

SPIS TREŚCI

1 DANE OGÓLNE.....	3
INWESTOR.....	3
WYKONAWCA DOKUMENTACJI.....	3
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
LITERATURA TECHNICZNA.....	3
2 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	3
2.1 WYKAZ NORM.....	3
2.2 MONTAŻ INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	4
WYTYCZNE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	4
3 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	5
3.1 SYSTEM ZABEZPIECZEŃ – WYKAZ NORM.....	5
3.2 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	7
3.3 ANALIZA ZAGROŻENIOWA OBIEKTU.....	7
3.4 ZASADY OCHRONY OBIEKTU.....	7
3.5 OPIS ZASTOSOWANEGO SYSTEMU SWiN ORAZ KD.....	9
3.6 BILANS ENERGETYCZNY URZĄDZEŃ CENTRALI.....	10
3.7 OPIS INSTALACJI SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ.....	10
4 UWAGI KOŃCOWE.....	12

SPIS RYSUNKÓW

Rzut PIWNICY Instalacje teletechniczne	rys. T-01
Rzut PARTERU Instalacje teletechniczne	rys. T-02
Rzut PIĘTRA I Instalacje teletechniczne	rys. T-03
Rzut PIĘTRA II Instalacje teletechniczne	rys. T-04
Schemat systemu okablowania strukturalnego	rys. T-05
Zagospodarowanie szafy systemu okablowania strukturalnego	rys. T-06
Schemat systemu CCTV.....	rys. T-07
Schemat systemu SSWiN + KD.....	rys. T-08

1 DANE OGÓLNE

INWESTOR

Gmina Miasta EŁK
Ul. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk

WYKONAWCA DOKUMENTACJI

ARCHIMEDIA
ul. Wolsztyńska 4
60-361 Poznań

PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- podkłady architektoniczno-konstrukcyjne,
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia branżowe.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu elektrycznego na etapie opracowania wykonawczego dla zadania „Projekt budynków w miejskiej strefie rozwoju Techno-Parku w Ełku przy ul. Przemysłowej/Podmiejskiej w Ełku”. Niniejsze opracowanie zawiera instalacje teletechniczne.

LITERATURA TECHNICZNA

Dla niniejszego opracowania korzystano z:

- Zestawu Polskich Norm,

2 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2.1 WYKAZ NORM

- PN 50173 : 2004 Systemy okablowania strukturalnego
 - EN 50167 Okablowanie poziome
 - EN 50168 Okablowanie pionowe
 - EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne
 - EN 50173 Systemy okablowania strukturalnego
 - EN 50174 części 1, 2 i 3 – Projektowanie, budowa i użytkowanie
 - ISO/IEC 11801
 - ISO/IEC 11801:Wydanie drugie 2002
-

- EIA/TIA 568A
- PN-EN 50346 : 2002
- PN-EN 50310 : 2002

2.2 MONTAŻ INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W pomieszczeniu serwerowni należy zainstalować szafę dystrybucyjną systemu instalacji okablowania strukturalnego. Stosować szafę wysokości 48U . Stosować wyposażenie kat. 6 (panele telefoniczne kat3)

W szafie dystrybucyjnej należy zamontować panele rozdzielcze kat. 6, panel telefoniczny kat.3 oraz listwy zasilające. Szafę ponadto wyposażać w panel wentylatorów oraz termostat. Termostat nastawić na 20°C. Sposób zagospodarowania szafy dystrybucyjnej przedstawiony zostanie na etapie projektu wykonawczego.

Od paneli rozdzielczych kat. 6 należy rozprowadzić instalacje wewnętrzne. Instalacje wykonać kablami typu S/FTP 4x2x0,5 kat. 6 . Kable układać w rurach elektroinstalacyjnych RL na korycie kablowym. Stosować koryto 200x80 instalowane w przestrzeni międzystropowej.

Gniazda montować zgodnie z rzutami poszczególnych pomieszczeń. Stosować gniazda we wspólnych ramkach razem z gniazdami elektrycznymi zasilającymi instalacje komputerową.

Szafę dystrybucyjną wyposażać w osprzęt kończący okablowanie. Przepusty kablowe między kondygnacjami i strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną CP620 prod. HILTI. Przepusty kabli przy wejściach do pomieszczeń wykonać w rurach winidurowych.

Podział na strefy pożarowe ujęty jest w opracowaniu branży architektonicznej.

WYTYCZNE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,

Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,

Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem oraz po uzgodnieniu nanieść w dokumentacji, celem wykorzystania jej jako powykonawczej,

Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,

Do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania należy użyć materiałów wymienionych w zestawieniu poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych,

Po wykonaniu sieci okablowania strukturalnego wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie niezbędne pomiary umożliwiające uzyskanie min. 20 letniej gwarancji niezawodności producenta okablowania strukturalnego,

Do wykonania wyżej wymienionych pomiarów należy użyć mierników zalecanych przez producenta sprzętu. Pomiary jakie należy wykonać to :

- Model typu Basic Link – układ dwukonektorowy
- Model typu Permanent Link – układ trzykonektorowy
- Model typu Chanel – układ czterokonektorowy
- Parametr Wire-map – mapa połączeń
- Parametr rezystancja
- Parametr Impedancja charakterystyczna
- Pomiar reflektometryczny długości
- Parametr opóźnienie propagacji
- Parametr Delay skew
- Parametr Insertion Loss – tłumienność
- Parametr NEXT – tłumienność zbliżno-przenikowa
- Parametr ACR
- Parametr Return Loss
- Parametr ELFEXT
- Parametr PowerSum

Wykonawca instalacji jest zobowiązany do wykonania pomiarów i przedstawienia jego wyników w formie protokołu pomiarów,

Wszystkie elementy szaf dystrybucyjnych oraz korytka metalowe należy uziemić,

Wykonawca sieci strukturalnej powinien posiadać podpisaną umowę z producentem zastosowanego osprzętu umożliwiającą udzielenie min. 20 letniej gwarancji.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary, a protokoły przekazać Inwestorowi.

3 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE TELETECHNICZNE

3.1 SYSTEM ZABEZPIECZEŃ – WYKAZ NORM

PN-E 08390-1:1996 – Systemy alarmowe. Terminologia.

PN-E 08390-3:1996 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.

PN-93/ E-08390/11 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.

PN-93/ E-08390/14 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.

PN-93/ E-08390/51 – Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.

PN-93/ E-08390/52 – Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.

PN-E 08390-3:1998 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.

PN-93/ E-08390/12 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.

PN-93/E-08390/22 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek.

PN-93/E-08390/26 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.

[PN-EN 50132-2-1:2002 \(U\)](#) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej

[PN-EN 50132-4-1:2002 \(U\)](#) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1: Monitory czarno-białe

[PN-EN 50132-7:2002 \(U\)](#) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania

PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,

PN-EN 55103-1:2000 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Profesjonalne urządzenia akustyczne, wizyjne, audiowizualne i sterowania oświetleniem estradowym. Emisja

PN-EN 55103-2:2001 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Profesjonalne urządzenia akustyczne, wizyjne, audiowizualne i sterowania oświetleniem estradowym. Odporność

PN-EN 60130-9:2002 (U) Złącza dla częstotliwości poniżej 3 MHz. Część 9: Złącza okrągłe do urządzeń radiowych i przyłączanego sprzętu elektroakustycznego

PN-EN 60268-3:2004 Urządzenia systemów elektroakustycznych. Część 3: Wzmacniacze

PN-EN 60268-4:2002 Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Część 4: Mikrofony

PN-EN 60268-5:1998 Urządzenia systemów elektroakustycznych. Głośniki i zestawy głośnikowe

PN-EN 60268-5:1998/A2:1999 Urządzenia systemów elektroakustycznych. Głośniki i zestawy głośnikowe. (Zmiana A2)

PN-EN 61305-3:2001 Urządzenia i systemy elektroakustyczne powszechnego użytku o wysokiej wierności odtwarzania. Specyfikacja parametrów i metody ich pomiaru. Wzmacniacze

PN-IEC 50(801):1998 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Akustyka i elektroakustyka

3.2 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zgodnie z wymaganiami Inwestora budynek należy wyposażać w instalacje zabezpieczające – ochronne. Do instalacji tych należy m.in. system sygnalizacji włamania i napadu oraz system monitoringu. Instalacja ochronna stosowana jest w celu pełnej kontroli nad dostępem do poszczególnych, wydzielonych stref budynku oraz w celu sygnalizacji próby włamania i napadu na poszczególne osoby lub pomieszczenia budynku. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od użytkownika obiekt nie będzie kontrolowany będzie przez 24h. Przewiduje się wezwanie zewnętrznej firmy ochrony w razie alarmu.

Budynek projektowany zlokalizowany jest na działce jako część kompleksu budynków. Ściany budynku wykonane są w konstrukcji murowanej natomiast dach w wykończeniu żelbetowym. W związku z budową przewiduje się zainstalowanie systemu włamania i napadu na całym obiekcie. Obiekt wyposażony będzie w pomieszczenia biurowe, sale techniczne, pomieszczenia socjalne i sanitarne oraz korytarze. Budynek wyposażony jest w klatkę schodową oraz windę osobową. Przewiduje się wyposażenie budynku w jedno wejście główne, wejście pomocnicze od strony placu oraz pozostałe wejścia boczne przeznaczone dla personelu.

3.3 ANALIZA ZAGROŻENIOWA OBIEKTU

Zagrożenia jakie mogą powstać na obiekcie to:

- Próba wtargnięcia do obiektu poza godzinami urzędowania - WŁAMANIE
- Próba wtargnięcia do stref niedozwolonych dla osób postronnych - WŁAMANIE
- SABOTAŻ

Na włamanie narażone są pomieszczenia biurowe i techniczne. Sabotaż może być związany z urządzeniami technicznymi tj. PC, urządzenia elektroniczne,.

Drogi włamania mogą prowadzić przez drzwi zewnętrzne do obiektu oraz okna parteru.

Biorąc pod uwagę powyższe, zagrożenia należy zaliczyć do kategorii Z3. Tej kategorii zagrożeń odpowiada klasa systemu alarmowego S3, co determinuje klasę urządzeń alarmowych jako C – profesjonalną.

3.4 ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Zagrożenia jakie mogą powstać na obiekcie to:

- Próba wtargnięcia do obiektu poza godzinami urzędowania
- Próba wtargnięcia do stref niedozwolonych dla osób postronnych

W budynku zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu zintegrowany z kontrolą dostępu i systemem telewizji dozorowej. Połączenie centrali systemu zabezpieczeń z rejestratorami cyfrowymi umożliwi trwały zapis wszystkich zdarzeń (wejście, wyjście, alarm) na klatkach z obrazem z kamer. Umożliwi to łatwe wyszukiwanie zdarzeń zarejestrowanych przez kamery związanych z danym stanem systemu (rozbrojenie, wejście, alarm itd.).

Systemem zabezpieczeń w budynku objęte zostały wybrane (zgodnie z wymaganiami Inwestora) pomieszczenia tj. korytarze komunikacyjne, poszczególne pomieszczenia oraz wejścia do budynku i poszczególnych stref budynku. Zgodnie z zaleceniami użytkownika kamery systemu zewnętrznego obserwować mają elewację zewnętrzną, wejścia główne do budynku oraz korytarze wewnętrzne.

Obrazy z kamer będą zapisywane przez rejestratory cyfrowe, do których będą podłączone poszczególne kamery. Do monitorowania terenu dookoła budynku wykorzystano kamery dualne.

Zastosowane rejestratory cyfrowe, w zależności od ustawień umożliwia archiwizowanie danych do ok. 30 dni. Po tym czasie rejestrator kasuje zapisany wcześniej obraz i w to miejsce nagrywa nowy. Przewiduje się rejestrację czasową będącą następstwem wystąpienia określonego zdarzenia na obrazie lub informacji z danego elementu systemu sygnalizacji włamania. Zastosowano rejestratory z dyskiem twardym o pojemności 500GB. Archiwizacja na płytach CD-R lub DVD-R możliwa będzie z dowolnego komputera PC (po nadaniu mu uprawnień) podłączonego do sieci LAN. Możliwość zdalnego kontrolowania systemu poprzez sieć LAN powoduje konieczność dodatkowej ochrony danych gromadzonych na dyskach rejestratorów (na poziomie konfiguracji systemu informatycznego). W pomieszczeniu biurowym na parterze ustawione będą monitory i klawiatura służąca do sterowania funkcjami rejestratorów cyfrowych.

System telewizji dozorowej będzie monitorował teren dookoła budynku , wszystkie wejścia do budynku, korytarze wewnętrzne. Konfiguracja rejestratorów umożliwia obserwację kamer podłączonych do rejestratora R1.

Kontrolą dostępu objęto wejście główne do projektowanego budynku . Dostęp do pomieszczeń będzie zależny od uprawnień zapisanych na karcie zbliżeniowej lub (przypadku przejść wyposażonych w klawiaturę) od posiadanego hasła dostępu. Po zbliżeniu karty do czytnika system sprawdza uprawnienia do wejścia. Po poprawnej weryfikacji rozbraja sygnalizację włamania i zwalnia elektrozaczep. Po wyjściu z pomieszczenia system sygnalizacji włamania uzbraja się poprzez trzykrotne zbliżenie karty do czytnika. Dla właściwej pracy system należy wyposażyć w możliwość automatycznego zazbrajania po określonym czasie kiedy brak jest interwencji pracownika ochrony. Oznacza to załączanie systemu kiedy nie odnotuje się zbliżenia karty do czytnika. Eliminuje to możliwość nie załączenia systemu po wyjściu ostatniego pracownika. Pomieszczenia objęte systemem kontroli dostępu będą stanowiły odrębne strefy dozorowe systemu sygnalizacji włamania.

W pomieszczeniu biurowym w budynku należy ustawić komputery PC. Na komputerze należy zainstalować oprogramowanie ZEW2000SMS (serwer). Komputer będzie połączony z centralą CSW. Za pomocą oprogramowania ZEW2000SMS możliwa będzie wizualizacja stanów centrali systemu sygnalizacji włamania oraz centrali systemu sygnalizacji alarmu pożarowego.

Serwer z oprogramowaniem ZEW2000SMS będzie podtrzymywany ok. 8 min. – czas potrzebny na wyłączenie serwera. Serwer nie jest wymagany do normalnej pracy systemów SWIN oraz SAP.

Programując centralę systemu sygnalizacji włamania i kontroli dostępu sądu należy budynek podzielić na następujące strefy dozorowe:

1. Pomieszczenia biurowe na poszczególnych piętrach,
2. Klatki schodowe

3. Pozostałe pomieszczenia,

System został zaprojektowany pod kątem podziału na ww. strefy. Na życzenie Inwestora można zastosować inny podział na strefy dozorowe. Podział taki należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne producenta oraz uprawnienia pracowników ochrony technicznej mienia oraz sprzęt serwisowy.

W projekcie przewidziano sterowanie urządzeniami zabezpieczającymi. Sposób zasilania urządzeń i prowadzenia przewodów zawarto w opracowaniu instalacji elektrycznych.

W obiekcie zastosowano centralę typu ATS3018. Zastosowany system posiada następujące właściwości:

- Ilość wprowadzonych użytkowników zależna od zastosowanej karty pamięci (dla karty 1megowej – 2000 użytkowników, dla karty 4 megowej do 17000 użytkowników)
- Liczba stref chronionych zdefiniowanych w systemie – 8
- Możliwość zastosowania do 138 grup alarmowych oraz 128 grup ochrony drzwi
- Ilość zdarzeń zapamiętanych w systemie – 1000 alarmowych , 1000 kontroli dostępu.

Program obsługowy systemu przeznaczony do obsługi, archiwizacji zdarzeń i kontroli systemu umożliwia bieżący monitoring dla systemu kontroli dostępu

3.5 OPIS ZASTOSOWANEGO SYSTEMU SWiN ORAZ KD

Podstawowe parametry centrali:

- 8 linii dozorowych na płycie
- maksymalne rozszerzenie do 32 linii
- 64 linie w systemie
- 8 niezależnych obszarów
- 74-138 Grupy Alarmowe
- 10-120 Grupy Drzwi
- 250-1000 zdarzeń alarmowych
- 10-10000 Zdarzeń kontroli Dostępu
- Obudowa typu S-ATS1642
- Sterowane wyjście zasilania

Podstawowe parametry modułów kontroli dostępu ATS1250

- 4 przejścia obustronne
- 4 wejścia bezpośrednie czytników typu Wiegand
- 16 czytników wyniesionych na magistrali lokalnej
- 16 linii na płycie MZD
- 4 wyjścia przekaźnikowe do sterownia zamkami
- do 48 wyjść dodatkowych

- 48 makrodefinicji

Współdziałanie centrali Advisor Master z systemem CCTV polega na podłączeniu cyfrowych rejestratorów obrazu. Integracja jest na dwóch poziomach współpracy urządzeń:

- Przez port szeregowy RS232 – bezpośrednio do centrali alarmowej
- Przez sieć komputerową i protokół TCP/IP

Funkcje dostępne przy połączeniu przez port szeregowy RS232

- Synchronizacja czasu
- Protokół wstawiania tekstu
- Mapowanie wyjść systemu Advisor Master
- Akcja alarmowa – zmiana trybu zapisu
- Akcja alarmowa – zapis zdarzeń przed aktywacją wejścia
- Akcja alarmowa – ustawienie presetów kamer zintegrowanych
- Dostęp do funkcji cyfrowego rejestratora ze stacji ZAZ

Zasilacze systemowe BS133 należy stosować dla każdego modułu MZD typu ATS1250. Każdy zasilacz systemu ATS jest wyposażony w układ zasilania awaryjnego. Baterie akumulatorowe są ładowane przez zasilacz. Dodatkowo zasilacz awaryjny należy stosować przy centrali ATS3018. Należy zastosować zasilacze z podtrzymaniem 48 godzinnym w przypadku braku zasilania podstawowego.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od producenta systemu kontroli dostępu udziela on 2 letniej gwarancji na sprzęt dostarczany przez siebie. Montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez uprawnionego serwisanta posiadającego odpowiednie przeszkolenie do wykonywania tego typu prac.

3.6 BILANS ENERGETYCZNY URZĄDZEŃ CENTRALI

Lp	Urządzenie	Typ	Pobór (mA)	Ilość	Suma (mA)
1	Centrala	ATS 3018	250	1	250
2	Manipulator		26	2	52
3	Czytnik zbliżeniowy		25	1	25
4	Czujka PIR		9	27	243
				RAZEM	570

Dla zapewnienia 48 godzin pracy przy zaniku napięcia zasilającego należy zastosować baterię o pojemności :

$$V = 48 \times 0,57 \times 1,25 = 34,2 \text{ Ah.}$$

Zaprojektowano akumulator BS 133N o pojemności 40 Ah, podłączony do zasilacza centrali , zainstalowany w oddzielnej obudowie.

3.7 OPIS INSTALACJI SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ

Rozmieszczenie elementów systemu zabezpieczeń pokazano na rysunkach.

W pomieszczeniu biurowym w budynku zamontować komputer PC i centralę sygnalizacji włamania i kontroli dostępu (CSW). Kontrolery drzwi (MKD), moduły zbierania danych (MZD)

zainstalować w wybranych miejscach na terenie obiektu. Lokalizacja w/w urządzeń została wskazana na rzutach poszczególnych pomieszczeń. W szafie dystrybucyjnej zamontować rejestratory cyfrowe oraz serwer z oprogramowaniem wizualizacji stanów systemów alarmowych (w tym i SAP). Do programu należy wczytać podkłady budynku oraz wskazać lokalizację poszczególnych elementów systemów zabezpieczeń.

W centrali zamontować: moduły drukarki i komputera, interfejsy TCP/IP oraz moduły 8 wyjść.

Kontrolery i moduły należy połączyć ze sobą i centralą CSW kablami typu S/FTP 4x2x0,5 kat. 6 w pętłę RS 485.

W futrynach drzwi objętych kontrolą dostępu zamontować elektrozaczepy. Dla wszystkich drzwi zastosować elektrozaczep typu 37, a dla drzwi rozgrzniających strefy pożarowe - elektrozaczep typu 142. Zastosować elektrozaczepy „bez prądu otwarte”. Elektrozaczepy połączyć z kontrolerami drzwi kablami typu YnTKSY 2x1x1,0. Czytniki zbliżeniowe kart montować przy drzwiach na wysokości h=1,2m. Czytniki połączyć z kontrolerami drzwi kablami typu S/FTP 4x2x0,5 kat. 6. W korytarzach komunikacyjnych objętych kontrolą dostępu, przy drzwiach wyjściowych w miejscach określonych na rysunkach zamontować przyciski wyjścia. Przyciski montować na wysokości h=1,2m. Przyciski połączyć z czytnikami kart kablem YTKSYekw 2x2x0,5. Nad wybranymi drzwiami zamontować czujki magnetyczne. Czujki połączyć kablami typu YTKSYekw 2x2x0,5 z kontrolerami MKD, modułami MZD lub centralą CSW.

W korytarzach komunikacyjnych oraz wybranych pomieszczeniach zamontować czujki ruchu. Czujki montować na wysokości h=2,4m. Czujki połączyć z kontrolerami MKD, modułami MZD lub centralami CSW kablami typu YTKSYekw 2x2x0,5.

W miejscach wskazanych na rysunkach zamontować na wysokości h=1,2m (dół obudowy) manipulatory. Manipulatory połączyć z kablem typu S/FTP 4x2x0,5 kat. 6 z innymi modułami w sieć RS485. Manipulatory w przedsionkach wejść zamontować w puszkach metalowych zamykanych na klucz.

Na zewnątrz przy wyjściu z budynku na wysokości h=3,0m zamontować sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizator wyposażać w dodatkową osłonę wewnętrzną oraz akumulator. Sygnalizator połączyć z centralą CSW kablem typu YTKSYekw 3x2x0,8. Wewnątrz budynku przy pom. ochrony zainstalować sygnalizatory wewnętrzne. Sygnalizatory połączyć z centralą CSW kablem typu YTKSYekw 3x2x0,8.

System zabezpieczeń zaprojektowano w korytarzach w sposób umożliwiający ewentualną rozbudowę korytarzach dodatkowe elementy. Czas podtrzymania pracy systemu sygnalizacji włamania i kontroli dostępu po zaniku napięcia sieciowego wynosi 48 godzin.

Na korytarzach oraz na zewnątrz budynku w miejscach wskazanych na rysunkach zamontować kamery telewizji dozorowej. Kamery połączyć z rejestratorami kablami typu XWLXpek 75-0,45/2,0.

W pomieszczeniu ochrony budynku istniejącego zamontować klawiaturę i monitory. Klawiaturę połączyć z rejestratorami kablami S/FTP 4x2x0,5 kat. 6. Do wykonania połączeń monitorów z

rejestratorami oraz rejestratorów z matrycami użyć kabli typu XWDXpek 75. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować stan projektowany i dobrać obiektywy (ogniskowa) odpowiednio do wymaganego pola widzenia dla poszczególnych kamer.

Zasilenie napięciem 230VAC poszczególnych elementów systemu ujęto w opracowaniu branży elektrycznej. Schemat połączeń elementów systemu zabezpieczeń pokazano na rysunku.

4 UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Całość prac związanych z ułożeniem linii kablowych należy przeprowadzić pod kontrolą wytypowanego pracownika odpowiedniej do danego rejonu jednostki energetycznej.

Podłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną danego elementu oraz z zaleceniami producenta.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary, a protokół przekazać Inwestorowi.

Projektant :