



PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYCZNA - NISKOPRĄDOWA

- **TEMAT:** PROJEKT WYKONAWCZY – BUDOWY BAZY ZAKŁADU OCZYSZCZANIA MIASTA POLEGAJĄCEJ NA BUDOWIE: BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO, WIAT GARAŻOWYCH DLA SAMOCHODÓW SPECJALISTYCZNYCH I DOSTAWCZYCH, BUDYNKU WARSZTATOWO-MAGAZYNOWEGO, TERENOWEGO STANOWISKA MYCIA SPRZĘTU ZAKŁADOWEGO, SEPARATORA KOALESCENCYJNEGO, PARKINGÓW, PLACÓW MANEWROWO-SKŁADOWYCH, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WÓD OPADOWYCH, OGRODZENIA I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
- **DZIAŁKA:** działka nr 5/3, ark.24
- **ADRES BUDOWY:** Gniezno, ul. Fabryczna 7
- **KATEGORIA BUDYNKU:** XVIII

- **INWESTOR:** „URBIS” SP. Z O.O.
- **ADRES. :** 62-200 GNIEZNO, UL.. CHROBREGO 24/25

- **DATA:** PAŹDZIERNIK 2017
- **NR PROJ. :** 01/08/2017

GLÓWNY PROJEKTANT: mgr inż. arch. Waldemar Jeziak
architektura

upr. bud. 3/ZPOIA/2004, specjalność;

PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY:

ELEKTRYCZNA - NISKOPRĄDOWA

PROJEKTANT: tech. Mariusz Sanewski

SPRAWDZAJĄCY: inż. Piotr Skrzypczak

Upr. bud. nr WKP/0301/ZOTP/06

Upr. bud. nr 245/PW/93

SPIS TREŚCI

I.	WPROWADZENIE	4
1.	Przedmiot opracowania	4
1.1	Podstawa opracowania.....	4
1.2	Cel i zakres opracowania.....	4
1.3	Przepisy i normy związane	4
1.4.1.	Charakterystyka obiektu	5
1.4.2.	Ocena poziomu bezpieczeństwa obiektu	5
1.4.3.	Określenie kategorii zagrożenia, klasy systemu i urządzeń	5
1.4.4.	Opis środków organizacyjno – technicznych neutralizujących potencjalne zagrożenia	5
II.	SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	6
2.	Opis wykonania okablowania strukturalnego	6
2.1	założenia projektowe.	6
2.2	Media sieci teleinformatycznej.....	6
2.3	Punkty elektryczno - logiczne PEL	7
2.4	Punkty dystrybucyjne	7
2.5	Sposób rozprowadzenia okablowania	7
III.	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV IP.....	8
3.	System telewizji dozorowej CCTV IP	8
3.1	Opis wykonania instalacji telewizji dozorowej CCTV IP.....	8
3.2	Montaż systemu telewizji dozorowej	8
IV.	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU.....	8
4.	System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN	8
4.1	Koncepcja SSWiN.....	8
4.2	Szczegółowe wymagania techniczne	9
4.3	Wybór systemu SSWiN.....	9
4.4	Zasilanie systemu SSWiN	10
4.5	Zasady reagowania.....	11
4.6	Uwagi montażowe i eksploatacyjne.....	11
V.	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU	12
5.	System kontroli dostępu KD	12
VI.	SYSTEM PRZYZYWOWY	12
6.	System przyzywowy.....	12
VII.	KANALIZACJA KABLOWA.....	13
7.	Kanalizacja kablowa.....	13
VIII.	POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE	13

8.	Pomiary końcowe	13
8.1.1.	Dla połączeń miedzianych	13
8.1.2.	Wyniki pomiarów	15
8.2	Dokumentacja powykonawcza	15
8.3	Zalecenia eksploatacyjne	15
IX.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	15
9.	Zestawienie materiałów podstawowych	15

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku
EN.01	Plan instalacji niskoprądowych - teren
EN.02	Plan instalacji niskoprądowych - rzut parteru Biurowiec
EN.03	Plan instalacji niskoprądowych - rzut I piętra Biurowiec
EN.04	Plan instalacji niskoprądowych - rzut Warsztatu
EN.05	Schemat instalacji niskoprądowych

I. WPROWADZENIE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania " PROJEKT BAZY ZAKŁADU OCZYSZCZANIA MIASTA GNIEZNO UL. FABRYCZNA 7" określający sposób zamontowania i działania poszczególnych systemów niskoprądowych.

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Konsultacje techniczne,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Karty katalogowe i instrukcje urządzeń systemów,
- Szkolenia i wiedza własna projektanta.

1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowania to określa warunki, jakie spełniać będą instalacje systemów niskoprądowych i stanowi integralny element dokumentacji technicznej projektu wykonawczego dla wyznaczonego obiektu, w którym niezbędna jest część przedstawiająca przewidziane w tym obiekcie instalacje teleinformatyczne (okablowanie strukturalne), instalacje telewizji dozorowej, instalacje przyzywową w WC Niepełnosprawnych oraz instalacje systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

1.3 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

PN-EN 50173-1 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50173-2 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynek biurowe;

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.

PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków..

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Prawo Budowlane.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

1.4 ANALIZA ZAGROŻEŃ

1.4.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Obiekt ZOM ul. Fabryczna 7, 62-200 Gniezno.

W obiekcie znajdować się będą:

- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenia gospodarcze i sanitarne związane z funkcjami podstawowymi,
- pomieszczenia warsztatowe.

Na obiekcie rozmieszczono kamery pozwalające śledzić osoby znajdujące się na zewnątrz budynku jak i wewnątrz budynku (ciągi komunikacyjne).

Budynek będzie wyposażony w urządzenia alarmowe nadzorujące stan bezpieczeństwa obiektu, sprzęt telewizyjny dozorowej CCTV IP, elementy obsługowe systemu SSWiN.

1.4.2. Ocena poziomu bezpieczeństwa obiektu

Charakter obiektu i jego przeznaczenie generują wobec siebie zagrożenia o charakterze kryminalnym, w tym głównie: włamaniem, kradzieżami, podpaleniem.

1.4.3. Określenie kategorii zagrożenia, klasy systemu i urządzeń

Na podstawie przeprowadzonych rozważań analizowany obiekt można zaliczyć do kategorii zabezpieczeń Grade 2 dla instalacji o średnim stopniu ryzyka. Zastosowany system sygnalizacji włamania i napadu powinien mieć cechy systemu Grade 2 – potencjalny intruz lub włamywacz posiada ograniczoną wiedzę na temat systemów alarmowych oraz ma dostęp do narzędzi podstawowych i przyrządów ręcznych.

Strefy nadzoru systemu alarmowego nadzorowane będą przez urządzenia Grade 2. Dodatkowo obszar dozorowy zostanie uzupełniony o urządzenia innych systemów zabezpieczenia elektronicznego tj. system telewizyjny dozorowej CCTV IP co w znacznym stopniu obniża poziom ryzyka włamaniem lub zagrożenia innymi czynami przestępczymi.

1.4.4. Opis środków organizacyjno – technicznych neutralizujących potencjalne zagrożenia

Do neutralizacji potencjalnych zagrożeń zastosowane zostaną następujące systemy zabezpieczenia:

- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN,
- system nadzoru wizyjnego CCTV IP.

II. SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2. OPIS WYKONANIA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

System okablowania ma integrować połączenia teleinformatyczne kategoria 6 / klasa E nieekranowane rozmieszczone w poszczególnych pomieszczeniach.

Okablowanie strukturalne (teleinformatyczne) zaprojektować zgodnie z zaleceniami producenta tak, aby można było uzyskać od producenta certyfikację instalacji na okres minimum 25 lat, zalecenia:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla określonej klasy wydajności);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

Wykonanie okablowania należy powierzyć firmie posiadającej status Certyfikowanego Instalatora danego producenta, co jest warunkiem uzyskania 25 letniej gwarancji systemowej.

System okablowania strukturalnego zaprojektować z wykorzystaniem osprzętu nieekranowanego kategoria 6 / klasa E, a w szczególności nieekranowanych gniazd i paneli rozdzielczych kategorii 6/ klasa E, oraz skrętki nieekranowanej kategorii 6/ klasa E (U/UTP).

Standardowe przyłącze elektryczno - logiczne (PEL) składać się będzie z dwóch lub czterech gniazd komputerowych RJ45 i gniazd zasilania dedykowanego.

Przyjęty w projekcie system okablowania powinien zapewniać możliwość zastosowania dowolnej technologii sieci LAN. Aby zagwarantować powtarzalne parametry pasma roboczego, tj. Klasy E oraz potwierdzić zgodność parametrów transmisyjnych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami producent ma posiadać certyfikaty wystawione przez niezależne i akredytowane laboratorium badawcze, (np.: DELTA, GHMT, ETL), dotyczące zgodności komponentowej z normą ISO/IEC 11801 Amd.2 dla kategorii 6.

Kable światłowodowe (od operatora) w szafie punktu dystrybucyjnego zakończony zostanie na panelu światłowodowym ze złączami LC.

Wieloparowe kable telekomunikacyjne (od operatora) w szafie punktu dystrybucyjnego zakończony zostanie na panelu 25 portowych.

2.2 MEDIA SIECI TELEINFORMATYCZNEJ

Okablowanie miedziane sieci komputerowej w oparciu o czteroparową, nieekranowaną skrętkę symetryczną U/UTP 4x2x0,5, LSOH, Kat. 6/ Klasa E.

2.3 PUNKTY ELEKTRYCZNO - LOGICZNE PEL

Podłączenie urządzeń do sieci teleinformatycznej będzie się odbywać za pośrednictwem punktów elektryczno - logicznych (PEL) składających się z gniazd teleinformatycznych i elektrycznych. Gniazda instalowane będą w puszkach podtynkowych i specjalnych ramkach w kanałach kablowych DLP.

Dołączenie komputera do sieci następuje za pomocą kabla dystansowego odpowiedniej kategorii o długości około 2 m. Od pozostałych kabli skrętkowych różni się on jedynie tym, że przewody są wykonane z linki, a nie drutu. Takie rozwiązanie nadaje kablowi dystansowemu elastyczność i zmniejsza prawdopodobieństwo jego uszkodzenia podczas eksploatacji. Kablem tym łączymy komputer (lub inne urządzenie) z gniazdem zainstalowanym w pomieszczeniu a odpowiadający gniazdu port w punkcie dystrybucyjnym podłączamy do odpowiedniego urządzenia. Wszystkie gniazda oznaczyć należy szyldzikami z opisem wykorzystując do tego celu jednolity system numeracji.

2.4 PUNKTY DYSTRYBUCYJNE

Urządzenia aktywne sieci oraz elementy komutacyjne zostaną umieszczone w specjalnej szafie aparaturowej (dystrybucyjnej) GPD ustawionej w pom. 1/10 budynek biurowy i LPD w pom. 0.03 budynek warsztatowy.

Szafa pozwala na umieszczanie w niej urządzeń i osprzętu o standardowej szerokości 19" mocowanego bezpośrednio do konstrukcji szafy lub o mniejszej szerokości na półkach aparaturowych. W zależności od potrzeb może zostać dobrana wysokość szafy. Wysokość tą mierzy się w jednostkach U. 1U=1,75". Założono, że zostanie zastosowana dla GPD szafa o wysokości 42U o wymiarach 800x1000 i dla LPD szafa o wysokości 12U o wymiarach 600x600.

W szafach zamontowane będą urządzenia aktywne oraz pasywny osprzęt komutacyjny dedykowany do obsługi systemu okablowania strukturalnego pomieszczeń, oraz systemu telewizji dozorowej IP-CCTV.

W szafach dla organizacji przebiegów kabli krosowych przewidziano odpowiednie panele o wysokości 1U wyposażone w prowadnice kablowe.

Dla części komputerowej przewiduje się zastosowanie standardowych miedzianych kabli krosowych zakończonych obustronnie wtykami RJ45 o odpowiedniej dla zestawianego połączenia kategorii. Krosowanie części komputerowej będzie odbywać się między panelami rozdzielczymi, a urządzeniami aktywnymi w szafie komutacyjnej z wykorzystaniem odpowiednich organizatorów kabli.

Zacisk uziemiający szafy punktu dystrybucyjnego należy połączyć przewodem LgY16 mm² z najbliższym wypustem instalacji połączeń wyrównawczych.

Szczegóły dotyczące rodzaju i rozmieszczenie elementów pasywnych okablowania strukturalnego pokazano na rysunku szafy dystrybucyjnej.

2.5 SPOSÓB ROZPROWADZENIA OKABLOWANIA

Okablowania strukturalne oraz pozostałego okablowania niskoprądowego prowadzi w korytach kablowych w międzystropiu a od koryt kablowych do gniazd w rurach ochronnych RL, w poszczególnych pomieszczeniach RL karbowane układać pod tynkiem lub w ścianach z GK, a w Sali Obsługi pod blatem w kanałach kablowych DLP.

III. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV IP

3. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV IP

3.1 OPIS WYKONANIA INSTALACJI TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV IP

System telewizji dozorowej CCTV zaprojektowano jako system IP. Wszystkie kamery zasilane w standardzie PoE z 24 portowego przełącznika zainstalowanego w szafce stojącej GPD i zasilanego napięciem gwarantowanym. Rejestrator obsługujący do 32 kamer, zainstalowane w nim będą 4 dyski twarde. Do dedykowanego zasilania urządzenia aktywnego, rejestratora, kamer przewidziano odrębne urządzenie zasilania gwarantowanego UPS. Obrazy z kamer będą zapisywane przez dedykowane sieciowe rejestratory.

W celu odpowiedniego zabezpieczenia budynku, przewiduje się zainstalowanie systemu monitoringu wizyjnego. W celu zapewnienia właściwej identyfikacji zagrożeń oraz łatwej rozbudowy w przyszłości, przewiduje się zastosowanie monitoringu w wersji IP z kamerami o rozdzielczości 4MPx.

System telewizji dozorowej CCTV objęte zostaną:

- elewacje budynku,
- przestrzenie między poszczególnymi budynkami,
- ciągi komunikacyjne.

Kamery zasilanych będą poprzez PoE. Dotyczy to zarówno kamer wewnętrznych jak i zewnętrznych. W tym celu przewiduje się umieszczenie w GPD przełącznika z odpowiednią mocą do zasilania kamer. Do tego samego przełącznika zostanie również podłączone rejestratory IP.

Stanowisko nadzoru systemu zostanie zorganizowane w pom. 0/14 (lub innym wskazanym przez użytkownika). W skład stanowiska wchodzić będzie stacja robocza z procesorem i7 i 8Gb pamięci operacyjnej z dwoma monitorami 22".

3.2 MONTAŻ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ

Kamery zewnętrzne montować na elewacji budynku, wiaty na h= 3,0 - 4,0 m. Kamery wewnętrzne montować pod sufitem zgodnie z rzutami. W szafie dystrybucyjnej zamontować rejestrator i przełącznik systemu IP CCTV. Kamery połączyć z rejestratorami kablami kat. 6 (jak okablowanie strukturalne). Okablowania wykonać jak okablowanie strukturalne.

IV. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

4. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWIN

4.1 KONCEPCJA SSWIN

System sygnalizacji włamania i napadu ma spełnia wymagania normy PN-EN 50131-1 dla systemów alarmowych:

- w przypadku cyfrowych linii dozorowych wywoływać alarm w przypadku przerwy, zwarcia magistrali komunikacyjnej lub braku transmisji,
- samoczynnie kontrolować linie dozorowe, tak pod względem przerw prądowych, jak i zwarcie oraz zachwiania parametrów linii dozorowej,

- zapewniać zdalny dostęp do urządzeń wykorzystywanych w systemach alarmowych tylko przy pomocy klawiatur (szyfratorów), lub w przypadku zastosowania systemów rozbudowanych za pomocą dedykowanych do systemu programów komputerowych na stacjach roboczych przeznaczonych do zarządzania systemem,
- mieć możliwość testowania sprawności centrali alarmowej, podcentrali, zasilacza, akumulatora, czujek i linii dozorowych oraz linii do sygnalizatorów akustycznych i optycznych (linie powinny być testowane każda oddzielnie),
- posiadać centrale alarmowe z rejestrem wszystkich zdarzeń o pojemności umożliwiającej ich rejestrację,
- mieć zabezpieczenia przeciwsabotażowe, przeciwprzepięciowe oraz odporność na urazy i wstrząsy mechaniczne o małej częstotliwości,
- utrzymywać nadawanie sygnału alarmowego tylko przez czas niezbędny do powiadomienia służb odpowiedzialnych za ochronę obiektów wojskowych,
- zapewniać możliwość rozbudowy systemu,
- mieć zasilanie awaryjne ze źródła rezerwowego, które zapewni normalną pracę systemu w stanie dozoru (czuwania) oraz w stanie alarmu.

Centrale alarmowe oraz inne urządzenia decyzyjno-nadzorujące pracę systemu alarmowego powinny znajdować się w pomieszczeniu chronionym. Każde urządzenie alarmowe (czujka alarmowa, ostrzegacz napadowy) powinno być włączone do wejścia centrali alarmowej rozróżnianego jako jedna linia alarmowa.

Zastosowane urządzenia muszą spełniać standard urządzeń profesjonalnych i posiadają certyfikaty i zaświadczenia kwalifikacyjne, wydane przez uprawnione instytucje.

Wymagania obejmują następujące obszary:

- ochrona obiektu jest realizowana za pomocą czujek ruchu,
- sygnały z systemu alarmowego przekazywać do centrum odbioru alarmów:
 - do zewnętrznego centrum odbioru alarmów linią telefoniczną lub radiową.

Centrala SSWiN jest zainstalowana w pomieszczeniu 1/10, pomieszczenie to jest również chronione systemem.

4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

Zastosować mikroprocesorową centralę alarmowa min. Grade 2, wyposażoną w odpowiedni zasilacz, w niezbędne do pracy karty funkcyjne, interfejsy sterujące i transmisyjne, panel wyświetlacza w języku polskim, obudowę z opisami w języku polskim. Czujki PIR Grade 2. Zastosować czujki magnetyczne Grade 2.

Na zewnątrz obiektu umieścić sygnalizatory optyczno-akustyczne. Do centrali alarmowej podłączyć zestaw urządzeń przeznaczony do transmisji sygnałów alarmowych do zewnętrznego centrum odbiorczego alarmów (typ zależny od firmy która zostanie wybrana do ochrony obiektu).

Centrale wyposażać w komplet akumulatorów do zasilania awaryjnego systemu na czas 24 h.

4.3 WYBÓR SYSTEMU SSWIN

Dla realizacji systemu ochrony wybrano zaawansowany wielofunkcyjny system spełniający powyższe warunki. Proponowany system sygnalizacji włamania i napadu będzie zabezpieczać powierzchnię budynku oraz mienie wartościowe znajdujące się w jego wnętrzu.

Powierzchnie będą chronione czujnikami PIR i czujkami magnetycznymi (kontaktronami) które są rozmieszczone zgodnie z ich przeznaczeniem i danymi technicznymi dostarczonymi przez producenta..

Każdy z czujników będzie podłączony do osobnego wyjścia w centrali, co pozwoli na dokładną identyfikację miejsca włamania oraz awarii, moduły ETHERNET i Klawiatura M1 również.

Centralka będzie umieszczona w pomieszczeniu 1/10 wewnątrz obszaru objętego działaniem systemu alarmowego a moduł rozszerzający system w pom. 0.3 warsztatu. Centralka z zasilaczem będzie posiadała akumulatory, które zapewnią prawidłową pracę systemu po zaniku zasilania podstawowego. Zastosowanie technologii linii dwuparametrycznej pozwoli na równoczesną ochronę całego okablowania związanego z systemem pod względem sabotażowym.

Manipulatory LCD umieszczone zostaną jak na rysunku w obudowie zewnętrznej. Manipulator posiada wyświetlacze ciekłokrystaliczne, które pozwolą na swobodne poruszanie się po funkcjach dostępnych z poziomu użytkownika i ułatwią obsługę systemu. Rozbrojenie i zabrojenie systemu będzie się odbywało przy pomocy manipulatora M1 i M2, czujnik PIR-1 i PIR-6 z opóźnieniem na czas rozbrojenia i zabrojenia systemu. Okablowanie systemu sygnalizacji włamania i napadu zostanie wykonane przy użyciu przewodów YTDY.

Do drzwi pom. 1/10 zaprojektowano kontrolę dostępu KD współpracującą z systemem SSWiN, w którym będą odnotowywane zdarzenia, będzie je można odczytać z manipulatora lub z komputera po uprzednim zainstalowaniu odpowiedniego oprogramowania i podłączeniu centrali alarmowej do tegoż komputera.

Zakłada się wyposażenie drzwi objętych kontrolą dostępu w odpowiednie akcesoria elektromechaniczne na etapie produkcji i montażu drzwi:

- samozamykacz ,
- elektrozaczepek,
- gałka lub pochwyt od strony wejściowej,
- klamka od strony wewnętrznej,

zamek z możliwością wycofania języka za pomocą klucza (na wypadek awarii elektrozaczepeku lub długotrwałego zaniku zasilania).

Centrala alarmowa jest urządzeniem przeznaczonym do sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem obiektów. Nadzór ten nie ogranicza się tylko do ochrony przeciwwłamaniowej, ale może dotyczyć również kontroli prawidłowego funkcjonowania obiektu w czasie całej doby. W sposób ciągły jest kontrolowany stan instalacji alarmowej. Naruszenie któregoś z elementów składających się na system alarmowy, wywołuje tzw. alarm sabotażowy. Centrala reaguje na sygnały z poszczególnych czujek i podejmuje decyzję o tym, czy sygnalizować alarm. Ponieważ do centrali mogą być dołączone różne czujki, rodzaj i sposób alarmowania zależy od oprogramowania centrali wprowadzonego przez instalatora systemu alarmowego.

Wszystkie alarmy będą zapamiętane w pamięci centrali alarmowej. System tak zaprojektowano, aby w przypadku alarmu występowała jednoznaczna identyfikacja miejsca zdarzenia. Każda czujka podłączona jest do centrali alarmowej. Kompletna informacja o miejscu wystąpienia alarmu z dokładnością do jednej czujki pojawi się w postaci komunikatu na wyświetlaczu LCD konsoli obsługowej.

4.4 ZASILANIE SYSTEMU SSWIN

Centrala alarmowa, kontrolery oraz urządzenia sterujące pozostałych systemów będą zasilane napięciem przemiennym 230 V i 50 Hz z wydzielonego obwodu elektrycznego.

Zasilanie awaryjne systemu alarmowego stanowi akumulator żelowy o odpowiedniej pojemności (zgodnie z wymaganym czasem pracy awaryjnej) zapewniającej prawidłową pracę systemu w stanie dozoru w ciągu minimum 24 godz. bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu minimum 20 min. w stanie alarmowania.

Z uwagi na to że system do czasu zainstalowania i uruchomienia może zmienić swoją konfigurację proponuje się, aby bilans energetyczny systemu został wykonany w dokumentacji powykonawczej po dokonaniu obmiaru wykonanych prac instalacyjnych i montażowych.

Baterie akumulatorów należy dobrać wg. wzoru:

$Q = 1,25(lata + l_{dtd}) [Ah]$ gdzie:

- l_a całkowity prąd pobierany przy zaniku zasilania podstawowego w stanie dozoru,
- t_a wymagany czas dozoru,
- l_d całkowity prąd pobierany w stanie alarmowania,
- t_d wymagany czas alarmowania.

Uwaga:

Przełączanie zasilania systemu odbywa się automatycznie i nie powoduje zakłóceń pracy systemu. Zabronione jest wykorzystanie źródeł zasilania systemu do zasilania innych urządzeń niezwiązanych z systemem.

4.5 ZASADY REAGOWANIA

W przypadku alarmu włamania lub sabotażu należy postępować zgodnie z przyjętymi procedurami.

W przypadku sygnalizowania przez system awarii należy niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie serwis w celu naprawy.

4.6 UWAGI MONTAŻOWE I EKSPLOATACYJNE

Instalacja montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników (licencje pracownika zabezpieczenia technicznego).

Montaż urządzeń powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją montażu producenta, ale w szczególności należy zwrócić uwagę na montaż: czujki ruchu na wysokości 2,1-2,4 m (chyba że producent zaleca inaczej), konsol obsługowych na wysokości 130-150 cm.

Podczas wykonywania montażu urządzeń należy uwzględnić wystrój i architekturę wnętrza pomieszczenia chronionego. Należy uwzględnić ogólne wymagania dotyczące instalacji systemów alarmowych zawarte w normach.

Użytkownicy systemu powinni zwrócić szczególną uwagę na następujące zagadnienia: Optyka czujek ruchu oraz kamer nie powinna być zasłonięta przez meble, żaluzje itp., szczególnie podczas remontów. Systemy powinny podlegać okresowej kontroli i konserwacji zgodnie z wymaganiami producenta i przyjętymi warunkami gwarancji i obsługi. Zalecane okresy konserwacji i przeglądów to: konserwacje kwartalne i przeglądy raz w roku. Konserwacja powinna być dokonywana przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje i uprawnienia.

V. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

5. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD

Jako kontrola dostępu będzie zastosowany system wideodomofonowego składający się z kaset wywoławczych z czytnikiem kart zbliżeniowych przy wejściach wskazanych na rysunkach, a wideodomofony w pomieszczeniach biurowych wskazanych na rysunkach. KD pozwala na wejście w wyznaczone obszary osobą uprawnioną posiadającą karty zbliżeniowe, oraz osobą postronną które zostaną wpuszczone przez personel po uprzednim wywołaniu odpowiedniego miejsca przyciskiem. Ze względu na przyjęte rozwiązania zostały zastosowane urządzenia Firmy FERMAX.

Zakłada się wyposażenie drzwi objętych kontrolą dostępu w odpowiednie akcesoria elektromechaniczne na etapie produkcji i montażu drzwi:

- samozamykacz,
- elektrozaczep,
- gałkę lub pochwyt od wejściowej strony drzwi,
- zamek z możliwością wycofania języka za pomocą klucza (na wypadek awarii elektrozaczepu lub długotrwałego zaniku zasilania).

Okablowanie wykonać przewodami jak na rysunku. Okablowanie należy wykonać jako podtynkowe w rurce ochronnej w części powyżej sufitu podwieszanego w korytkach kablowych dla instalacji niskoprądowych. Moduły systemu zamontować w specjalnych skrzynkach do tego przeznaczonych, zasilanie do nich przewidziano w projekcie elektryki.

VI. SYSTEM PRZYZYWOWY

6. SYSTEM PRZYZYWOWY

Instalacja przyzywowa w WC dla niepełnosprawnych, zaprojektowano jako podtynkową, osprzętu instalować w puszkach podtynkowych a okablowanie w rurkach ochronnych RK. Zasilacz należy zainstalować w pomieszczeniu technicznym przy rozdzielnicy głównej, w której należy przewidzieć oddzielne zabezpieczenie.

Urządzenia systemu są łączone ze sobą za pomocą pary przewodu YTKSY1x4x0,8 w zależności od odległości od panelu sygnalizacyjnego, natomiast zasilanie od zasilacza do panelu doprowadzić przewodem YDYżo 3x1,0 mm² z rozdzielnicy RG.

Elementy systemu:

Panel sygnalizacyjny PS3. Panel sygnalizacyjny przeznaczony jest do optycznej i akustycznej sygnalizacji wezwań z WC dla niepełnosprawnych, panel zainstalowany przy stanowiskach kasowych.

Panel pociągowy WŁP. Panel pociągowy jest źródłem wezwania dla osób przebywających WC dla niepełnosprawnych. Pociągnięcie za obciążnik na sznurku oznakowany dodatkową naklejką " WEZWANIE POMOCY", aktywuje funkcję wezwania, której skasowanie jest możliwe przyciskiem kasującym po przybyciu do pomieszczenia pracownika stacji.

Przycisk kasujący WK. Przycisk kasujący umożliwia skasowanie wezwania od osoby będącej w WC dla niepełnosprawnych po wejściu pracownika stacji do pomieszczenia.

Lampa sygnalizacyjna LS-PA. Lampa LS-PA rejestruje wezwania z dołączonych do niej paneli pociągowych, sygnalizując je na zewnątrz WC dla niepełnosprawnych świeceniem matrycy czerwonych diod oraz sygnałem akustycznym. Automatycznie, informacja o wezwaniu przekazywana jest do centrali (PS3). Kasowanie wezwania następuje po wciśnięciu przycisku kasującego WK w WC.

VII. KANALIZACJA KABLOWA

7. KANALIZACJA KABLOWA

Od projektowanego budynku biurowego do kamer zewnętrznych zlokalizowanych na elewacjach Wiat należy wybudować jedno- i dwuotworową kanalizację kablową. Kanalizacja kablowa będzie służyła do prowadzenia kabli niskoprądowych.

Do budowy kanalizacji kablowej wykorzystać rury oraz studnie monolityczne zgodnie z oznaczeniami na rzucie.

Rury kanalizacji ułożyć na takiej głębokości, aby najmniejsze przykrycie liczone od nawierzchni do górnej powierzchni rury wynosiło 0,7 m. Rury kanalizacji będą ułożone ze spadkiem 0,1 – 0,3 % w kierunku jednej ze studni. W ścianach budynków wykonać przepusty kablowe wodo i gazoszczelne. Kanalizacja kablowa zostanie połączona z przepustami kablowymi w ścianach budynku.

VIII. POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

8. POMIARY KOŃCOWE

8.1.1. Dla połączeń miedzianych

Wszystkie połączenia sieci teleinformatycznej wykonane kablami miedzianymi muszą być sprawdzone w trakcie montażu przy pomocy testera na zwarcie, przerwę i odwrócenie par.

Wszystkie łącza skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy EA / kategorii 6 wg ISO 11801 lub PN-EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łącza należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie z tym łączem. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.
- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”.
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):

- ✓ Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń,
- ✓ Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss),
- ✓ Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss),
- ✓ Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss),
- ✓ Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT),
- ✓ Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end),
- ✓ Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N),
- ✓ Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end),
- ✓ Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F),
- ✓ Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop),
- ✓ Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay),
- ✓ Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew).

Dla okablowania światłowodowego należy zastosować procedury testowania instalacji światłowodowych oparte na metodach testowania opisanych w Zaleceniach ITU-T G.650. Metody te można stosować do kabli optycznych niezależnie od ich wymiarów.

Przewiduje się wykonanie pomiarów końcowych tłumienności optycznej wszystkich linii światłowodowych. Pomiary wykonać metodą transmisyjną i reflektometryczną dla światłowodów jednomodowych. Pomiar światłowodów metodą reflektometryczną konieczny jest dla jednoznacznego określenia długości włókien. Wszystkie pomiary należy wykonać z obu końców linii światłowodowej dla każdego włókna.

Pomiary kabli telefonicznych należy wykonać prądem stałym o napięciu 100 do 500 V przy użyciu przyrządu zapewniającego dokładność nie mniejszą niż 10%. Odczytu wartości rezystancji należy dokonać bezpośrednio po upływie jednej minuty od doprowadzenia napięcia pomiarowego do badanych żył lub elementów metalowych kabla (zacisków).

Pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonać po uprzednio przeprowadzonym pomiarze rezystancji i różnicy rezystancji torów.

Dokumentacja powykonawcza powinna być systematycznie aktualizowana, szczególnie w wypadku prowadzenia remontów kanalizacji, jej rozbudowy lub przebudowy, w wyniku, których nastąpiła zmiana usytuowania ciągów kanalizacji lub zostały dodane nowe elementy.

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Inwentaryzacja geodezyjna trasy kanalizacji kablowej, powinna być sporządzona przez wykonawcę lub służby geodezyjne na aktualnej mapie geodezyjnej, użytej do zatwierdzenia dokumentacji formalno-prawnej.

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system okablowania strukturalnego będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta 25-letniej systemowej, bezpłatnej gwarancji niezawodności, która zapewni:

- Zgodność ze standardami okablowania strukturalnego obowiązującymi w czasie wykonania instalacji.
- Niezawodne działanie aplikacji (protokołów transmisyjnych), zdefiniowanych w standardach okablowania strukturalnego obowiązujących w czasie wykonania instalacji, dla których system został zaprojektowany.

- Brak wad fabrycznych elementów łączy okablowania oraz błędów w czasie instalacji okablowania.

W tym celu w ciągu 15 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz pomiary sieci okablowania strukturalnego. W ciągu kolejnych 15 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi.

Dokumentacja powykonawcza powinna być systematycznie aktualizowana, szczególnie wypadku prowadzenia remontów kanalizacji, jej rozbudowy lub przebudowy, w wyniku, których nastąpiła zmiana usytuowania ciągów kanalizacji lub zostały dodane nowe elementy

8.1.2. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.

8.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- ewentualną korektę planów instalacji,
- ewentualną korektę rozszycia kabli miedzianych na panelach krosowniczych,

Dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów należy dostarczyć w wersji elektronicznej oraz drukowanej.

8.3 ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

Wszelkie zmiany w układzie połączeń na panelach krosowniczych należy na bieżąco korygować w oznaczniakach adresowych i wprowadzać do dokumentacji eksploatacyjnej..

IX. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Sieć teleinformatyczna					
1.	42U SZAFKA serwerowa CobiNet - MM 800X1000x2057H z cokołem 100mm	5010 4289	CobiNet	szt.	1	
2.	Szafa 12U 600MM GŁ. wisząca EXL szara - zdejmowane osłony boczne	WBFP12.6SG	CobiNet	szt.	1	
3.	19" panel wentylacyjny (4 wentylatory) + termostat	5010 229/4T	CobiNet	szt.	2	

PROJEKT BAZY ZAKŁADU OCZYSZCZANIA MIASTA GNIEZNO UL. FABRYCZNA 7

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
4.	Filtr przeciwpyłowy + przepust szczotkowy do podłogi w szafach stojących o głębokości 600mm	5010 105/FS	CobiNet	szt.	1	
5.	Płyta czołowa CobiNet z przewodnikami kabla 19"/1U RAL 9005 czarna	C-5010 877	CobiNet	szt.	9	
6.	Panel światłowodowy 19"/1U PREMIUM 12xLC duplex 1U z zamkiem + 12xAdapter - coupler LC duplex, plastikowa obudowa, jednomodowy, ferrula ceramiczna + kasetka światłowodowa dla 12 włókien do montażu w panelach światłowodowych – kompletna	5061 132/12 + 5065 922 + 5060 076/K	CobiNet	szt.	2	
7.	Panel telefoniczny UTP kat.3 25*RJ45 19"/1U CobiNet TopLink RAL 9005 czarny	6941 2418	CobiNet	szt.	1	
8.	19" listwa zasilająca 5-portowa z bolcem i filtrem	5010 235/FB	CobiNet	szt.	2	
9.	Patch Panel UTP kat.6 24*RJ45 19"/1U CobiNet TopLink RAL 9005 czarny	6931 1318	CobiNet	szt.	5	
10.	Kabel kat.6+ U/UTP LSOH 350MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji - box 305m	9311 0335/S	CobiNet	mb.	wg potrzeb	
11.	Światłowodowy kabel uniwersalny, jednotubowy CobiNet, MM 62,5/125, 12 włóknowy, LSOH	7061 612	CobiNet	mb.	wg potrzeb	
12.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6 klasa E U/UTP, szary 1,0m	5030 600/1,0	CobiNet	szt.	wg potrzeb	
13.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6 klasa E U/UTP, szary 2,0m	5030 600/2,0	CobiNet	szt.	wg potrzeb	
14.	Przełącznik 48 x Gigabit, 4 x SFP PoE	S4600-52P-SI- vPI - 48 portowy + 4 SFP	DCN	szt.	1	
15.	Przełącznik 24 x Gigabit, 4 x SFP PoE	S4600-28P-P-SI - 24 portowy + 4 SFP	DCN	szt.	1	
16.	Moduł 1000BASE-LX SFP LC	SF-SM31020-GP	DCN	szt.	2	
2	Trasy kablowe					
17.	RK rury ochronne karbowane ICA 3321 25	330503	Legrand	mb.	wg potrzeb	
18.	Korytka siatk., 54x100 mm, cynkowane (CF 54/100 EZ)	CM000071	CABLOFIL	mb.	120	
19.	Kanał kablowy DLP 50x105	10422+10522 +10582	Legrand	mb.	10	
3	Wyposażenie osprzęt					
20.	Moduł keystone RJ45 UTP kat.6	6010 016	CobiNet	szt.	52	
21.	Adapter złączy podwójnych KEYSTONE	078610	Legrand	szt.	26	
22.	M45:2M uchwyt montażowy	80251	Legrand	szt.	26	Lub inne w zależności od zastosowanego osprzętu
23.	M45:2M ramka biała pozioma	78802	Legrand	szt.	26	
4	System telewizji dozorowej					

PROJEKT BAZY ZAKŁADU OCZYSZCZANIA MIASTA GNIEZNO UL. FABRYCZNA 7

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
24.	Patch Panel UTP kat.6 24*RJ45 19"/1U CobiNet TopLink RAL 9005 czarny	6931 1318	CobiNet	szt.	1	
25.	Kabel kat.6+ U/UTP LSOH 350MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji - box 305m	9311 0335/S	CobiNet	mb.	wg potrzeb	
26.	Kabel CobiNet TopLine U/UTP 250MHz kat.6 outdoor żelowany	9061 101-PE	CobiNet	mb.	wg potrzeb	
27.	Przełącznik L2 w pełni gigabitowy zarządzalny, dostępowy z 24*10/100/1000Base-T + 4* Gigabit SFP, przystosowany do zasilania sieciowego AC wspierający POE af/at o całkowitym budżecie mocy 370W	S4600-28P-P-SivPI	DCN	szt.	1	
28.	Ochrona przepięciowa 10/100M Ethernet + PoE A/B lub HiPoE (max.70W), dwustopniowa, galwanicznie izolowana zworka PE, szybki montaż, montaż na równej powierzchni lub DIN35.	OVP-100M-HIPOE-BOX	Metel	szt.	16	
29.	Zasilacz PoE, DATA: 1X10/100/1000 Base-T, podłączenie do uplink urządzenia, POE: 1X10/100/1000 Base-T, PoE wyjście zasilania, Moc zasilacza do 60W; PoE standard: PoE/PoE+/Hi-PoE, Wymiary: 150 x 70 x 39 mm, Waga 0.39 kg	PFT1200	DAHUA	szt.	2	
30.	Przedłużacz PoE , Wejście: 1X10/100 Base-T, wejściowy port PoE, Wyjście: 1X10/100 Base-T, wyjściowy port PoE, Kamera: 1X10/100 Base-T, zasilający port PoE, Wymiary: 79 x 52 x 23 mm, Waga 0.057kg"	PFT1300	DAHUA	szt.	2	
31.	Wtyk RJ45 10Gbit - klasa EA do montażu polowego, ekranowany, AWG 26-22, Weidmüller	5040 031	CobiNet	szt.	19	
32.	UPS Eaton EX	3000 RT2U	EATON	szt.	1	
33.	Sieciowa kamera zewnętrzna tubowa 4MP HD IR z obiektywem zmiennoogniskowym	IPC-HFW5431EP-Z	DAHUA	szt.	16	
34.	Uchwyt przyłączeniowy ścienny	PFA121	DAHUA	szt.	16	
35.	Sieciowa kopułkowa kamera wewnętrzna 4Mp HD IR z obiektywem zmiennoogniskowym	IPC-HDW5431RP-Z	DAHUA	szt.	3	
36.	Rejestrator 320Mbps, Max 12MP, 32kan. Dekodowanie 1080p, H.265, 1 VGA/1 HDMI, 2 RJ45 (1000M), 3 USB (2USB3.0), 1/1kanał audio wej/wy,+ 4 HDD (6TB każdy), 1 eSATA, 16/6 alarm wej/wy, P2P, przekształcanie hemisferyczne, IVS (opcjonalnie), rozpoznawanie twarzy	NVR5432-4KS2 + ST6000VX0001	DAHUA	szt.	1	
37.	LED monitor 22", resolution 1,920 x 1,080, Aspect ratio 16:9, High contrast ratio 1,000 : 1, Fast response time5MPs, Video input : HDMI, VGA, BNC	SMT-2233	Samsung	szt.	2	
38.	Stacja robocza o minimalnych parametrach: procesor INTEL(R) CORE(TM) I7-3930K CPU 3.20GHZ, pamięć RAM 8 GB, karta graficzna NVIDIA GTX TITAN (6GB), system	-	-	szt.	1	

PROJEKT BAZY ZAKŁADU OCZYSZCZANIA MIASTA GNIEZNO UL. FABRYCZNA 7

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
	operacyjny WINDOWS 8 (64 BIT)					
5	System Sygnalizacji Włamania i Napadu					
39.	Centrala Alarmowa + Akumulator + Obudowa	INTEGRA 128 Plus	Satel	kpl.	1	
40.	Manipulator systemu alarmowego INTEGRA+ Obudowa	INT-KLFR-BSB	Satel	szt.	2	
41.	Ekspander wejść i wyjść INT-PP+ obudowa + akumulator	INT-PP	Satel	szt.	1	
42.	Moduł komunikacyjny TCP/IP	ETHM-1 Plus	Satel	szt.	1	
43.	Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni z optyką lustrzaną	IVORY	Satel	szt.	20	
44.	Czujka magnetyczna	S-2	Satel	szt.	1	
45.	Ekspander czytników kart zbliżeniowych + obudowa	INT-R	Satel	szt.	1	
46.	Zamki szyfrowe	INT-SZ-GR	Satel	szt.	1	
47.	Sygnalizator optyczno-akustyczny zewn.	SP-4004R	Satel	szt.	2	
48.	Przewody	YTDY	Bitner	mb.	wg potrzeb	
6	System kontroli dostępu KD					
49.	Skyline ramka S-5 4V	7334	FERMAX	szt.	4	
50.	Skyline moduł z 2 przyciskami V DUOX/VDS/BUS2/LY	7368	FERMAX	szt.	4	
51.	Skyline moduł ze wzmacniaczem i kamerą kolor VDS	7421	FERMAX	szt.	4	
52.	Skyline moduł czytnika kart zbliżeniowych V	7440	FERMAX	szt.	4	
53.	Obudowa podtynkowa S-5	8855	FERMAX	szt.	4	
54.	Podstawa monitora VDS VEO	9402	FERMAX	szt.	2	
55.	Monitor VDS VEO 4,3"	9401	FERMAX	szt.	2	
56.	Zasilacz 12VDC 2A DIN6	4813	FERMAX	szt.	3	
57.	Dystrybutor sygnału video VDS 4 wyjścia	2449	FERMAX	szt.	1	
58.	Zasilacz 18VDC 3,5A DIN6	4830	FERMAX	szt.	2	
59.	Jednostka Centralna MDS DIN10	2405	FERMAX	szt.	1	
60.	Przełącznik video ADS	2450	FERMAX	szt.	3	
61.	Szafa instalacyjna	fSI	FERMAX	szt.	1	
62.	Moduł USB - RS-485	24661	FERMAX	szt.	1	
63.	Karta zbliżeniowa biała	. 23361	FERMAX	szt.	wg potrzeb	

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
64.	Kabel kat.6+ U/UTP LSOH 350MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji - box 305m	9311 0335/S	CobiNet	mb.	wg potrzeb	
65.	Kabel CobiNet TopLine U/UTP 250MHz kat.6 outdoor żelowany	9061 101-PE	CobiNet	mb.	wg potrzeb	
7	System przywoławczy					
66.	Panel sygnalizacyjny PS3	PS3	CALLNET	szt.	1	
67.	Lampa sygnalizacyjna (czerwona LED, układ elektroniczny rejestrujący wezwania, sygnał akustyczny)	LS-PA	CALLNET	szt.	1	
68.	Przycisk KASUJĄCY (ramka, naklejka żelowa KASOWANIE)	WK	CALLNET	szt.	1	
69.	Łącznik pociągowy (z naklejką wypukłą na ścianę)	WLP	CALLNET	szt.	1	
70.	Przycisk przywoławczy	WP	CALLNET	szt.	1	
71.	Zasilacz stabilizowany impulsowy 12V	-	CALLNET	szt.	1	
72.	Przewód kabelkowy	YTKSY1x4x0,8	Bitner	mb.	wg potrzeb	
73.	Przewód kabelkowy	YDY3x1,5	TF	mb.	wg potrzeb	
8	Kanalizacja kablowa					
74.	Studnia kablowa	SK-2 A125	Prima-Bud	kpl.	4	
75.	Rura osłonowa	SRS 110	AROT	m	70	
76.	Rura osłonowa	DVR 75	AROT	m	40	
77.	Przepust kablowy do zabetonowania z podłączoną rurą Hateflex	KES-M 150-KVB		szt.	2	
78.	Rura osłonowa	Hateflex 14150/1000	Hauff Technik	mb	1	
79.	Pokrywa kablowa	HSI 150-D7/33 + HSI 150-M 110-WR	AROT	szt.	2	
80.	Drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, itp.					

Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jak i rysunkami, które stanowią o całości projektu.

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu i nie zmieniające istotnie zasad budowy oraz realizacji rozwiązań technicznych ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności i funkcjonalności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli wykonawca zaproponuje w złożonej ofercie zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez

akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.

Procedura certyfikacyjna i 25 letniej gwarancji okablowania strukturalnego wymaga spełnienia następujących warunków:

- Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji
- Przedstawienia producentowi listy produktów nabytych poprzez autoryzowany kanał dystrybucji w Polsce.
- Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.
- Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.
- Wykonawca musi posiadać status uprawniający do wykonania Certyfikowanej Instalacji, potwierdzony umową zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

W celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się pożaru wszystkie przepusty pionowe i poziome pomiędzy strefami pożarowymi (jeśli występują) należy uszczelnić odpowiednio dla danej strefy pożarowej wykorzystując materiały ognioodporne posiadające atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny.