

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. PRZEDMIOT, PODSTAWA I ZAKRES PROJEKTU**

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania

### **2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ZASILANIA**

- 2.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną
- 2.2. Zasilanie rezerwowe obiektu
- 2.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu – PWP.
- 2.4. Rozdzielnica główna i rozdzielnie obiektowe
- 2.5. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ).

### **3. INSTALACJA OŚWIETLENIA**

- 3.1. Oświetlenie podstawowe
- 3.2. Zasilanie i sterowanie oświetleniem oraz syreną alarmową
- 3.3. Oświetlenie awaryjne

### **4. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYCZKOWYCH**

### **5. SYSTEM ŁADOWANIA POJAZDÓW POŻARNICZYCH**

### **6. INSTALACJA UZIEMIANIA I PRZECIWPRZEPięCIOWA**

- 6.1. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych
- 6.2. Ochrona przeciwprzepięciowa

### **7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

### **8. SYSTEM CCTV**

- 8.1. Założenia do opracowania
- 8.2. Opis rozwiązań projektowych
- 8.3. Okablowanie
- 8.4. Zasilanie systemu
- 8.5. Uwagi końcowe

### **9. SYSTEM DETEKCJI GAZU**

- 9.1. Założenia do opracowania
- 9.2. Moduł sterujący
- 9.3. Detektor progowy
- 9.4. Sygnalizator akustyczno-optyczny
- 9.5. Sterowania/monitorowania

### **10. INSTALACJA STRUKTURALNA**

- 10.1. Okablowanie strukturalne
- 10.2. Administracja i dokumentacja

**10.3. Okablowanie**

**11. INSTALACJA ALARMOWA**

**11.1. System sygnalizacji włamania i napadu**

**11.2. Autonomiczne czujki dymu**

**12. UWAGI OGÓLNE**

# 1. PRZEDMIOT, PODSTAWA I ZAKRES PROJEKTU

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT BUDOWLANY instalacji elektrycznych silnoprądowych i niskoprądowych dla inwestycji pod nazwą ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W MIROSŁAWCU. Opracowanie obejmuje całość instalacji elektrycznych.

## 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektury
- koncepcja dostarczone przez Inwestora,
- wizja lokalna
- wytyczne branżowe, technologiczne,
- obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia

## 1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt, obejmuje swym zakresem wszystkie roboty elektroenergetyczne i instalacyjne, które powinny zostać wykonane przez Wykonawcę w zakresie budowy przedmiotowego obiektu. Opracowanie zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- Wewnętrzne linie zasilające (WLz)
- Zasilanie rezerwowe
- Rozdzielnice główną
- Instalacje siły i gniazd wtyczkowych
- Instalację oświetlenia
- Instalację uziomu
- Instalację miejscowych połączeń wyrównawczych,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- Instalację LAN
- Instalację Systemu CCTV
- System detekcji spalin
- Instalacja alarmowa

## **2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ZASILANIA**

### **2.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną**

Nowoprojektowaną rozdzielnicę T-PWP zlokalizowaną przy elewacji budynku należy zasilić z istniejącego złącza pomiarowego znajdującego się przy wejściu do obiektu. Z projektowanej rozdzielniczy T-PWP należy poprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do projektowanej rozdzielniczy T-G zlokalizowanej w garażu. Dodatkowo wykonana zostanie mikroinstalacja fotowoltaiczna o mocy maksymalnej 6,5kWp zlokalizowana na dachu części garażowej (wg odrębnego opracowania).

### **2.2. Zasilanie rezerwowe obiektu**

Dla zasilania awaryjnego obiektu zaprojektowano zespół prądotwórczy zlokalizowany w pomieszczeniu garażu. Po zaniku zasilania z sieci elektroenergetycznej agregat załączy się automatycznie poprzez układ samoczynnego załączenia rezerwy zainstalowany w rozdzielniczy T-PWP.

Od rozdzielniczy T-PWP w której zaprojektowano układ samoczynnego załączenia rezerwy do miejsca przyłączenia agregatu należy poprowadzić kabel zasilający YKY 5x10mm<sup>2</sup> zakończony wtyczką odbiorczą oraz kabel sterowniczy LiY-CY 10x1mm<sup>2</sup>. W miejscu przyłączenia agregatu należy wyprowadzić zacisk z uziomu otokowego budynku. Połączenie między agregat a gniazdem odbiorczym należy wykonać kablem OnPd 5x10mm<sup>2</sup>. Dodatkowo należy zabudować wylot spalin na zewnątrz pomieszczenia oraz wlot powietrza umożliwiający pracę agregatu w zamkniętym pomieszczeniu.

Agregat dla zasilania rezerwowego powinien spełniać następujące warunki:

- Współpraca z układami SZR,
- Rozruch elektryczny,
- Moc minimum 15kVA,
- Napięcie znamionowe 400/230V,
- Stabilizacja AVR,
- Częstotliwość 50Hz,
- Prąd przemienny trójfazowy
- Możliwość transportu

### 2.3. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu – PWP.

W instalacji elektrycznej dla projektowanej strefy pożarowej, zaprojektowany został jeden główny przeciwpowarowy wyłącznik prądu zlokalizowany przy wejściu do obiektu. Za pośrednictwem przeciwpowarowego wyłącznika prądu wyłączane będą wszystkie urządzenia i Instalacje. Z wyłącznika należy doprowadzić przewód typu HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup> oraz HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup> do rozłącznika DPX w rozdzielnicy T-PWP oraz do sterownika samoczynnego załączenia rezerwy.

Przycisk przeciwpowarowego wyłącznika powinien składać się z żółtego przycisku uruchamiającego oraz posiadać diody koloru czerwonego i żółtego sygnalizujące stan obecności zasilania w strefie pożarowej. PPWP musi posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB oraz być oznaczony zgodnie z normą ISO 7010.



### 2.4. Rozdzielnica główna i rozdzielnie obiektowe

Dla zasilania instalacji elektrycznej przewidziana została nowoprojektowana rozdzielnia główna RG. Rozdzielnię główną wykonać jako pt. W rozdzielni przewidzieć 20% rezerwy miejsca pod ewentualną przyszłą rozbudowę. Szczegółowe parametry rozdzielnic przedstawiono w dokumentacji rysunkowej. Należy zastosować rozdzielnię wykonaną z tworzywa sztucznego.

### 2.5. Wewnętrzna linia zasilające (WLZ).

Dla zasilenia rozdzielni T-PWP w energię elektryczną zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą typu YKY 4x10mm<sup>2</sup> poprowadzone z istniejącego złącza pomiarowego. Przekrój i obciążalność znamionową WLZ dostosowano do mocy szczytowej rozdzielni RG oraz sposobu ułożenia kabli. Dla zasilenia rozdzielnicy T-G w energię elektryczną

zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą YKY 5x10mm<sup>2</sup> poprowadzoną z projektowanej rozdzielniczy T-PWP.

### **3. INSTALACJA OŚWIETLENIA**

#### **3.1. Oświetlenie podstawowe**

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, oraz z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku. Zastosowano oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności opraw oraz rozsyłu i ograniczenia olśnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 300 lx komunikacja ogólna
- 100 lx pomieszczenia techniczne,
- 200 lx toalety,
- 500 lx pomieszczenia biurowe,

Przyjęte poziomy natężenia oświetlenia określają zawsze ich wartość średnią F jako wartość użytkową zmierzoną po okresie 1 miesiąca eksploatacji (500 godzin świecenia). Podane wartości dotyczą płaszczyzny pracy na wysokości 0,85 nad posadzką dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wyposażonych w meble oraz na poziomie posadzki w ciągach komunikacyjnych. Współczynnik zapasu – minimum 1,25 po 6-ciu miesiącach eksploatacji. Równomierność oświetlenia – minimum 0,65 w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

#### **3.2. Zasilanie i sterowanie oświetleniem oraz syreną alarmową**

Oprawy oświetleniowe zasilane będą z rozdzielniczy głównej T-G. Sterowanie oświetleniem pomieszczeń realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych jednobiegunowych i świecznikowych oraz za pośrednictwem łączników dzwonekowych. Dodatkowo obwody zasilające garaże i oprawy nad bramami będąysterowane za pośrednictwem istniejącej centrali DSP w momencie załączenia alarmu na czas 30 min. W tym celu zaprojektowano moduł sterujący Ampio M-Serw-S. Od centrali DSP do rozdzielniczy T-G należy doprowadzić kabel sterowniczy LiYCy

6x0,75mm<sup>2</sup>. Od przycisków dzwonkowych do rozdzielnicy T-G należy poprowadzić w topologii gwiazdy kabel utp kat.5. Instalację prowadzić przewodem typu YDY/YDYp 3/4x1,5mm<sup>2</sup> w izolacji 750V. Instalację wykonać jako pt lub nt. W przypadku prowadzenia instalacji nt przewody układać w rurach ochronnych typu peszle lub sztywnych.

Dodatkowo w celu wystawienia syreny alarmowej od włącznika przy drzwiach wejściowych do centrali DSE należy doprowadzić przewód do YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Na elewacji budynku należy wyprowadzić wypust oświetleniowy do zasilania napisu „OSP MIROŚLAWIEC”. Miejsce wypustu skoordynować z zamawiającym i wykonawcą napisu.

### **3.3. Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia awaryjnego w tym PN-EN 1838. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m nie powinno być mniejsze niż 2 lx. Minimalne natężenie oświetlenia przy urządzeniach służących ochronie przeciwpożarowej powinno wynosić 5 lx. W zakresie oświetlenia awaryjnego budynku zostało zaprojektowane oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych oraz oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe (podświetlane znaki kierunkowe).

Przewiduje się wykonanie w budynku instalacji oświetlenia awaryjnego zasilanej z indywidualnych inwerterów montowanych w poszczególnych oprawach oświetleniowych. Czas podtrzymania oświetlenia przy zasilaniu z inwerterów wynosi 1h. Należy zastosować oprawy z funkcją autotestu.

Załączanie oświetlenia awaryjnego odbywać się będzie automatycznie po zaniku napięcia.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego pracują w trybie „na jasno”

Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa muszą posiadać wymagane prawem certyfikaty (np. CNBOP). Instalację prowadzić przewodem typu YDY/YDYp 3/4x1,5mm<sup>2</sup> w izolacji 750V. Instalację wykonać jako pt lub nt. W przypadku prowadzenia instalacji nt przewody układać w rurach ochronnych typu peszel lub sztywnych.

## 4. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYCZKOWYCH

W obiekcie zaprojektowano instalacje siły gniazd wtykowych przeznaczoną na potrzeby funkcjonowania remizy oraz socjalne. Gniazda zasilane będą z rozdzielnic T-G. Instalację prowadzić przewodem typu YDY/YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> w izolacji 750V lub 1kV. Instalację wykonać jako pt lub nt. W przypadku prowadzenia instalacji nt przewody układać w rurach ochronnych miękkich typu peszle lub sztywnych. Instalację prowadzoną kablem ognioodpornym prowadzić na dedykowanych uchwytach ognioodpornych lub pod tynkiem. Stosowane kable i uchwyty posiadające klasę odporności ogniowej muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB.

## 5. SYSTEM ŁADOWANIA POJAZDÓW POŻARNICZYCH

W obiekcie zaprojektowano 3 komplety złącz prądowo-powietrzne wraz z ładowarkami na potrzeby ładowania pojazdów pożarniczych.

W chwili uruchomienia pojazdu wtyk jest automatycznie wyrzucany z gniazda na pojeździe, a obrotowa pokrywa samoczynnie je zamyka.

Gniazdo powinno być wyposażone w:

- Wskaźnik akumulatora z sygnalizacją,
- Wskaźnik stanu akumulatora informuje na bieżąco o: statusie ładowania (tzw. "biegnące światło"), aktualnym stanie naładowania akumulatora, krytycznym rozładowaniu wraz z sygnalizacją akustyczną,
- Wskaźnik podłączony jest do sieci pokładowej pojazdu i całkowicie niezależny od zasilania zewnętrznego oraz obecności wtyku w gnieździe,
- Dodatkowe złącze do dowolnego wykorzystania (np. CAN-Bus lub blokada uruchomienia pojazdu).

Parametry techniczne złącz powietrzno-prądowych:

- elastyczność zasilania - jedna wersja dla 12V i 24V
- zabezpieczone przed niewłaściwą polaryzacją
- zgodne z DIN 14679
- automatyczny wyrzutnik wtyku przy uruchamianiu pojazdu
- prąd i powietrze w jednym przewodzie
- przewód zachowuje elastyczność do -15°C
- wbudowany wskaźnik napięcia z optyczną i akustyczną sygnalizacją przy spadku napięcia poniżej wartości krytycznej
- zabezpieczone przed podłączeniem do niewłaściwego napięcia



bezobsługowe

- mocna obudowa z tworzywa (poliamidu) wzmocnionego włóknem szklanym (PA6, GF30)
- stopień ochrony IP 54 przy zamkniętej pokrywie
- klasa ochrony II
- Bolce kodujące zabezpieczają przed niewłaściwym sprzęgiem napięciowym - złącza różnych napięć są kodowane i niemożliwe do omyłkowego połączenia.

Parametry użytkowe i techniczne ładowarki Champ 2420 Pro:

- Możliwość wyboru typu akumulatora (mokry, żelowy, AGM, trakcyjny) jak również mogącymi pracować bez akumulatora jako zasilacz.
- wskaźnik ładowania
- czujnik temperatury zintegrowany w przewodzie DC + optymalizacja temperaturowa procesu ładowania
- Napięcie zasilania – 230V
- Prąd ładowania – 20A
- Pojemność akumulatorów – 65-200Ah
- Zakres temperatur - -25oC do +70oC
- Stopień ochrony – IP67
- Typ chłodzenia - konwencjonalne
- Masa – 1,9kg
- Wymiary – 192mm x 98mm x 47mm
- Klasa ochrony – I
- Odporność na zwarcie – tak
- Odporność na złą polaryzację – tak
- Normy - EN 60 335-2-29(1991) +A2(1993), EN 55022 Class B, EN 61000-3-2, EN 61 000-3-3, EN 61 000-4-2, EN 61 000-4-4, EN 61 000-4-11, DIN 14679
- Oznakowanie - CE



## **6. INSTALACJA UZIEMIANIA I PRZECIWPRZEPięCIOWA**

### **6.1. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych**

Dla budynku należy wykonać instalację miejscowych połączeń wyrównawczych. Przewiduję się uziemienie wszystkich urządzeń teletechnicznych, baterii zlewozmywaków, agregatów oraz wszystkich elementów przewidzianych w obowiązujących przepisach. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LGY żo o przekroju zgodnym z normą. Na parterze przy projektowanej rozdzielni T-PWP należy wykonać główną szynę wyrównawczą. Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć poszczególne miejscowe szyny wyrównawcze.

### **6.2. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Stosownie do wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz wymagań Polskiej Normy PN-IEC 60-364-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi” w rozdzielnicy głównej NN-0,4kV zaprojektowano ochronę typ 2.

## **7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA ZASILANIA w układzie sieciowym TN-C. We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Dodatkowa ochrona zapewniona będzie również przez miejscowe połączenia wyrównawcze.

## **8. SYSTEM CCTV**

### **8.1. Założenia do opracowania**

W projektowanym obiekcie został zaprojektowany system telewizji dozorowej stanowiący ochronę zewnętrzną obiektu.

W pomieszczeniu świetlicy zgodnie z rys E05 zainstalowana zostanie szafka RACK 12U w której znajdować się będzie rejestrator oraz obok monitor LCD.

### **8.2. Opis rozwiązań projektowych**

Zaprojektowano instalację 4 kamer IP (2x tubowe dahua IPC-HFW2431S-S-S2 oraz 2x kopułkowe dahua IPC-HDW2441TM-S) o rozdzielczości 2688x1520 i kompresji H265+. Rejestrator dahua NVR4108HS-4KS2/L wyposażony w dysk do pracy ciągłej o pojemności 6TB wraz z monitorem dahua LM22-L200 i zasilaczem. Dla systemu monitoringu dobrano zasilacz awaryjny UPS 900W 2x9Ah.

Sygnały wideo od kamer do rejestratora oraz zasilanie kamer będą doprowadzone przewodem sieciowym UTP kat. 6.

### **8.3. Okablowanie**

Kable muszą mieć opis umożliwiający ich identyfikację w przypadku awarii. Opis na kablu należy umieścić z obydwu końców oraz na odejściu kabli na poszczególnych kondygnacjach.

W budynku okablowanie sygnałowe telewizji dozorowej będzie prowadzone w korytach instalacji słaboprądowych oraz w rurach karbowanych podtynkowo. Kable powinny być ułożone w odległości minimum 20cm w trasach równoległych od ciągów instalacji silnoprądowej. Kable należy prowadzić podtynkowo.

### **8.4. Zasilanie systemu**

Rejestrator będzie miał osobne zasilanie w postaci lokalnego UPSa. Kamery zasilane będą za pośrednictwem switcha PoE gigabit PoE 4+2 zlokalizowanego przy rejestratorze.

## 8.5. Uwagi końcowe

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać system.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy umieścić tablicę informacyjną „UWAGA OBIEKT MONITOROWANY”, oraz zlecić stałą konserwację urządzeń.

## 9. SYSTEM DETEKCJI GAZU

### 9.1. Założenia do opracowania

W projektowanym obiekcie został zaprojektowany system detekcji gazów spalinowych składający się z modułu sterującego, detektorów progowych sygnalizatora akustycznego i wentylatorów awaryjnych.

### 9.2. Moduł sterujący

Zaprojektowano moduł alarmowy typu MD-4 przeznaczony do kontroli i zasilania do 4 progowych detektorów gazów typu DG.EN. Moduł może sterować dodatkowymi zewnętrznymi sygnalizatorami optycznymi i akustycznymi oraz umożliwia sterowanie i współpracę z innymi urządzeniami przez wyjścia stykowe .

Cechy użytkowe:

- zasilanie detektorów dwuprogowych;
- sygnalizacja optyczna, pamięć stanów alarmowych detektora i wyjść sterujących;
- wyjścia alarmowe 12V= zasilanie dodatkowych sygnalizatorów akustycznych i optycznych;
- wyjścia stykowe– sterowanie wentylatorami, stycznikami, tablicami informacyjnymi;
- wyjście stykowe “AWARIA”– informuje o stanie awaryjnym modułu lub braku zasilania;



### 9.3. Detektor progowy

Stacjonarne, ekonomiczne, dwuprogowe detektory gazów typu DG.EN przeznaczone są do wykrywania obecności niebezpiecznych stężeń gazów wybuchowych lub toksycznych w powietrzu w pomieszczeniach zamkniętych. DG.EN przeznaczone są do współpracy z modułami alarmowymi typu MD.

Dzięki wbudowanemu układowi kompensacji termicznej detektory mogą być stosowane przy zmiennych warunkach temperaturowych otoczenia. Posiadają bryzgoszczelną osłonę sensora gazu (w zalecanej pozycji montażowej). Detektory DG.EN dostępne są z półprzewodnikowymi sensorami inteligentnymi, w tym z sensorami dwugazowymi. Detektory przeznaczone do wykrywania gazów cięższych od powietrza, montowane w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (składy, hurtownie, parkingi, warsztaty) mogą być wyposażone w osłonę z rur profilowanych typu AR-1.

Obszar zastosowania:

- pomieszczenia pomocnicze ze stałą obsługą przyległe do kotłowni;
- garaże/parkingi podziemne, w tym dla samochodów z instalacją gazową LPG lub CNG;
- stacje kontroli pojazdów;
- hale produkcyjne zagrożone emisją CO w trakcie procesów technologicznych;
- pomieszczenia z urządzeniami klimatyzacyjnymi, chłodniczymi lub pompami ciepła.

Cechy użytkowe:

- wymienny, inteligentny sensor = prosta i tania eksploatacja;
- wbudowany mikroprocesor sterujący wszystkimi funkcjami detektora = niezawodność, stabilność pracy, układ kompensacji temperaturowej;
- selektywny pomiar CO przy bardzo niskim poziomie stężeń;
- DG-24.EN, DG-25.EN: dwa progi alarmowe tlenku węgla + dwa progi stężeń chwilowych metanu lub propan-butanu, działające jednocześnie (suma logiczna) z progami CO;
- bryzgoszczelna obudowa (IP43 w zalecanej pozycji montażowej);
- przycisk TEST wyjść - ułatwiający instalację i eksploatację;
- przy montażu w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne, opcjonalne wyposażenie - osłona z rur profilowanych typu AR-1;

- wszystkie detektory są wzorcowane we własnym Laboratorium Wzorcującym GAZEX działającym zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025 (akredytacja PCA nr AP150).



#### 9.4. Sygnalizator akustyczno-optyczny

Sygnalizatory akustyczno-optyczne typu SL-32 przeznaczone są do dźwiękowej i wizualnej prezentacji stanów alarmowych, pojawiających się na wyjściach alarmowych 12V= modułów sterujących typu MD.

Sygnalizatory posiadają konstrukcję szczelną – mogą być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków.

Cechy użytkowe:

- możliwość włączenia pulsującej z podświetleniem syrenki;
- źródło światła: wysokowydajne diody LED;
- niezwykle wysoka trwałość i niezawodność;
- bardzo mały pobór mocy;
- przetworniki akustyczne piezoceramiczne;
- niezależne sterowanie sygnalizacją akustyczną i optyczną, 3 zaciski;
- szczelna obudowa – do stosowania na zewnątrz budynków.



## **9.5. Sterowania/monitorowania**

Zaprojektowana instalacja detekcji spalin ( CO oraz LPG) dokonuje analizy składu powietrza i w przypadku przekroczenia dopuszczalnej granicy następuje załączenie systemu.

W konsekwencji zostaje załączony sygnalizator akustyczno-optyczny wraz z wentylatorami awaryjnymi. Alarm pozostaje załączony do momentu uzyskania dopuszczalnej ilości gazów w powietrzu.

## **10. INSTALACJA STRUKTURALNA**

### **10.1. Okablowanie strukturalne**

Instalacje strukturalną będzie stanowić wydzielona sieć kategorii 6 z własną szafą dystrybucyjną w której zabudowany będzie 1x przełącznik sieciowy 16 portowy, patch panel oraz listwa zasilająca.

W pomieszczeniach zaprojektowano gniazda sygnałowe kat.6 na potrzeby sieci strukturalnej oraz monitoringu. Projektowana szafa RACK zasilana będzie z rozdzielnicy T-G, oraz na wypadek zaniku zasilania z UPSa umieszczonego lokalnie.

### **10.2. Administracja i dokumentacja**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego przedstawiona jest poniżej:

X /A-Y, gdzie:

X – numer szafy

A – numer gniazda

Y- numer pomieszczenia

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

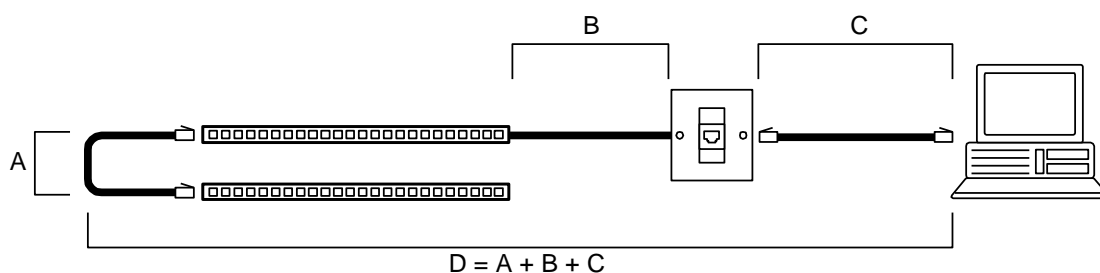
### 10.3. Okablowanie

Przewody należy układać na całej długości /bez sztukowania/ w dedykowanych systemach prowadzenia przewodów na tynku. Infrastrukturę kablową należy wykonać w oparciu o kompletny system jednego producenta ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych. Spełnienie postulatów kompatybilności elektromagnetycznej, a więc zwiększenie odporności systemu informatycznego na zakłócenia elektromagnetyczne oraz ograniczenie emisji zakłóceń do środowiska zewnętrznego znacząco zwiększa bezpieczeństwo transmisji danych.

W czasie instalacji należy przestrzegać promieni gięcia kabli:

- dla kabla UTP jest to minimum 50mm,
- nie wolno dopuścić do powstania pętli podczas układania kabla oraz do powstania uszkodzeń izolacji (spowoduje to obniżenie kategorii toru transmisji),
- dla kabli światłowodowych należy zachować minimalny promień gięcia podczas instalacji wynoszący 20x średnica kabla.
- Przy wszystkich czynnościach związanych z układaniem kabli logicznych należy zwracać szczególną uwagę, aby nie przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił naciągu.

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m, pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym.



#### **Maksymalna długość**

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Dedykowaną dla okablowania instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (PN-EN 50173-1:2009, PN-EN 50173-2:2010). Wszystkie materiały



wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Należy wykonać tak doprowadzenie do osprzętu, aby oprzewodowanie było wykonane estetycznie.

## **11. INSTALACJA ALARMOWA**

### **11.1. System sygnalizacji włamania i napadu**

W obiekcie zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu zrealizowano poprzez istniejącą centralę alarmową DSP zainstalowaną w remizie. Po wykryciu alarmu włamaniowego centrala wysyła cichy alarm poprzez moduł GSM do użytkowników ujętych w wykazie osób objętych alarmowaniem.

Zaprojektowano montaż czterech czujników ruchu PIR BOSCH ISC BPR2 WP12. Od każdej czujki do centralki należy poprowadzić przewód YTDY 6x0,5mm.

Odblokowanie systemu odbywać się będzie za pośrednictwem klawiatury znajdującego się na centrali DSP.

### **11.2. Autonomiczne czujki dymu**

W pomieszczeniach świetlicy, komunikacji, kuchni i łazienki w części socjalnej remizy zaprojektowano autonomiczne optyczne czujki dymu. Czujka POLON-ALFA ADR-20N przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. Dzięki własnemu zasilaniu baterijnemu nie ma potrzeby doprowadzania zewnętrznego źródła zasilania. Mogą być z powodzeniem stosowane w mieszkaniach oraz domach mieszkalnych, gdzie nie ma zainstalowanej sygnalizacji włamania. Wykrycie dymu czujka sygnalizuje optycznie i akustycznie. Optyczna czujka dymu typu rozproszeniowego zasilana jest przez baterię 9 V. Czujka posiada świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB.



## 12. UWAGI OGÓLNE

1. Niniejszy projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów architektonicznych z dnia 12-2022 i projektów branżowych opracowanych do dnia wydania niniejszego projektu.
2. Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, błędu lub pomyłki, Wykonawca winien zgłosić ww. wątpliwości projektantowi w postaci zapytania pisemnego.
3. Wykonawca poszczególnych robót ma uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
4. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
5. Wszystkie wymiary podane na rysunkach nie są wymiarami ostatecznymi i należy je zweryfikować i skoordynować z wykonawcami poszczególnych branż na budowie.
6. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, Polskimi Normami, przepisami prawa budowlanego, sztuką techniczną oraz przepisami BHP.

.....

PODPIS PROJEKTANTA