

Bogusław Dyduch

Załącznik do Projektu Wykonawczego

Opis instalacji kablowej Systemu Monitorowania Wizyjnego

Temat opracowania: Opracowanie będące załącznikiem do projektu zawiera opis okablowania Systemu Monitoringu Miasta.

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| 1. Opis instalacji zasilającej Punktów Kamerowych | 3 |
| 2. Opis instalacji zasilania Centrum Monitorowania..... | 17 |
| 3. Opis instalacji sygnałowej Punktów Kamerowych | 19 |
| 4. Opis instalacji sygnałowej Centrum Monitorowania..... | 23 |
| 5. Kanały, listwy podłogowe oraz koryta kablowe | 24 |

1. OPIS INSTALACJI ZASILAJĄCEJ PUNKTÓW KAMEROWYCH

Instalacja PK powinna być wykonana starannie, zgodnie z aktualnymi przepisami i uznanymi regułami techniki. Przy wykonaniu zasilania każdego PK należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej w obiekcie. Instalacja zasilająca i sygnałowa każdego PK powinny być starannie wykonane i skoordynowane, tak aby zapewniały zgodną z przepisami ochronę przeciwporażeniową. Ze względu na występowanie w instalacji elementów narażonych na skutki wyładowań atmosferycznych (anten, metalowe konstrukcje wsporcze) wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie ochrony odgromowej i przepięciowej elementów systemu. Ochronę odgromową i przepięciową należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami producenta systemu radiowego, stosując odgromniki i ochronniki przepięciowe wymagane i zalecane przez producenta systemu radiowego. Jako szafki PK powinny być użyte seryjnie produkowane, dopuszczone do obrotu obudowy, przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych lub telekomunikacyjnych. Obudowy mogą być metalowe lub z tworzyw sztucznych, stosownie do przyjętego systemu ochrony od porażenia. Stopień ochrony IP obudów powinien być zgodny z przeznaczeniem i miejscem eksploatacji szafek. Sposób montażu szafek PK nie może naruszać ich stopnia ochrony IP i ochrony od porażenia. Wprowadzenia przewodów do szafek PK należy wykonać zgodnie ze stopniem ochrony IP szafek. W razie potrzeby szafki PK powinny być wyposażone w system stabilizacji temperatury. Wszystkie elementy i przewody w szafkach PK muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej PK należy zastosować odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. W razie potrzeby przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, o trwałości odpowiedniej dla lokalnych warunków atmosferycznych. W miejscach dostępnych dla osób postronnych instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy stosować tak aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody.

Urządzenia zainstalowanego systemu podłączone zostały do lokalnych punktów zasilania sieciowego 230 VAC . Dla wszystkich Punktów Kamerowych system został wykonany w oparciu o kable rodzaju:

- YKY 3x2,5 mm² od skrzynki kamerowej do kamery,
- YDY 3x2,5 mm² od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej budynku.

Okablowanie systemu prowadzić w osłonach dostosowanych do obszarów w których będzie ono prowadzone.

Okablowanie wewnątrz budynków prowadzić w osłonach elektroinstalacyjnych (rury, listwy elektroinstalacyjne) z zachowaniem wymaganych odstępów od elementów infrastruktury mogących stanowić potencjalne zakłócenia /lub zagrożenia/ jak instalacja odgromowa, instalacje energetyczne, instalacje ciepłownicze itp. Okablowanie zewnętrzne prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych do zastosowań zewnętrznych. W obszarach łatwo dostępnych, a tym samym narażonych na dewastację lub sabotaż okablowanie należy prowadzić w rurach stalowych. Dotyczyć to będzie wyprowadzeń instalacji do budynków lub słupów.

Uwagi i wytyczne instalacyjne:

- ułożenie instalacji kablowej musi być wykonane estetycznie z zachowaniem równoległości i prostopadłości przebiegów,
- bezwzględnie przestrzegać minimalnej odległości od instalacji odgromowych (75cm),
- połączenia kablowe instalacji należy wykonywać jedynie w rozdzielnicach, szafach systemowych przy zastosowaniu dedykowanych elementów łączeniowych,
- przestrzegać zgodnych z certyfikatami oraz zaleceniami długości kabli antenowych,
- wykonać uziemienia uchwytów i obudów kamer,
- maszty antenowe systemu radiowego połączyć z istniejącą instalacją odgromową,
- punkty mocowania rur (listew) elektroinstalacyjnych muszą zapewniać trwałość ich mocowania oraz zapobiegać deformacji przebiegów,
- wyprowadzenia kablowe do urządzeń należy wykonać w szafach, rozdzielnicach itp.
- do mocowania masztów antenowych należy stosować typowe uchwyty i obejmy.

Poniżej zostały opisane lokalizacje Punktów Kamerowych wraz z przyłączami zasilania.

Punkt Kamerowy Pk-01

Kamera zostanie zamontowana na balkonie wieży Ratusza przy ulicy Rynek1.

Szafka Punktu Kamerowego zamontowana będzie wewnątrz wieży Ratusza przy ulicy Rynek1. Tablica rozdzielcza TR-PK01 będzie zainstalowana w pomieszczeniach Ratusza w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK01, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub należy zastosować dławik odsprężający. Powyższe wymagania dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK01 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK01 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Pomieszczenia strychowe posiadają sieć zasilania. Zasilanie Punktu Kamerowego przyłączone będzie do sieci energetycznej budynku poprzez przyłącze to tablicy rozdzielczej TR.

Wysięgnik kamery należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku.

Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do elewacji budynku.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK01 wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK01 prowadzić przewód YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Połączenie zasilające kamerę K02 z szafki Punktu Kamerowego PK02 wykonać przewodem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22

Punkt Kamerowy PK-02

Kamera zostanie zamontowana na ścianie kamienicy przy ulicy Menniczej 22 na wysokości 1 piętra, z jak najmniejszą ingerencją w architekturę obiektu oraz przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa .

Szafka Punktu Kamerowego zamontowana będzie na strychu kamienicy przy ulicy Menniczej 22. Tablica rozdzielcza TR-PK02 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana w pomieszczeniach kamienicy, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK02, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub należy zastosować dławik odsprzęgający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK02 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK02 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie PK poprzez rozdzielnicę TR-PK02 przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w kamienicy.

Wysięgnik kamery należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku. Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do elewacji budynku.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK02 wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK02 prowadzić przewód YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Połączenie zasilające kamerę K02 z szafki Punktu Kamerowego PK02 wykonać przewodem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Punkt Kamerowy PK-03

Kamera zostanie zamontowana na elewacji kamienicy przy ulicy Głęboka 62 na wysokości 2 piętra, z jak najmniejszą ingerencją w architekturę obiektu oraz przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa. Kamera zamontowana na wysięgniku w miejscu gwarantującym objęcie widoczności jak największego obszaru.

Szafka Punktu Kamerowego zamontowana będzie na strychu kamienicy przy ulicy Głęboka 62. Tablica rozdzielcza TR-PK03 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana w pomieszczeniach kamienicy, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK03, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub należy zastosować dławik odsprężający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK03 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovne linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK03 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie PK poprzez rozdzielnicę TR-PK03 przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w kamienicy.

Wysięgnik kamery należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku. Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do elewacji budynku.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK03 wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK03 prowadzić przewód YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Połączenie zasilające kamerę K03 z szafki Punktu Kamerowego PK02 wykonać przewodem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Punkt Kamerowy PK-04

Kamera zostanie zamontowana na elewacji kamienicy przy ulicy Górny Rynek 10 na wysokości 1 piętra, z jak najmniejszą ingerencją w architekturę obiektu oraz przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa. Kamera zamontowana na wysięgniku w miejscu gwarantującym objęcie widoczności jak największego obszaru.

Szafka Punktu Kamerowego zamontowana będzie na strychu kamienicy przy ulicy Górny Rynek 10. Tablica rozdzielcza TR-PK04 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana w pomieszczeniach kamienicy, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK04, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub należy zastosować dławik odsprężający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK03 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovne linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK04 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie PK poprzez rozdzielnicę TR-PK04 przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w kamienicy.

Wysięgnik kamery należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku. Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do elewacji budynku.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK04 wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK04 prowadzić przewód YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Połączenie zasilające kamerę K04 z szafki Punktu Kamerowego PK04 wykonać przewodem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Punkt Kamerowy PK-05

Kamera zostanie zamontowana na słupie oświetlenia ulicznego na rogu ulic Hajduka - Bobrecka na wysokości minimum 5 m przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa. Kamera zamontowana na wysięgniku producenta kamery przystosowanym do montażu na słupie. Montaż powinien zostać dodatkowo wyposażony w obejmę oraz linki zabezpieczające kamerę.

Szafkę Punktu Kamerowego należy usytuować przy słupie oświetlenia ulicznego na rogu ulic Hajduka - Bobrecka. Szafkę Punktu Kamerowego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych przez zastosowanie typowych zabezpieczeń oraz zastosowanie systemu powiadamiania o otwarciu drzwiczek szafki PK.

Tablica rozdzielcza TR-PK05 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana w pomieszczeniach PKS w budynku przy ulicy Korfantego 23, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK05, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub należy zastosować dławik odsprzęgający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK03 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK05 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie PK poprzez rozdzielnicę TR-PK05 przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w budynku.

W tym wypadku należy zapewnić elektryczne połączenie kamery i wysięgnika do metalowej konstrukcji słupa. Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do konstrukcji słupa.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK05 wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$

Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK05 prowadzić przewód YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Kabel prowadzić zaprojektowaną kanalizacją kablową wzdłuż wyznaczonej trasy.

Połączenie zasilające kamerę K05 z szafki Punktu Kamerowego PK05 wykonać przewodem YKY 3x2,5 mm². Przewód zasilania kamery z szafki PK prowadzić zabezpieczony w rurce stalowej na wysokość minimum 4m oraz w rurce ochronnej RL22. Przewody muszą zostać zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Punkt Kamerowy PK-06

Kamera zostanie zamontowana na elewacji budynku Miejskich Hal Targowych przy ulicy Stawowa 6 tuż przy stropie budynku, z jak najmniejszą ingerencją w architekturę obiektu oraz przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa. Kamera zamontowana na wysięgniku w miejscu gwarantującym objęcie widoczności jak największego obszaru.

Szafka Punktu Kamerowego zamontowana będzie na dachu budynku Miejskich Hal Targowych przy ulicy Stawowa 6. Tablica rozdzielcza TR-PK06 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana w pomieszczeniach budynku, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK06, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu 3x2,5 mm² lub należy zastosować dławik odsprężający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK06 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK06 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie PK06 poprzez rozdzielnicę TR-PK06 przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w budynku.

Wysięgnik kamery należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku.

Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do elewacji budynku.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK06 wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm² Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK06 prowadzić przewód YDY 3x2,5 mm².

Połączenie zasilające kamerę K06 z szafki Punktu Kamerowego PK06 wykonać przewodem YKY 3x2,5 mm².

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Punkt Kamerowy PK-07

Kamera zostanie zamontowana na elewacji budynku przy ulicy Stalmacha 4 na wysokości 2 piętra, z jak najmniejszą ingerencją w architekturę obiektu oraz przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa. Kamera zamontowana na wysięgniku na narożniku ulic Stelmacha oraz 3 Maja.

Szafka Punktu Kamerowego zamontowana będzie na strychu kamienicy przy ulicy Stalmacha 4. Tablica rozdzielcza TR-PK07 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana w pomieszczeniach budynku, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK07, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu 3x2,5 mm² lub należy zastosować dławik odsprzęgający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną. Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-PK07 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-PK07 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie PK07 poprzez rozdzielnicę TR-PK07 przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w budynku.

Wysięgnik kamery należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku. Wysięgnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do elewacji budynku.

Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-PK07 wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm² Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK07 prowadzić przewód YDY 3x2,5 mm².

Połączenie zasilające kamerę K07 z szafki Punktu Kamerowego PK07 wykonać przewodem YKY 3x2,5 mm².

Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Punkt Kamerowy PK-08

Kamera zostanie zamontowana na słupie oświetlenia ulicznego na rogu ulic 3 Maja – Al. Łyska na wysokości minimum 5 m przy zachowaniu zasad właściwego montażu oraz zasad bezpieczeństwa. Kamera zamontowana na wysięgniku producenta kamery przystosowanym do montażu na słupie. Montaż powinien zostać dodatkowo wyposażony w obejmy oraz linki zabezpieczające kamerę.

Szafkę Punktu Kamerowego należy usytuować na dachu budynku przy ulicy 3 Maja 28. Szafkę Punktu Kamerowego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych przez zastosowanie typowych zabezpieczeń oraz zastosowanie systemu powiadamiania o otwarciu drzwiczek szafki PK.

Tablica rozdzielcza TR-PK08 Punktu Kamerowego będzie zainstalowana jak najbliżej rozdzielnic głównej budynku przy ulicy 3 Maja 28. Należy stosować szafkę PK przystosowaną do montażu urządzeń PK oraz zasilania. W przypadku tym zasilanie PK należy podłączyć do Rozdzielnic Głównej budynku przy ulicy 3 Maja 28. Tablica TR-PK08 będzie wyposażona w podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w tablicy TR-PK08, długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu 3x2,5 mm² lub należy zastosować dławik odsprężający. Powyższe wymaganie dotyczą budynków zasilanych linią napowietrzną.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove linii zasilającej TR - szafka PK należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnic TR-PK08 wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C.

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

W tym wypadku należy zapewnić elektryczne połączenie kamery i wyciągnika do metalowej konstrukcji słupa. Wyciągnik kamery należy zabezpieczyć linką stalową zamontowaną do konstrukcji słupa przy pomocy obejmy.

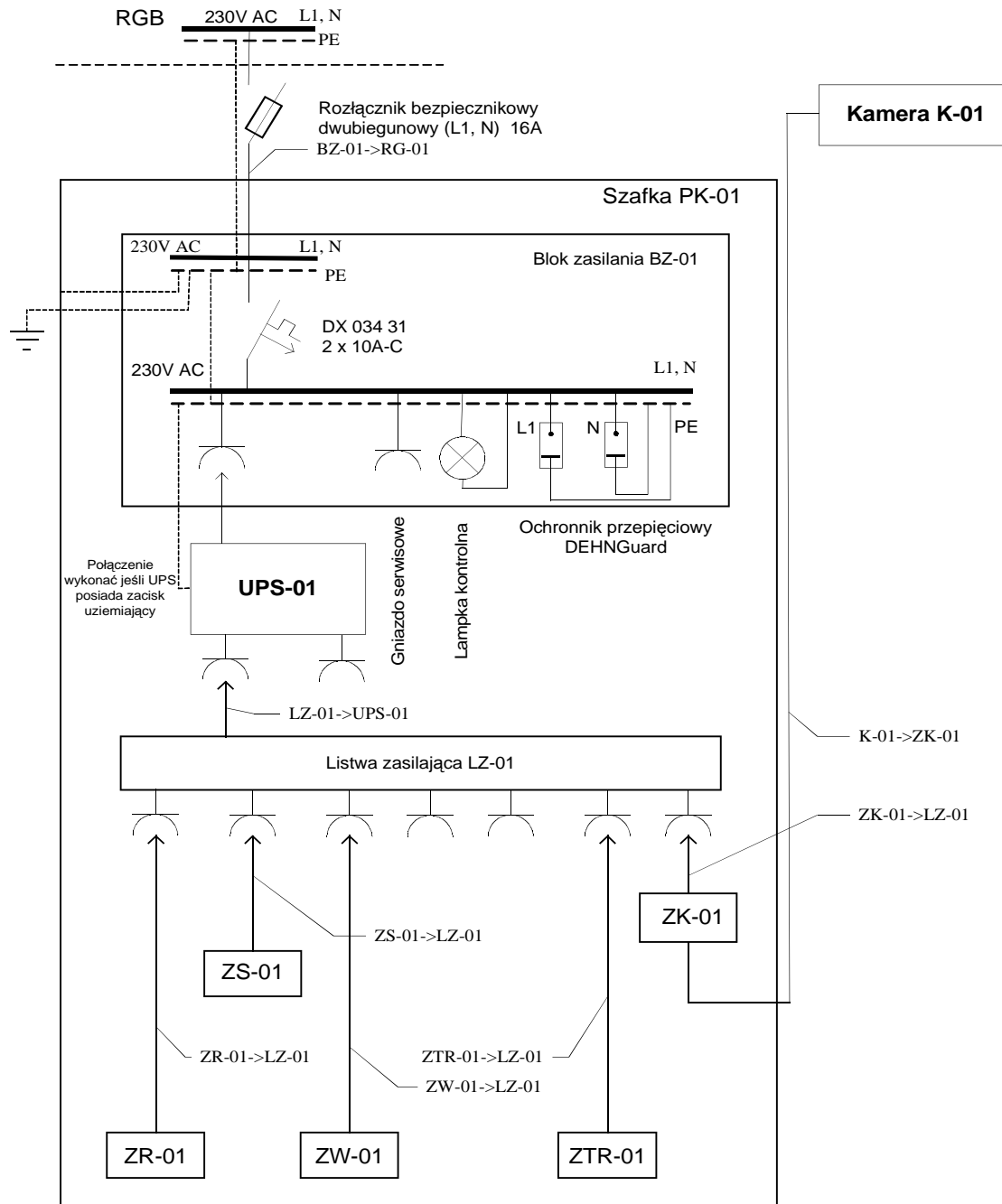
Połączenie pomiędzy zasilaniem słupa oświetlenia ulicznego a TR-PK08 wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm²

Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-PK08 prowadzić przewód YDY 3x2,5 mm². Kabel prowadzić zaprojektowaną kanalizacją kablową wzdłuż wyznaczonej trasy.

Połączenie zasilające kamerę K08 z szafki Punktu Kamerowego PK08 wykonać przewodem YKY 3x2,5 mm². Przewód zasilania kamery z szafki PK prowadzić zabezpieczony w rurce stalowej na wysokość minimum 4m oraz w rurce ochronnej RL22 oraz zaprojektowaną kanalizacją kablową wzdłuż wyznaczonej trasy. Przewody muszą zostać zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.

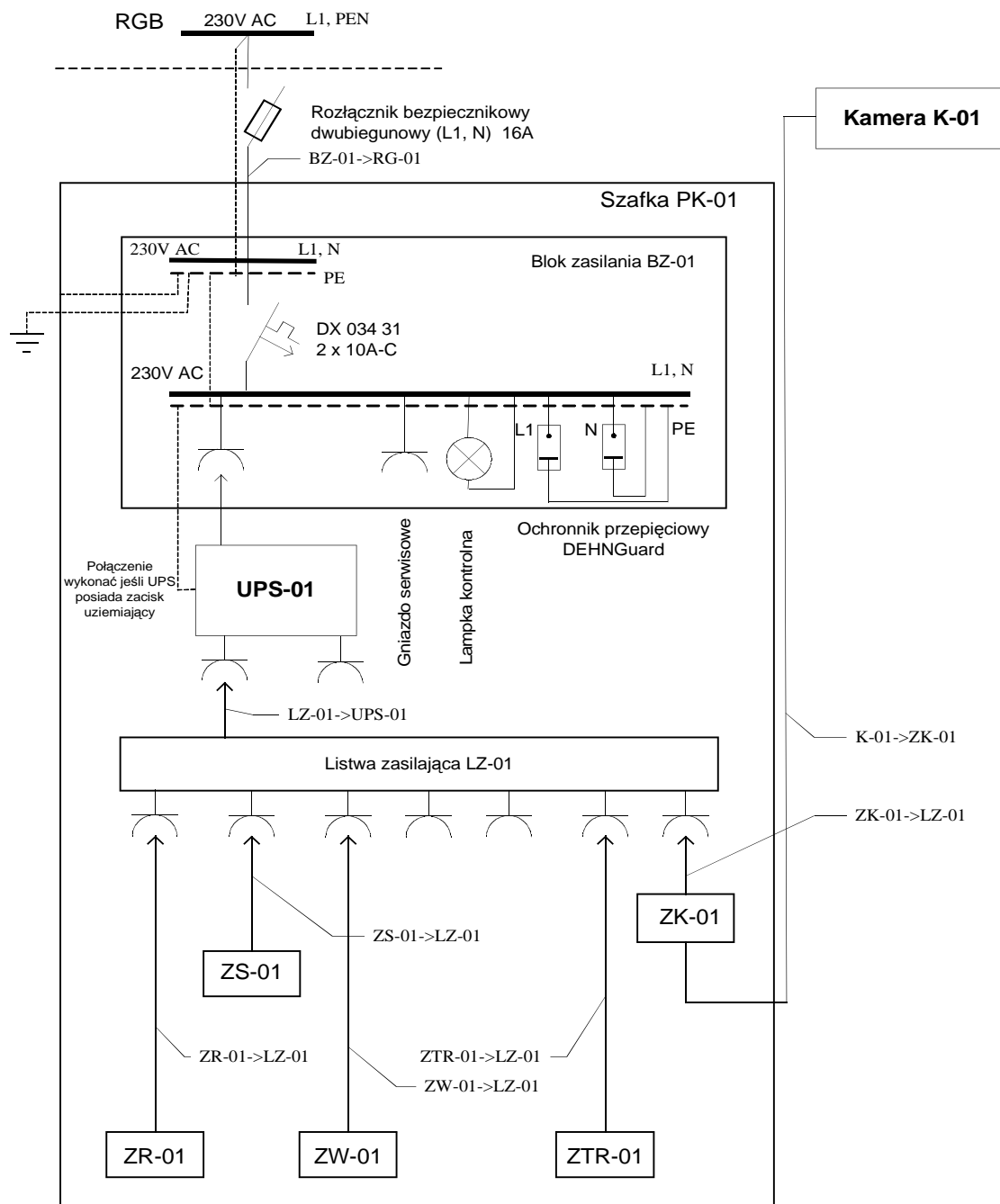
Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

Zasilanie poszczególnych Punktów Kamerowych należy wykonać zgodnie z załączonymi schematami, odpowiednio do istniejącego w obiekcie zasilającego układu sieci.



Punkt kamerowy typ – 1
 Układ sieci TNS
 Kamera zasilana napięciem 24V AC z szafki PK

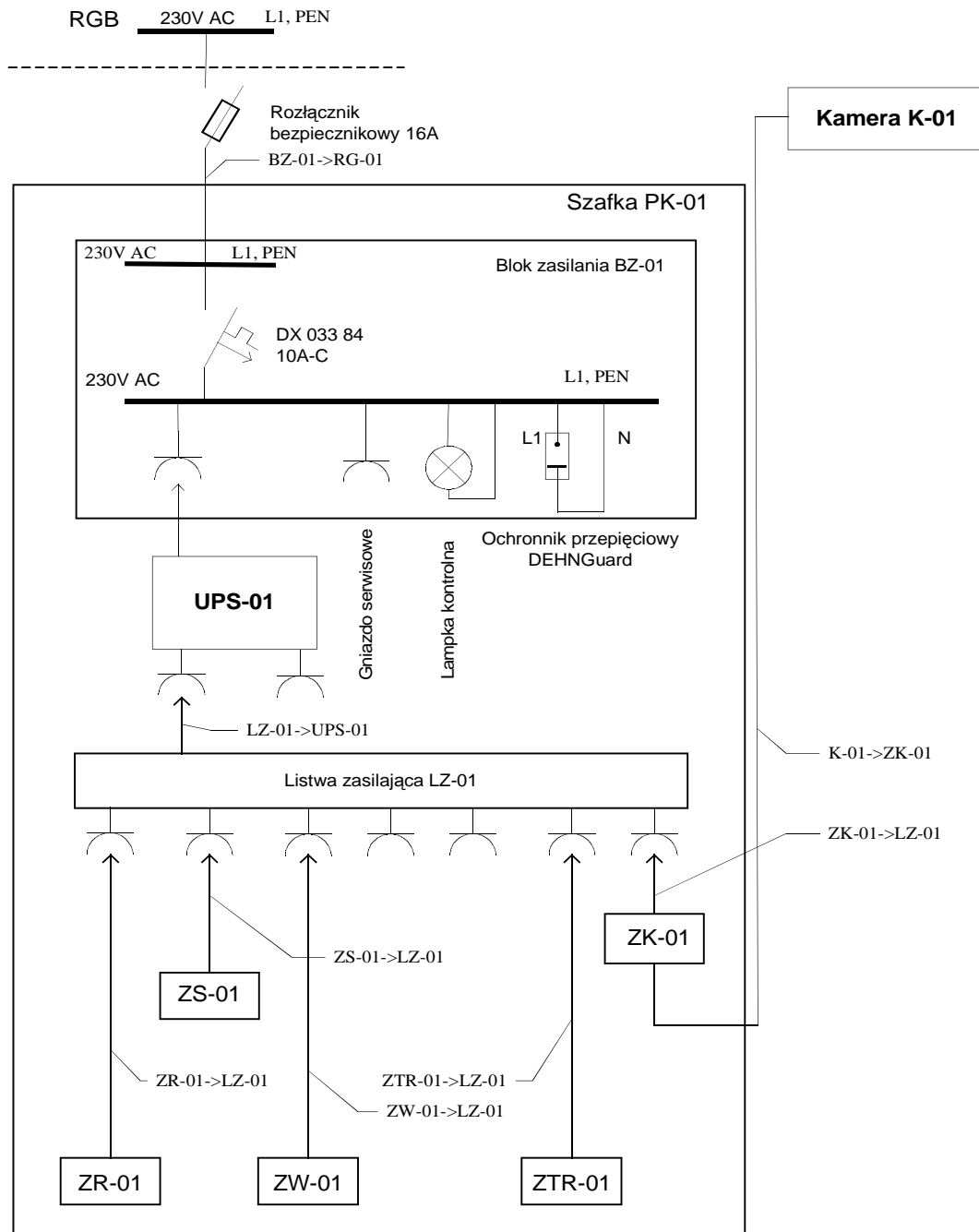
Rysunek zasilania PK w układzie sieci TNS



Punkt kamerowy typ – 2

Układ sieci TNC-S; rozdzielanie przewodów N i PE w RG
 Kamera zasilana napięciem 24V AC z szafki PK
 Szafka PK w wykonaniu bezpiecznym (izolacja wzmocniona)

Rysunek zasilania PK w układzie sieci TNC-S



Punkt kamerowy typ – 3

Układ sieci TNC; wspólny przewód PEN z RG

Kamera zasilana napięciem 24V AC z szafki PK,

Szafka PK w wykonaniu bezpiecznym (izolacja wzmocniona)

Rysunek zasilania PK w układzie sieci TNC

2. OPIS INSTALACJI ZASILANIA CENTRUM MONITOROWANIA.

Instalacja CM oraz LCM powinna być wykonana starannie, zgodnie z aktualnymi przepisami i uznanymi regułami techniki. Przy wykonaniu zasilania CM należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej w obiekcie. Instalacja zasilająca i sygnałowa CM powinny być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały zgodną z przepisami ochronę przeciwporażeniową. Ze względu na występowanie w instalacji elementów narażonych na skutki wyładowań atmosferycznych (anten, metalowe konstrukcje wsporcze) wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie ochrony odgromowej i przepięciowej. Ochronę przepięciową i odgromową urządzeń radiowych należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami producenta systemu radiowego, stosując odgromniki i ochronniki przepięciowe wymagane i zalecane przez producenta systemu radiowego. Powinny być użyte seryjnie produkowane, dopuszczone do obrotu obudowy (szafy urządzeń), przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych lub telekomunikacyjnych. Obudowy mogą być metalowe lub z tworzyw sztucznych, stosownie do przyjętego systemu ochrony od porażenia. Stopień ochrony IP szaf powinien być zgodny z przeznaczeniem i miejscem eksploatacji. Sposób montażu nie może naruszać ich stopnia ochrony IP i ochrony od porażenia. Wprowadzenia przewodów należy wykonać zgodnie ze stopniem ochrony IP szaf. W razie potrzeby obudowy powinny być wyposażone w system stabilizacji temperatury. Wszystkie elementy i przewody w szafach CM muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej CM należy zastosować odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. W razie potrzeby przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych o trwałości odpowiedniej dla lokalnych warunków środowiskowych. W miejscach dostępnych dla osób postronnych instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy stosować tak aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody.

Zasilanie Centrum Monitorowania oraz Lokalnego Centrum Monitorowania zostanie wykonane zgodnie z rysunkami:

Rys. Z-CM Schemat ideowy zasilania centrum monitorowania

Centrum Monitorowania znajdujące się w Komendzie Straży Miejskiej w Cieszynie będzie zasilane z rozdzielnic głównej budynku.

Tablica rozdzielcza TR-CM Centrum Monitorowania będzie zainstalowana w pomieszczeniach budynku, w pobliżu tablicy głównej budynku TG. Długość linii zasilającej pomiędzy TG a TR nie powinna być mniejsza niż 5m a przekrój przewodu 3x2,5 mm². Linię tę należy zabezpieczyć w TG wyłącznikiem instalacyjnym typu S191 B16. Tablica TR-CM będzie wyposażona w zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie linii zasilającej TR – szafa Rack w CM należy w TR zastosować wyłącznik S191 B10. Ochronę przepięciową w rozdzielnicy TR-CM wykonać poprzez zastosowanie ochronnika przepięciowego SPB-12/280 1-fazowy B+C. Wszystkie elementy metalowe mogące znaleźć się pod napięciem połączyć z szyną wyrównawczą PE stosując lokalne połączenia wyrównawcze żółto-zielonymi przewodami LgY 10mm² i LgY 6mm².

Stosować osprzęt przystosowany do montażu szynowego na typową szynę TH-35 mm. Dopuszcza się stosowanie osprzętu różnych firm przy zastosowaniu tych samych parametrów, charakterystyk itp.

Zasilanie CM poprzez rozdzielnicę TR-CM przyłączyć do rozdzielnicy głównej TG w budynku. Połączenie pomiędzy TG budynku a TR-CM wykonać przewodem YDY 3x4 mm². Od skrzynki kamerowej do tablicy rozdzielczej TR-CM prowadzić przewód YDY 3x4 mm². Przewody wewnątrz budynku prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22.

3. OPIS INSTALACJI SYGNAŁOWEJ PUNKTÓW KAMEROWYCH

- **PK01 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy Rynek 1 - Ratusz**

Połączenie kamery z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji sygnału wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. W celu połączenia anteny terminala radiowego należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. Kamera oraz antena terminalowa zamontowana będzie na balkonie wieży Ratusza. Antena terminalowa i maszt zostaną podłączone do instalacji odgromowej obiektu. Należy wykonać połączenia sygnałowe w sposób staranny i zgodny z przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do jak najmniejszej ingerencji w architekturę obiektu oraz prowadzenie przewodów w miejscach nie widocznych.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzebieciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK02 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy Stary Targ/Mennicza.**

Połączenie kamery z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. W celu połączenia anteny terminala radiowego należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. Przewody sygnałowe poprowadzone od kamery usytuowanej na ścianie kamienicy do szafki PK na strychu kamienicy muszą być zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi. Wykorzystane listwy oraz rurki osłonowe muszą być dobrane zgodnie z architekturą obiektu. Antena terminalowa zamontowana zostanie na dachu kamienicy przy pomocy specjalnych wysięgników oraz uchwyty producenta. Antena terminalowa zostanie podłączona do instalacji odgromowej obiektu. Przewód antenowy należy prowadzić wzdłuż pomieszczenia strychu do anteny terminalowej w korytkach oraz rurkach osłonowych.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK03 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy Głęboka/Zamkowa.**

Połączenie kamery z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. W celu połączenia anteny terminala radiowego należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. Przewody sygnałowe poprowadzone od kamery usytuowanej na ścianie kamienicy do szafki PK na strychu kamienicy muszą być zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi. Wykorzystane listwy oraz rurki osłonowe muszą być dobrane zgodnie z architekturą obiektu. Antena terminalowa zamontowana zostanie na dachu kamienicy przy pomocy specjalnych wysięgników oraz uchwytych producenta. Antena terminalowa zostanie podłączona do instalacji odgromowej obiektu. Przewód antenowy należy prowadzić wzdłuż pomieszczenia strychu do anteny terminalowej w korytkach oraz rurkach osłonowych.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK04 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy Górny Rynek/Garncarska.**

Połączenie kamery z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. W celu połączenia anteny terminala radiowego należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. Przewody sygnałowe poprowadzone od kamery usytuowanej na ścianie kamienicy do szafki PK na strychu kamienicy przy ulicy Górny Rynek 10 muszą być zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi. Wykorzystane listwy oraz rurki osłonowe muszą być dobrane zgodnie z architekturą obiektu. Antena terminalowa

zamontowana zostanie na dachu kamienicy przy ulicy Limanowskiego 1 przy pomocy specjalnych wysięgników oraz uchwytów producenta. Antena terminalowa zostanie podłączona do instalacji odgromowej obiektu. Przewód antenowy należy prowadzić wzdłuż pomieszczenia strychu lokali przy ulicy Górny Rynek 10, Górny Rynek 11, Górny Rynek 12 oraz Limanowskiego 1 do anteny terminalowej w korytkach oraz rurkach osłonowych.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzebieciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK05 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy Hajduka/Bobrecka.**

Połączenie kamery zamontowanej na słupie z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w rurce ochronnej RL 22 oraz w rurce stalowej do wysokości minimum 4m na słupie oświetlenia ulicznego. W celu połączenia anteny terminala radiowego zamontowanej na słupie należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w rurce ochronnej RL 22 oraz rurce metalowej w sposób jak przewody sygnałowe kamery. Antenę terminala należy zamontować na specjalnym wysięgniku stosując uchwyty producenta przeznaczone do montażu na słupie, Antena terminalowa oraz obudowa kamery musi być podłączone do metalowej konstrukcji słupa.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzebieciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK06 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy Katowicka/Stawowa.**

Połączenie kamery z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. W celu połączenia anteny terminala radiowego należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. Ponieważ instalacja będzie prowadzona na dachu

budynku należy stosować listwy instalacyjne oraz rurki ochronne posiadały odpowiedni stopień zabezpieczenia IP.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK07 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy 3 Maja/Stalmacha.**

Połączenie kamery z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. W celu połączenia anteny terminala radiowego należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w listwach instalacyjnych a na zewnątrz w rurce ochronnej RL 22. Przewody sygnałowe poprowadzone od kamery usytuowanej na ścianie kamienicy do szafki PK na strychu kamienicy muszą być zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi. Wykorzystane listwy oraz rurki osłonowe muszą być dobrane zgodnie z architekturą obiektu. Antena terminalowa zamontowana zostanie na dachu kamienicy przy pomocy specjalnych wysięgników oraz uchwytów producenta. Antena terminalowa zostanie podłączona do instalacji odgromowej obiektu. Przewód antenowy należy prowadzić wzdłuż pomieszczenia strychu do anteny terminalowej w korytkach oraz rurkach osłonowych.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

- **PK08 – Punkt Kamerowy położony przy ulicy 3 Maja/Al. Łyska.**

Połączenie kamery zamontowanej na słupie z szafką punktu kamerowego należy wykonać stosując przewód typu skrętka YWD RG6 w celu transmisji danych wizji oraz przewód typu skrętka FTP kategorii 5 BEL w celu transmisji danych sterowania. Kable prowadzić w rurce ochronnej RL 22 oraz w rurce stalowej do wysokości minimum 4m na słupie oświetlenia ulicznego. W celu połączenia anteny terminala radiowego zamontowanej na budynku przy ulicy 3 Maja 28 należy wykorzystać kabel antenowy producenta, kabel prowadzić w

zaprojektowanej kanalizacji kablowej wzdłuż wyznaczonej trasy. Przewód antenowy należy prowadzić wzdłuż dachu obiektu w rurkach osłonowych. Antenę terminala należy zamontować na specjalnym wysięgniku stosując uchwyty producenta. Antena terminalowa, wysięgnik lub maszt muszą być podłączone do instalacji odgromowej obiektu.

Tor wizyjny należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo poprzez zastosowanie zabezpieczeń urządzeń współpracujących z kablem współosiowym typu DEHN +SOHNE GMBH UGKF/BNC.

4. OPIS INSTALACJI SYGNAŁOWEJ CENTRUM MONITOROWANIA

Wykonawca wykona instalację sieci LAN w pomieszczeniu Centrum Monitorowania z wykorzystaniem przewodów typu skrętka FTP kategorii 5 BEL.

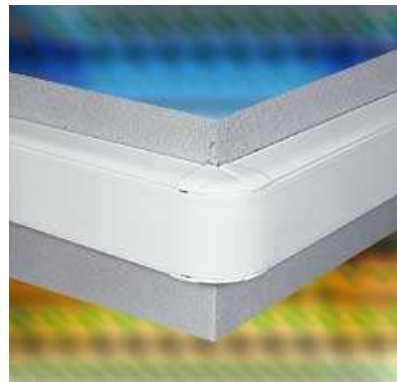
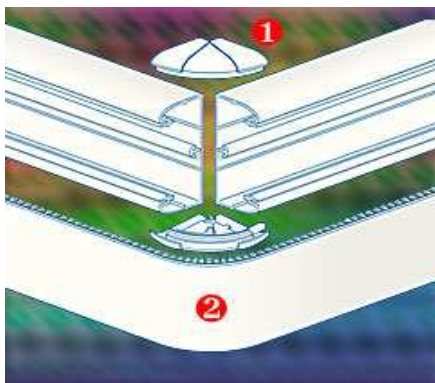
5. KANAŁY, LISTWY PODŁOGOWE ORAZ KORYTA KABLOWE

Kanały kablowe służą do prowadzenia głównych tras kabli. Oprócz korpusu kanału, pokryw i przegród kanały kablowe wyposażone są w zaślepki, regulowane kąty, spinki do potrzymania kabli itp. Listwy napodłogowe – są pomocne gdy zachodzi potrzeba wykonania dodatkowego odcinka okablowania. Układane są na podłodze i w nich prowadzone są kable i przewody. Listwa powinna być płaska, aby nie utrudniać chodzenia. W projekcie zastosowano system kanałów kablowych DLP firmy Legrand.



Listwy napodłogowe służą do prowadzenia instalacji niskoprądowych i wysokoprądowych po podłodze.

Listwa o zaokrąglonym profilu, elastyczna pokrywa dopasowująca się do potrzeb instalacji nawet w narożach ścian (uniknięcie dodatkowych elementów pogarszających estetykę) oraz montaż osprzętu bezpośrednio na podstawie zapewniają doskonałe wykończenie instalacji elektrycznych i teleinformatycznych.



Zastosowanie elastycznej pokrywy umożliwia montaż kanałów w narożach ścian w zakresie rozpiętości kątów od 60° do 120° . Pokrywa (2) dopasowuje się do przebiegu ścian. Wszystkie operacje związane z budową kąta kanału ograniczają się do wyboru korpusów kąta (1), które montuje się na podstawie kanału.

Przekroje: 32x20; 40x20; 60x20; z przegrodą. Regulowane kąty.