

Inwestycja:

**ADAPTACJA POMIESZCZENIA NR 42 PO CZYTELNI
CZASOPISM NA PRACOWNIĘ DLA ZAKŁADU
RĘKOPISÓW W BUDYNKU BIBLIOTEKI NARODOWEJ**

Adres:

02-086 Warszawa, Al. Niepodległości 213
działka ewid. nr 21 obr. 2-01-06

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IX - budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych

Inwestor

Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213
02-086 Warszawa

Jednostka projektowa

JARNIEWICZ ARCHITEKCI Lech Jarniewicz
94-246 Łódź, ul. Deca 27
tel. +48 733 580 045
info@jarniewicz.com

Faza projektu

PROJEKT BUDOWLANY SYSTEMÓW:
LAN, CCTV, SSWiN, SKD oraz SDWW

Branża

TELETECHNIKA

Projektant

inż. Bogdan Kamiński
upr. nr 1276/98/U
PZT II ST. WA-L-6400/10017/00

data i podpis

08.12.2020 r.

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Podstawa formalna opracowania	4
1.2. Przedmiot opracowania	4
1.3. Materiały wyjściowe	4
2. Okablowanie Strukturalne	5
2.1. Założenia ogólne	5
2.2. Koncepcja sieci	6
2.3. Punkt dystrybucyjny	7
2.4. Okablowanie poziome	7
2.5. Gniazda odbiorcze	9
2.6. System korytowy	9
2.7. Zestawienie materiałów zatwierdzonych przez Inwestora	10
2.8. Zasilanie	11
2.9. Zestawienie zaprojektowanych linii okablowania strukturalnego	11
2.10. Testowanie	11
2.11. Legenda	12
2.12. Warunki odbioru prac	12
2.13. Gwarancje	12
3. System telewizji przemysłowej CCTV	13
3.1. Charakterystyka systemu CCTV	13
3.2. Analiza zagrożeń	13
3.3. Opis projektowanego systemu telewizji przemysłowej	15
3.4. założenia projektowe	15
3.5. Kamery	17
3.6. NVIP-6DN5060V_IRH-2P	18
3.7. NVIP-5VE-6202	18
3.8. Rejestrator IP NMS NMS NVR X-2U/72	19
3.9. Kryteria równoważności systemów	22
3.10. Zasilanie systemu	22
3.11. Montaż systemu CTTV	22
3.12. Konserwacja i utrzymanie systemu	24
3.13. Warunki odbioru prac	24
4. System Sygnalizacji Pożarowej SSP / Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO	24
5. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN	24
5.1. Charakterystyka obiektu	24
5.2. Charakterystyka systemu	25
5.3. Założenia techniczne	25
5.4. Opis urządzeń	25
5.5. Kryteria równoważności systemów	26
5.6. Zasilanie systemu	26
5.7. Montaż systemu SSWiN	26
5.8. Konserwacja i utrzymanie systemu	31
5.9. Warunki odbioru prac	32

6. System Kontroli Dostępu SKD	32
6.1.Charakterystyka systemu	32
6.2. Założenia techniczne	32
6.3. Opis urządzeń	32
6.4. Kryteria równoważności systemów	33
6.5. Zasilanie systemu	33
6.6. Montaż systemu SKD	33
6.7. Konserwacja i utrzymanie systemu	34
6.8 Warunki odbioru prac	35
7. System Detekcji Wycieków Wody, Oleju i Innych Cieczy SDWW	35
7.1. Charakterystyka obiektu	35
7.2.Charakterystyka systemu	35
7.3. Założenia techniczne	35
7.4. Opis urządzeń	36
7.5. Kryteria równoważności systemów	37
7.6. Zasilanie systemu	37
7.7.Montaż systemu SDWW	37
7.8.Konserwacja i utrzymanie systemu	38
7.9 Warunki odbioru prac	38
8. Łączność głosowa	38
8.1. Telefonía abonencka	38
8.2. Wideomofon / wideomonitor	39
8.2.1 .Detektor sygnału dzwonienia na linii telefonicznej VM144 Velleman	39
8.2.2. Wideodomofon IP – ViP Ikall	39
8.2.3. Mini handsfree BM monitor	41
9. Wykaz rysunków	42

1. Wstęp

1.1 Podstawa formalna opracowania

- Zlecenie na wykonanie projektu wg. Umowy.
- Wytyczne Inwestora

1.2. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest system zabezpieczenia technicznego wraz z infrastrukturą: rozbudowa sieci logicznej LAN, rozbudowa systemu telewizji przemysłowej CCTV, rozbudowa systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN, rozbudowa systemu kontroli dostępu SKD oraz system detekcji wycieków wody, oleju i innych cieczy SDWW w budynku A1 Biblioteki Narodowej w Warszawie al. Niepodległości 213.

1.3. Materiały wyjściowe

1.3.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane – tekst jednolity z późniejszymi zmianami.”

1.3.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

1.3.3 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);

1.3.4 Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami);

1.3.5 Polska Norma PN- IEC 60364-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.

1.3.6 PN-IEC 60364-4-443: -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

1.3.7 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 719);

1.3.8 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 z 2003 r., poz. 1137);

- PN-EN 50130 Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna -- Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych

- PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

- PN-EN 62676-1 Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne
- PN-EN 50131-7:2011 Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 62676-4 Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania
- PN-EN 50131-2- Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-7-3: Czujki włamania -- Czujki stłuczenia szkła (aktywne)
- PN-EN 50131-2 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-6: Czujki otwarcia stykowe (magnetyczne)
- PN-EN 50486:2009E Urządzenia stosowane w systemach domofonowych i wideodomofonowych
- PN-EN 50131-2 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania -- Pasywne czujki podczerwieni
- PN-EN 60839-11 Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-2: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wytyczne stosowania
- PN-EN 60839-11 Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych
- 1.3.10 Polskie Normy branżowe instalacyjne i ogólnobudowlane wprowadzone do stosowania na zasadzie wiedzy technicznej;
- 1.3.12 PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- 1.3.13 PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- EN50575 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.

2. Okablowanie Strukturalne

2.1. Założenia ogólne

Prace projektowe oparto na następujących materiałach:

- Podkłady budowlane budynków,
- Zalecenia Inwestora,
- Ogólne warunki okablowania wg. dokumentacji BN

W okablowaniu horyzontalnym jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych zastosowano nieekranowany kabel skrętkowy 4-parowy U/UTP 4x2x0,5 kategorii 6. Izolacja zewnętrzna musi być wykonana z materiału PVC LSZH, klasy B2ca wynikającej z dyrektywy CPR zgodnej z normą EN50575, nie wydzielającego toksycznych oparów podczas spalania (nie zawierającego halogenu) i w kolorze innym niż biały, szary i czerwony w celu odróżnienia kabli logicznych okablowania strukturalnego od kabli innych instalacji teletechnicznych.

Każda z par musi charakteryzować się impedancją 100Ω z tolerancją +/- 15Ω.

Izolacja par miedzianych powinna mieć następujące kolory: niebieska, niebieska/biała, pomarańczowa, pomarańczowa/biała, zielona, zielona/biała, brązowa, brązowa/biała. Wymaga się, aby w kablu zastosowano tzw. separator czyli dielektryczny element rozdzielający pary w kablu. Takie rozwiązanie poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji

Zaprojektowane rozwiązanie gwarantuje otwartość systemu na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych, techniki wideo i systemów sterowania.

Sieć okablowania strukturalnego składa się z następujących elementów funkcjonalnych:

- Pośredniego punktu dystrybucyjnego - BPD-7, składającego się z 3 szaf: BPD-71 (LAN), BPD-72 (IP) oraz BPD-73 (LAN) podłączonych do głównego punktu dystrybucyjnego Biblioteki Narodowej BDP-3
- Okablowania pionowego
- Okablowania poziomego
- Gniazd odbiorczych - TO (Telecommunications Outlet)

W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze - TO jest podłączone bezpośrednio do panela krosowego (patch panela) w pośrednim punkcie dystrybucyjnym – BPD-71. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek.

2.2 Koncepcja sieci

Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego zaprojektowano na potrzeby przystosowania sieci logicznej LAN wraz z infrastrukturą w budynku A1 Biblioteki Narodowej w Warszawie al. Niepodległości 213.

Rozbudowę systemu okablowania strukturalnego należy wykonać w kategorii 6 (klasa E), na przykład w oparciu o już wykorzystywane komponenty produkcji firmy 3M lub równoważne. Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system. Nie dopuszcza się instalowania w torze transmisyjnym elementów pochodzących od różnych producentów w szczególności dotyczy to kabli transmisyjnych. Okablowanie strukturalne musi posiadać certyfikaty wydane przez niezależne laboratorium badawcze potwierdzające zgodność z normami okablowania strukturalnego minimum w zakresie łącza (Permanent Link oraz Channel).

Tak zaprojektowany system zapewni wsparcie wszelkich aplikacji (współczesnych i stworzonych w przyszłości) zaprojektowanych dla okablowania kategorii 6.

Dodatkowo, w przyszłości taki elastyczny system umożliwi swobodną rozbudowę oraz rekonfigurację. Wszystkie parametry transmisyjne kabla powinny spełniać wymagania kat 6 wg. normy TIA/EIA-568B (ewentualnie odpowiednich części składowych TIA/EIA-568-B.1 i TIA/EIA-568-B.2) oraz klasy E wg. ISO 11801 2nd edition:2002, EN 50173 2nd edition:2002 i PN-EN-50173:2002.

Uwaga:

Kable nie mogą być stosowane do zasilania urządzeń energetycznych.

W poniższym rozdziale przedstawiono sposób, w jaki należy wykonać poszczególne części okablowania strukturalnego: punkty dystrybucyjne, okablowanie poziome, gniazda odbiorcze, system korytowy.

Pojęcia użyte w projekcie:

BPD-7 – oznaczenie węzła dystrybucyjnego o numerze 7, z usytuowaniem podanym w tabelce poniżej

Węzeł	Budynek	Kondygnacja	Pomieszczenie
BPD-7	A1	Poziom P1	045

Patch cord (kabel krosowy) – odcinek kabla UTP kategorii 6 zakończony z dwóch stron złączami RJ-45

Kategoria okablowania strukturalnego: klasa E (kategoria 6) - rozszerzenie ISO/IEC11801/TIA wprowadzone w 1999, obejmuje okablowanie, którego wymagania pasma są do częstotliwości 250 MHz (przepustowość rzędu 200 Mb/s). Przewiduje ono implementację Gigabit Ethernetu (4x 250 MHz tj. 1 GHz) i transmisji ATM 622 Mb/s

2.3 Punkt dystrybucyjny

Istniejący, obsługujący min. pomieszczenie nr 42, pośredni punkt dystrybucyjny sieci BPD7, umieszczony jest w trzech stojących 19" szafach, umieszczonych w pomieszczeniu 045A. Zgodnie z wymaganiami Inwestora w ramach tej modernizacji, w węźle 045A, w szafie BDP - 71 – LAN/1, należy zastosować przełącznik dostępowy, typu Alcatel-Lucent OS6450-48 lub równoważny.

Sieć VoIP należy rozbudować zgodnie z wymaganiami Inwestora o przełącznik dostępowy PoE48x10/100 (np. przełącznik Alcatel-Lucent OS6450-P48L lub równoważny), umieszczony w szafie BDP-72-IP/1.

Przełączniki, posiadające 48 portów pracujących z prędkością 10/100 Mbit/s oraz minimum dwa porty SFP+ pracujące z prędkością 1/10 Gbit/s, kompatybilne z oprogramowaniem zarządzającym OmniVista 3600 NMS, muszą być w pełni zgodne funkcjonalnie z aktualnie eksploatowanymi urządzeniami w sieci LAN i VoIP znajdującymi się w budynku przy Al. Niepodległości 213. Konfigurację urządzeń uzgodnić z Zakładem Technologii Informatycznych Inwestora, a dane konfiguracyjne zamieścić w dokumentacji powykonawczej.

Dodatkowe urządzenia aktywne, montowane w każdej z szaf dystrybucyjnych, należy dołączyć do stosu z wykorzystaniem kabli DAC SFP+.

Urządzenia aktywne należy dostarczyć z wymaganymi do pracy licencjami. Wszystkie projektowane i dostarczone urządzenia aktywne mają mieć minimum 5-cio letnią gwarancję oraz wsparcie producenta (pomoc techniczną dla wszystkich dostarczonych urządzeń aktywnych w tym aktualizację oprogramowania układowego (firmware) przez okres trwania gwarancji liczonej od podpisania protokołu odbioru. Jeśli projektowana rozbudowa systemu telefonii VoIP wraz z urządzeniami sieciowymi spowoduje konieczność modernizacji istniejącego systemu, obowiązkiem wykonawcy jest zapewnić na własny koszt i własnym staraniem wszystkie elementy sprzętowe, licencyjne umożliwiające wykonanie upgrade i rozbudowę centrali telefonicznej. Jeżeli opisana rozbudowa wymaga podniesienia wersji oprogramowania systemu telekomunikacyjnego (tzw. Upgrade) to winien on być przeprowadzony przez Wykonawcę. Wszelkie prace związane z rozbudową, upgradem,

modyfikacjami systemu telekomunikacyjnego mogą być przeprowadzone wyłącznie przez certyfikowanego inżyniera – minimalny akceptowany dla inżyniera poziom certyfikacji to ACSE OpenTouch (Alcatel Certified System Expert) dla wersji oprogramowania jaka będzie uruchomiona w centrali telefonicznej.

Przejście przewodów pomiędzy piętrami należy wykonać w pionowym szachcie teletechnicznym pośrodku budynku.

Punkt dystrybucyjnymi LPDs1 (pomieszczenie poniżej 42) znajduje się w pomieszczeniu sąsiadującym z punktem dystrybucyjnym BPD7 w budynku A.

Prace będą wykonywane w czynnym węźle dystrybucyjnym dlatego na Wykonawcy spoczywa zabezpieczenie pracujących urządzeń aktywnych przed zapyleniem, kurzem i brudem powstałym w wyniku wprowadzania do pomieszczenia nowego okablowania tak aby Zamawiający nie utracił gwarancji producenta sprzętu. Urządzenia aktywne nie mogą być wyłączone na czas prac ze względu na dwuzmianową pracę Zakładu Digitalizacji Zbiorów.

Na potrzeby domofonu VoIP zaprojektowano cztery linie logiczne VoIP (przykładowo): od BDP-72/9/17 do BDP-72/9/20. Z faktu, że wszystkie linie logiczne mają jednakowe minimalne wymagalne parametry można na etapie uruchamiania, do tego celu, wykorzystać inne linie logiczne z tego panelu krosowego.

Urządzenia znajdujące się w szafie dystrybucyjnej zostały połączone w stos. Urządzenie OS6450-48 obsługuje stosy do 8 urządzeń. Urządzenia połączone są w pierścień, tak aby awaria jednego z urządzeń nie powodowała przerwy i uniemożliwiała komunikacji pomiędzy urządzeniami w stosie.

Przykładową rozbudowę wyposażenia punktu dystrybucyjnego przedstawiono na rysunku
- Rysunek rozbudowy pośredniego punktu dystrybucyjnego BDP-7

Na dnie szafy należy schować zapas kabli.

2.4 Okablowanie poziome

Rozbudowę poziomego okablowania miedzianego należy wykonać np. w już wykorzystywanym w BN standardzie 3M Volition lub równoważnym, kablem UTP kategorii 6 w osłonie LSZH (Low Smoke Zero Halogen) klasy B2ca wynikającej z dyrektywy CPR zgodnej z normą EN50575. Kable 4-parowe od strony szaf dystrybucyjnej zatерminować na nieekranowanych panelach krosowych 24xRJ45 (keystone), natomiast od strony abonenckiej – w gniazdach odbiorczych na nieekranowanych modułach RJ45 (keystone). Wszystkie elementy tor transmisyjnego okablowania poziomego powinny spełniać wymagania, co najmniej dla kategorii 6.

Długość pojedynczej linii LAN nie może przekraczać 90mb.

Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie PCV kabli, na obu ich końcach oraz na panelach krosowych i gniazdach odbiorczych.

Panel krosowy 24x keystone UTP, powinien być wyposażony w uchwyt umożliwiający umieszczenie etykiet opisujących porty. Każdy panel krosowy powinien być wyposażony w prowadnicę, która umożliwi zamocowanie przychodzących kabli bez niebezpieczeństwa ich odkształcenia (co pogorszyło by parametry łącza) bądź uszkodzenia ich powłok.

Należy zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabla podczas jego montażu – np. poprzez zbyt mocne zaciągnięcie opasek kablowych.

W remontowanym pomieszczeniu znajdują się trzy punkty dostępowe sieci WLAN. Ich aktualne miejsca instalacji zostały zweryfikowane podczas pomiarów powykonawczych i stwierdzono ich poprawność usytuowania w zakresie 100%-go pokrycia remontowanej powierzchni siecią WiFi.

Po modernizacji pomieszczenia 42, z faktu montażu nowych regałów, Wykonawca wykona pomiary propagacji fal radiowych w modernizowanych przestrzeniach w celu sprawdzenia, czy istniejące punkty dostępowe nadal zapewniają 100% pokrycie siecią WiFi całego modernizowanego obszaru.

UWAGA:

W przypadku negatywnych wyników pomiarów należy, po uzgodnieniu zakresu prac z Zakładem Technologii Informatycznych ZTI, uzupełniać zamontować podsufitowo kolejne punkty dostępowe. Punkty dostępowe WLAN aktualnie wykorzystywane to Alcatel-Lucent OAW-IAP225.

Wymagane licencje dla punktów dostępowych WiFi:

- 1 Z licencją umożliwiającą uruchomienie AP,
- 2 Z licencją umożliwiającą zarządzanie poprzez platformę OmniVista 3600
- 3 Z licencją umożliwiającą wykrywanie, raportowanie i automatyczne zmniejszanie zagrożeń w sieci WiFi
- 4 Z licencją umożliwiającą uruchomienia FW z obsługą QoS per user.

Kable krosowe

Wszystkie kable krosowe dla transmisji danych mają być nieekranowane. Kable krosowe kategorii 6 mają być zakończone fabrycznie, przez producenta, zarobionymi wtyczkami RJ45 w elastycznych osłonkach i fabrycznie przetestowane. Nie dopuszcza się kabli zarabianych ręcznie. Impedancja charakterystyczna żył kabla krosowego ma być identyczna, jak w przypadku kabli instalacyjnych i wynosić 100Ω. Wszystkie kable krosowe mają charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6. Kable krosowe mają mieć powłokę LSZH, która podczas spalania wydziela niewielką ilość dymu który dodatkowo nie zawiera toksycznych substancji (tzw. halogenków).

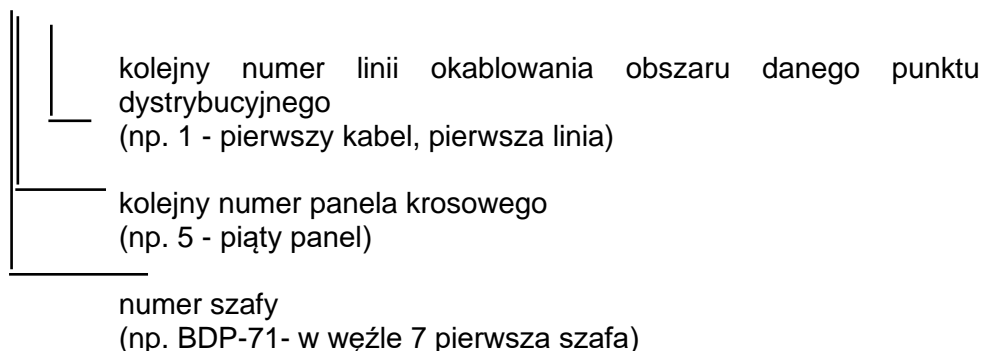
Wprowadzono w projekcie separację sieci LAN i VoIP z uwzględnieniem kolorów kabli krosowych:

- dla LAN kolor zielony
- dla VoIP kolor niebieski

Należy opisywać gniazda zgodne z wytycznymi Inwestora. Patch panele powinny być oznaczone cyframi/liczbami, począwszy od „1” a nomenklatura opisów gniazd składać się powinna z nazwy szafy (BPD-71) numeru patch panelu (np.5) oraz numeru portu na patch panelu (np. 1, 2, 3 ...).

Przyjęto następujący system oznaczeń kabli miedzianych okablowania poziomego dla pojedynczego budynku:

BDP- 71 / 5 /1



Kable należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając szczególną uwagę na siłę ciągnięcia kabli oraz promieni ich gięcia w kanałach i listwach kablowych. Przestrzeganie tych zaleceń pozwoli zapewnić zachowanie właściwej struktury skrętkowej kabla i jego właściwych parametrów.

Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego przedstawiono na rysunku instalacji okablowania strukturalnego - Rzut instalacji LAN.

2.5 Gniazda odbiorcze

Poszczególne linie okablowania poziomego należy zaterminować w gniazdach odbiorczych. Przewody zacisnąć w złączach szczelinowych listewek przy pomocy narzędzia zaciskowego. Pojedyncze kable zaterminować w złączach szczelinowych według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach).

Moduł RJ45 (keystone) powinien posiadać trwałe oznaczenie złączy nożowych umożliwiające podłączenie przewodów zgodnie z sekwencją T568A lub T568B. Przewody należy podłączyć zgodnie z sekwencją T568B. Zmiana tej sekwencji jest niedopuszczalna.

Moduły RJ45 (keystone) kategorii 6 muszą być zdatne do wielokrotnego użycia. Moduł powinien umożliwiać bezpieczny demontaż (i odłączenie przewodów) – tak aby zapewnić właściwe parametry po ponownym montażu.

Wkładki modularne RJ45 kat.6 należy montować w module odbiorczym - kasetach podłogowych (florbox'ach) z zachowaniem min. 15 cm zapasu przewodu skrętkowego w pobliżu gniazda.

2.6 System korytowy

Uwaga:

W miejscach gdzie instalacje są prowadzone natynkowo należy je pomalować w kolorze stropu na którym są instalowane.

Rozprowadzenie przewodów sygnałowych należy wykonać:

- po trasach równoległych do zasilania gwarantowanego,
- nad sufitami podwieszanymi w metalowych korytach kablowych (np. BAKS 100) , plastikowych korytach lub we wzmacnianej rurze karbowanej (peszlu)
- odejścia przez ściany do pomieszczeń biurowych w rurkach PCV,
- w miejscu styku podłogi ze ścianą gdzie załamuje się linia stosować odpowiednie drzwiczki rewizyjne

- w podłogach odcinki proste bez specjalnych zagięć i zmian kierunku uniemożliwiających późniejsze dołożenie lub wymianę przewodu LAN. Nie prowadzić linii kablowych pod urządzeniami kotwionymi
- wypełnienie rurek po instalacji wszystkich kabli nie może przekroczyć 70%.

Dopuszcza się: prowadzenie kabli okablowania strukturalnego i sieci zasilającej wspólnie, na krótkich odcinkach, zgodnie z zaleceniami producentów.

Zabrania się: układania instalacji sieci LAN na stałe przymocowanej do biurka w postaci koryt lub peszli.

Stosować jednolity system, standard mosaic 45, w całej bibliotece oraz harmonizujący z jej wystrojem. W instalacji systemu korytowego należy zastosować złączki kątowe, zaślepki, pokrywy oraz pozostałe elementy systemu korytowego w miejscach, w których ich zastosowanie przewiduje producent. Koryta montować na tynku za pomocą kołków rozporowych o średnicy, co najmniej 6 mm. Długość kołków oraz ich typ dobrać stosownie do rodzaju podłoża, na jakim montowane zostaną koryta. Listwy przytwierdzić, co najmniej 3 razy na każdym metrze bieżącym koryta. Koryta PCV przytwierdzić, co najmniej 4 razy na metrze bieżącym, lub w razie konieczności (krótkich odcinków koryt lub kruchego podłoża) należy użyć większej ilości kołków.

Wypełnienie przestrzeni przewidzianej dla instalacji niskoprądowych w kanałach kablowych, korytach i listwach po instalacji wszystkich kabli nie może przekroczyć 70%.

Główne ciągi kablowe należy instalować z zachowaniem szczególnej ostrożności na istniejące instalacje. W ścianach kable prowadzić w rurkach PCV. Wypełnienie rurek po instalacji wszystkich kabli nie może przekroczyć 70%. Instalacje okablowania strukturalnego należy wykonać zgodnie z normami oraz zaleceniami producenta systemu.

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień należy je odpowiednio opisać podając typ uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania.

2.7 Zestawienie materiałów aktualnie używanych systemów i rozwiązań

- Osprzęt gniazd w standardzie mosaic 45
- Puszki podłogowe – Elektraplan SMT, Hager, Legrand
- Kable krosowe UTP kat 6 producent 3M
- Kable UTP kat 6 producent 3M
- Panele krosowe kat 6 producent 3M
- Gniazdka kat 6 producent 3M
- Przełącznik dostępowy kat 6 Alcatel-Lucent OS6450-P48L wraz z licencjami i okablowaniem do połączenia w stos.

2.8 Zasilanie

Zasilanie elektryczne linii logicznych wykonać zgodnie z projektem zasilania gwarantowanego.

2.9. Zestawienie zaprojektowanych linii okablowania strukturalnego

Ogółem zaprojektowano 32 linie sieci okablowania strukturalnego LAN oraz 20 linii sieci okablowania strukturalnego VoIP. Rozmieszczenia gniazd sieci logicznej w pomieszczeniach pokazano na rysunkach okablowania strukturalnego - Rzut instalacji LAN.

2.10 Testowanie

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary wszystkich linii okablowania poziomego, zgodnie z normami i zaleceniami producenta.

Testowanie okablowania poziomego miedzianego.

Realizuje się je przez zweryfikowanie zgodności okablowania strukturalnego z powszechnie obowiązującymi normami i standardami. Systemy okablowania strukturalnego są opisane przez normy i standardy, które określają ich parametry. Pomiary wykonywane przez tester okablowania strukturalnego porównywane są automatycznie z wartościami granicznych zdeterminowanych przez te normy i standardy.

Wyniki pomiarów są podstawą do przeprowadzenia w dalszej kolejności certyfikacji okablowania strukturalnego.

Poprawność testów umożliwia weryfikację okablowania (struktury kablowej sieci komputerowej) pod kątem możliwości transmisyjnej. Testy wykonywane za pomocą testerów odnoszą się do możliwości transmisyjnej kabli. Testy jednoznacznie sprawdzają czy sieć komputerowa spełnia wymagania (parametry) stawiane np. dla kanału transmisyjnego typu: 1000Base-T, 100Base-T czy tylko 10Base-T. W okablowaniu strukturalnym elementem, który jest poddawany pomiarowi jest tor transmisyjny. Tor transmisyjny składa się z jednego lub wielu połączonych ze sobą odcinków skręconych par przewodów oraz złącz. Przykładowym torem transmisyjnym jest połączenie kablowe od komputera podłączonego do sieci do zakończenia tego odcinka kablowego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy wykonać pomiary statyczne i dynamiczne.

Testowane parametry:

1. Parametry mechaniczne

- a. poprawność podłączenia przewodów (mapa połączeń) - sprawdzenie poprawności połączenia przewodów
- b. długości torów transmisyjnych (długość przewodów [m])

2. Parametry propagacyjne

- a. opóźnienie propagacji (Delay) [ns]
- b. różnica opóźnień (Delay Skew) [ns] – parametr bardzo istotny przy jednoczesnej transmisji danych wieloma parami np. w Gigabitowym ethernetie
- c. tłumienie (ATTN) [dB] - jest parametrem określającym straty sygnału w torze transmisyjnym
- d. rezystancja [om]
- e. straty odbiciowe (Return Loss) [dB] - są miarą uwzględniającą niedopasowanie impedancyjne i niejednorodności toru

3. Parametry związane z kompatybilnością elektromagnetyczną, są to głównie parametry opisujące zjawisko przesłuchów

- a. NEXT - Near-End Crosstalk [dB] - przesłuch zbliżny, opisujący wartość przesłuchów z danego toru, mierzony z bliższego końca toru transmisyjnego
- b. FEXT - Far-End Crosstalk [dB] - przesłuch zdalny, opisujący wartość przesłuchów z danego toru, mierzony z dalszego końca toru transmisyjnego
- c. PS NEXT - Power Sum Near-End Crosstalk [dB] - współczynnik przesłuchu, opisujący wartość przesłuchów typu NEXT pochodzących od wielu sąsiednich torów
- d. PS FEXT - Power Sum Far-End Crosstalk [dB] - współczynnik przesłuchu, opisujący wartość przesłuchów typu FEXT pochodzących od wielu sąsiednich torów

- e. ACR-F (dotychczas znany jako EL FEXT - Equal Level Far-End Crosstalk) [dB] - współczynnik przesłuchu, opisujący wartość przesłuchów z danego toru typu NEXT z tą różnicą, że pomiar następuje z przeciwległego końca w stosunku do generatora sygnału
- f. PS ACR-F (dotychczas znany jako PS ELFEXT - Power Sum Equal Level Far-End Crosstalk) [dB] - współczynnik przesłuchu, idea jest podobna jak dla parametru ACR-F (EL FEXT), z tą różnicą, że przesłuch pochodzi od wielu sąsiednich torów

Wyniki pomiarów należy zamieścić w formie wydruków w dokumentacji powykonawczej. Przewidziane do uzupełnienia przez wykonującego pomiar rubryki na wydrukach należy bezwzględnie wypełnić.

2.11 Legenda

punktów wskazanych na schemacie aranżacji:

ZR - wydzielona strefa dla kierownika

2.12 Warunki odbioru prac

Warunkiem odbioru prac jest:

- przedstawienie dokumentacji powykonawczej zawierającej: opis prac, schemat instalacji, numery gniazd wraz z korespondującymi opisami w szafie krosowej, pomiary (w postaci wydruków), certyfikaty wykonawców okablowania, kopia Umowy Partnerskiej 3M
- w dokumentacji wrysowane faktyczne trasy kablowe z rozróżnieniem linii prowadzonych nad sufitem podwieszanym i w podłodze (w korycie metalowym, plastikowym czy peszlu), z numerami gniazd przy każdym stanowisku (miejsce usytuowania i model wykonanego przyłącza - kolumna, kaseta, linia z podłogi na kablu). Lokalizację i opis punktu dystrybucyjnego. Konieczne załączenie dokumentacji w wersji elektronicznej (płyta CD)
- pozytywna weryfikacja pomiarów przez przedstawiciela BN.
- weryfikacja uprawnień instalatorów, sprawdzenie ważności certyfikatów.
- sprawdzenie zgłoszenia certyfikacji wykonanych prac przez 3M.

2.13 Gwarancje

Producent systemu powinien zaoferować system gwarancji chroniących jego produkty oraz zbudowane z nich systemy okablowania.

System gwarancji powinien obejmować:

- Gwarancję produktową:
Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, produkty te zostaną naprawione bądź wymienione.
- Gwarancję parametrów łącza/kanalu:
Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition: 2002 dla okablowania klasy E. Gwarancja obejmuje również konfigurację kanału zgodną z modelem o 4 złączach.
- Gwarancję aplikacji:
Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania, przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy ISO 11801).

- Gwarancję na robociznę:

Producent zagwarantuje, że w przypadku konieczności wymiany bądź naprawy wadliwych elementów wykrytych w zainstalowanym systemie, pokryje on koszty robocizny związane z tymi operacjami. Gwarancja ta obejmuje okres 25 lat.

- Gwarancja na pozostałe elementy

Wykonawca udzieli minimum 2- letniej gwarancji na urządzenia i pozostałe elementy okablowania.

3. System telewizji przemysłowej CCTV

3.1 Charakterystyka systemu CCTV

Prace projektowe oparto na następujących materiałach:

1. Projekcie wykonawczym KONIOR STUDIO z Katowic,
2. Zalecenia Inwestora,
3. Wytycznych Inwestora (działu d/s zabezpieczenia technicznego).

Niniejsze opracowanie Systemu Telewizji Przemysłowej, bazuje na projekcie wykonawczym KONIOR STUDIO z Katowic przygotowanym w ramach poprzedniego etapu realizacji zadania. Projektowany system jest rozbudową już zmodernizowanego systemu telewizji dozorowej wraz z platforma SMS integrująca system CCTV z systemami KD, SSWiN, SSP. Działający system zwizualizowany jest w platformie SMS i centralnie nadzorowany.

3.2 Analiza zagrożeń

1. Przy przygotowaniu niniejszego dokumentu przyjęto następujące zagrożenia dla systemu dozorowego CCTV w pomieszczeniu Pracowni dla Zakładu Rękopisów w budynku A1 Biblioteki Narodowej:

obszar	zagrożenie życia celowe	zagrożenie życia na skutek awarii	zagrożenie życia -panika	prowokacja, ośmoeszenie	wyłączenie z użytkowania	uniemożliwienie przejazdu, dojazdu, przejścia	pożar przypadkowy	podpalenie	celowe zniszczenie zbiorów	zniszczenia podczas akcji gaśniczej	kradzież mienia, wyposażenie, zbiorów	kradzież mienia pracowników	kradzież mienia czytelników	nieuprawnione pozostanie	nieuprawnione użytkowanie	ochrona informacji, serwery itp.	wyłączenie zasilania, prąd, woda, gaz	rozpylenie substancji	kontrola przesytek	zalanie	wzrost wilgotności, temperatury	kradzież pracownicza
Pomieszczenie 42	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Pracownie	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Kierownik	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+

Zasada ruchu w wydzielonych strefach:

- a) osoby nie będące pracownikami BN
- b) pracownicy BN
- c) służby sprząające
- d) służby technicznego
- e) służby ochrony

2. Specyfikacja scen wymagających dozoru

- a) wejścia
- b) pozostała przestrzeń robocza
- c) pracownie

3. Specyfikacja celów dozoru scen:

zalecane minimalne rozmiary obiektów (osób) wyświetlanych na ekranie monitora (jako procent wysokości monitora) w zależności od celu nadzoru wg. EN 50132-7:2012 dla rozdzielczości kamer 1080p (pikseli):

monitorowanie	5%
detekcja	10%
obserwacja	10%
rozpoznanie	20%
identyfikacja	20%
Inspekcja	150%

Przykładowa rozdzielczość kamer w pikselach dla rozdzielczości 1080p:

wysokość obrazu	1080p
szerokość obrazu	1920p

Zalecane minimalne liczby pikseli przypadających na 1 metr wysokości obserwowanego obiektu (osoby) w zależności od celu nadzoru wg. EN 50132-7:2012

monitorowanie	17,5
detekcja	35,0
obserwacja	87,5
rozpoznanie	175,0
identyfikacja	350,0
Inspekcja	1400,0(drzwi)

Cele dozoru scen:

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| a) wejścia | - identyfikacja |
| b) pozostała przestrzeń robocza | - rozpoznanie |
| c) pracownie | - obserwacja |

3.3. Opis projektowanego systemu telewizji przemysłowej

Kamery

wymagania wobec kamer CCTV, założenia:

- a) dobór rozdzielczości poszczególnych kamer oraz obiektywów musi być zgodny z analizą rozmiarów scen (szerokości oraz głębi) oraz celów obserwacji
- b) wejścia do poszczególnych pracowni muszą być dozoru z obu stron drzwi.
- c) na rysunkach powykonawczych sytuacyjnych należy zaznaczyć dozoru sceny przez poszczególne kamery, z uwzględnieniem pól widzenia kamer oraz granic obserwacji, jak również skutecznego zasięgu oświetlaczy IR

- d) przy rozmieszczeniu punktów kamerowych należy sprawdzić poziom oświetlenia scen wraz z analizą oświetlenia tylnego i koniecznością doboru kamer z funkcją kompensacji tego światła (BLC) oraz właściwie dobranym zakresem automatycznej regulacji dynamiki (WDR)
- e) rozmieszczenie punktów kamerowych musi uwzględnić aranżację dozorowych scen (regały, słupy konstrukcyjne)
- f) w dokumentacji opisać na jakich wysokościach i w jaki sposób są zainstalowane poszczególne punkty kamerowe
- g) przy instalacji należy przeprowadzić analizę poziomu oświetlenia scen, zwłaszcza poza godzinami pracy i określić potrzeby ich oświetlenia np. oświetlaczami IR wraz z doбором kątów oświetlenia i zasięgiem oświetlaczy
- h) obudowy kamer muszą je chronić przed umyślną zmianą, przez osoby postronne, ich pozycji lub zmianę ostrości
- i) złącza oraz przewody kamer muszą być osłonięte i chronione przed ingerencją osób postronnych
- j) kamery powinny być wyposażone w złącze pamięci brzegowej (wewnętrznej)

Dla realizacji zamierzenia dobrano następujące urządzenia:

3.6 Kamera IP wandaloodporna z obiektywem „rybie oko” (na przykład NVIP-6DN5060V/IRH-2P lub równoważna)

OBRAZ

Przetwornik obrazu	6 MPX, matryca CMOS, 1/1.8", SONY Exmor R STARVIS
--------------------	---

Liczba efektywnych pikseli	3096 (H) x 2080 (V)
----------------------------	---------------------

	0.02 lx/F2.0 - tryb kolorowy,
Czułość	0.01 lx/F2.0 - tryb kolorowy (DSS),
	0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały

Elektroniczna migawka	automatyczna: 1/5 s ~ 1/50000 s
-----------------------	---------------------------------

Wydłużona migawka (DSS)	do 1/5 s
-------------------------	----------

Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak
-------------------------------	-----

Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
------------------------------	--------

OBIEKTYW

Typ obiektywu	„rybie oko”, f=1.6 mm/F2.0
---------------	----------------------------

DZIEŃ/NOC

Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
---------------------	--------------------------------

Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
-------------------	---------------------------------

Regulacja poziomu przełączania	tak
--------------------------------	-----

Opóźnienie przełączania	0 ~ 180 s
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	3072 x 2048, 1920 x 1920, 1920 x 1080 (Full HD), 1440 x 1440, 704 x 576
Prędkość przetwarzania	15 kl/s dla 3072 x 2048, 30 kl/s dla 1920 x 1920 i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	2 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, MJPEG/G.711, RAW_PCM
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 10
Przepustowość	łącznie 24 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, UDP, DHCP, NTP, RTSP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S (ONVIF2.2)
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, Safari języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Kompatybilne oprogramowanie	NMS
POZOSTAŁE FUNKCJE	
Strefy prywatności	5
Detekcja ruchu	tak
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 180°, odbicie lustrzane
Prealarm/postalarm	do 5 MB/do 86400 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD, zapis na serwer NAS
OŚWIETLACZ IR	
Liczba LED	6

Zasięg	10 m
Kąt świecenia	180°
INTERFEJSY	
Wejścia/wyjścia audio	1 x RCA/1 x RCA dodatkowo wbudowany: mikrofon
Wejścia/wyjścia alarmowe	1 (NO/NC)/1
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci	microSD - pojemność do 64GB
PARAMETRY INSTALACYJNE	
Wymiary (mm)	162 (Φ) x 52 (wys.)
Masa	0.7 kg
Klasa szczelności	IP 66
Obudowa	wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	PoE, 12 VDC/24 VAC
Pobór mocy	4.5 W,
	9.3 W (IR wł.),
	8 W (grzałka wł.),
	12.8 W (IR i grzałka wł.)
Temperatura pracy	-25°C ~ 60°C

3.7 Kamera IP wandaloodporna (na przykład NVIP-5VE-6202 lub równoważna)

OBRAZ

Przetwornik obrazu	5 MPX, matryca CMOS, 1/2.7", SmartSens
Liczba efektywnych pikseli	2608 (H) x 1960 (V)
Czułość	0.01 lx/F1.4 - tryb kolorowy • 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna/manualna: 1/2 s ~ 1/100000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/2 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak
Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)	tak
Kompensacja tylnego światła (BLC)	tak
Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)	tak
OBIEKTYW	

Typ obiektywu	zmiennooogniskowy, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
DZIEŃ/NOC	
Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
Regulacja poziomu przełączania	tak
Opóźnienie przełączania	2 ~ 120 s
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	2592 x 1944, 2560 x 1440 (QHD), 1920 x 1080
(Full HD), 1280 x 720(HD), 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 320 x 240 (QVGA)	
Prędkość przetwarzania	20 kl/s dla 2592 x 1944 • 30 kl/s dla 2560 x 1440 (QHD) i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.265/G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 4
Przepustowość	łącznie 12 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, QoS/DSCP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, SSL, ICMP, Unicast
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer • języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Kompatybilne oprogramowanie	NMS, NVR-6000 Viewer
Aplikacje mobilne	SuperLive Plus (iPhone, Android)
POZOSTAŁE FUNKCJE	
Strefy prywatności	4 typu kolor
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	3
Analiza obrazu	sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zmiana sceny, zmiana kolorystyki
Obróbka obrazu	obróć obrazu o 180°, wyostrażanie, odbicie lustrzane, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie
Prealarm/postalarm	-/do 120 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP
Przywracanie ustawień fabrycznych	z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą oprogramowania NMS IPTool
OŚWIETLACZ IR	
Liczba LED	2
Zasięg	50 m
Kąt świecenia	90°
INTERFEJSY	
Wejścia/wyjścia audio	-/- wbudowany mikrofon
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
PARAMETRY INSTALACYJNE	
Wymiary (mm)	112 (Φ) x 100 (wys.)
Masa	0.7 kg
Klasa szczelności	IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	PoE, 12 VDC
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V

Pobór mocy	3 W • 8 W (IR wł.)
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C
Wilgotność	maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

3.8 Rejestrator IP (na przykład - NMS NVR X-2U/72 lub równoważny)

Wymagalne minimalne parametry techniczne:

Wideo

	160 strumieni w rozdzielczości 1920x1080 (wideo+audio) wykorzystując kodek H.264
Nagrywanie kamer IP	200 strumieni w rozdzielczości 1920x1080 (wideo+audio) wykorzystując kodek H.265
Maksymalna wspierana rozdzielczość kamery	4000x3000
Wspierane kodeki	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG
Wspierane protokoły i kamery	Novus, Novus fisheye, ONVIF, ONVIF fisheye, RTSP, RTSP fisheye
Wsparcie dwustrumieniowości	tak
Wyświetlanie	
Wyjścia monitorowe	
Rozdzielczość maksymalna	3 x 4K UltraHD
Audio	3 x Mini Display Port 1.2, (do 3 monitorów jednocześnie)
Wejścia audio	1 x mikrofonowe (3,5mm)
Wyjścia audio	3 x Mini Display Port 1.2
Wejścia/wyjścia audio w kamerach	wsparcie wejść/wyjść dostępnych w kamerach

Wydajność dla kompresji H.264

Kamera IP 2MPX

nagrywanie do: 160 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 8 strumieni głównych (podczas

nagrywania: 160

strumieni głównych)

odtwarzanie do: 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 160 strumieni głównych)

Kamera IP 4MPX

nagrywanie do: 120 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 8 strumieni głównych (podczas

nagrywania: 120

strumieni głównych)

odtwarzanie do: 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 120 strumieni głównych)

Kamera IP 5MPX

nagrywanie do: 100 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 8 strumieni głównych (podczas

nagrywania: 100

strumieni głównych)

odtwarzanie do: 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 100 strumieni głównych)

Kamera IP 8MPX

nagrywanie do: 80 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 6 strumieni głównych (podczas

nagrywania: 80 strumieni

głównych)

odtwarzanie do: 6 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)

Kamera IP 12MPX

nagrywanie do: 80 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)

odtworzenie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)

Wydajność dla kompresji H.265

Kamera IP 2MPX

nagrywanie do: 200 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 200 strumieni głównych)

odtworzenie do: 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 200 strumieni głównych)

Kamera IP 4MPX

nagrywanie do: 160 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 160 strumieni głównych)

odtworzenie do: 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 160 strumieni głównych)

Kamera IP 5MPX

nagrywanie do: 120 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 120 strumieni głównych)

odtworzenie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 120 strumieni głównych)

Kamera IP 8MPX

nagrywanie do: 90 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 90 strumieni głównych)

odtworzenie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 90 strumieni głównych)

Kamera IP 12MPX

nagrywanie do: 90 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych)

wyświetlanie do: 8 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 90 strumieni głównych)

odtworzenie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 90 strumieni głównych)

Nagrywanie

Tryby nagrywania
Harmonogram

ciągły, wg harmonogramu, napadowy, wyzwalany:
ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu,
analizą

obrazu, POS, alarmem temperatury
odrębne ustawienia dla: każdej kamery, każdego
dnia tygodnia, specyficznych dni (święta itp.),
konfiguracja

Prealarm/postalarm

z dokładnością: 15 min, możliwość łączenia
dowolnych trybów nagrywania
do: 30s / do: 600s

Odtwarzanie

Wyszukiwanie nagrań

Kopiowanie

Metody kopiowania

Format pliku kopii

według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami,
powiązanych z ciągiem znaków, po zdarzeniach
analizy
obrazu

port USB (dysk twardy lub pamięć Flash), sieć
komputerowa
JPEG, BMP, AVI, NMS

Dyski	1 x HDD 2.5" SATA
Systemowy	12 x 6TB HDD 3,5" serwerowe przeznaczone do rejestracji 24/7
Do rejestracji	
Redundancja RAID	Obsługa Raid: RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6
Alarmy	Wsparcie wejść/wyjść alarmowych dostępnych w kamerach
Wejścia/wyjścia alarmowe w kamerach	
Detekcja ruchu	Wsparcie detekcji ruchu dostępnej w kamerach
Analiza obrazu	Wsparcie funkcji analizy obrazu dostępnych w kamerach
Alarm temperatury	Wsparcie funkcji alarmów temperatury dostępnych w kamerze
Rozpoznawanie numerów tablic rejestracyjnych (LPR)	Wsparcie wybranych funkcji analizy obrazu dostępnych w kamerze
Sieć	
Interfejsy sieciowe	
Przepustowość- do 450Mbit/s ze wszystkich kamer, do 450Mbit/s do wszystkich stacji klienckich, maksymalne wykorzystanie pasma: 450Mbit/s na każdą kartę sieciową	
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SAMBA
Kompatybilne aplikacje mobilne	NMS Mobile
PTZ	
Funkcje PTZ	obrót, uchył, zoom, presety, trasy, patrole, skanowania, focus, iris
Dodatkowe interfejsy	6 x USB 3.0
Porty USB	
System Operacyjny	Microsoft Windows 10 IoT
System operacyjny	NMS (Novus Management System)
System rejestracji i nadzoru	
Oprogramowanie dodatkowe	NMS, Internet Explorer
Tryb pracy	Pentaplex
Menu ekranowe	polski, angielski, rosyjski, inne
Sterowanie	mysz i klawiatura komputerowa (w zestawie), klawiatura DCZ
Diagnostyka systemu	automatyczna kontrola: dysków, temperatury, wentylatorów, utraty połączenia sieciowego, utraty połączenia z kamerami
Bezpieczeństwo	hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie adresów MAC, ograniczenie liczby połączeń
Integracja	
Zintegrowane urządzenia	kamery IP Novus, rejestratory IP Novus, rejestratory AHD Novus, oprogramowanie NMS-ANPR, systemy DSC, systemy POS (Posnet, Upos i inne), urządzenia ONVIF, urządzenia RTSP
Parametry Instalacyjne	
Zasilacz	wbudowane 2 x zasilacze redundantne 230VAC o mocy 960W
Pobór mocy/śląd cieplny	każdy

Temperatura pracy	490W/400W (bez dysków do rejestracji)
Mocowanie RACK 19"	5°C ~ 35°C
U	2U

3.9 Kryteria równoważności systemów

W projekcie określono proponowanego producenta urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem zachowania kryterium równoważności, po akceptacji Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

3.10 Zasilanie systemu

Wszystkie kamery rozbudowywanego systemu będą zasilane z przełącznika z obsługą PoE zgodnego ze standardem IEEE 802.3af zainstalowanego w punkcie dystrybucyjnym LPDs1 (pomieszczenie poniżej 42) . Zgodnie z dokumentacją powykonawczą w szafie zainstalowano napięcie gwarantowane z UPS'a.

3.10 Montaż systemu CCTV

Montaż i okablowanie

Montaż kamer należy wykonać na suficie. Kamery do obserwacji drzwi ewakuacyjnych zamontować do sufitu w odległości nie większej niż 4m od obserwowanych drzwi. Okablowanie należy prowadzić w listwach lub rurach ochronnych PCV z maksymalnym wykorzystaniem już istniejących tras elektrycznych i okablowania strukturalnego w przestrzeni nad sufitem podwieszanym zgodnie z zasadami obowiązującymi w budynku. Wszelkie kwestie w tym zakresie należy uzgodnić z Wykonawcą branży elektrycznej i sanitarnej.

Należy pozostawić 3 m zapas kabla przy każdej kamerze. Ostateczne lokalizacje montażu kamer należy uzgodnić z pracownikami Inwestora.

Do zasilania i przesyłu sygnału wizyjnego należy zastosować okablowanie np. systemu Volition firmy 3M. System ten jest aktualnie zainstalowany i użytkowany w budynkach Biblioteki Narodowej. System okablowania kamer należy wykonać w oparciu o technologię okablowania miedzianego nieekranowanego kablem U/UTP 4x2x0,5 kategorii 6, w powłoce LSZH, klasy B2ca.

Punkty przyłączeniowe kamer należy wykonać w oparciu o płyty czołowe w standardzie Mosaic 45 pod moduły RJ45 (keystone) kat. 6 montowane w puszkach natynkowych systemu Mosaic 45. Kable prowadzić do punktu dystrybucyjnego LPDs1 . Przejście przewodów pomiędzy piętrami należy wykonać w pionowym szachcie teletechnicznym w śladzie istniejącej instalacji.

Po zakończeniu instalacji torów kablowych należy wykonać badania i pomiary parametrów dynamicznych kanału transmisyjnego. Wyniki pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Uwaga:

W miejscach gdzie rurki PCV są prowadzone natynkowo na stropie należy je pomalować w kolorze stropu na którym są instalowane.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Wszystkie przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego po ułożeniu okablowania należy wypełnić i uszczelnić systemowymi i certyfikowanymi materiałami zapewniającymi wymaganą dla konstrukcji głównej obiektu odporność pożarową.

Przejście przewodów pomiędzy piętrami należy wykonać w pionowym szachcie teletechnicznym pośrodku budynku.

W ramach projektu należy dostarczyć, zainstalować i uruchomić urządzenia aktywne sieciowe w pełni zgodne funkcjonalnie z aktualnie eksploatowanymi urządzeniami w sieciach LAN i IP Inwestora. Infrastruktura sieciowa Zamawiającego oparta jest o sieć ethernet, którego szkielet stanowią przełączniki Alcatel-Lucent OS6900-X20-F-EU, OS6850-24X-EU, OS6450-48-EU, OS6450-P48L-EU. Urządzenia sieciowe w pomieszczeniach technicznych oraz oprogramowanie muszą być kompatybilne z posiadanym przez Inwestora sprzętem. Urządzenia powinny mieć możliwość zestawiania w stos oraz zarządzania przez wspólny interfejs graficzny z urządzeniami już zainstalowanymi w obiektach Biblioteki Narodowej.

Warunki odbioru instalacji :

Po dokonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru. W zakres tych czynności powinno wchodzić:

- Sprawdzenie wykonania dokumentacji powykonawczej dla instalacji wraz z kontrolą wprowadzenia zmian w stosunku do projektu wykonawczego,
- Wykonanie wizualizacji systemu
- Sprawdzenie protokołu pomiarów przewodów w instalacji,
- Sprawdzenie dokonania szkoleń w zakresie obsługi Systemu CCTV przez firmę wykonawczą,

- Przeprowadzenie z kontrolą poprawności działania Systemu CCTV, a w szczególności realizacji wytycznych dotyczących zapisu obrazu.
- uzyskanie odbioru przez Inwestora.

3.12 Konserwacja i utrzymanie systemu

Dla zapewnienia właściwego stanu zabezpieczeń obiektu istnieje bezwzględny obowiązek utrzymania systemu w stałej sprawności technicznej. Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemami zabezpieczenia technicznego.

Do obsługi systemu należy zapewnić pracowników posiadających doświadczenie w obsłudze elektronicznych systemów bezpieczeństwa. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu. Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu ze stanu działania. Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynku i jego odnawianie itp., aby była pewność, że ich praca nie spowoduje uszkodzeń lub nie zakłóci w inny sposób działania systemu. Wszelkie zmiany obiektowe wpływające na funkcjonalność systemu należy odpowiednio wcześniej zgłaszać administratorowi systemu.

Dla zachowania warunków gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot autoryzowany przez gwaranta przez cały okres trwania gwarancji. Konserwacja systemów w pełnym zakresie musi być przeprowadzana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące

3.13 Warunki odbioru prac

Warunkiem odbioru prac jest:

- przedstawienie dokumentacji powykonawczej zawierającej: opis prac, schemat instalacji, numery gniazd wraz z korespondującymi opisami, pomiary (w postaci wydruków),
- w dokumentacji wrysowane faktyczne trasy kablowe z rozróżnieniem linii prowadzonych nad sufitem podwieszanym (w korycie metalowym, plastikowym czy peszlu). Konieczne załączenie dokumentacji w wersji elektronicznej (płyta CD)
- pozytywna weryfikacja pomiarów przez przedstawiciela BN.

4. System Sygnalizacji Pożarowej SSP / Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO

Niniejsze opracowanie nie obejmuje rozbudowy systemu sygnalizacji pożarowej oraz dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

Uwaga:

Przy przebudowie może zaistnieć konieczność demontażu i ponownego - dostosowanego do wymogów projektowanej adaptacji pomieszczenia (elementów wykończeniowych pomieszczeń, paneli wygłuszających) - montażu urządzeń w/w systemów (12 szt. - SSP, 15 szt. - DSO).

UWAGA:

Projekty powykonawcze, z rozmieszczeniem elementów, systemu sygnalizacji pożarowej SSP oraz dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO, są do wglądu u Inwestora.

5. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

5.1 Charakterystyka obiektu

Niniejsze opracowanie Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu, bazuje na projekcie wykonawczym KONIOR STUDIO z Katowic przygotowanym w ramach I etapu realizacji zadania. Projektowany system jest rozbudową systemu już zainstalowanego w pomieszczeniu LPDs1.

5.3 Założenia techniczne

Systemy zabezpieczeń technicznych mają na celu ochronę i kontrolę funkcjonowania obiektu przed zagrożeniami występującymi przy przechowywaniu i konserwowaniu mienia szczególnej wartości. Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem budynku, przyjęto zakres ochrony całkowitej, tzn. że wszystkie pomieszczenia magazynowe, ciągi komunikacyjne i technologiczne będą objęte zintegrowanym systemem kontroli dostępu, wykrywania i sygnalizowania włamania i napadu oraz monitoringiem wizyjnym. Pomieszczenia chronione są przez pasywne czujki podczerwieni z detekcją mikrofalową i czujki magnetyczne. Pomieszczenia z oknami na najniższej kondygnacji chronione są czujką laserową 190st. Alarm sygnalizowany lokalnie na projektowanych manipulatorach LCD, w centrum monitoringu na istniejącym manipulatorze LCD oraz poprzez VENO. Stan rygla zamkowych w wybranych drzwiach monitorowany będzie przez czujki zaryglowania drzwi (szczegół w zestawieniu drzwi).

5.4 Opis urządzeń

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu projektowana w pomieszczeniu Zakładu Rękopisów dotyczy rozbudowy istniejącego systemu, poprzez montaż kolejnych jednostek wejścia / wyjścia SIO12-3 Assa Abloy.

Jednostki należy zamontować w pomieszczeniu punktu dystrybucyjnego LPDs1.

Wizualizacja na istniejącej platformie SMS umożliwi pokazanie na planach obiektu wszystkich elementów systemu oraz umożliwi podgląd bieżącego stanu danego urządzenia oraz umożliwiysterowanie elementów z poziomu operatora SMS.

Elementami wykrywająco - sygnalizacyjnymi systemu są :

- a) czujka podczerwieni z detekcją mikrofalową
- b) kontaktronowa czujka otwarcia,
- c) sufitowa czujka podczerwieni z detekcją mikrofalową,
- d) czujka laserowa 190st,
- e) przycisk napadowy,
- f) czujka sejsmiczna skarbcowa
- g) drugi obwód przycisku ewakuacyjnego SKD, monitorujący stan.

Urządzenia zastosowane w systemie posiadają ochronę przeciwsabotażową.

5.5 Kryteria równoważności systemów

W projekcie określono proponowanego producenta urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem zachowania kryterium równoważności, po akceptacji Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

5.6 Zasilanie systemu

Należy zamontować zasilacz 24V DC/ 4A buforowy z akumulatorem zapewniającym podtrzymanie pracy wszystkich elementów SSWiN w wypadku zaniku napięcia przez min. 48godz. .

5.7 Montaż systemu sygnalizacji włamania i napadu

Montaż i okablowanie Montaż okablowania należy wykonać w szachcie podłogowym lub na suficie. Okablowanie należy prowadzić w listwach lub rurach ochronnych PCV z maksymalnym wykorzystaniem już istniejących tras elektrycznych i okablowania strukturalnego w przestrzeni nad sufitem podwieszanym zgodnie z zasadami obowiązującymi w budynku. Wszelkie kwestie w tym zakresie należy uzgodnić z Wykonawcą branży elektrycznej i sanitarnej.

W miejscach gdzie rurki PCV są prowadzone natynkowo na stropie należy je pomalować w kolorze stropu na którym są instalowane.

Okablowanie sprowadzić do pomieszczenia technicznego LPDs1, w którym należy zainstalować pięć jednostek wejścia / wyjścia SIO12-3 Assa Abloy z zasilaczami 24V/4A.

Łącznie przewidziano do zainstalowania 36 linii dozorowych: 10 kontaktronów, 6 czujek podczerwieni pasywnej z detekcją mikrofalową, 4 sufitowe czujki podczerwieni pasywnej z detekcją mikrofalową, 13 obwodów przycisków ewakuacyjnych SKD, 1 przycisk napadowy ręczny w metalowej obudowie, 1 zewnętrzna czujka laserowa 190st, 1 czujka sejsmiczna skarbcowa.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Wszystkie przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego po ułożeniu okablowania należy wypełnić i uszczelnić systemowymi i certyfikowanymi materiałami zapewniającymi wymaganą dla konstrukcji głównej obiektu odporność pożarową.

Uwaga:

Na etapie prowadzenia tras kablowych, wykonywania przebieg pomiędzy stropami i instalacji elementów dokładne ich posadowienie należy uzgodnić między branżowo.

Komunikacja pomiędzy jednostkami odbywa się poprzez magistrale. Wymiana danych odbywa się według specyfikacji protokołu RS485. Przerwanie komunikacji z jakimkolwiek modułem systemu powoduje wygenerowanie alarmu sabotażowego.

Magistralę RS485 należy wykonać skrętką ekranowaną, np. CAB4/TP.

- karta SIO12-3: jednostka wejścia i wyjścia używana do podłączenia czujników alarmowych. SIO12-3 ma 12 wejść i trzy wyjścia. 12 wejść jest programowalnych i mogą pracować normalnie otwarte lub normalnie zamknięte z opcjonalnymi wartościami rezystancji (standardowe 2K2 Ohmy). Wszystkie wyjścia są programowalne, z czego dwa są wyposażone w przekaźnik i monitorowane wyjście tranzystorowe. SIO12-3 jest wyposażony w wewnętrzny brzęczyk. Karta SIO12-3 może obsługiwać pętle prądowe na wszystkich wejściach, takich jak podłączone w pętli czujki stłuczeniowe i czujki pożarowe;

- 12 wejść
 - 2 wyjścia przekaźnikowe
 - 1 monitorowane wyjście tranzystorowe
 - Wewnętrzny brzęczyk
 - AUX 12V DC
 - 1 port komunikacyjny SIO
 - 1 port komunikacyjny CL20
 - 1 bezpiecznik topikowy 1A
 - Pobór mocy: 30-35 mA
 - Zakres temperatur: -10 do + 40 ° C
 - Wilgotność 75% (bez kondensacji)
 - Klasa środowiskowa 2
 - Certyfikat SBSC 16-130
- Wymiary: (wys. X szer. X gł.) 183x183x46 mm
Waga: 0,340 kg

- szerokokątna czujka podczerwieni z detekcją mikrofalową (na przykład DT8016AF4)

Specyfikacja:

Rodzaj detekcji	PIR (optyka lustrzana) + Mikrofala
Zasięg	16 x 22 m

Rezystory EOL	alarm i antysabotaż: 1K, 2,2K, 4,7K i 5,6K ; domyślnie = 1K antymasking(*)/zakłócenia: 2,2K, 3K ; domyślnie = 3K
Strefy detekcji	36 dalekiego zasięgu, 10 pośrednia, 12 dolna, 2 strefa podejścia
Test chodzony (Walk test)	30 s
Częstotliwość	X-Band: 10,525 GHz
Odporność na zakłócenia radiowe (RFI)	15 V/m, 80 MHz – 2,7 GHz
Wysokość montażu	optymalnie 2,3 m
Wymagane zasilanie	9 – 15 V DC
Pobór prądu	9 mA (norma), maks. 14 mA (w temp. otoczenia)
Przełącznik alarmowy	typ A / 30 mA@25 V DC, maks. 22 Omy / czas trwania: 3 s
Przełącznik antymaskingu(*)/zakłóceń	typ B / 30 mA@25 V DC, maks. 22 Omy
Antysabotaż	typ A / 30 mA@25 V DC - pokrywa i ściana
Temperatura pracy	-10oC do +55oC
Kompensacja temperatury	zaawansowana, dualna
Wilgotność względna	5% - 95%, bez kondensacji
Odporność na światło białe PIR	10000 luksów (norma)
Wymiary	116 x 70 x 43 mm (Wys. x Szer. x Gł.)
Masa	135 g
Certyfikaty (DT8016MF4)	EN50131-2-4 Grade 2 Class II, INCERT, IMQ, SBSC, FG, F&P, NCP, GOST-R
Certyfikaty (DT8016AF4)	EN50131-2-4 Grade 3 Class II, INCERT, IMQ, SBSC, FG, F&P, NCP, GOST-R

- Czujka magnetyczna (na przykład MC 340)

Montaż	Wpuszczany
Funkcja przełącznika	Normalnie zamknięty (NC)
Certyfikaty	EN 50131-2-6 Grade 2, Class IIIA, VdS G 196670 Class B, INCERT B-582-0013, SBSC 9-200, Class 1/2, FG, NBÚ CZ Typ 2, NBÚ SK Typ 2
Dane styków kontaktu	48 VDC / 500 mA / 10 VA
Średnica wiercenia mm	8
Rodzaj magnesu	Alnico 5
Odległość zamknięcia (drewno) mm	21
Odległość zamknięcia (stal) mm	X
Zabezpieczenie sabotażowe	Tak
Podłączenie	Przewód
Materiał obudowy	Plastik ABS
Kolor	Biały
Temperatura pracy	-40°C – +70°C
Klasa ochronna obudowy	IP 67
Wymiary kontaktu (L x Ø) mm	26 x 9
Wymiary magnesu (L x Ø) mm	26 x 9

- sufitowa czujka podczerwieni z detekcją mikrofalową (na przykład RK150DTG3)

Detekcja	PIR + MW
Zasięg	średnica 12m, 360°
Magistrala RISCO	nie
Anti-Cloak TM	tak
Green Line TM	tak
Inteligentne Cyfrowe Przetwarzanie Sygnału	tak
Cyfrowy detektor i prawdziwa kompensacja temperatury	tak
Wbudowane rezystory EOL	tak
Metoda antymaskingu	aktywna IR
Wysokość montażu	2,8-4m
Typ czujki	komercyjny, dualny, sufitowy

Napięcie zasilania	9.0 do 16 Vdc
Pobór prądu	25 mA (normalnie), 35 mA (świejące LED-y)
Temperatura pracy	-20 do +65 stopni Celsjusza 0 do +55 stopni Celsjusza wg. atestu UL
Wyjście alarmowe przekaźnikowe	N.C.- 24Vdc/50mA
Włącznik sabotażowy - Tamper	N.C.- 24Vdc/500mA
Czas alarmu	2 sekundy
Soczewki	Soczewka Szerokokątna Dookólna -110 stopni (8 m średnicy z wysokości 2,8 m)
Filtr światła białego	> 2000 Luksów
Odporność na zakłócenia el.-mag.	30 V/m

– czujka laserowa 190st. (na przykład RLS-3060SH)

laserowy detektor w 1 klasie bezpieczeństwa (zasięg do 30 m / kąt widzenia 190°)

- ⤴ Możliwość regulacji czułości detekcji w zakresie: high / medium / low
- ⤴ Rozdzielczość detekcji: 0.25°
- ⤴ Zaawansowany algorytm detekcji intruza (wysoka skuteczność i odporność na fałszywe alarmy)
- ⤴ Kąt pokrycia 190°
- ⤴ Wbudowany interfejs sieciowy fast ethernet (10 / 100 M)
- ⤴ Możliwość zdalnej obsługi i konfiguracji z poziomu komputera z oprogramowaniem Redscan Manager
- ⤴ Obsługa licznych funkcji inteligentnej detekcji
- ⤴ Możliwość montażu w poziomie i pionie (zalecana wysokość montażu 0.7 m w poziomie / max. 15 m w pionie)
- ⤴ Wyjście alarmowego typu NO / NC (28 V DC / 0.2 A)
- ⤴ Zasilanie 24 V DC / 24 V AC
- ⤴ Pobór prądu max. 400 mA (DC) / max. 600 mA (AC) (podgrzewacz 400 mA)
- ⤴ Dodatkowe 4 wyjścia strefowe, wyjście sabotażowe, wyjście usterki i wyjście zakłóceń środowiskowych
- ⤴ Obsługa funkcji automatycznego kształtowania strefy detekcji

- ✧ Obsługa funkcji antymaskingu
- ✧ Szczelna obudowa zewnętrzna IP66
- ✧ Wbudowany podgrzewacz umożliwiający prace w skrajnych temperaturach: -40...+60 °C

- czujka sejsmiczna skarbcowa (na przykład SC100 +SC-112)

SC100 to wysokiej klasy uniwersalna czujka wstrząsowa do zabezpieczania drzwi, skarbów, sejfów, bankomatów. Produkt jest zgodny z normą EN50131 GRADE 3

Parametry techniczne

Zasięg detekcji	5m
Analiza sygnału	Cyfrowa
Zastosowanie	Ochrona drzwi, skarbów, sejfów, bankomatów
Czułość	Regulowana
Zabezpieczenia antysabotażowe	+
Wyjście alarmowe	NO/NC
Napięcie zasilania	8-16 V DC
Pobór prądu	3 mA
Temperatura pracy	-40 ~ 70 °C
Wymiary	80x60x21 mm
Waga	228 g
Kolor	Biały
Wilgotność pracy	0-95%
Dostępna wersja SC105	Do zabezpieczania bankomatów, automatów w głośnym otoczeniu
Zgodność z normą EN50131	Grade 3

- Zestaw zabezpieczający otwór np. SC112

Zestaw zabezpieczający otwór do klucza dla czujek SC100

Parametry techniczne

Wymiary	80x80x16 mm
---------	-------------

Warunki odbioru instalacji :

Po dokonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru. Warunkiem odbioru instalacji sygnalizacji włamania będą pozytywne wyniki przeprowadzonych testów, potwierdzone protokołem oraz uruchomienie systemu.

Dla wykonanej instalacji zakres testowania obejmuje sprawdzenie:

- sposobu usunięcia powłoki zewnętrznej z końców kabli;
- prawidłowości montażu rozszyc w centrali;
- braku uszkodzeń mechanicznych;
- ciągłości żyły;

Uruchomienie obejmuje:

- wypożyczonowanie wszystkich czujek;
- przypisanie odpowiednich czujek strefom;
- opisanie czujek ;
- dołączenie paneli rozszerzających;
- sprawdzenie reakcji wszystkich czujek;
- zaprogramowaniu stref dozorowych;
- sprawdzeniu alarmów i rejestracji zdarzeń;
- sprawdzeniu działania całego systemu.

5.8 Konserwacja i utrzymanie systemu

Dla zapewnienia właściwego stanu zabezpieczeń obiektu istnieje bezwzględny obowiązek utrzymania systemu w stałej sprawności technicznej. Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemami zabezpieczenia technicznego.

Do obsługi systemu należy zapewnić pracowników posiadających doświadczenie w obsłudze elektronicznych systemów bezpieczeństwa. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu. Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu ze stanu działania. Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynku i jego odnawianie itp., aby była pewność, że ich praca nie spowoduje uszkodzeń lub nie zakłóci w inny sposób działania systemu. Wszelkie zmiany obiektowe wpływające na funkcjonalność systemu należy odpowiednio wcześniej zgłaszać administratorowi systemu.

Dla zachowania warunków gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot autoryzowany przez gwaranta przez cały okres trwania gwarancji. Konserwacja systemów w pełnym zakresie musi być przeprowadzana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące

5.9 Warunki odbioru prac

Warunkiem odbioru prac jest:

- przedstawienie dokumentacji powykonawczej zawierającej: opis prac, schemat instalacji, numery gniazd wraz z korespondującymi opisami, pomiary (w postaci wydruków),
- w dokumentacji wrysowane faktyczne trasy kablowe z rozróżnieniem linii prowadzonych nad sufitem podwieszanym (w korycie metalowym, plastikowym czy peszlu). Konieczne załączenie dokumentacji w wersji elektronicznej (płyta CD)
- pozytywna weryfikacja pomiarów przez przedstawiciela BN.

6. System kontroli dostępu SKD

6.1 Charakterystyka systemu

Niniejsze opracowanie Systemu Kontroli Dostępu bazuje na projekcie wykonawczym KONIOR STUDIO z Katowic przygotowanym w ramach I etapu realizacji zadania. Projektowany system jest rozbudową systemu zainstalowanego w LPDs1. Wszystkie elementy rozbudowywanego systemu muszą współpracować z istniejącym systemem KD oraz z platformą SMS.

6.2 Założenia techniczne

Systemy zabezpieczeń technicznych mają na celu ochronę i kontrolę funkcjonowania obiektu przed zagrożeniami występującymi przy przechowywaniu i konserwowaniu mienia szczególnej wartości. Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem budynku, przyjęto zakres ochrony całkowitej, tzn. że wszystkie pomieszczenia magazynowe, ciągi komunikacyjne i technologiczne będą objęte zintegrowanym systemem kontroli dostępu, wykrywania i sygnalizowania włamania i napadu oraz monitoringiem wizyjnym.

6.3 Opis urządzeń

Instalacja systemu kontroli dostępu projektowana w pomieszczeniu Zakładu Rękopisów dotyczy rozbudowy istniejącego systemu. Zainstalowany system jest firmy ASSA ABLOY, z centralnym punktem w LPDs1. Projektuje się rozbudowę tego systemu poprzez montaż kontrolerów w węzłach systemu oraz czytników i awaryjnych przycisków wyjścia na przejściach. Wejście do pomieszczeń realizowane będzie za pomocą czytników z klawiaturą PANDO Secure - dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa, wejście do pomieszczenia za pomocą karty oraz indywidualnego kodu PIN oraz czytników bez klawiatury Pando mini.

W celach bezpieczeństwa wszystkie drzwi z kontrolą obustronną od strony wewnętrznej zostaną wyposażone w przycisk wyjścia ewakuacyjnego (dwuobwodowego), którego użycie spowoduje zwolnienie zamka oraz wygeneruje odpowiednie zdarzenie w SSWiN. Stan domknięcia drzwi będzie monitorowany za pomocą mikroprzełączników wbudowanych w elektrozaczepy montowane na każdych drzwiach.

Wszystkie urządzenia peryferyjne: czytniki, przyciski i zamki będą podłączone do kontrolerów drzwiowych.

Wszystkie kontrolery drzwiowe będą skomunikowane za pomocą pętli prądowej z centralą ASSA 9016 zlokalizowaną w punkcie dystrybucyjnym LPDs1.

Zasilanie centrali zostanie zapewnione z wykorzystaniem zasilacza z akumulatorem zapewniającym podtrzymanie pracy centrali, w wypadku zaniku napięcia, przez min. 48 godz.

Do sterowania drzwiami przewiduje się kontrolery DAC-530.

6.4 Kryteria równoważności systemów

W projekcie określono proponowanego producenta urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem zachowania kryterium równoważności, po akceptacji Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w

specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

6.5 Zasilanie systemu

Każdy kontroler drzwiowy będzie miał własny zasilacz 12 V z akumulatorem zapewniającym podtrzymanie jego pracy w wypadku zaniku napięcia przez min. 48godz.

6.6 Montaż systemu kontroli dostępu

Montaż i okablowanie Montaż okablowania należy wykonać na suficie. Okablowanie należy prowadzić w listwach lub rurach ochronnych PCV z maksymalnym wykorzystaniem już istniejących tras elektrycznych i okablowania strukturalnego w przestrzeni nad sufitem podwieszanym zgodnie z zasadami obowiązującymi w budynku. Wszelkie kwestie w tym zakresie należy uzgodnić z Wykonawcą branży elektrycznej i sanitarnej.

W miejscach gdzie rurki PCV są prowadzone natynkowo na stropie należy je pomalować w kolorze stropu na którym są instalowane.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Wszystkie przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego po ułożeniu okablowania należy wypełnić i uszczelnić systemowymi i certyfikowanymi materiałami zapewniającymi wymaganą dla konstrukcji głównej obiektu odporność pożarową.

Na etapie prowadzenia tras kablowych, wykonywania przebić pomiędzy stropami i instalacji elementów dokładne ich posadowienie należy uzgodnić między branżowo.

Do komunikacji pomiędzy centralami ASSA 9016 a kontrolerami drzwiowymi DAC-530 należy zastosować przewód CAB4/TP. Do komunikacji pomiędzy czytnikami i kontrolerami drzwiowymi należy zastosować przewód YTDY 6x0.5. Do komunikacji pomiędzy elektroryglami a kontrolerami drzwiowymi DAC-530 należy zastosować przewód YTDY 6x0.5. Do zasilenia kontrolerów i elektrozaczepów należy zastosować przewód OMY 2x1, a do zasilenia zasilacza przewód YDY 3x1,5

Warunki odbioru instalacji :

Po dokonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru. Warunkiem odbioru instalacji kontroli dostępu będą pozytywne wyniki przeprowadzonych testów, potwierdzone protokołem oraz uruchomienie systemu.

Dla wykonanej instalacji zakres testowania obejmuje sprawdzenie:

- sposobu usunięcia powłoki zewnętrznej z końców kabli;
- prawidłowości montażu rozszyc w centrali;
- braku uszkodzeń mechanicznych;
- ciągłości żyły;

Uruchomienie obejmuje:

- przypisanie odpowiednich drzwi strefom;
- opisanie czujek w pamięci centrali;
- dołączenie paneli rozszerzających;
- sprawdzenie reakcji wszystkich czujek;
- zaprogramowaniu stref dozorowych;
- sprawdzeniu alarmów i rejestracji zdarzeń;
- sprawdzeniu działania całego systemu.

6.7 Konserwacja i utrzymanie systemu

Dla zapewnienia właściwego stanu zabezpieczeń obiektu istnieje bezwzględny obowiązek utrzymania systemu w stałej sprawności technicznej. Użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemami zabezpieczenia technicznego.

Do obsługi systemu należy zapewnić pracowników posiadających doświadczenie w obsłudze elektronicznych systemów bezpieczeństwa. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu. Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu ze stanu działania. Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynku i jego odnawianie itp., aby była pewność, że ich praca nie spowoduje uszkodzeń lub nie zakłóci w inny sposób działania systemu. Wszelkie zmiany obiektowe wpływające na funkcjonalność systemu należy odpowiednio wcześniej zgłaszać administratorowi systemu.

Dla zachowania warunków gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot autoryzowany przez gwaranta przez cały okres trwania gwarancji. Konserwacja systemów w pełnym zakresie musi być przeprowadzana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące

6.8 Warunki odbioru prac

Warunkiem odbioru prac jest:

- przedstawienie dokumentacji powykonawczej zawierającej: opis prac, schemat instalacji, numery gniazd wraz z korespondującymi opisami, pomiary (w postaci wydruków),
- w dokumentacji wrysowane faktyczne trasy kablowe z rozróżnieniem linii prowadzonych nad sufitem podwieszanym (w korycie metalowym, plastikowym czy peszlu). Konieczne załączenie dokumentacji w wersji elektronicznej (płyta CD)
- pozytywna weryfikacja pomiarów przez przedstawiciela BN.

7. Strefowy system detekcji wycieków wody SDWW

7.1. Charakterystyka obiektu

Niniejsze opracowanie systemu detekcji wycieków wody , bazuje na na strefowym systemie detekcji wycieków wody, oleju i innych cieczy „Floodline” firmy Andel Ltd.

7.2.Charakterystyka systemu

W celu zabezpieczenia powierzchni pracowni zaprojektowano monitoring zrealizowany za pomocą ośmiostrefowych paneli sterowania Floodline oraz specjalnie zaprojektowanej do stosowania w tego typu pomieszczeniach taśmy sensorycznej. System wykrywa różnice w rezystancji pętli w każdej ze swoich wejść strefowych. Wykrywanie wycieków i alarmy o błędach są aktywowane, gdy rezystancja pętli spadnie pomiędzy, poniżej lub powyżej ustalonych limitów. System nie zostanie aktywowany przez samą wilgoć.

Taśma sensoryczna została wykonana z wysokiej jakości materiałów przez co jest odporna na korozję oraz bardzo czuła, co zapewnia szybkie wykrycie wycieku oraz daje możliwość jej wielokrotnego wykorzystania. Zostanie ona zamontowana bądź na podłodze wzdłuż ściany z oknami, bądź podwieszona pod kaloryferami i pod klimatyzatorami, pod rurami instalacji wodociągowej, w zależności od wyboru wariantu przez Inwestora.

7.3. Założenia techniczne

System FLOODLINE, wykrywa wyciekającą ciecz już we wstępnej fazie, dając możliwość reakcji i wdrożenia działań zapobiegających powstaniu ogromnych zniszczeń i strat.

Założeniem projektowym jest, aby chronione obiekty podzielone były na odrębne, wydzielone strefy. Sygnał alarmowy wskazuje, w której strefie doszło do wycieku. Typowy system podzielony jest na strefy, na które mogą składać się:

- pomieszczenia,
- poszczególne elementy (ściany, okna, kaloryfery, klimatyzatory, wymienniki ciepła)
- ciągi rur, segmenty orurowania,
- szafy chłodzące.

Praktycznie każda strefa jest niezależnym, odseparowanym mini systemem wykrywania wycieków. Ilość stref jest nieograniczona. Wielkość stref czy zakres jest indywidualnie ustalany i konfigurowany na podstawie rozkładu pomieszczeń, przebiegu instalacji wewnętrznych, przeznaczenia pomieszczeń i wielu innych czynników. Strefy mogą być w zadanej kolejności.

W systemie istnieje możliwość jednoczesnej lokalizacji wycieku w kilku miejscach (strefy są odseparowane).

Strefy mogą być dowolnej długości (według potrzeby), oddalone od centrali alarmowej w dowolnej odległości. Najdłuższy odcinek przewodu sensorycznego – czujnika liniowego M8, może wynosić 1000 metrów.

Systemu Floodline jest łatwy do zintegrowania z systemami zarządzania „inteligentnym budynkiem”, bądź innymi systemami bezpieczeństwa.

Panele kontrolne Floodline komunikują się z BMS za pomocą bez napięciowych styków przekaźników lub za pomocą modułów Modbus, Bacnet, RS232/485. Dzięki wyjściom bezpotencjałowym centrala może także bezpośrednio sterować elementami automatyki budynku takimi jak np. automatyczne zawory, bądź pompy.

7.4. Opis urządzeń

System Floodline składa się z central- paneli sterujących systemem i zarządzających podłączonymi do systemu urządzeniami, czujnikami wykrywającymi wyciek, urządzeniami wypompowującymi wodę, odcinającymi zasilanie w wodę oraz interfejsami do komunikacji z innymi systemami użytkownika.

1. Strefowy panel kontrolny:

- ☐ szeroka możliwość regulowania czułości pomiaru (od 25 do 300 kOhm),
- ☐ bezpieczna makro-rezystancja (do 1MOhm),
- ☐ sygnalizacja wycieków indywidualnie dla każdej strefy,
- ☐ odseparowane strefy (zdarzenie w jednej strefie nie ma wpływu na ciągłość monitorowania pozostałych stref),
- ☐ system jest samotestujący się, sprawdzający poprawność działania podłączonych czujników, sygnalizując ich uszkodzenie, wyłączając tylko strefę w której znajduje się uszkodzony czujnik,
- ☐ sterowanie innymi urządzeniami automatyki budynków (zawory, pompy, inne),
- ☐ zasilanie awaryjne (wbudowana bateria),
- ☐ sygnalizacja braku zasilania,
- ☐ sygnalizacja awarii systemu,

2. Czujniki liniowe – sensory wykrywające wyciek

- ☐ Przewód sensoryczny M8. W pełni syntetyczny – liniowy czujnik, specjalnie przystosowany i zwłaszcza zalecany do pomieszczeń z dużą cyrkulacją powietrza wilgotnego (np. serwerownie, pomieszczenia z szafami chłodniczymi, nieosuszane piwnice). Przewód jest niewrażliwy na wilgoć, umożliwia konfigurowanie w jednej linii do 8 stref, maksymalna długość jednej strefy do 1000 metrów.
- ☐ Taśma sensoryczna jednostrefowa. Wytrzymały, tekstylny czujnik liniowy, specjalnie przystosowany i zalecany do suchych pomieszczeń, detekcji wycieków z rur, bądź jako bardzo czuły sensor stosowany do ochrony wartościowych przedmiotów oraz kosztownych instalacji. Przewód jest wrażliwy na wilgoć. Maksymalna długość jednej strefy do 1000 metrów. Czujnik jest skonstruowany z zabezpieczonych przed korozją stalowych linek, odpornych na wielokrotne zginanie i skręcanie, przytwierdzonych do zewnętrznych tekstylnych części czujnika bez możliwości przemieszczania się w jego wnętrzu, aby nie powodować zwarcia.

3. Moduł CDI-360

Moduł wejść binarnych CDI-360 służy do odczytu sygnałów binarnych. Posiada 24 wejścia binarne separowane galwanicznie od reszty układu. Wyjście typu OC (open collector) służy do ewentualnego podłączenia przekaźnika alarmowego.

Właściwości:

- ▲ 24 wejścia binarne separowane galwanicznie od reszty układu,

- ✧ jedno wyjście alarmowe typu OC,
- ✧ komunikacja CAN z protokołem CANopen,
- ✧ komunikacja RS485 z protokołem Modbus-Master lub Modbus-Slave,
- ✧ opcjonalnie komunikacja za pomocą interfejsu RS232 lub USB,
- ✧ zakres obsługiwanych prędkości CAN od 10kb/s do 1000kb/s,
- ✧ zakres obsługiwanych prędkości RS485 od 1.2kb/s do 115.2kb/s,
- ✧ w RSie możliwość kontroli długości słowa, parzystości, bitów stopu,
- ✧ separacja galwaniczna portów CAN i RS485 od reszty układu 2.5kV,
- ✧ dodatkowe zabezpieczenie poru RS485 przed przepięciami,
- ✧ możliwość elastycznego dołączania terminatorów linii do portów RS485,
- ✧ zasilany napięciem stałym w zakresie 18-30V,
- ✧ zabezpieczenie zasilania przed odwrotną polaryzacją oraz zbyt wysokim napięciem,
- ✧ obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN, wymiary 106x92x58 mm,
- ✧ diodowe wskaźniki zasilania, trybu pracy urządzenia oraz stanu wejść binarnych

7.5. Kryteria równoważności systemów

W projekcie określono proponowanego producenta urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem zachowania kryterium równoważności, po akceptacji Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

7.6. Zasilanie systemu

Zasilanie – dla instalacji stałych - 230VAC 50Hz. Centralki systemu detekcji wycieków Floodline posiadają awaryjne zasilanie bateryjne, które zapewnia ciągłą pracę systemu. W przypadku rozładowania lub awarii baterii wysyła stosowny sygnał.

7.7. Montaż systemu SDWW

W celu zabezpieczenia powierzchni biblioteki zaprojektowano monitoring zrealizowany za pomocą specjalnie zaprojektowanej do stosowania w tego typu pomieszczeniach taśmy sensorycznej podłączonej do ośmiostrefowych paneli sterowania Floodline. Pierwszy panel podzielony został na osiem stref, do sześciu stref dołączone są po dwa kaloryfery, do strefy siódmej trzy kaloryfery i do strefy ósmej dwa kaloryfery i pomieszczenie socjalne. Sygnał w każdej strefie informował będzie o wycieku danego kaloryfera, instalacji wodociągowej oraz wycieku przez okno, pod którym znajduje się kaloryfer. Drugi panel informował będzie o wyciekach z klimatyzatorów.

Taśma sensoryczna zostanie zamontowana bądź na podłodze wzdłuż ściany z oknami, bądź podwieszona pod kaloryferami i pod klimatyzatorami oraz pod instalacją wodociągową, w zależności od wyboru wariantu przez Inwestora.

Łączenie odcinków przewodów detekcyjnych wykonać za pomocą modułów (SOL, Autocoupler) i złączek typu RJ.

Panele Floodline 8 należy zamontować w pomieszczeniu technicznym LPDs1. Zastosowanie systemu detekcji wycieków Floodline pozwala na podjęcie natychmiastowej reakcji oraz skuteczne zabezpieczenie miejsca wycieku oraz pomieszczenia, a także na szybką identyfikację miejsca wycieku.

Floodline posiada przekaźnikowe wyjścia zewnętrzne do BMS (centralnego alarmu, itp.), między innymi poprzez Modbus, Backnet, RS 232, RS 485. Zaprojektowano polecane przez producenta moduły wejść binarnych CDI-360 Ultima.

System Floodline należy zintegrować z systemem zarządzania zainstalowanym w Bibliotece Narodowej. Przesłanie informacji o stanie systemu (normalna praca, alarm w strefach, usterka, brak zasilania, uszkodzony akumulator, np. zamknięcie zaworu -w stanie alarmu, itp) do istniejącego Centrum Monitoringu, należy wykonać poprzez istniejące w BN oprogramowane do wizualizacji i integracji systemów zabezpieczenia VENO.

UWAGA:

Miejsca wpięcia do istniejącego BMS (lub jego rozbudowy) oraz szczegółowych informacji na temat integracji z oprogramowaniem VENO, na każdym etapie postępowania, udzieli Inwestor.

7.8.Konserwacja i utrzymanie systemu

System jest samotestujący się w ciągłym czasie monitoruje poprawność podłączenia czujników i w przypadku uszkodzenia, odpięcia, bądź awarii czujnika przekazuje informacje do systemów nadrzędnych.

Wszystkie czujniki systemu detekcji wycieków są wielokrotnego użytku. Po wykryciu wycieku wystarczy je osuszyć i nadają się do ponownego użycia.

Do obsługi systemu należy zapewnić pracowników posiadających doświadczenie w obsłudze elektronicznych systemów bezpieczeństwa. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu. Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu ze stanu działania. Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynku i jego odnawianie itp., aby była pewność, że ich praca nie spowoduje uszkodzeń lub nie zakłóci w inny sposób działania systemu. Wszelkie zmiany obiektowe wpływające na funkcjonalność systemu należy odpowiednio wcześniej zgłaszać administratorowi systemu.

Dla zachowania warunków gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację systemu przez podmiot autoryzowany przez gwaranta przez cały okres trwania gwarancji. Konserwacja systemów w pełnym zakresie musi być przeprowadzana w okresach wynikających z zaleceń producenta.

7.9 Warunki odbioru prac

Warunkiem odbioru prac jest:

- przedstawienie dokumentacji powykonawczej zawierającej: opis prac, schemat instalacji, numery gniazd wraz z korespondującymi opisami, pomiary (w postaci wydruków),
 - w dokumentacji wrysowane faktyczne trasy kablowe z rozróżnieniem linii prowadzonych nad sufitem podwieszanym i w podłodze (w korycie metalowym, plastikowym czy peszlu).
- Konieczne załączenie dokumentacji w wersji elektronicznej (płyta CD)

8. Łączność głosowa

8.1. Telefonia abonencka

W pomieszczenia 42 będą wykorzystane linie logiczne sieci okablowania strukturalnego już zainstalowane w ciągu instalacyjnym przy oknach. Ogółem jest wykonanych 32 linie logiczne dedykowanych LAN oznaczonych od BDP-71/13/01 do BDP-71/14/08 oraz 20 linii logicznych dedykowanych IP oznaczonych od BDP-72/9/01 do BDP-72/9/20.

Zmiana przeznaczenia pomieszczenia nr 42 wymusza przeniesienie już istniejących telefonów oraz konieczność instalacji nowych. Istniejące numery jeżeli występuje taka możliwość, powinny wędrować "za człowiekiem". Możliwa jest instalacja nowych telefonów IP np: typu Alcatel IP TOUCH 4018 lub podobnych.

Planowane jest montaż cyfrowych telefonów bezprzewodowych VoIP np. Alcatel IP2215 (lub równoważnych kompatybilnych z funkcjonującym w BN systemem Alcatel), w ilości 4 sztuk. W pokoju kierownika będzie zainstalowany monitor domofonowy, który również będzie pełnił rolę zwykłego telefonu.

Telefony VoIP włączamy bezpośrednio do switch'a tzn. poprzez gniazdo zamontowane na ścianie i skrosowane do odpowiedniego switcha VoIP.

8.2. Wideomofon / wideomonitor

W celu uzupełnienia systemu kontroli dostępu, przy drzwiach wejściowych został zaprojektowany wideomofon z wideomonitorem. Naciśnięcie przycisku wywołania na wideomofonie zainstalowanym od strony korytarza, spowoduje równoczesne wywołanie sygnału na wideomofonach oraz na dowolnej (z zależności od decyzji Inwestora) ilości telefonów VoIP zainstalowanych w tym pomieszczeniu. W celu wyeliminowania głośniego dzwonienia zakłócającego pracę telefony VoIP zostaną wyposażone w elektroniczny układ VM144 lub równoważny z przekaźnikiem wykrywającym dzwonienie telefonu, wskaźnikiem jest jasna dioda LED sygnalizująca dzwonienie. W pomieszczeniu kierownika pulpit domofonu i telefon powinny być zintegrowane. W przestrzeni ogólnej dodatkowy monitor powinien być zintegrowany z powiadomieniem wizualnym.

Jeden z wideomofonów zostanie zainstalowany w miejscu ogólnodostępnym, a drugi w pomieszczeniu kierownika.

Wideomofon z wideomonitorami zostaną podłączone do switcha VoIP znajdującego się w szafie BD-72 (IP-1) w pomieszczeniu technicznym nr 45A.

Schemat został przedstawiony na rysunku: Schemat połączeń systemów.

8.7.1 Detektor sygnału dzwonienia na linii telefonicznej VM144 Velleman

Wybrane parametry:

- łatwe podłączenie do linii telefonicznej
- jasna dioda LED (10000 mcd) sygnalizująca dzwonienie
- wyjście przekaźnikowe (działające po podłączeniu zewnętrznego zasilacza 12V)
- wyjście przekaźnikowe działające w dwóch trybach; on/off i załączanie w rytm sygnału dzwonienia
- duża odporność na sygnały zakłócające
- złącze RJ11
- obciążalność zestyków przekaźnika (NO) 1A
- wymiary 80x55x35mm

8.7.2. Wideodomofon IP – ViP IKALL

Wideodomofon IKall to urządzenie kontroli dostępu, składające się z montowanego przed drzwiami wejściowymi trzy modułowego natynkowego panelu zewnętrznego IKALL, monitora serii mini HF oraz interfejsu umożliwiającego przekierowanie rozmowy na telefon IP.

Główne elementy systemu:

- a) Panel iKall do montażu modułu audio/video (33411)
 - panel z 1 przyciskiem. Tabliczka przycisku podświetlona światłem LED (podświetlenie do wyboru niebieskie, białe lub wyłączone).
- b) Zasilacz magistrali ViP (1441)
 - zasilacz 230VAC, 120W 55 VDC
- c) Dystrybutor/wzmacniacz ViP (1440)
 - piętrowy dystrybutor z jednym wejściem i jednym wyjściem magistrali (10/100Mb) oraz 4 wyjściami 10Mb
- d) Zasilacz 120-230vac / 33vdc (1595)
 - zasilacz z wejściem 120 ÷ 230VAC, wyjście 33VDC z prądem ciągłym 500mA i prądem rozruchowym 1,2A do wideodomofonu. Wyposażony w wewnętrzne zabezpieczenia przed przetężeniami i zwarciami
- e) Obudowa modułowa IKALL 1 z osłoną przeciwdeszczową (31161)
 - obudowa z naturalnego aluminium anodowanego z osłoną przeciwdeszczową. 1 moduł
- f) Rama uchwytu modułowego kompletna z ramą wykończeniową (3311/1a)
 - wykonany z odlewanego ciśnieniowo aluminium i pokryty specjalną farbą odporną na warunki atmosferyczne. 1 moduł. Kolor antracytowy.
- g) Mini handsfree bm monitor, VIP (6722w)
- h) Interfejs automatyki

- interfejs umożliwiający podłączenie zewnętrznych urządzeń automatyki. 1 port do podłączenia dystrybutora/wzmacniacza ViP (1440) i 4 porty do podłączenia monitora VIP i innych urządzeń sieciowych.

8.7.3. Mini handsfree bm monitor, VIP

Kolorowy monitor głośnomówiący do systemu ViP. Kolorowy ekran 4,3 "/ 16: 9. Rozdzielczość 480x272 pikseli. Format wideo H264. Wszystkie główne funkcje i operacje programowania można wykonać z menu graficznego, po którym można poruszać się za pomocą klawiszy funkcyjnych.

Wyposażony w 8 klawiszy dotykowych:

- aktywacja audio klawisz z diodą LED do sygnalizowania połączeń przychodzących,
- klawisz zwalniania zamka ze wskaźnikiem otwarcia drzwi,
- klawisz funkcji prywatności z wyłączoną diodą sygnalizującą dzwonek i włączoną funkcją Doctor,
- 4 programowalne klawisze
- 1 klawisz dostępu do menu.

Głośność sprzężenia zwrotnego klawiszy. Zasilany standardowo przez PoE lub z przełączników i zasilaczy ViP Comelit Zawiera pętlę indukcyjną z pozycją T dla użytkowników noszących aparaty słuchowe i funkcję automatycznej sekretarki.

9. Wykaz rysunków

1. Rzut instalacji SKD
2. Rzut instalacji SSWIN
3. Rzut instalacji SDWW
4. Rzut instalacji CCTV
5. Rzut instalacji LAN
6. Rysunek rozbudowy pośredniego punktu dystrybucyjnego BDP-7
7. Rysunek rozbudowy pośredniego punktu dystrybucyjnego LPDs1
8. Schemat połączeń systemów
9. Trasy kabli