe   |
| Obciążenie dla PF=0,6  | 1600VA, 960W   |
| Progi przełączeń:<br>- sieć – AVR<br>- sieć – praca bateryjna<br>- AVR – praca bateryjna<br>- sieć – praca bateryjna | 190/200V AC +/-3V AC<br>170/200V AC +/-3V AC<br>170/180V AC +/-3V AC<br>264/258V AC +/-3V AC lub<br>258/250V AC +/-3V AC |
| Czas przełączania  | 1,5 ms   |
| Czas podtrzymania (80% obciążenia)   | 12 min   |
| Napięcie wyjściowe przy pracy bateryjnej   | 230V AC +/-3V AC   |
| Kształt napięcia wyjściowego przy pracy bateryjnej   | Aproksymowana sinusoida  |
| Częstotliwość napięcia przy pracy bateryjnej   | 50Hz +/- 1%  |
| Napięcie wyjściowe przy pracy sieciowej i AVR  | 192/264V AC +/-3V AC   |
| Zakres pracy AVR   | 170/200V AC +/-3V AC   |
| Typ akumulatorów   | W module MB4814  |
| Ilość akumulatorów   | Tak jak w module MB4814  |
| Czas ładowania do 80% pojemności po rozładowaniu obciążeniem 50%   | 6 do 8h  |
| Ochrona przepięciowa   | Warystor 280J/4kV  |
| Filtr przeciwzakłócenia  | EMI/RFI  |
| Zabezpieczenie wyjścia przy pracy  | Elektroniczne-zwarcie i przeciążeniowe   |

#### **SEKRET SERWIS**

26-600 Radom, ul. Sienkiewicza 8, tel. / fax. /0 48/ 360 24 41, e-mail: ss@sekreterwis.radom.pl, NIP: 948-111-35-20

|            |  |
|------------|--|
| baterijnej |  |
|------------|--|

#### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów POLVISION:

|   | Nadajnik   | Odbiornik  |
|---|--|--|
| Napięcie wejściowe nominalne              | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp  |
| Impedancja wejściowa                      | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm  |
| Konfiguracja wejścia                      | niesymetryczne   | Symetryczne  |
| Napięcie wyjść                            | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW)                             |
| Impedancja wyjściowa                      | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm   |
| Konfiguracja wyjścia                      | Symetryczne (stały<br>poziom odniesienia)                                  | Niesymetryczne (poziom<br>wygaszania: 0V)                  |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                                     | –  |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB   |
| Pasmo przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz  |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                         |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                              |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia        |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW                          | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW        |
| Warunki pracy                             | Temp. otoczenia: -20 do<br>+60°C, wilgotność względna<br>95%               | Temp. otoczenia: 0 do<br>+50°C, wilgotność<br>względna 80% |
| Zasilanie                                 | 220VAC/ 1,5 VA maks.   | 220VAC   |
| Typ obudowy lub stopień<br>ochrony        | IP65   |  |
| Przylązca                                 | Zaciski śrubowe przez<br>dławice: 3xPG7                                    | Wyjście video:<br>gniazdo BNC – linia                      |

#### 4.7. Normy i przepisy związane

BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe.  
Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”

BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.

**SEKRET SERWIS**

26-600 Radom, ul. Sienkiewicza 8, tel. / fax. /0 48/ 360 24 41, e-mail: ss@sekreterwis.radom.pl, NIP: 948-111-35-20



## Ogólne wymagania."

PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.  
Projektowanie i budowa."

PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych."

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## **5. MONTAŻ PUNKTU OBSERWACYJNEGO NR 1**

**Lokalizacja: słup TP S.A. ul. Retmańska**

### **5.1. Miejsce i technologia montażu**

Wszystkie urządzenia niniejszego punktu obserwacyjnego zainstalowane będą na znacznej wysokości. Prace te należy prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym przytwierdzonym do wskazanego słupa TP S.A. przy ul. Retmańskiej, na wysokości ok. 5-6m. Długość wysięgnika ok. 50 - 70 cm zapewnić ma prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru.

**Kamerze należy nadać adres 001.**

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana na tym samym słupie w bezpośrednim sąsiedztwie kamery za pomocą obejm stalowych. Umieszczenie nie może ograniczać pola widzenia kamery oraz powinno umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do znajdujących się w niej urządzeń.

W skrzynce należy zainstalować nadajnik wizji, UPS, zasilacz kamery oraz elementy pozostałe. Prace należy wykonać z należytą starannością, a poszczególne elementy oraz przewody oznakować w sposób czytelny i jednolity.

## **5.2.     Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kabel wizyjny oraz sterujący prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV. Rurka należy przymocować do słupa specjalnymi uchwytami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do wskazanej głowicy kablowej TP S.A. kabel doprowadzający sterowanie i wizję należy podwiesić do wskazanych słupów.

**Wpięcie do głowicy wykona w ramach uzgodnień TP S.A.**

Zasilanie jednofazowe **(na odrębne zlecenie wykona wyznaczona przez Inwestora firma)**, wpiąć należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu założyć należy zabezpieczenie nadprądowe typu **S301B6A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy w sposób staranny tak, aby połączenia te nie stykały się bezpośrednio z elementami systemu pracującymi w zakresach napięć bezpiecznych.

## **5.3.     Wykaz i rozmieszczenie urządzeń i materiałów**

- ✓ Kamera (1 kpl.)
  - głowica EDC-144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna

- wysięgnik – uchwyt słupowy.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - zasilacz UPS ARES 1000 z modułem zdalnego resetu,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
  - zabezpieczenie przepięciowe telemetrii NETPORT,
  - zabezpieczenie nadprądowe S301B6.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
  - łącze wizyjne kamera/nadajnik wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - łącze sterowania kamera/przyłącze - YTKSY 1x2x0,8
  - zasilanie kamery kamera/zasilacz - OMY 3x1,5
  - połączenie kamera/skrzynka przyłączeniowa rura - PCV Ø22
  - połączenia 230V AC w skrzynce - YDY 3x1,5

#### **5.4. Zasady bezpieczeństwa**

Sama kamera oraz urządzenia dodatkowe, wspomagające pracę kamery muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi toteż konieczne jest zastosowanie hermetycznych obudów o stopniu szczelności IP66. Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 35 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery zostanie uziemiony (w przypadku braku uziemienia alternatywnym rozwiązaniem jest zerowanie). Aby zapewnić poprawną pracę nadajnika wizji oraz jego ochrony przed przepięciami elektrycznymi, konieczne jest wykonanie po obu stronach linii uziemień ochronnych. Warunek ten dotyczy zarówno linii napowietrznych jak i prowadzonych w kanalizacji teletechnicznej. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć. W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznych.

Instalację urządzeń punktu obserwacyjnego należy zaplanować w taki sposób by nie istniała możliwość pozostawienia ich niepodłączonych na noc po zakończeniu w danym dniu prac.

### **5.5.     Testy i uruchomienie**

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji wizji zestawione przez TP S.A.
- Podłączyć zasilanie 230V AC zestawione przez wykonawcę zewnętrznego.
- Przy wykorzystaniu monitora testowego kolorowego CCTV oraz pulpitu sterowania kamer, sprawdzić poprawność funkcjonowania zespołu kamery zintegrowanej.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV, oscyloskopu oraz monitora testowego kolorowego sprawdzić i zestroić łącze wizyjne „po skręcie”. W tym celu w stacji monitorującej do złącza sygnałowego podłączyć należy tymczasowo moduł bazowy z odbiornikami wizji.
- Na łączu telemetrycznym stacji monitorującej – łącze przychodzące należy tymczasowo zapiąć pulpit sterujący, następnie wykorzystując funkcje testowe oraz za pomocą oscyloskopu sprawdzić transmisję sygnałów telemetry.
- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń oraz sprawdzić szczelność obudów hermetycznych.

### **5.6.     Parametry techniczne urządzeń**

#### **Kamera EDC-144E ENEO**

|                                  |   |                |
|----------------------------------|---|----------------|
| Prędkość przy sterowaniu ręcznym | - | 0,5 -90° /sek. |
|----------------------------------|---|----------------|

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Prędkość przy sterowaniu automat. | - | 380° /sek.  |
| Kąt obrotu w poziomie             | - | 360° x n  |
| Kąt obrotu w pionie               | - | -4° ~+90°   |
| Dokładność ruchu                  | - | ±0,2%   |
| Maksymalny zoom                   | - | 264x  |
| Maksymalny zoom optyczny          | - | 26x   |
| Maksymalny zoom cyfrowy           | - | 12x   |
| Liczba presetów                   | - | 240   |
| Liczba programowalnych torów      | - | 8   |
| Przetwornik                       | - | CCD 1/4"  |
| Wyjście sygnału wideo             | - | 1,0V <sub>p-p</sub> , 75 Ohm                      |
| Rozdzielczość pozioma             | - | 480 linii   |
| Czułość                           | - | 0,35 lx w trybie kolor,<br>0,01 lx w trybie cz.b. |
| Obiektyw                          | - | asferyczny 3,5-91 mm, f1,6                        |
| Zasilanie                         | - | 24V AC  |

#### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

|   | Nadajnik   | Odbiornik   |
|---|--|---|
| Napięcie wejściowe nominalne              | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp                                       |
| Impedancja wejściowa                      | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm                                     |
| Konfiguracja wejścia                      | niesymetryczne   | Symetryczne   |
| Napięcie wyjść                            | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW)                      |
| Impedancja wyjściowa                      | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm  |
| Konfiguracja wyjścia                      | Symetryczne (stały<br>poziom odniesienia)                                  | Niesymetryczne (poziom<br>wygaszania: 0V)           |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                                     | –   |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB  |
| Pasma przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz   |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                  |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                       |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW                          | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW |

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| Warunki pracy                   | Temp. otoczenia: -20 do +60°C, wilgotność względna 95% | Temp. otoczenia: 0 do +50°C, wilgotność względna 80% |
| Zasilanie                       | 220VAC/ 1,5 VA maks.                                   | 220VAC   |
| Typ obudowy lub stopień ochrony | IP65   |  |
| Przyłącza                       | Zaciski śrubowe przez dławice: 3xPG7                   | Wyjście video: gniazdo BNC – linia                   |

## 5.7. Normy i przepisy związane

BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”

BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.”

PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## 6. MONTAŻ PUNKTU OBSERWACYJNEGO NR 2

Lokalizacja: narożnik budynku przy ul. Rynek 17

### 6.1. Miejsce i technologia montażu

Wszystkie urządzenia niniejszego punktu obserwacyjnego zainstalowane będą na znacznej wysokości. Prace te należy prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem narożnym przytwierdzonym do narożnika budynku nr 17 przy ul. Rynek, na wysokości ok. 6-8m (nim. 1,5 m od poziomemu dachu). Długość wysięgnika ok. 50 - 70 cm zapewnić ma prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru.

**Kamerze należy nadać adres 002.**

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana na ścianie budynku w bezpośrednim sąsiedztwie kamery za pomocą kołków rozporowych. Umieszczenie nie może ograniczać pola widzenia kamery oraz powinno umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do znajdujących się w niej urządzeń.

Skrzynkę należy zamocować do ściany budynku przy pomocy kołków rozporowych identycznych jak w przypadku wysięgnika kamery. W skrzynce należy zainstalować nadajnik wizji, UPS, zasilacz kamery oraz elementy pozostałe. Prace należy wykonać z należytą starannością, a poszczególne elementy oraz przewody oznakować w sposób czytelny i jednolity.

## **6.2. Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kabel wizyjny oraz sterujący prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV. Rurka należy przymocować do ściany budynku specjalnymi uchwytami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do głowicy TP S.A. kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony przed ingerencją osób trzecich.

**Wpięcie do głowicy wykona w ramach uzgodnień TP S.A.**

Zasilanie z administracyjnej tablicy elektrycznej , jednofazowe **(na odrębne zlecenie wykona wyznaczona przez Inwestora firma)**, doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu wydzielonym w tablicy elektrycznej administracyjnej założone

zostanie zabezpieczenie nadprądowe typu **S301 B6A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy wykonać w sposób staranny tak, aby połączenia te nie stykały się bezpośrednio z elementami systemu pracującymi w zakresach napięć bezpiecznych.

### **6.3. Wykaz i rozmieszczenie urządzeń i materiałów**

- ✓ Kamera (1 kpl.)
  - głowica EDC-144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna
  - wysięgnik – uchwyt ścienny,
  - adapter narożny.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - zasilacz UPS ARES 1000 z modułem zdalnego resetu,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
  - zabezpieczenie przepięciowe telemetrii NETPORT,
  - zabezpieczenie nadprądowe S301B6.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
  - łącze wizyjne kamera/nadajnik wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - łącze sterowania kamera/przyłącze - YTKSY 1x2x0,8
  - zasilanie kamery kamera/zasilacz - OMY 3x1,5
  - połączenie kamera/skrzynka przyłączeniowa rura - PCV Ø22
  - połączenia 230V AC w skrzynce - YDY 3x1,5

### **6.4. Zasady bezpieczeństwa**

Sama kamera oraz urządzenia dodatkowe, wspomagające pracę kamery muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi toteż konieczne jest



zastosowanie hermetycznych obudów o stopniu szczelności IP66. Okablowanie dochodzące od głowicy telekomunikacyjnej do skrzynki połączeniowej należy zabezpieczyć przed ingerencją osób trzecich. Dotyczy to miejsc umożliwiających dokonanie sabotażu systemu. Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 35 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery zostanie uziemiony (w przypadku braku uziemienia alternatywnym rozwiązaniem jest zerowanie). Aby zapewnić poprawną pracę nadajnika wizji oraz jego ochrony przed przepięciami elektrycznymi, konieczne jest wykonanie po obu stronach linii uziemień ochronnych. Warunek ten dotyczy zarówno linii napowietrznych jak i prowadzonych w kanalizacji teletechnicznej. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć. W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznych. Skrzynka elektryczna z tablicą administracyjną zasilania powinna zostać zabezpieczona przez Inwestora w sposób uniemożliwiający ingerencje osób trzecich.

Instalację urządzeń punktu obserwacyjnego należy zaplanować w taki sposób by nie istniała możliwość pozostawienia ich niepodłączonych na noc po zakończeniu w danym dniu prac.

## **6.5.     Testy i uruchomienie**

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji wizji zestawione przez TP S.A.
- Podłączyć zasilanie 230V AC zestawione przez wykonawcę zewnętrznego.

- Przy wykorzystaniu monitora testowego kolorowego CCTV oraz pulpitu sterowania kamer, sprawdzić poprawność funkcjonowania zespołu kamery zintegrowanej.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV, oscyloskopu oraz monitora testowego kolorowego sprawdzić i zestroić łącze wizyjne „po skrętcie”. W tym celu w stacji monitorującej do złącza sygnałowego podłączyć należy tymczasowo moduł bazowy z odbiornikami wizji.
- Na łączu telemetrycznym stacji monitorującej – łącze przychodzące należy tymczasowo zapiąć pulpit sterujący, następnie wykorzystując funkcje testowe oraz za pomocą oscyloskopu sprawdzić transmisję sygnałów telemetry.
- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń oraz sprawdzić szczelność obudów hermetycznych.

## 6.6. Parametry techniczne urządzeń

### Kamera EDC-144E ENEO

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Prędkość przy sterowaniu ręcznym  | - | 0,5 -90° /sek.                                    |
| Prędkość przy sterowaniu automat. | - | 380° /sek.  |
| Kąt obrotu w poziomie             | - | 360° x n  |
| Kąt obrotu w pionie               | - | -4° ~+90°   |
| Dokładność ruchu                  | - | ±0,2%   |
| Maksymalny zoom                   | - | 264x  |
| Maksymalny zoom optyczny          | - | 26x   |
| Maksymalny zoom cyfrowy           | - | 12x   |
| Liczba presetów                   | - | 240   |
| Liczba programowalnych torów      | - | 8   |
| Przetwornik                       | - | CCD 1/4"  |
| Wyjście sygnału wideo             | - | 1,0V <sub>p-p</sub> , 75 Ohm                      |
| Rozdzielczość pozioma             | - | 480 linii   |
| Czułość                           | - | 0,35 lx w trybie kolor,<br>0,01 lx w trybie cz.b. |
| Obiektyw                          | - | asferyczny 3,5-91 mm, f1,6                        |

|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| Zasilanie | - | 24V AC |
|-----------|---|--------|

### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

|   | Nadajnik   | Odbiornik  |
|---|--|--|
| Napięcie wejściowe nominalne              | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp  |
| Impedancja wejściowa                      | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm  |
| Konfiguracja wejścia                      | niesymetryczne   | Symetryczne  |
| Napięcie wyjść                            | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW)                             |
| Impedancja wyjściowa                      | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm   |
| Konfiguracja wyjścia                      | Symetryczne (stały<br>poziom odniesienia)                                  | Niesymetryczne (poziom<br>wygaszania: 0V)                  |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                                     | –  |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB   |
| Pasmo przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz  |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                         |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                              |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia        |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW                          | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW        |
| Warunki pracy                             | Temp. otoczenia: -20 do<br>+60°C, wilgotność względna<br>95%               | Temp. otoczenia: 0 do<br>+50°C, wilgotność<br>względna 80% |
| Zasilanie                                 | 220VAC/ 1,5 VA maks.   | 220VAC   |
| Typ obudowy lub stopień<br>ochrony        | IP65   |  |
| Przylączy                                 | Zaciski śrubowe przez<br>dławice: 3xPG7                                    | Wyjście video:<br>gniazdo BNC – linia                      |

### 6.7. Normy i przepisy związane

- BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe.  
Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”
- BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.  
Ogólne wymagania.”

PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.  
Projektowanie i budowa.”

PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## **7. MONTAŻ PUNKTU OBSERWACYJNEGO NR 3**

**Lokalizacja: słup energetyczny przy ul. Radzywińskiej**

### **7.1. Miejsce i technologia montażu**

Wszystkie urządzenia niniejszego punktu obserwacyjnego zainstalowane będą na znacznej wysokości. Prace te należy prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym przytwierdzonym do wskazanego słupa energetycznego. przy ul. Retmańskiej, na wysokości ok. 5-6m. Długość wysięgnika ok. 50 - 70 cm zapewnić ma prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru.

**Kamerze należy nadać adres 003.**

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana na tym samym słupie w bezpośrednim sąsiedztwie kamery za pomocą obejm stalowych. Umieszczenie nie może ograniczać pola widzenia kamery oraz powinno umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do znajdujących się w niej urządzeń.

W skrzynce należy zainstalować nadajnik wizji, UPS, zasilacz kamery oraz elementy pozostałe. Prace należy wykonać z należytą starannością, a poszczególne elementy oraz przewody oznakować w sposób czytelny i jednolity.

## **7.2.     Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kabel wizyjny oraz sterujący prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV. Rurka należy przymocować do słupa specjalnymi uchwytami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do wskazanej głowicy kablowej TP S.A. kabel doprowadzający sterowanie i wizję należy podwiesić do wskazanych słupów.

**Wpięcie do głowicy wykona w ramach uzgodnień TP S.A.**

Zasilanie jednofazowe (**na odrębne zlecenie wykona wyznaczona przez Inwestora firma**), wpiąć należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu założyć należy zabezpieczenie nadprądowe typu **S301B6A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy wykonać w sposób staranny tak, aby połączenia te nie stykały się bezpośrednio z elementami systemu pracującymi w zakresach napięć bezpiecznych.

## **7.3.     Wykaz i rozmieszczenie urządzeń i materiałów**

- ✓ Kamera (1 kpl.)
  - głowica EDC-144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna

- wysięgnik – uchwyt słupowy,
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - zasilacz UPS ARES 1000 z modułem zdalnego resetu,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
  - zabezpieczenie przepięciowe teletetrii NETPORT,
  - zabezpieczenie nadprądowe S301B6.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
  - łącze wizyjne kamera/nadajnik wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - łącze sterowania kamera/przyłącze - YTKSY 1x2x0,8
  - zasilanie kamery kamera/zasilacz - OMY 3x1,5
  - połączenie kamera/skrzynka przyłączeniowa rura - PCV Ø22
  - połączenia 230V AC w skrzynce - YDY 3x1,5

#### **7.4. Zasady bezpieczeństwa**

Sama kamera oraz urządzenia dodatkowe, wspomagające pracę kamery muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi toteż konieczne jest zastosowanie hermetycznych obudów o stopniu szczelności IP66. Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 35 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery zostanie uziemiony (w przypadku braku uziemienia alternatywnym rozwiązaniem jest zerowanie). Aby zapewnić poprawną pracę nadajnika wizji oraz jego ochrony przed przepięciami elektrycznymi, konieczne jest wykonanie po obu stronach linii uziemień ochronnych. Warunek ten dotyczy zarówno linii napowietrznych jak i prowadzonych w kanalizacji teletechnicznej. Na przewodzie obwodu teletetrii należy założyć ograniczniki przepięć. W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznych.

Instalację urządzeń punktu obserwacyjnego należy zaplanować w taki sposób by nie istniała możliwość pozostawienia ich niepodłączonych na noc po zakończeniu w danym dniu prac.

## **7.5.     Testy i uruchomienie**

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji wizji zestawione przez TP S.A.
- Podłączyć zasilanie 230V AC zestawione przez wykonawcę zewnętrznego.
- Przy wykorzystaniu monitora testowego kolorowego CCTV oraz pulpitu sterowania kamer, sprawdzić poprawność funkcjonowania zespołu kamery zintegrowanej.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV, oscyloskopu oraz monitora testowego kolorowego sprawdzić i zestroić łącze wizyjne „po skrętce”. W tym celu w stacji monitorującej do złącza sygnałowego podłączyć należy tymczasowo moduł bazowy z odbiornikami wizji.
- Na łączu telemetrycznym stacji monitorującej – łącze przychodzące należy tymczasowo zapiąć pulpit sterujący, następnie wykorzystując funkcje testowe oraz za pomocą oscyloskopu sprawdzić transmisję sygnałów telemetry.
- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń oraz sprawdzić szczelność obudów hermetycznych.

## **7.6.     Parametry techniczne urządzeń**

**Kamera EDC-144E ENEO**

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Prędkość przy sterowaniu ręcznym  | - | 0,5 -90° /sek.                                    |
| Prędkość przy sterowaniu automat. | - | 380° /sek.  |
| Kąt obrotu w poziomie             | - | 360° x n  |
| Kąt obrotu w pionie               | - | -4° ~+90°   |
| Dokładność ruchu                  | - | ±0,2%   |
| Maksymalny zoom                   | - | 264x  |
| Maksymalny zoom optyczny          | - | 26x   |
| Maksymalny zoom cyfrowy           | - | 12x   |
| Liczba presetów                   | - | 240   |
| Liczba programowalnych torów      | - | 8   |
| Przetwornik                       | - | CCD 1/4"  |
| Wyjście sygnału wideo             | - | 1,0V <sub>p-p</sub> , 75 Ohm                      |
| Rozdzielczość pozioma             | - | 480 linii   |
| Czułość                           | - | 0,35 lx w trybie kolor,<br>0,01 lx w trybie cz.b. |
| Obiektyw                          | - | asferyczny 3,5-91 mm, f1,6                        |
| Zasilanie                         | - | 24V AC  |

#### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

|   | Nadajnik   | Odbiornik   |
|---|--|---|
| Napięcie wejściowe nominalne              | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp                                       |
| Impedancja wejściowa                      | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm                                     |
| Konfiguracja wejścia                      | niesymetryczne   | Symetryczne   |
| Napięcie wyjść                            | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW)                      |
| Impedancja wyjściowa                      | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm  |
| Konfiguracja wyjścia                      | Symetryczne (stały<br>poziom odniesienia)                                  | Niesymetryczne (poziom<br>wygaszania: 0V)           |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                                     | –   |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB  |
| Pasmo przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz   |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                  |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                       |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW                          | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW |
| Warunki pracy                             | Temp. otoczenia: -20 do  | Temp. otoczenia: 0 do                               |



|                                 |                                      |                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|                                 | +60°C, wilgotność względna 95%       | +50°C, wilgotność względna 80%     |
| Zasilanie                       | 220VAC/ 1,5 VA maks.                 | 220VAC                             |
| Typ obudowy lub stopień ochrony | IP65                                 |                                    |
| Przyłącza                       | Zaciski śrubowe przez dławice: 3xPG7 | Wyjście video: gniazdo BNC – linia |

## 7.7. Normy i przepisy związane

BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”

BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.”

PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## 8. MONTAŻ PUNKTU OBSERWACYJNEGO NR 4

**Lokalizacja: narożnik budynku przy ul. Pułtуска 38**

### 8.1. Miejsce i technologia montażu

Wszystkie urządzenia niniejszego punktu obserwacyjnego zainstalowane będą na znacznej wysokości. Prace te należy prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem narożnym przytwierdzonym do narożnika budynku nr 38 przy ul. Pułtuskiej, na wysokości ok. 6-8m (nim. 1,5 m od poziomu dachu). Długość wysięgnika ok. 50 - 70 cm zapewnić ma prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru.

**Kamerze należy nadać adres 004.**

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana na ścianie budynku w bezpośrednim sąsiedztwie kamery za pomocą kołków rozporowych. Umieszczenie nie może ograniczać pola widzenia kamery oraz powinno umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do znajdujących się w niej urządzeń.

Skrzynkę należy zamocować do ściany budynku przy pomocy kołków rozporowych identycznych jak w przypadku wysięgnika kamery. W skrzynce należy zainstalować nadajnik wizji, UPS, zasilacz kamery oraz elementy pozostałe. Prace należy wykonać z należytą starannością, a poszczególne elementy oraz przewody oznakować w sposób czytelny i jednolity.

## **8.2. Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kabel wizyjny oraz sterujący prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV. Rurka należy przymocować do ściany budynku specjalnymi uchwytami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami. Ze skrzynki przyłączeniowej do głowicy TP S.A. kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony przed ingerencją osób trzecich. **Wpięcie do głowicy wykona w ramach uzgodnień TP S.A.**

Zasilanie z administracyjnej tablicy elektrycznej , jednofazowe **(na odrębne zlecenie wykona wyznaczona przez Inwestora firma)**, doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu wydzielonym w tablicy elektrycznej administracyjnej założone zostanie zabezpieczenie nadprądowe typu **S301 B6A**. Połączenia wewnętrzne

230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy wykonać w sposób staranny tak, aby połączenia te nie stykały się bezpośrednio z elementami systemu pracującymi w zakresach napięć bezpiecznych.

### **8.3. Wykaz i rozmieszczenie urządzeń i materiałów**

- ✓ Kamera (1 kpl.)
  - głowica EDC-144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna
  - wysięgnik – uchwyt ścienny,
  - adapter narożny.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - zasilacz UPS ARES 1000 z modułem zdalnego resetu,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
  - zabezpieczenie przepięciowe teledyktacji NETPORT,
  - zabezpieczenie nadprądowe S301B6.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
  - łącze wizyjne kamera/nadajnik wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - łącze sterowania kamera/przyłącze - YTKSY 1x2x0,8
  - zasilanie kamery kamera/zasilacz - OMY 3x1,5
  - połączenie kamera/skrzynka przyłączeniowa rura - PCV Ø22
  - połączenia 230V AC w skrzynce - YDY 3x1,5

### **8.4. Zasady bezpieczeństwa**

Sama kamera oraz urządzenia dodatkowe, wspomagające pracę kamery muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi toteż konieczne jest zastosowanie hermetycznych obudów o stopniu szczelności IP66. Okablowanie

dochodzące od głowicy telekomunikacyjnej do skrzynki połączeniowej należy zabezpieczyć przed ingerencją osób trzecich. Dotyczy to miejsc umożliwiających dokonanie sabotażu systemu. Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 35 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A. Układ kamery zostanie uziemiony (w przypadku braku uziemienia alternatywnym rozwiązaniem jest zerowanie). Aby zapewnić poprawną pracę nadajnika wizji oraz jego ochrony przed przepięciami elektrycznymi, konieczne jest wykonanie po obu stronach linii uziemień ochronnych. Warunek ten dotyczy zarówno linii napowietrznych jak i prowadzonych w kanalizacji teletechnicznej. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć. W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznych. Skrzynka elektryczna z tablicą administracyjną zasilania powinna zostać zabezpieczona przez Inwestora w sposób uniemożliwiający ingerencje osób trzecich.

Instalację urządzeń punktu obserwacyjnego należy zaplanować w taki sposób by nie istniała możliwość pozostawienia ich niepodłączonych na noc po zakończeniu w danym dniu prac.

## **8.5.     Testy i uruchomienie**

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji wizji zestawione przez TP S.A.
- Podłączyć zasilanie 230V AC zestawione przez wykonawcę zewnętrznego.

- Przy wykorzystaniu monitora testowego kolorowego CCTV oraz pulpitu sterowania kamer, sprawdzić poprawność funkcjonowania zespołu kamery zintegrowanej.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV, oscyloskopu oraz monitora testowego kolorowego sprawdzić i zestroić łącze wizyjne „po skrętce”. W tym celu w stacji monitorującej do złącza sygnałowego podłączyć należy tymczasowo moduł bazowy z odbiornikami wizji.
- Na łączu telemetrycznym stacji monitorującej – łącze przychodzące należy tymczasowo zapiąć pulpit sterujący, następnie wykorzystując funkcje testowe oraz za pomocą oscyloskopu sprawdzić transmisję sygnałów telemetry.
- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń oraz sprawdzić szczelność obudów hermetycznych.

## 8.6. Parametry techniczne urządzeń

### Kamera EDC-144E ENEO

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Prędkość przy sterowaniu ręcznym  | - | 0,5 -90° /sek.                                    |
| Prędkość przy sterowaniu automat. | - | 380° /sek.  |
| Kąt obrotu w poziomie             | - | 360° x n  |
| Kąt obrotu w pionie               | - | -4° ~+90°   |
| Dokładność ruchu                  | - | ±0,2%   |
| Maksymalny zoom                   | - | 264x  |
| Maksymalny zoom optyczny          | - | 26x   |
| Maksymalny zoom cyfrowy           | - | 12x   |
| Liczba presetów                   | - | 240   |
| Liczba programowalnych torów      | - | 8   |
| Przetwornik                       | - | CCD 1/4"  |
| Wyjście sygnału wideo             | - | 1,0V <sub>p-p</sub> , 75 Ohm                      |
| Rozdzielczość pozioma             | - | 480 linii   |
| Czułość                           | - | 0,35 lx w trybie kolor,<br>0,01 lx w trybie cz.b. |
| Obiektyw                          | - | asferyczny 3,5-91 mm, f1,6                        |

|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| Zasilanie | - | 24V AC |
|-----------|---|--------|

### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

|   | Nadajnik   | Odbiornik  |
|---|--|--|
| Napięcie wejściowe nominalne              | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp  |
| Impedancja wejściowa                      | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm  |
| Konfiguracja wejścia                      | niesymetryczne   | Symetryczne  |
| Napięcie wyjść                            | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW)                             |
| Impedancja wyjściowa                      | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm   |
| Konfiguracja wyjścia                      | Symetryczne (stały<br>poziom odniesienia)                                  | Niesymetryczne (poziom<br>wygaszania: 0V)                  |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                                     | –  |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB   |
| Pasma przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz  |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                         |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                              |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia        |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW                          | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW        |
| Warunki pracy                             | Temp. otoczenia: -20 do<br>+60°C, wilgotność względna<br>95%               | Temp. otoczenia: 0 do<br>+50°C, wilgotność<br>względna 80% |
| Zasilanie                                 | 220VAC/ 1,5 VA maks.   | 220VAC   |
| Typ obudowy lub stopień<br>ochrony        | IP65   |  |
| Przylączy                                 | Zaciski śrubowe przez<br>dławice: 3xPG7                                    | Wyjście video:<br>gniazdo BNC – linia                      |

### 8.7. Normy i przepisy związane

- BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe.  
Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”
- BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.  
Ogólne wymagania.”

PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.  
Projektowanie i budowa.”

PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## **9. MONTAŻ PUNKTU OBSERWACYJNEGO NR 5**

---

**Lokalizacja: słup TP S.A. przy ul. Nasielskiej.**

### **9.1. Miejsce i technologia montażu**

Wszystkie urządzenia niniejszego punktu obserwacyjnego zainstalowane będą na znacznej wysokości. Prace te należy prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym przytwierdzonym do wskazanego słupa TP S.A. przy ul. Nasielskiej, na wysokości ok. 5-6m. Długość wysięgnika ok. 50 - 70 cm zapewnić ma prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru.

**Kamerze należy nadać adres 005.**

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana na tym samym słupie w bezpośrednim sąsiedztwie kamery za pomocą obejm stalowych. Umiejscowienie nie może ograniczać pola widzenia kamery oraz powinno umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do znajdujących się w niej urządzeń.

W skrzynce należy zainstalować nadajnik wizji, UPS, zasilacz kamery oraz elementy pozostałe. Prace należy wykonać z należytą starannością, a poszczególne elementy oraz przewody oznakować w sposób czytelny i jednolity.

## **9.2.     Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kabel wizyjny oraz sterujący prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV. Rurka należy przymocować do słupa specjalnymi uchwytami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do wskazanej głowicy kablowej TP S.A. kabel doprowadzający sterowanie i wizję należy podwiesić do wskazanych słupów.

**Wpięcie do głowicy wykona w ramach uzgodnień TP S.A.**

Zasilanie jednofazowe **(na odrębne zlecenie wykona wyznaczona przez Inwestora firma)**, wpiąć należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu założyć należy zabezpieczenie nadprądowe typu **S301B6A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy wykonać w sposób staranny tak, aby połączenia te nie stykały się bezpośrednio z elementami systemu pracującymi w zakresach napięć bezpiecznych.

## **9.3.     Wykaz i rozmieszczenie urządzeń i materiałów**

- ✓ Kamera (1 kpl.)
  - głowica EDC-144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna
  - wysięgnik – uchwyt słupowy.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - zasilacz UPS ARES 1000 z modułem zdalnego resetu,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,



- zabezpieczenie przepięciowe telemetrii NETPORT,
- zabezpieczenie nadprądowe S301B6.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
  - łącze wizyjne kamera/nadajnik wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - łącze sterowania kamera/przyłącze - YTKSY 1x2x0,8
  - zasilanie kamery kamera/zasilacz - OMY 3x1,5
  - połączenie kamera/skrzynka przyłączeniowa rura - PCV Ø22
  - połączenia 230V AC w skrzynce - YDY 3x1,5

#### **9.4. Zasady bezpieczeństwa**

Sama kamera oraz urządzenia dodatkowe, wspomagające pracę kamery muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi toteż konieczne jest zastosowanie hermetycznych obudów o stopniu szczelności IP66. Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 35 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery zostanie uziemiony (w przypadku braku uziemienia alternatywnym rozwiązaniem jest zerowanie). Aby zapewnić poprawną pracę nadajnika wizji oraz jego ochrony przed przepięciami elektrycznymi, konieczne jest wykonanie po obu stronach linii uziemień ochronnych. Warunek ten dotyczy zarówno linii napowietrznych jak i prowadzonych w kanalizacji teletechnicznej. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć. W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznych.

Instalację urządzeń punktu obserwacyjnego należy zaplanować w taki sposób by nie istniała możliwość pozostawienia ich niepodłączonych na noc po zakończeniu w danym dniu prac.

## 9.5. Testy i uruchomienie

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji wizji zestawione przez TP S.A.
- Podłączyć zasilanie 230V AC zestawione przez wykonawcę zewnętrznego.
- Przy wykorzystaniu monitora testowego kolorowego CCTV oraz pulpitu sterowania kamer, sprawdzić poprawność funkcjonowania zespołu kamery zintegrowanej.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV, oscyloskopu oraz monitora testowego kolorowego sprawdzić i zestroić łącze wizyjne „po skrętce”. W tym celu w stacji monitorującej do złącza sygnałowego podłączyć należy tymczasowo moduł bazowy z odbiornikami wizji.
- Na łączu telemetrycznym stacji monitorującej – łącze przychodzące należy tymczasowo zapiąć pulpit sterujący, następnie wykorzystując funkcje testowe oraz za pomocą oscyloskopu sprawdzić transmisję sygnałów telemetry.
- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń oraz sprawdzić szczelność obudów hermetycznych.

## 9.6. Parametry techniczne urządzeń

### Kamera EDC-144E ENEO

|                                   |   |                |
|-----------------------------------|---|----------------|
| Prędkość przy sterowaniu ręcznym  | - | 0,5 -90° /sek. |
| Prędkość przy sterowaniu automat. | - | 380° /sek.     |
| Kąt obrotu w poziomie             | - | 360° x n       |
| Kąt obrotu w pionie               | - | -4° ~+90°      |
| Dokładność ruchu                  | - | ±0,2%          |
| Maksymalny zoom                   | - | 264x           |

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| Maksymalny zoom optyczny     | - | 26x   |
| Maksymalny zoom cyfrowy      | - | 12x   |
| Liczba presetów              | - | 240   |
| Liczba programowalnych torów | - | 8   |
| Przetwornik                  | - | CCD 1/4"  |
| Wyjście sygnału wideo        | - | 1,0V <sub>p-p</sub> , 75 Ohm                      |
| Rozdzielczość pozioma        | - | 480 linii   |
| Czułość                      | - | 0,35 lx w trybie kolor,<br>0,01 lx w trybie cz.b. |
| Obiektyw                     | - | asferyczny 3,5-91 mm, f1,6                        |
| Zasilanie                    | - | 24V AC  |

### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

|   | Nadajnik   | Odbiornik  |
|---|--|--|
| Napięcie wejściowe nominalne              | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp  |
| Impedancja wejściowa                      | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm  |
| Konfiguracja wejścia                      | niesymetryczne   | Symetryczne  |
| Napięcie wyjść                            | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW)                             |
| Impedancja wyjściowa                      | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm   |
| Konfiguracja wyjścia                      | Symetryczne (stały<br>poziom odniesienia)                                  | Niesymetryczne (poziom<br>wygaszania: 0V)                  |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                                     | –  |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB   |
| Pasma przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz  |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                         |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                              |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia        |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW                          | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW        |
| Warunki pracy                             | Temp. otoczenia: -20 do<br>+60°C, wilgotność względna<br>95%               | Temp. otoczenia: 0 do<br>+50°C, wilgotność<br>względna 80% |
| Zasilanie                                 | 220VAC/ 1,5 VA maks.   | 220VAC   |
| Typ obudowy lub stopień<br>ochrony        | IP65   |  |

|           |                                      |                                    |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Przyłącza | Zaciski śrubowe przez dławice: 3xPG7 | Wyjście video: gniazdo BNC – linia |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|

## 9.7. Normy i przepisy związane

- BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”
- BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.”
- PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## 10. MONTAŻ PUNKTU OBSERWACYJNEGO NR 6

Lokalizacja: słup energetyczny przy ul. Wolskiego.

### 10.1. Miejsce i technologia montażu

Wszystkie urządzenia niniejszego punktu obserwacyjnego zainstalowane będą na znacznej wysokości. Prace te należy prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym przytwierdzonym do wskazanego słupa energetycznego. przy ul.

Wolskiego, na wysokości ok. 5-6m. Długość wysięgnika ok. 50 - 70 cm zapewnić ma prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru.

**Kamerze należy nadać adres 006.**

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana na tym samym słupie w bezpośrednim sąsiedztwie kamery za pomocą obejm stalowych. Umieszczenie nie może ograniczać pola widzenia kamery oraz powinno umożliwiać swobodny dostęp serwisowy do znajdujących się w niej urządzeń.

W skrzynce należy zainstalować nadajnik wizji, UPS, zasilacz kamery oraz elementy pozostałe. Prace należy wykonać z należytą starannością, a poszczególne elementy oraz przewody oznakować w sposób czytelny i jednolity.

## **10.2. Instalacja kablowa: sterowanie, wizja, zasilanie**

Kabel wizyjny oraz sterujący prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV. Rurka należy przymocować do słupa specjalnymi uchwytami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Ze skrzynki przyłączeniowej do wskazanej głowicy kablowej TP S.A. kabel doprowadzający sterowanie i wizję należy podwiesić do wskazanych słupów.

**Wpięcie do głowicy wykona w ramach uzgodnień TP S.A.**

Zasilanie jednofazowe (**na odrębne zlecenie wykona wyznaczona przez Inwestora firma**), wpiąć należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu założyć należy zabezpieczenie nadprądowe typu **S301B6A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy w sposób staranny tak, aby

połączenia te nie stykały się bezpośrednio z elementami systemu pracującymi w zakresach napięć bezpiecznych.

### **10.3. Wykaz i rozmieszczenie urządzeń i materiałów**

- ✓ Kamera (1 kpl.)
  - głowica EDC-144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna
  - wysięgnik – uchwyt słupowy.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - zasilacz UPS ARES 1000 z modułem zdalnego resetu,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
  - zabezpieczenie przepięciowe teledyktii NETPORT,
  - zabezpieczenie nadprądowe S301B6.
- ✓ Okablowanie i materiały instalacyjne
  - łącze wizyjne kamera/nadajnik wizji - YWDek75-0,59/3,7
  - łącze sterowania kamera/przyłącze - YTKSY 1x2x0,8
  - zasilanie kamery kamera/zasilacz - OMY 3x1,5
  - połączenie kamera/skrzynka przyłączeniowa rura - PCV Ø22
  - połączenia 230V AC w skrzynce - YDY 3x1,5

### **10.4. Zasady bezpieczeństwa**

Sama kamera oraz urządzenia dodatkowe, wspomagające pracę kamery muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi toteż konieczne jest zastosowanie hermetycznych obudów o stopniu szczelności IP66. Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 35 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery zostanie uziemiony (w przypadku braku uziemienia alternatywnym rozwiązaniem jest zerowanie). Aby zapewnić poprawną pracę nadajnika wizji oraz jego ochrony

przed przepięciami elektrycznymi, konieczne jest wykonanie po obu stronach linii uziemień ochronnych. Warunek ten dotyczy zarówno linii napowietrznych jak i prowadzonych w kanalizacji teletechnicznej. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć. W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznych.

Instalację urządzeń punktu obserwacyjnego należy zaplanować w taki sposób by nie istniała możliwość pozostawienia ich niepodłączonych na noc po zakończeniu w danym dniu prac.

## **10.5. Testy i uruchomienie**

- Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność mocowań i połączeń.
- Podłączyć przewody sterowania i transmisji wizji zestawione przez TP S.A.
- Podłączyć zasilanie 230V AC zestawione przez wykonawcę zewnętrznego.
- Przy wykorzystaniu monitora testowego kolorowego CCTV oraz pulpitu sterowania kamer, sprawdzić poprawność funkcjonowania zespołu kamery zintegrowanej.
- Korzystając z generatora sygnału CCTV, oscyloskopu oraz monitora testowego kolorowego sprawdzić i zestroić łącze wizyjne „po skrętce”. W tym celu w stacji monitorującej do złącza sygnałowego podłączyć należy tymczasowo moduł bazowy z odbiornikami wizji.
- Na łączu telemetrycznym stacji monitorującej – łącze przychodzące należy tymczasowo zapiąć pulpit sterujący, następnie wykorzystując funkcje testowe oraz za pomocą oscyloskopu sprawdzić transmisję sygnałów telemetrii.

- W przypadku wykrycia wad w funkcjonowaniu zamontowanych urządzeń lub nieprawidłowości w transmisji sygnałów należy zlokalizować ich przyczyny, a następnie je usunąć.
- Po wykonaniu wszystkich czynności i po przeprowadzeniu testów, które dadzą wynik pozytywny należy pozakładać obudowy i osłony urządzeń oraz sprawdzić szczelność obudów hermetycznych.

## 10.6. Parametry techniczne urządzeń

### Kamera EDC-144E ENEO

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Prędkość przy sterowaniu ręcznym  | - | 0,5 -90° /sek.                                    |
| Prędkość przy sterowaniu automat. | - | 380° /sek.  |
| Kąt obrotu w poziomie             | - | 360° x n  |
| Kąt obrotu w pionie               | - | -4° ~+90°   |
| Dokładność ruchu                  | - | ±0,2%   |
| Maksymalny zoom                   | - | 264x  |
| Maksymalny zoom optyczny          | - | 26x   |
| Maksymalny zoom cyfrowy           | - | 12x   |
| Liczba presetów                   | - | 240   |
| Liczba programowalnych torów      | - | 8   |
| Przetwornik                       | - | CCD 1/4"  |
| Wyjście sygnału wideo             | - | 1,0V <sub>p-p</sub> , 75 Ohm                      |
| Rozdzielczość pozioma             | - | 480 linii   |
| Czułość                           | - | 0,35 lx w trybie kolor,<br>0,01 lx w trybie cz.b. |
| Obiektyw                          | - | asferyczny 3,5-91 mm, f1,6                        |
| Zasilanie                         | - | 24V AC  |

### System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

|                              | Nadajnik   | Odbiornik                      |
|------------------------------|--|--------------------------------|
| Napięcie wejściowe nominalne | 1Vpp   | 0,5 – 2,0 Vpp                  |
| Impedancja wejściowa         | 75 Ohm   | 100–124–135 Ohm                |
| Konfiguracja wejścia         | niesymetryczne   | Symetryczne                    |
| Napięcie wyjść               | Sym.: 3Vpp (+14,5dB<br>prekorekcja);<br>4 lub 6Vpp (+7,5dB<br>prekorekcja) | 1Vpp / 75 Ohm (ARW<br>lub RRW) |
| Impedancja wyjściowa         | 100–124–135 Ohm  | 75 Ohm                         |
| Konfiguracja wyjścia         | Symetryczne (stały   | Niesymetryczne (poziom         |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | poziom odniesienia)  | wygaszania: 0V)  |
| Prekorekcja @ 5MHz                        | Stała: +7,5dB<br>Zał.: +7dB(do 14,5dB)                       | –  |
| Korekcja @ 5MHz                           | –  | 20 – 60 dB   |
| Pasmo przenoszenia (-3dB)                 | 30 Hz – 10 MHz   | DC – 7MHz  |
| CMMR                                      | –  | ≥70dB przy 50Hz<br>≥65dB przy 5MHz                         |
| S/N (ważony - 5MHz)<br>Korekcja załączona | ≥75dB  | ≥50dB (z kablem ok.<br>1500m)                              |
| Stabilizacja poziomu                      | tak  | Automatyczna lub<br>ręczna regulacja<br>wzmocnienia        |
| Zabezpieczenia linii                      | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.:supressor1,5kW            | I st.: odgromniki gazowe<br>II st.: supressor 1,5kW        |
| Warunki pracy                             | Temp. otoczenia: -20 do<br>+60°C, wilgotność względna<br>95% | Temp. otoczenia: 0 do<br>+50°C, wilgotność<br>względna 80% |
| Zasilanie                                 | 220VAC/ 1,5 VA maks.   | 220VAC   |
| Typ obudowy lub stopień<br>ochrony        | IP65   |  |
| Przylączy                                 | Zaciski śrubowe przez<br>dławice: 3xPG7                      | Wyjście video:<br>gniazdo BNC – linia                      |

## 10.7. Normy i przepisy związane

BN – 76/8984 – 10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe.  
Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”

BN – 88/8984 – 19 „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.  
Ogólne wymagania.”

PN – 76/E – 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.  
Projektowanie i budowa.”

PN/E – 05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

## 11. SZCZEGÓŁOWY WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

|    |                                     |   |           |
|----|-------------------------------------|---|-----------|
| 1  | EDC-144E                            | Kamera zintegrowana dualna - ENEO   | - kpl. 6  |
| 2  | EDC-IPS-1/24V                       | Obudowa zewnętrzna z kopułą przezroczystą, wysięgnikami i adapterami narożnymi / naściennymi oraz grzałką i wentylatorem oraz zasilaczem - ENEO | - kpl. 6  |
| 3  | EDC-KBD1                            | Pulpit sterowania kamer - ENEO  | - szt. 1  |
| 4  | DX-KB5                              | Pulpit sterowania rejestratora  | - kpl. 1  |
| 5  | UML172-90                           | Monitor LCD 17" - BOSCH   | - szt. 6  |
| 6  | UML202-90                           | Monitor LCD 20" - BOSCH   | - szt. 1  |
| 7  | DX-TL4516E                          | Moduł 16 wejściowego cyfrowego rejestratora wizji z nagrywarką CD/DVD - Mitsubishi  | - kpl. 1  |
| 8  | TPVT 3/IP                           | Nadajnik wizji Polvision  | - szt. 6  |
| 9  | TPVR 3/M                            | Odbiornik wizji Polvision   | - szt. 6  |
| 10 | MBU 1/8                             | Moduł bazowy Polvision  | - szt. 1  |
| 11 | ARES 1000 z modulem zdalnego resetu | Zasilacz UPS Fideltronic  | - kpl. 6  |
| 12 | ARES 3000Rack z modulem MB 4814     | Zasilacz UPS Fideltronic  | - kpl. 1  |
| 13 | RACK 19" 36U 600x600                | Szafa RACK 19", cokół, systemem wentylacji, 1x półka  | - kpl. 1  |
| 14 | MC717C                              | Zestaw wideodomofon   | - kpl. 1  |
| 15 | SL2000B                             | Szyfrator autonomiczny - ROGER  | - kpl. 1  |
| 16 | PC                                  | Komputer PC z oprogramowaniem Windows XP/Prof. oraz DX-PC200, monitor LCD19"  | - kpl. 1  |
| 15 |                                     | Skrzynka hermetyczna IP66   | - szt. 6  |
| 16 | BNC 75                              | Wtyk  | - szt. 32 |
| 17 |                                     | Stelaż wiszący monitorów 17"  | - kpl. 1  |

|    |          |  |          |
|----|----------|--|----------|
| 18 |          | Listwa elektryczna zasilająca 19"                    | - szt. 1 |
| 19 | NETPORT  | Ogranicznik przepięć linii sterującej                | - szt. 6 |
| 20 | OPV16S   | Ogranicznik przepięć linii sterującej                | - szt. 2 |
| 21 | AWZ100   | Zasilacz buforowy                                    | - szt. 1 |
| 22 |          | Akumulator 1,2Ah/12V                                 | - szt. 1 |
| 23 |          | Elektrozaczep  | - szt. 1 |
| 24 | DEHNPORT | Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe linii zasilającej | - szt. 6 |

## **12. OPROGRAMOWANIE**

Po uruchomieniu i przetestowaniu poprawności działania wszystkich funkcji zainstalowanego systemu należy przeprowadzić pełne oprogramowanie poszczególnych urządzeń. W oprogramowaniu należy uwzględnić wymagania i potrzeby stawiane przez Użytkownika systemu. Dotyczy to w szczególności oprogramowania systemu sterowania kamerami – programowane tory, presety, sekwencje oraz strefy prywatności. W rejestratorze cyfrowym należy zaprogramować strefy detekcji, czułości detektorów ruchu oraz parametry poszczególnych torów wizyjnych. Należy również wprowadzić wyznaczonych operatorów systemu oraz nadać im stosowne uprawnienia i hasła dostępu. Podczas programowania numeracji kamer należy przestrzegać zasady by numery kamer w pulpicie odpowiadały numerom w rejestratorze.

Również należy dokonać konfiguracji oprogramowania stanowiska podglądu zlokalizowanego Komisariacie Policji. Musi ono uwzględniać specyfikę oraz wymagania stawiane przez służby policyjne.

## **13. UWAGI KOŃCOWE**

W dokumentacji projektowej przedstawiono rozwiązania technologiczne oparte na konkretnym typie rozwiązań systemowych. Możliwości techniczne

wszystkich zastosowanych urządzeń spełniają wymogi przedstawione przez Inwestora oraz normy i przepisy z tym związane.

Po zakończeniu inwestycji należy wszelkie dokumentacje wraz z ewentualnymi poprawkami powykonawczymi przekazać Inwestorowi, który odpowiednio je zabezpieczy i złoży do archiwizacji.

Po zakończeniu inwestycji należy podpisać odpowiednie umowy serwisowo-konserwacyjne w celu utrzymywania systemu w odpowiedniej jakości oraz celem zapewnienia szybkiego serwisu (max. 8h od momentu wezwania).

W przypadku zmian lokalizacji poszczególnych elementów systemu należy przed rozpoczęciem montażu uzyskać stosowne zezwolenie na zmiany oraz uzgodnić je z Inwestorem i Projektantem.

Zaleca się wyznaczenie odpowiednich osób kierujących i koordynujących prace, zarówno ze strony Inwestora jak i Wykonawcy.

Po zakończeniu poszczególnych zakresów prac należy przeprowadzić testy akceptacyjne z udziałem Inwestora i zakończyć je odpowiednimi protokołami zdawczo-odbiorczym oraz protokołami z pomiarów.

Po zakończeniu wszystkich prac należy przeprowadzić odbiór techniczny z udziałem przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy i zakończyć go końcowym protokołem zdawczo-odbiorczym.

Po zakończeniu wszelkich prac należy przeszkolić zespół obsługi Stanowiska Monitorującego i zakończyć szkolenie odpowiednim protokołem.

## **14. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA**

---

Użytkownikiem systemu będzie Urząd Miasta i Gminy w Serocku. Zaleca się użytkownikowi systemu wyznaczenie odpowiednich osób do pracy przy obsłudze systemu. Należy odpowiednio zabezpieczyć pomieszczenie Centrum Monitoringu przed dostępem osób nieupoważnionych, zarówno z zewnątrz jak i nieupoważnionych pracowników np. Urzędu Miasta.

Zaleca się przygotowanie odpowiednich procedur postępowania w różnych sytuacjach wynikłych z obserwacji terenów. Początek pracy systemu i organizacja interwencji ma duży wpływ na skuteczność systemu w dalszym etapie.

Wszelkie usterki zauważone w systemie należy zgłaszać natychmiast do serwisu technicznego.

Operator systemu musi w odpowiedni sposób kontrolować pracę kamer systemowych w celu wykrycia prób ewentualnego sabotażu lub innych nieprawidłowości.

Zaleca się wyznaczenie osoby jako administratora systemu, posiadającej większy zakres wiedzy i uprawnień aby w przypadku konieczności wprowadzenia drobnych modyfikacji użytkowych, odbywało się to w sposób natychmiastowy oraz w przypadku drobnych usterek funkcjonalnych można było likwidować je natychmiast.

W przypadku poszczególnych punktów obserwacyjnych Użytkownik winien kontrolować warunki obserwacyjne i na bieżąco je korygować, tak by nie istniała możliwość ograniczenia pola obserwacji z kamer. W szczególności dotyczy to rozrastania się drzew i krzewów jak również pojawiania się np. nowych budowli lub elementów dekoracyjnych, czy reklamowych.