

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | CZĘŚĆ OPISOWA | 4 |
| 1.1. | Podstawa opracowania | 4 |
| 1.2. | Wstęp i zakres opracowania..... | 4 |
| 1.3. | Zasilanie w energię elektryczną | 4 |
| 1.3.1. | Rozdzielnica główna TG | 4 |
| 1.3.2. | Agregat prądotwórczy | 5 |
| 1.3.3. | UPS | 6 |
| 1.4. | Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie | 6 |
| 1.5. | Oświetlenie wewnętrzne obiektu..... | 6 |
| 1.5.1. | Oświetlenie podstawowe | 6 |
| 1.5.2. | Oświetlenie awaryjne | 6 |
| 1.6. | Standardy wykonania instalacji elektrycznych | 6 |
| 1.6.1. | Instalacje obwodów oświetleniowych..... | 6 |
| 1.6.2. | Instalacje gniazd wtyczkowych..... | 7 |
| 1.6.3. | Instalacja zasilania odbiorników technologicznych | 7 |
| 1.6.4. | System opóźnionego rozruchu urządzeń po zaniku zasilania..... | 7 |
| 1.6.5. | Zabezpieczenia przeciwpożarowe | 7 |
| 1.7. | Instalacja uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa | 7 |
| 1.7.1. | Instalacja uziemienia | 7 |
| 1.8. | Środki ochrony przeciwporażeniowej | 8 |
| 1.8.1. | Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV | 8 |
| 1.9. | Okablowanie strukturalne | 8 |
| 1.9.1. | Okablowanie poziome - Punkt Elektryczno-Logiczny PEL..... | 8 |
| 1.9.2. | Wymagania szczegółowe | 8 |
| 1.9.3. | Uziemienie szaf. teleinformatycznych | 9 |
| 1.9.4. | Administracja i dokumentacja..... | 9 |
| 1.10. | System Sygnalizacji Włamań I Napadów | 9 |
| 1.10.1. | Struktura systemu | 9 |
| 1.10.2. | Zasilanie rezerwowe..... | 9 |
| 1.10.3. | Okablowanie | 10 |
| 1.10.4. | Montaż | 10 |
| 1.11. | System telewizji dozorowej (CCTV)..... | 10 |
| 1.11.1. | Założenia ogólne | 10 |
| 1.11.2. | Urządzenia..... | 10 |
| 1.11.3. | Zasilanie | 11 |
| 1.11.4. | Montaż | 11 |
| 1.11.5. | Okablowanie | 11 |
| 1.12. | System Kontroli dostępu (KD)..... | 11 |
| 1.12.1. | Założenia ogólne | 11 |

| | | |
|--------------|----------------------------------|-----------|
| 1.12.2. | Urządzenia..... | 11 |
| 1.12.3. | Zasilanie | 12 |
| 1.12.4. | Montaż | 12 |
| 1.12.5. | Okablowanie | 12 |
| 1.13. | System Klimatyzacji | 12 |
| 1.13.1. | Założenia ogólne | 12 |
| 2. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 13 |

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie i wytyczne inwestora;
2. Wizję lokalną;
3. Ustalenia międzybranżowe;
4. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
5. Obowiązujące przepisy i normy;

1.2. Wstęp i zakres opracowania

Przedmiotem projektu budowlanego jest wykonanie instalacji elektrycznej dla zadania pn.:
Adaptacja pomieszczeń byłego archiwum do celu centrum monitoringu miejskiego

ul. Rynek 4, 43-450 Ustroń.

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Zasilanie w energię elektryczną;
- Awaryjne zasilanie agregat prądotwórczy
- Awaryjne zasilanie UPS
- Rozdzielnica elektryczna;
- Instalacja oświetlenia podstawowego;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja gniazd wtyczkowych wydzielonych;
- Instalacja zasilania urządzeń elektrycznych;
- Ochrona przeciwprzepięciowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa;
- Instalacje niskoprądowe;

1.3. Zasilanie w energię elektryczną

Główna linia zasilająca budynek podłączona jest w pole nN w stacji SN/nN Ustroń ZETA PART II BBC21975. Linia zasilająca tablicę TG przy układzie pomiarowym znajdującym się na budynku wyposażona będzie w rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy z zabezpieczeniem 100 A. Sieć nN pracuje w układzie TN-S.

1.3.1. Rozdzielnica główna TG

Centralnym, głównym punktem rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim (0,4 kV) będzie rozdzielnica główna oznaczona skrótowo TG, zlokalizowana w serwerowni na poziomie parteru budynku.

W rozdzielniczy głównej zainstalowane będą:

- Ochronniki przeciwprzepięciowe;
- SZR (System zasilania rezerwowego)
- Rozłączniki bezpiecznikowe;
- Wyłączniki instalacyjne;

Z rozdzielniczy głównej zasilono następujące odbiorniki energii elektrycznej:

- Oprawy oświetleniowe,
- Gniazda wtyczkowe,

- Urządzenia komputerowe
- Urządzenia techniczne.
- Urządzenia klimatyzacyjne

Rozdzielnica będzie wykonana zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Wszystkie zastosowane aparaty będą spełniać pełne badania typu;
- Do połączeń wewnętrznych zastosowane będą przewody elektroenergetyczne typu LgY, wyposażone w końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących;
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzone będą poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisane będą przy listwach zaciskowych;
- Przewidziano rezerwę wolnego miejsca (ok. 20 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości;
- Rozdzielnia wyposażona będzie w kieszenie zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe;
- Wszystkie aparaty będą czytelnie oznakowane;
- Dla procedury przełączania torów obejściowych bypass sporządzona będzie oddzielna instrukcja. Przełączniki bypass będą zabezpieczone przez przypadkowym użyciem
- Wszystkie obwody odbiorcze jak i przełączniki bypass będą systemowo monitorowane a ich użycie będzie generowało powiadomienia w formie sms lub e-mail.

1.3.2. Agregat prądotwórczy

Parametry Techniczne

- Moc znamionowa PRP: 30kVA / 24kW
- Moc max/awaryjna LTP: 33kVA / 26,4kW
- Napięcie – częstotliwość: 400V/230V - 50Hz
- Prąd znam PRP/ max LTP: 43,4A / 47,7A;
- Współczynnik mocy $\cos \varphi$: 0,8
- Rodzaj zabudowy: Agregat obudowany i wyciszony
- Poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: Zmierzony 61 dBA z 7m Gwarantowany 63 dBA z 7m

Parametry prądnicy

- Typ prądnicy: Synchroniczna, bez szczotkowa, czterobiegunowa, wyposażona w klatkę tłumiącą, uzwojenia nawijane z poskokiem 2/3 i tropikalizowane
- Regulacja napięcia: elektroniczny - AVR zasilany z niezależnego dodatkowego uzwojenia.
- Reaktancje, impedancja uzwojenia głównego: pcc-0,57; Xd-242%; X'd-19%;X''d-9,0%; Xq-133%; R-0,234ΩT'do 103ms; T'd-7ms; T''d-5ms
- Sprawność, THD: 90,1%, THD <3%

Parametry Silnika

- Typ Silnika: Wysokoprężny, chłodzony cieczą, turbodoładowany, 4-ry zawory na cylinder, z wtryskiem bezpośrednim
- Obroty: 1500 obr/min
- Liczba cylindrów: 4

1.3.3. UPS

Parametry Techniczne

- Moc znamionowa PRP: 30kVA / 27 kW
- Tolerancja napięcia: 240V – 480 V (od - 40% do +20 %)
- Sprawność w trybie podwójne konwersji VFI: 85 %
- Sprawność w trybie eko: 99 %
- Współczynnik mocy $\cos \varphi$: 0,9
- Praca na baterii przy obciążeniu 100 % 15 min

1.4. Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie

W celu rozdzielenia energii elektrycznej w obiekcie zastosowany będzie system stalowych kanałów kablowych którymi prowadzone będzie okablowanie obwodów odbiorczych.

1.5. Oświetlenie wewnętrzne obiektu

1.5.1. Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie podstawowe wewnętrzne zaprojektowano w oparciu o kryteria zawarte w przepisach i polskich normach. Przyjęto odpowiednie wartości natężenia oświetlenia dla danych pomieszczeń:

- P.Pokój: 100 lx;
- Wiatrołap: 100 lx;
- Toaleta: 200 lx;
- Pom. biurowe: 500 lx;
- Pom. socjalne: 300 lx;
- Centrum Monitoringu: 500 lx.

Typy i rodzaje opraw zostaną dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego w pozostałych pomieszczeniach będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, a także czujek ruchu;

1.5.2. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne stanowi oświetlenie ewakuacyjne czyli:

- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;

1.6. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

1.6.1. Instalacje obwodów oświetleniowych

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z głównej rozdzielnicy TG (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje do łączników prowadzone będą podtynkowo

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach biurowych będzie zastosowany osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Obwody instalacji oświetlenia wykonane będą przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YDY 4x1,5 mm² – oprzewodowanie lokalnych przycisków sterujących;
- YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych.

1.6.2. Instalacje gniazd wtyczkowych

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic TG (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Do każdego stanowiska przeznaczonego do pracy z komputerem przewidziano zastosowanie gniazd wtyczkowych wydzielonych (w kolorze czerwonym), do gniazd tego typu należy podłączać jedynie urządzenia elektroniczne.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych będzie zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie wykonane będzie przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm².

1.6.3. Instalacja zasilania odbiorników technologicznych

Odbiorniki energii elektrycznej związane z technologią obiektu należy zasilić przy zastosowaniu przewodów o izolacji znamionowej 750 V i kabli elektroenergetycznych o izolacji znamionowej 0,6/1 kV. Instalacje zasilania odbiorników technologicznych należy układać lub prowadzić podtynkowo i w korytach kablowych;

1.6.4. System opóźnionego rozruchu urządzeń po zaniku zasilania

W razie zaniku zasilania po jego przywróceniu przewidziano programowalne listwy zasilające gdzie zaprogramowana będzie sekwencja włączania zasilania dla poszczególnych elementów systemu tak by urządzenia uruchomiły się zgodnie w przewidziany odstępach czasowych.

1.6.5. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi wykonane zostaną uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą (stosować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta).

Zabezpieczone przejścia będą oznakowane poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

1.7. Instalacja uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa

1.7.1. Instalacja uziemienia

Z punktu widzenia charakterystyki oraz lokalizacji obiektu preferowany jest uziom szpilkowy.

Zaprojektowano indywidualny uziom szpilkowy przy użyciu wbijanych metalowych prętów wykonanych ze stali nierdzewnej.

Wymagana rezystancja pojedynczego uziomu poniżej 10Ω.

Projektowany rozdział przewodu PEN na N i PE należy uziemić

1.8. Środki ochrony przeciwporażeniowej

1.8.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu porażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;

1.9. Okablowanie strukturalne

1.9.1. Okablowanie poziome - Punkt Elektryczno-Logiczny PEL

Do przełącznicy LAN należy doprowadzić kable UTP. W okablowaniu poziomym pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym maksymalna długość nie będzie przekraczać 50m.

Określono następujące typy PEL (Punkty Elektryczno-Logiczne):

PEL w Kasecie podłogowej pod biurkiem operatora LAN - 6xRJ45 kat. 6A +6x230V Data 2xHDMI,
PEL na ścianie pomieszczenia biurowego 2xRJ45 kat. 6A + 2x230V Data
PEL na ścianie za telewizorem - 2xRJ45 kat. 6A +2x230V Data 2xHDMI

Okablowanie po stronie szafy serwerowej należy zakończyć panelem krosowym w kat. 6A UTP

1.9.2. Wymagania szczegółowe

- Wszystkie elementy pasywne (miedziane; kable instalacyjne, panele, gniazda, kable krosowe, szafy), składające się na okablowanie strukturalne będą trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym producenta i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego producenta;
- Wszystkie komponenty będą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla minimum kategorii 6 (dla LAN), 5e (dla CCTV)
- Skrętka teleinformatyczna będzie posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego zgodności z normami {ISO/IEC 11801-1:2017, EN-50173-1, IEC 61156-5 Ed.2.1:2012}.
- System okablowania strukturalnego będzie objęty 25 letnią gwarancją systemową wystawianą przez producenta.

1.9.3. Uziemienie szaf. teleinformatycznych

Przekroje przewodów ochronnych będą dobrane zgodnie z normą PN-HD 60364-4-444 :2012, punkt 444.5.7.Z1 oraz PN-EN 50310 : 2016, punkt 7.5.2.1.

Przekrój tego przewodu nie będzie mniejszy niż:

- 4 mm² w przypadku szafy nie większej niż 21U,

1.9.4. Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable będą oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony panelu krosowego. Te same oznaczenia umieszczone będą w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo sporządzona zostanie dokumentacja instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączony będzie raporty z pomiarów torów sygnałowych.

1.10. System Sygnalizacji Włamań I Napadów

System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu jest typem instalacji przeznaczonej do wykrywania i sygnalizowania warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa włamania i/lub napadu do, stref lub pomieszczeń objętych działaniem systemu.

Instalacją sygnalizacji włamania i napadu objęto wszystkie pomieszczenia, . Rozmieszczenie elementów składowych systemu przedstawiono na rysunkach z planami instalacji.

Dodatkowo system nadzorował będzie dostęp do obudowy agregatu prądotwórczego jak i kontrolowane będą stany załączenia obwodów zasilających rozdzielni TG i przełączniki trybu Bypass.

Wykonawca uruchomi oraz skonfiguruje oprogramowanie do zarządzania zdalnego w porozumieniu z Użytkownikiem.

Podstawowe funkcje:

- Centrala systemu sygnalizacji włamania i napadu będzie posiadać darmową aplikację mobilną dostępną na urządzenia iOS i Android.
- Centrala systemu sygnalizacji włamania i napadu będzie umożliwiać integrację z systemami zarządzania zapisem wizyjnym oraz innymi platformami do zarządzania.
- Centrala systemu sygnalizacji włamania i napadu będzie umożliwiać rozbudowę systemu w oparciu o konwencjonalne punkty detekcji jak również o elementy bezprzewodowe.
- Centrala systemu sygnalizacji włamania i napadu będzie posiadać wbudowane złącze Ethernet i możliwość instalacji karty SIM mogące służyć do:
 - połączenia z darmową chmurą
 - konfiguracji centrali
 - integracji z kamerami IP
 - integracji z systemami zarządzania
 - połączenia z aplikacją mobilną
 - powiadomienie Push i SMS

1.10.1. Struktura systemu

Podstawowe elementy systemu przedstawiono na rysunku.

.Centrala zainstalowana będzie w obudowie w pomieszczeniu serwerowni.

Manipulator z wyświetlaczem LCD zostanie zainstalowany przy w korytarzy przy wejściu..

1.10.2. Zasilanie rezerwowe

Przewidziano, że dla awaryjnego działania systemu sygnalizacji włamania (centrala i zewnętrzne zasilacze sieciowe), zasilane będą z akumulatorów zainstalowanych we wspólnej obudowie z zasilaczem.

1.10.3. Okablowanie

Przewody sygnałowe prowadzone będą w korytach przeznaczonych dla instalacji niskoprądowych. Oprzewodowanie systemu wykonane będzie zgodnie ze schematem.

1.10.4. Montaż

Manipulator zainstalowany będzie na wysokości 1,5 m od podłogi.

Czujki ruchu instalować na wysokości podanej w DTR producenta (1,8 – 2,4m nad poziomem posadzki).

1.11. System telewizji dozorowej (CCTV)

1.11.1. Założenia ogólne

W celu monitorowania pomieszczeń wchodzących w skład centrum monitoringu i jego bezpośredniego otoczenia zainstalowany będzie system dozorowej CCTV. System będzie tak skonfigurowany, aby pozwalał na przyszłą rozbudowę bez konieczności gruntownej przebudowy zastosowanego rozwiązania.

Zaprojektowano system oparty o kamery IP, obraz z kamer będzie przesyłany do istniejącego rejestratora monitoringu miejskiego za pośrednictwem kabli cat 5e UTP.

1.11.2. Urządzenia

Kamera kopułkowa

| | |
|--|------------------------------|
| Zgodność z ONVIF | EN 50132-5-2 EN 62676-2 |
| Przetwornik obrazu | CMOS 1/2,8 |
| Całkowita rozdzielczość przetwornika | 3840×2160 (8MP) |
| Czułość zgodnie z IEC 62676 część 5 (1/30, F1.6) | |
| Kolor | 0.005lux/F1.6 |
| Z podczerwienią | 0,0 lx |
| Zakres dynamiki | |
| Wysoki zakres dynamiki | 120 dB WDR |
| Rozdzielczość obrazu (poz. x pion.) | |
| 8 Mpi | 3840×2160 |
| 720p HD | 1280x720 |
| D1 4:3 (przycięcie) | 704x480 |
| VGA | 640x480 |
| Zakres promiennika IR | 30m |
| Kompresja | H.265+; H.265; H.264; M-JPEG |
| Parametry optyczne | |
| Rodzaj obiektywu | 2.8mm / F1.6 |

Kamera bullet

| | |
|--|----------------------------|
| Zgodność z ONVIF | EN 50132-5-2 EN 62676-2 |
| Przetwornik obrazu | CMOS 1/2,8 |
| Całkowita rozdzielczość przetwornika | 3840×2160 (8MP) |
| Czułość zgodnie z IEC 62676 część 5 (1/30, F1.6) | |
| Kolor | 0.005lux/F1.6 |
| Z podczerwienią | 0,0 lx |
| Zakres dynamiki | |
| Wysoki zakres dynamiki | 120 dB WDR |
| Rozdzielczość obrazu (poz. x pion.) | |
| 8 Mpi | 3840×2160 |
| 720p HD | 1280x720 |

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| D1 4:3 (przycięcie) | 704x480 |
| VGA | 640x480 |
| Zakres promiennika IR | 30m |
| Kompresja | H.265+; H.265; H.264; M-JPEG |
| Parametry optyczne | |
| Rodzaj obiektywu | 2.8mm / F1.6 |

1.11.3. Zasilanie

Zaprojektowano kamery wewnętrzne oraz zewnętrzne w technologii IP z zasilaniem PoE. Zasilanie kamer będzie realizowane z wykorzystaniem przełączników sieciowych PoE.

1.11.4. Montaż

Urządzenia systemu telewizji dozorowej zainstalować w szafie RACK.

Kamery wewnętrzne instalować na wysokości 2,5 – 3,0 m nad poziomem posadzki.

Kamery zewnętrzne instalować na wysokości 4,5 – 5m nad poziomem gruntu.

Lokalizację kamer przedstawiono na rysunkach. Ostateczne pola widzenia kamer należy potwierdzić z Użytkownikiem na etapie realizacji.

Przed ostatecznym montażem kamer systemu telewizji dozorowej, Wykonawca przedstawi zamawiającemu zdjęcia z pola widzenia każdej kamery do akceptacji.

1.11.5. Okablowanie

Dla kamer zaprojektowano kabel sygnałowy typu UTP kat.5e, który umożliwia przesył danych na odległość maksymalną 90 m (w zakresie okablowania strukturalnego).

1.12. System Kontroli dostępu (KD)

1.12.1. Założenia ogólne

W celu ograniczenia dostępu osobom niepowołanym jak i kontroli nad ruchem pracowników pomiędzy pomieszczeniami zainstalowany będzie system kontroli dostępu obu kierunkach. Umieszczenie elementów systemu przedstawiono na schemacie.

Zaprojektowano system w oparciu o transpondery zbliżeniowe w klasie Mifare EV1. Transmisja odczytu pomiędzy kartą a czytnikiem będzie szyfrowana jak i transmisja pomiędzy czytnikiem a kontrolerem, tak aby zapewnić wysoki stopień bezpieczeństwa systemu. System Kontroli dostępu będzie mógł współpracować z kamerami IP jak i będzie zintegrowany z SSWiN.

1.12.2. Urządzenia

- Czytnik (terminal): umożliwia odczyt numeru programowalnego (PCN) zapisanego w szyfrowanych sektorach pamięci na karcie. Wykorzystanie programowalnego numeru karty zabezpiecza ją przed duplikowaniem co zdecydowanie podnosi poziom bezpieczeństwa całego systemu kontroli dostępu.

Charakterystyka:

- czytnik 13,56 MHz MIFARE® Ultralight/Classic
- buzzer
- RS485
- tamper
- praca na zewnątrz
- Kontroler dostępu: umożliwia obsługę 16 przejść kontrolowanych dwustronnie oraz 32 węzłów automatyki. Oferuje rejestrację zdarzeń dla celów RCP oraz integrację z systemem alarmowym. Koncepcja integracji z systemem alarmowym umożliwia prezentację stanu strefy alarmowej oraz sterowanie jej stanem bezpośrednio z poziomu terminali dostępu System udostępnia

serwer integracji programowej umożliwiający swobodny dostęp do logu zdarzeń systemu jak i zarządzanie jego użytkownikami. Komunikacja z komputerem zarządzającym jest realizowana za pośrednictwem sieci LAN/WAN z protokołem szyfrowanym metodą AES128 CBC

- Zamek elektromagnetyczny: Zastosowane będą zamki trzpieniowe rewersyjne tak by przy współpracy z przyciskami awaryjnego wyjścia gwarantowały otwarcie w czasie ewakuacji.

1.12.3. Zasilanie

Zasilanie systemu kontroli dostępu będzie realizowane poprzez zasilacz buforowy w obudowie kontrolera Napięciem 12 VDC.

1.12.4. Montaż

Urządzenia systemu Kontroli dostępu zainstalowane zostaną zgodnie ze schematem. I przyjętymi normami po uzgodnieniu z klientem.

1.12.5. Okablowanie

Dla zaprojektowanego systemu kontroli dostępu przewidziano kabel sygnałowy typu UTP kat.5e, i kable zasilające do zamków OMY 2x1,5 mm².

1.13. System Klimatyzacji

1.13.1. Założenia ogólne

Dla pomieszczenia operatorów monitoringu jak i dla pomieszczenia biurowego przewidziany jest system klimatyzacji. W pomieszczeniu operatorów zaprojektowano dwie jednostki wewnętrzne, a w pomieszczeniu biurowym jeden. Wszystkie trzy jednostki wewnętrzne współpracować będą z jedną jednostką zewnętrzną. System będzie przystosowany do pracy w trybie chłodzenia jak i w trybie grzania. Rozmieszczenie elementów systemu zgodnie ze schematem.

2. Część rysunkowa

| Lp. | Nr rysunku | Nazwa rysunku | Skala |
|-----|------------|---|-------|
| 1. | E-01 | Schemat rozdzielni TG | - |
| 2. | E-02 | Schemat instalacji Agregatu i zasilacza awaryjnego, trasy koryt kablowych | - |
| 3. | E-03 | Schemat instalacji gniazd elektrycznych, LAN i HDMI | - |
| 4. | E-04 | Schemat Instalacji monitoringu wizyjnego CCTV | - |
| 5. | E-05 | Schemat instalacji systemu kontroli dostępu | - |
| 6. | E-06 | Schemat instalacji SSWiN | - |
| 7. | E-07 | Schemat instalacji oświetlenia | - |
| 8. | E-08 | Schemat instalacji klimatyzacji | - |