

SPIS TREŚCI

I. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU.....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS SYSTEMU.....	3
4. WYBÓR URZĄDZEŃ.....	3
5. INTEGRACJA ZA POMOCĄ „ALILIANCE”.....	4
6. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	5
7. SIEĆ INSTALACJI.....	6
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	6
II. TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA.....	7
9. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
10. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	7
11. OPIS SYSTEMU.....	7
12. WYBÓR URZĄDZEŃ.....	8
13. INTEGRACJA Z SYSTEMEM SWiN.....	9
14. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	10
15. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10
III. OKABLOWANIE STRUKTURALNE I SYSTEM ŁĄCZNOŚCI.....	11
16. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	11
17. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	11
18. OPIS SYSTEMU.....	11
19. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW.....	11
20. WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI.....	13
21. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	17
22. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	18
IV. TELEWIZJA SATELITARNA I NAZIEMNA.....	19
23. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	19
24. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	19
25. OPIS SYSTEMU.....	19
26. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	19
27. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20
V. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU.....	21
1. WSTĘP.....	21
28. 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	21
29. 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	21
30. 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	21
2. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE.....	21
31. 2.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	21
32. 2.2. ZAKRES ZABEZPIECZENIA INSTALACJĄ SAP.....	22

*PROJEKT WYKONAWCZY
WYDZIAŁU BIOLOGI UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO*

33.	2.3. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.	22
34.	2.4. TRYBY ALARMOWANIA.	23
35.	2.5. PODZIAŁ NA STREFY.	24
36.	2.6. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.	24
37.	2.7. INSTALACJE PRZEWODOWE.	24
3.	STEROWANIE URZĄDZENIAMI ZEWNĘTRZNYMI.	24
38.	3.1. STEROWANIE SYSTEMAMI ODDYMIANIA W BUDYNKU.	27
39.	3.2. STEROWANIE DRZWIAMI DYMOSZCZELNYMI W BUDYNKU.	27
40.	3.3. STEROWANIE SYSTEMEM WENTYLACJI.	27
41.	3.4. STEROWANIE I MONITORING KLAP PPOŻ. W KANAŁACH WENTYLACJI.	27
42.	3.5. SYGNALIZACJA AKUSTYCZNO-OPTYCZNA.	28
43.	3.6. STEROWANIE DRZWIAMI AUTOMATYCZNYMI.	28
44.	3.7. STEROWANIE DŹWIGAMI WIND.	28
45.	3.8. MONITORING DO JRG PSP.	28
4.	WYKONAWSTWO I ODBIÓR ROBÓT.	29
46.	4.1. TECHNOLOGIA WYKONANIA.	29
47.	4.2. MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI.	29
48.	4.3. ODBIÓR ROBÓT.	30
49.	4.4. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA.	30
5.	NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.	31
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.	32
7.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	34

I. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji alarmowej w budynku Uniwersytetu Gdańskiego na Wydziale Biologii zlokalizowanym w Gdańsku przy ulicy Wita Stwosza obejmującej:

- instalację systemu SWiN (system Sygnalizacji Włamania i Napadu),
- instalację KD (Kontrola Dostępu).

2. Podstawy opracowania.

Podstawami opracowania są:

- wytyczne producentów systemów SWiN,
- wytyczne zamawiającego,
- podkłady z architekturą.

3. Opis Systemu.

Projektowany system SWiN w budynku Wydziału Biologii zbudowany może zostać w oparciu o centralę np. typu ATS 4618 firmy Aritech. Centrala ta jest urządzeniem oferowanym na rynku zabezpieczeniowym przez firmę GE- Security. W systemie wszystkie moduły oddalone pracują sprzężone czterożyłową magistralą, zapewnia to elastyczną konfigurację systemu z możliwością szybkiej i łatwej rozbudowy w zależności od potrzeb. System ten można podzielić na niezależne strefy dozoru.

Poszczególne strefy obsługiwane są niezależnie. Przewiduje się sterowanie wszystkimi obszarami z jednego manipulatora umieszczonego w pomieszczeniu monitoringu (I/OW/13) oraz z dodatkowych manipulatorów służących do obsługi niezależnych obszarów.

System ten jest wyposażony w obsługę przejść kontroli dostępu współpracujący z systemem alarmowym, co umożliwi nadanie poszczególnym użytkownikom przejść kontroli dostępu do pewnych funkcji systemu alarmowego (uzbrajanie lub rozbrajanie stref). Dodatkowo można ograniczyć pewne prawa tym użytkownikom poprzez zabronienie wejścia w stanie uzbrojenia danej strefy.

4. Wybór urządzeń.

Jako główną jednostkę sterującą wybrano profesjonalną centralą umożliwiającą dozоровanie ogromnych powierzchni z możliwością rozbudowy w różnych konfiguracjach np. typu ATS4618. Centrala ta umożliwia jednocześnie i niezależne sterowanie różnymi urządzeniami zewnętrznymi oraz pozwala na zdalne konfigurowanie systemu przy pomocy modemu i komputera.

Jest to centrala programowalna posiadająca w wersji podstawowej 16 linii dozоровych, jednak z możliwością rozbudowy do 256 linii. Rozbudowa ilości linii możliwa jest poprzez dołączenie ekspanderów (modułów rozszerzeń) oraz kontrolerów drzwiowych wyposażonych w 16 linii dozоровych. Centrala przyjmuje maksymalnie 16 elementów wyniesionych (ekspanderów i manipulatorów).

Dzięki takiej budowie znakomicie ograniczone zostanie okablowanie systemu. Czujniki będą łączone bezpośrednio do najbliższego ekspandera, natomiast połączenie tych modułów z centralą realizowane jest przy użyciu 2 przewodowej magistrali. Wszystkie czujniki będą podłączone do linii dozоровych parametryzowanych, co pozwala w pełni kontrolować stan linii (*zwarcie, przerwa*).

W pomieszczeniu dozoru umieszczony zostanie manipulator LCD służący do obsługi systemu. Dodatkowo obsługa systemu odbywać się będzie za pomocą pakietu Alliance opisanego w dalszej części opracowania.

Dzięki przyjętemu sposobowi komunikacji poszczególne moduły systemu mogą być oddalone od centrali do 1,5 km, a same linie dozоровe mogą mieć długość do 500m.

Nieulotna pamięć przechowuje 1000 ostatnich zdarzeń zachodzących w systemie. Czujki typu PIR oraz PIR/MF będą montowane na ruchomych uchwytach umożliwiającym dopasowanie ułożenia czujki w zależności od przestrzeni chronionej

Na czujniki podczerwieni wybrano czujniki np. typu EV125, które są pasywnymi czujkami z optyką lustrzaną. Zaś jako czujniki otwarcia wybrano np. typu DC104, są to elementy detekcyjne zbalansowane magnetycznie. Wszystkie czytniki kart magnetycznych będą zbliżeniowymi z nadrukiem danych personalnych użytkowników zaś zamki elektromagnetyczne muszą posiadać świadectwa dopuszczenia przez CNBOP, gdyż system będzie współdziałał z systemem sygnalizacji pożaru. Na wszystkich drzwiach zewnętrznych oraz drzwiach wejściowych do poszczególnych stref dozorowych zamontowane będą czujniki magnetyczne, zaś pomieszczenia z oknami wyposażone będą w czujniki podczerwieni. Przy wejściach do katedr rozmieszczone będą manipulatory kodowe do zazbrajania własnych stref dozoru, czytniki kart magnetycznych umożliwiające wchodzenie na teren katedry oraz domofony dla obsługi gości przychodzących do danej katedry. System kontroli dostępu jest integralną częścią systemu SWiN, zarządzaniem całości zajmował się będzie program nadzorujący „Alliance”

5. Integracja za pomocą „Alliance”

Cechy pakietu Alliance:

- ATD8300 oferuje funkcjonalności w następujących obszarach: lokalne stanowisko monitoringu, bieżąca kontrola systemu, programowanie central, programowanie i wydawanie kart.
- Maksymalna wielkość systemu jest ograniczona przez: wydajność komputerów, wielkość bazy danych.
- Wielkości maksymalne: 64 central 5 stanowisk klienckich 16 rejestratorów
- Monitor alarmów pokazuje bieżącą listę aktywnych zdarzeń alarmowych. Listę alarmów tworzą zdarzenia, które wybrano spośród wszystkich zdarzeń w systemie. Alarmy mogą zostać wykorzystane do aktywowania skojarzonych z nimi map graficznych lub akcji w zintegrowanych systemach CCTV. Wszystkie potwierdzenia alarmów są zapisywane w rejestrze historii oraz w rejestrze operatora.
- Monitor kart wyświetla wszelkie zarejestrowane aktywności kart użytkowników. Jeżeli dla wskazanej aktywności karty jest przypisana akcja w systemie CCTV może ona być aktywowana.
- Edytor grafiki alarmu umożliwia tworzenie map graficznych, na których można umieszczać elementy stanowiące graficzną reprezentację linii dozorowych i kamer. Możliwe jest także tworzenie połączeń logicznych pomiędzy poszczególnymi mapami. Tło mapy jest tworzone z plików graficznych w formatach Windows MetaFile (.WMF) lub Enhanced MetaFile(.EMF). Mapowanie zdarzeń pozwala na wywołanie odpowiednich presetów kamer obrotowych w odpowiedzi na wystąpienie wybranego zdarzenia otwarcia drzwi, przyłożenia karty lub wywołania alarmu z linii dozorowej. Tego typu funkcjonalność może być z powodzeniem wykorzystana do otrzymania obrazu wideo z kamery podczas nieuprawnionego użycia karty (lub użycia karty oznaczonej np. jako zagubiona). Dodatkowo tego typu zdarzenie może posłużyć do wywołania w rejestratorze zmiany trybu rejestracji.
- Opcja raportów zewnętrznych pozwala na dostęp do raportów nie wykonanych za pomocą ATD8300. Dla przykładu takie zewnętrzne raporty mogą być wykonane za pomocą dedykowanych aplikacji do generowania raportów takich jak np. Crystal Reports lub Microsoft Access 2000/2002.
- Aplikacja Alliance pracuje w oparciu o bazę danych MSDE lub MS SQL server. Jedna baza może obsługiwać kilka równoległych połączeń z centralami i rejestratorami. Wybór typu bazy danych następuje podczas procesu instalacji i zależy od wielkości systemu i decyzji administratora..

6. Zestawienie urządzeń

Symbol	Nazwa	Ilość
DC104	Czujka magnetyczna z zaciskami śrubowymi, przykręcana, osłona zacisków, NC/NO, szczelina 9-31mm, B	194
EV125-P	Czujka PIR, 7/12m, 7 kurtyn, NC	449
ATS4518	Centrala alarmowa 16 linii (do 256), 16 obszarów, z dialerem, obudowa z zasilaczem typu L, pam.1MB	4
ATS1111	Manipulator LCD 4*16 znaków/16 LED obszarów	24
ATS1190	Czytnik kart zbliżeniowych (nie wymaga interfejsu)	186
ATS1201	Moduł 8 wejść (maks.32) i 8 wyjść (maks.16), obudowa z zasilaczem typu M	16
ATS1202	Moduł 8 wejść do ekspandera i centrali - PCB	54
ATS1250	Moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi, obudowa z zasilaczem typu L	24
ATS1475	Karty zbliżeniowe do czytnika ATS1190/1192 (opakowanie 10 sztuk)	wg potrzeb
ATS1801	Interfejs do centrali RS232 komputera i drukarki (2 porty)	4
ATS1806	Interfejs TCP/IP; współpraca ze stacjami OH; możliwość poł. z programem TITAN, wymaga ATS1801	4
ATS8310	Alliance standard-pakiet z licencją na: 1 serwer+2klientów PC+ do 8 rejestratorów DVMRe	1
BS127N	Akumulator bezobsługowy 7.2 Ah, 151x65x94 mm, zaciski konektorowe	20
AS270	Sygnalizator wewnętrzny, akustyczny, 1 tonowy	4
AS580XXL	Sygnalizator akustyczno - optyczny, zewnętrzny z niebieskim, ob. PVC (w zestawie akumulator NiCd BS170)	2
DMN700G	Przycisk wyjścia awaryjnego (typu "Zbij szybę"), wymaga puszeki DMN787G i szybki DM711, zielony	93
DMN787G	Puszka natynkowa do przycisku, zielona	93
DM711	Szybka (z symbolem)-paczka 10 sztuk	10
	Zasilacz 12V DC +Akku 17Ah	13
1145/21	Płyta rozmowna SINTHESEI z jednym przyciskiem	28
1145/500	Moduł rozmowny dla paneli SINTHESEI do syst. "4+N"	28
1145/51	Obudowa podtynkowa dla 1 mod	28
1145/61	Ramka frontowa dla 1 mod	28
18K1	Zasilacz do domofonu	14
P2UPR	Przełącznik P2UPR	14
1134/1	Unifon UTOPIA	14
	YTKSY 3x2x0,5 ekw	17000
	YTKSY 2x2x0,5 ekw	4000
	YTKSY 4x2x0,5 ekw	5000
	SFTP 4x2x0,6	2000
	RVS 22	8000
	Korytka kablowe	ujęte w opracowaniu okablowania strukturalnego

7. Sieć instalacji.

Okablowanie instalacji SWiN zaprojektowano przewodem WA106 dla czujników aktywnych oraz WS104 dla czujników magnetycznych. Całość instalacji zaprojektowano w korytach instalacyjnych oraz w rurach PCV. Koryta instalacyjne oddalone są od tras kablowych energetycznych zgodnie z normą minimum 15 cm. Puszki łączeniowe umieszczone są w pomieszczeniu monitoringu oraz w pomieszczeniach technicznych na wszystkich poziomach budynku.

8. Część rysunkowa.

1	Rzut poziomu 0	-T/1.1
2	Rzut poziomu 1	-T/1.2
3	Rzut poziomu 2	-T/1.3
4	Rzut poziomu 3	-T/1.4
5	Rzut poziomu 4	-T/1.5
6	Rzut poziomu 5	-T/1.6
7	Schemat blokowy SWiN, CCTV	-T/1.7

II. TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA.

9. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji telewizji przemysłowej w budynku Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego.

10. Podstawy opracowania.

Podstawami opracowania są:

- przepisy oraz normy dotyczące powyższych zagadnień,
- wytyczne producentów,
- wytyczne użytkownika,
- podkłady budowlane.

11. Opis Systemu.

System telewizji przemysłowej posiada następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- kamery kolorowe 1/3" cala 0,5 lx o rozdzielczości poziomej ≥ 540 linii z kompensacją światła tła dla 6 predefiniowanych stref,
- cyfrowa rejestracja obrazów za pomocą 9 lub 16 kanałowego rejestratora cyfrowego 50 ips, rozdzielczość 720 x 576 PAL, kompresja MPGE4, interfejs sieciowy LAN 10/100 Mbit Ethernet, USB,
- rejestracja dla wszystkich kamer minimalnie 2 kl./sek przy najwyższej jakości zapisu przez 4 tygodnie,
- rejestrator zbudowany na platformie dedykowanej (niedopuszczalne rozwiązania bazujące na PC),
- możliwość rejestracji sygnału audio,
- rejestrator zapewnia automatyczne wznowienie pracy po zaniku zasilania,
- możliwość jednoczesnego zdalnego odtwarzania nagrania lub podglądu on-line z 16 lokalizacji,
- detekcja zaniku sygnału wizyjnego,
- rejestrator wyposażony w przelotowe wejścia sygnału wideo,
- rejestracja zdarzeń systemowych np: dostęp użytkownika, zanik sygnału, alarm detekcji ruchu w bazie z opisem zdarzenia czasem i datą wystąpienia,
- cyfrowy zapis sygnałów wizyjnych za pomocą rejestratorów z indywidualnie definiowaną dla każdej kamery prędkością, harmonogramem zapisu, detekcją ruchu, prealarmem,
- możliwość dowolnej konfiguracji parametrów ilość kl/s, jakość zapisu, tryb rejestracji detekcja ruchu, alarm wejścia zapis ciągły dla każdej z kamer,
- możliwość zdalnej konfiguracji rejestratora, przeglądania archiwum zarejestrowanych obrazów oraz dziennika zdarzeń systemowych zabezpieczona wielopoziomowym systemem haseł dostępu,
- możliwość pełnej zdalnej obsługi poprzez sieci LAN/WAN, TCP/IP, ISDN,
- weryfikacja autentyczności zarejestrowanych cyfrowo nagrań (eliminacja ryzyka zafalszowania zarejestrowanego materiału video).,
- jednoczesny podgląd obrazów z kamer w dwóch centrach nadzoru z możliwością sterowania kamerami obrotowymi przy użyciu konsoli z joystickiem.

Zaprojektowano system telewizji kolorowej oparty o urządzenia np. firmy GE. Kamery kolorowe i dualne (dzień/noc) z obiektywami o zmiennej ogniskowej. Do rejestracji, podglądu i archiwizacji przewidziano cyfrowe multipleksery np. serii SymDec 16 plus oraz monitory kolorowe LCD.

System telewizji przemysłowej ma za zadanie umożliwić obserwację newralgicznych miejsc obiektu na monitorach zainstalowanych w portierni, poprzez wyjście Ethernetowe multiplekserów, na dowolnym

komputerze (z odpowiednim oprogramowaniem i kodem dostępu) oraz ma rejestrować na dyskach twardych obrazy ze wszystkich kamer telewizyjnych

Projektuje się instalację 10 rejestratorów cyfrowych 16 wejściowych.

Do pierwszego multiplexera przyłączone będą wszystkie kamery zewnętrzne do pozostałych zaś pozostałe kamery z obiektu. Wszystkie kamery zostały wyposażone w obiektywy o zmiennej ogniskowej, pozwalające na precyzyjne dobranie pola obserwacji. Zastosowane dyski o pojemności 1,28TB, przy wykorzystaniu detekcji aktywności multiplexera (dla każdej kamery dobieranej indywidualnie) pozwolą na zapis min. 4 tygodni. pracy systemu.

Kamery zostaną rozmieszczone tak by obserwować wszystkie wejścia do budynku oraz wyjścia na klatki schodowe, windy oraz wejścia do poszczególnych katedr.

Administrator systemu (lub inna osoba uprawniona, np. wyznaczony pracownik Ochrony), za pomocą komputera może prowadzić równoległą obserwację „na żywo”, przeglądać zapisane zdarzenia, kopiować wybrane fragmenty na swój dysk, drukować wybrane kadry. Również konfiguracja systemu realizowana jest komputerowo.

Kamery zewnętrzne w nocy przełączają się w tryb pracy czarno białej o podwyższonej czułości

Obserwacja będzie realizowana na 10 monitorach. Monitory z klawiaturą przełączającą będą zainstalowane w pomieszczeniu recepcji

Do zasilania kamer telewizyjnych i monitorów należy wykonać dedykowaną sieć, do każdej kamery oddzielnie będzie ułożony kabel z centralnego punktu z tablicy zasilającej w Portierni. Instalację zasilającą i wizyjną kamer zewnętrznych należy zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi.

12. Wybór urządzeń

Zaprojektowano rejestratory z szesnastoma wejściami wideo plus 4 wejścia dla kamer IP. Sprzęt i oprogramowanie systemu daje możliwość podglądu obrazu z kamer w trybie podziału na jednym monitorze jak również przełączenie na tryb pełnoekranowy. Rejestratory pozwalają na jednoczesną obsługę obrazów „na żywo” (podziały ekranu), rejestrację oraz odtwarzanie archiwum z dysków systemowych. Najnowszy dostępny na rynku zastosowań cywilnych format kompresji MPEG-4AVC pozwala na uzyskanie doskonałej jakości obrazu przy jednoczesnym zapewnieniu najlepszego współczynnika kompresji, co w sposób bezpośredni wpływa na bardzo znaczne zmniejszenie zajętości miejsca na dysku twardym rejestratora (np. porównaniu z formatem kompresji format MPEG-4 zapewnia średnio 2-3 razy dłuższy czas rejestracji obrazu o identycznej rozdzielczości i jakości, na dysku twardym o takiej samej pojemności)

Rejestratory dwudziesto - kanałowe wyposażone będą w dyski twarde o pojemności 1280GB.

Proponowany system zapisu cyfrowego cechuje:

- szybki dostęp/wyszukiwanie zapisanych sekwencji video wg godziny lub typu alarmu;
- wysoka jakość zapisu (niezmienna w czasie);
- jednoczesne zapisywanie i odczyt obrazu;
- zdalny nadzór i konfigurowanie;
- bezobsługowa praca systemu, nadpisywanie bieżącego obrazu w miejsce nagranych najwcześniej;
- bardzo precyzyjna możliwość ustalenia rysopisu osób podejrzanych lub bezpośrednio uczestniczących w incydencie (dzięki obróbce cyfrowej zapisanego obrazu);
- możliwość rejestracji obrazu przed zdarzeniem alarmowego, np. na 10 sekund przed wywołaniem alarmu;
- możliwość transmisji po sieci LAN/WAN z wykorzystaniem protokołu TCP/IP.

Stosowany rejestrator to: SymDec16+4-640EA charakteryzujący się następującymi cechami:

- Nagrywanie w czasie rzeczywistym na WSZYSTKICH kanałach w rozdzielczości D1,
- Technologia hybrydowa z możliwością podłączenia do 4 kamer IP,
- 4 wejścia audio,
- Elegancki i nowoczesny interfejs,

- Wyjątkowy podświetlany wskaźnik alarmu,
- Integracja z platformą SymSuite: SymNav oraz SymBrowser,
- Do 3 TB pamięci wewnętrznej,
- Technologia Cooling Tunnel™ zwiększająca trwałość twardego dysku,
- Nagrywarka DVD,
- Wyjścia wideo typu VGA, DVI oraz composite,
- Obsługuje mysz na USB oraz ThumbDrive,
- Pilot na podczerwień dołączony do zestawu.

13. Integracja z systemem SWiN

Rejestratory należy podłączyć do lokalnej wydzielonej na potrzeby ochrony sieci IP. Połączenie takie pozwoli na nadzór wszystkich urządzeń na wspólnej platformie wizualizacyjnej Alliance. Dodatkową korzyścią takiego rozwiązania jest możliwość połączenia zdarzeń kontroli dostępu, systemu SWiN oraz CCTV. Operator będzie mógł oglądać wszystkie obrazy z kamer na stacji operatorskiej.

Istnienie wspólnego logu zdarzeń dla wszystkich systemów ułatwi wyszukiwanie sytuacji krytycznych dla użytkownika.

Korzyści dla użytkownika płynące z zastosowania systemu Alliance:

- Synchronizacja czasu
- Protokół wstawiania tekstu. Rejestr systemu ADVISOR MASTER zapisywany równolegle na twardego dysku razem z odpowiadającymi obrazami wideo
- Mapowanie wyjść programowalnych systemu Advisor Master
 - Zmiana trybu wyświetlania obrazu.
 - Monitor pomocniczy B: pokazuje obraz pełnoekranowy z kamery skojarzonej z wejściem alarmowym. Jeżeli aktywnych jest kilka wejść, to uruchamiana jest sekwencja
 - Monitor główny A: pokazuje cztery kamery skojarzone z wybranym wejściem alarmowym (ustalane indywidualnie dla każdego wejścia). Można również określić, czy obraz ma być zamrożony czy pokazywany na bieżąco.
 - Zmiana trybu zapisu obrazu; zapis ciągły (tzw. Time-Laps, poklatkowy), zapis w trybie alarmowym, zapis w trybie wykrycia zdarzeń (aktywność portu szeregowego, działanie układu detekcji ruchu), zapis zdarzeń przed alarmem (pre-alarm recording). Dzięki wyposażeniu rejestratora w duży bufor, możliwe jest rozpoczęcie zapisywania obrazów w trybie alarmowym jeszcze przez jego aktywację. Gwarantuje to, że istotne szczegóły dotyczące zdarzenia i działania intruza nie zostaną pominięte.
 - Aktywacja ustawień pozycji w kamerach zintegrowanych. Po włączeniu trybu alarmowego, możliwe jest ustawienie tzw. presetów w kamerach obrotowych (zintegrowanych). Oznacza to, że kamery mogą się skierować na wybrany punkt, w którym wymagana jest dokładna obserwacja.

14. Zestawienie urządzeń

Symbol	Nazwa	Ilość
GEC-EVR1-P	Kamera kolor 1/3" 540TVL Ex-view, OSD, 0.5lux/F1.2, PAL. 12Vdc - 24Vac,EVR	152
YV2.4x2.5A-SA2	Obiektyw 1/3" 2.5-6mm (110°) F1.2 - 360, CS Mount	152
CB190	Wspornik kamery wewnętrznej, ścienny lub sufitowy, długość 190mm	144
CHOW 300/IP65	Obudowa zewnętrzna z grzałką i wysięgnikiem	8
KTD-440	Główna matryca o pojemności 64*4 (maks.64*32) (z zasilaczem i procesorem)- w komplecie karta procesora, wymaga kart wizyjnych!!!	1
KTD-443	Karta wejść wideo (64 x 16) do stosowania z KTD-440 oraz KTD-441	3
KTD-444	Karta 4 wyjść monitorowych do stosowania z KTD-440 oraz KTD-440N	2
KTD-441-1	Dodatkowa matryca, pozwala na powiększenie ilości wejść do 128 (maks.128*32)	2
KTD-440G	Dodatkowa matryca dystrybucji wideo	1
KTD-405U	Pulpit sterujący z joystickiem do sterowania P/T/Z, 2x RS485, RS422, 12V DC, uniwersalny	1
SymDec16+4-1.28TEA	Rejestrator hybrydowy 500fps w D1, 16 x video composit, 4 x IP, 16 wej/4 wyj, porty 1xRS232, 2xRS422/485, 4 wejścia audio ,dysk 1280GB	10
LV-17W	17", PIP, 1280*1024(SXGA),kontrast 500:1,janość 250cd/m2,pitch 0,264mm,wej.przel.BNC,SVHS,VGA	10
	Szafa RACK 600x800 42U	1
	RG59	24000
	OMY 3x1	10000
	OMY 2x0,75	600
	RVS 22	15000

15. Część rysunkowa.

1	Rzut poziomu 0	-T/1.1
2	Rzut poziomu 1	-T/1.2
3	Rzut poziomu 2	-T/1.3
4	Rzut poziomu 3	-T/1.4
5	Rzut poziomu 4	-T/1.5
6	Rzut poziomu 5	-T/1.6
7	Schemat blokowy SWiN, CCTV	-T/1.7

III. OKABLOWANIE STRUKTURALNE I SYSTEM ŁĄCZNOŚCI.

16. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji strukturalnej w budynku Uniwersytetu Gdańskiego na Wydziale Biologii zlokalizowanym w Gdańsku przy ulicy Wita Stwosza obejmującej:

- instalację telefonii wewnętrznej, telefonii bezprzewodowej DECT,
- instalację okablowania strukturalnego i punktów dostępowych dla internetu

17. Podstawy opracowania.

Podstawami opracowania są:

- wytyczne producentów,
- wytyczne zamawiającego,
- podkłady z architekturą.

18. Opis Systemu.

System telefonii oparty jest na istniejącej centrali telefonicznej zainstalowanej w budynku wydziału Ekonomii. Centrala ta obsługuje wszystkich abonentów wewnętrznych w ruchu wchodzącym jak i wychodzącym oraz abonentów bezprzewodowych DECT. Do krosownicy głównej znajdującej się w pomieszczeniu serwera doprowadzone są gniazda z szaf okablowania strukturalnego.

Sieć instalacji zostanie wykonana zgodnie ze standardem okablowania strukturalnego z zachowaniem kategorii 6 UTP. Proponowany system to Krone PremisNET. System zbudowany będzie według architektury przewidującej montaż jednej szafy CPD oraz piętrowych szaf PPD montowanych na poszczególnych piętrach. Na korytarzach przygotowane będą przyłącze POE przeznaczone do instalacji przez użytkownika AP dla sieci WiFi. Rozmieszczenie tych przyłączy ma zapewnić pełne pokrycie obiektu oraz terenu wokół budynku Biologii. Do budynku doprowadzony będzie światłowód zapewniający komunikację z innymi budynkami UG oraz łączność telefoniczną (moduł LIM – rozbudowa centrali telefonicznej). Projektuje się kanalizację dwutorową z rur DVK 110 oraz studni SKR od budynku Filologiczno-Historycznego do budynku Biologii.

19. Wykaz norm i przepisów.

Wykaz norm:

- EIA/TIA 568A (norma amerykańska) „Okablowanie telekomunikacyjne biurów”.
- ISO/IEC 11801 (norma międzynarodowa) „Okablowanie strukturalne budynków”, która jest międzynarodowym odpowiednikiem norm amerykańskich.
- EN 50173 (norma europejska) „Okablowanie strukturalne budynków”, która jest europejskim odpowiednikiem normy ISO/IEC 11801, jednakże zawiera więcej unormowań związanych ze specyfiką rynków Unii Europejskiej.
- EMC EN55022/ClassB i EN55024 - normy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.

Obowiązującą dla instalacji okablowania telekomunikacyjnego budynków komercyjnych jest norma EN 50173, opracowana przez CENELEC TC 115. Zawiera ona zasady budowy systemu okablowania strukturalnego, a w szczególności:

- strukturę i minimalną konfigurację okablowania strukturalnego,
- wymagania dotyczące impedancji,
- wymagania dotyczące łączy kablowych,
- wymagania dla procedur weryfikacji i testowania łączy.

Na podstawie tej normy tworzona jest obecnie Polska Norma. Norma określa pewne zalecenia, jak np.

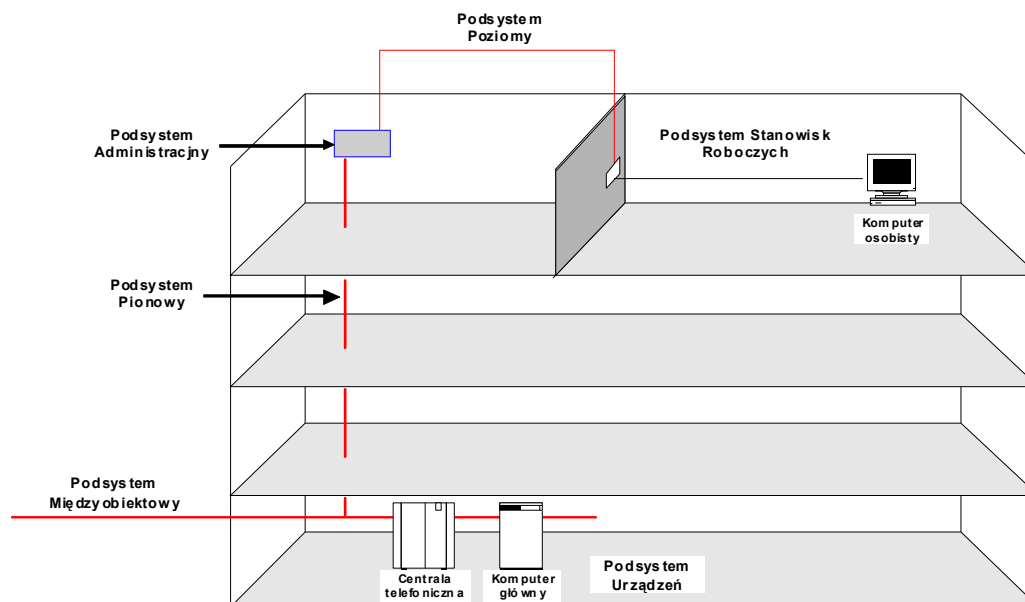
- minimum jeden punkt dystrybucyjny na każde 1000m² lub każde piętro,
- przy małym nasyceniu gniazdami dopuszcza się podłączenie gniazd abonenckich do punktu dystrybucyjnego na sąsiednim piętrze,
- zalecany rozwiązaniem jest punkt przyłączeniowy z co najmniej dwoma gniazdami abonenckimi na każde 10m² powierzchni,
- do jednego gniazdka abonenckiego doprowadzana jest 4-parowy kabel nieekranowany 100Ω lub 120Ω (zalecany jest 100Ω kategorii 5), natomiast do drugiego - 4-parowy kabel nieekranowany 100Ω lub 120Ω lub kabel światłowodowy,
- w ramach jednego połączenia nie można używać kabli miedzianych o różnych impedancjach, ani kabli światłowodowych o różnych średnicach rdzenia.

Norma EN 50173 definiuje 5 klas okablowania:

- klasa A - zdefiniowana w zakresie do 100 kHz,
- klasa B - zdefiniowana w zakresie do 1 MHz,
- klasa C - zdefiniowana w zakresie do 16 MHz,
- klasa D - zdefiniowana w zakresie do 100 MHz,
- klasa optyczna - zdefiniowana dla aplikacji od 10 MHz w górę.

W skład systemu okablowania strukturalnego **PromisNET** wchodzi:

Podsystem stanowisk roboczych	(Work Area Subsystem).
Podsystem poziomy	(Horizontal Subsystem).
Podsystem administracyjny	(Administration Subsystem).
Podsystem urządzeń	(Equipment Subsystem).
Podsystem pionowy	(Riser/Backbone Subsystem).
Podsystem międzyobiektowy	(Campus Subsystem).



Na powyższym rysunku przedstawiono lokalizację poszczególnych podsystemów.

20. Wytyczne wykonania instalacji.

1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.
2. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania zamawiającemu szczegółowej dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego. Dokumentacja powinna być przekazana w terminie realizacji zamówienia.
3. Pasywne elementy połączeniowe sieci muszą posiadać świadectwa niezależnego laboratorium badawczego, np. Laboratorium GHMT.
4. System okablowania strukturalnego musi zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele rozdzielcze) zarówno miedziane jak i światłowodowe.
5. Należy zastosować system okablowania strukturalnego w wersji nieekranowanej (UTP).
6. Ze względu na bezpieczeństwo związane z występującymi na rynku niepełnowartościowymi kopiami podzespołów do budowy okablowania, komponenty systemu zostaną zakupione u autoryzowanych dystrybutorów (autoryzacja producenta systemu okablowania lub jego przedstawiciela), bądź bezpośrednio u producenta systemu okablowania lub jego przedstawiciela. Fakt ten zostanie potwierdzony kserokopiami odpowiednich faktur.
7. System okablowania strukturalnego w części opartej na miedzi musi spełniać wymagania klasy E wg normy ISO/IEC 11801:2002 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów (kategoria 6) jak i do całości systemu rozpatrywanego jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
8. System okablowania strukturalnego musi spełniać wytyczne norm ISO/IEC 11801 w kwestii międzyoperacyjności produktów oraz metody testów złącza RJ45 - „de-embedded test” tzw. testu piramidy.
9. System okablowania strukturalnego musi zapewniać modułową budowę gwarantującą:
 - a. zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazd różnych interfejsów (RJ45, MT-RJ, RJ12),
 - b. konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze oraz możliwość zdjęcia izolacji na jak najkrótszym odcinku, co zapewni zachowanie struktury kabla od początku do końca toru – rozwiązanie z menadżerem kabla,
 - c. moduł RJ45 musi zapewnić kompensację sprzętową przesłuchów przy wysokich częstotliwościach,
 - d. zarabianie modułów powinno odbywać się w sposób łatwy bez specjalizowanych narzędzi,
 - e. podczas zarabiania wszystkie pary kabla muszą być wprowadzane do modułu jednocześnie i zakańczane w złączach IDC jednocześnie co znacznie skraca czas instalacji,
 - f. każdy moduł musi mieć możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B,
 - g. zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy ich montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych.

W związku z powyższym zalecany jest system okablowania wykorzystujący moduły RJ45 typu „keystone”.

TABELA 1. Zalecane parametry modułu RJ45 kategorii 6.

	Moduł RJ45 kat.6
Kategoria	6
Tłumienność wtrąceniowa [dB przy 250MHz]	0,3
NEXT [dB przy 250MHz]	52
PSNEXT [dB przy 250MHz]	42
FEXT [dB przy 250MHz]	54
PSFEXT [dB przy 250MHz]	44
Tłumienie odbić [dB przy 250MHz]	19
Grubość żyły kabla	0,50-0,65
Grubość izolacji żyły kabla	1,05-1,6
Ilość kabli tego samego typu i rozmiaru możliwych do zarobienia w kontakcie	2
Wytrzymałość złącza LSA-PLUS [ilość cykli]	≥200
Siła potrzebna do zarobienia kabla	20 N

10. Panele rozdzielcze nieekranowane 19" zbudowane w wersji modularnej muszą zapewnić pojemność 32xRJ45 o wysokości 1U.

11. Wskazane jest, aby panel rozdzielczy posiadał osłony na materiał montażowy za pomocą, którego mocowany jest do stelaża szafy oraz posiadał etykietę opisową w celu oznaczenia panela umieszczoną z prawego lub lewego końca panela.

12. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 6 UTP w powłoce LSOH (Low Smoke Zero Halogen) o impedancji $100\Omega \pm 5\Omega$ i parametrach dynamicznych:

TABELA 2. Wartości parametrów dla kategorii 6 normy ISO/IEC 11801 2002.

KATEGORIA 6, Kabel									
Częstotliwość [MHz]	Tłumienność wtrąceniowa [dB]	NEXT pr-pr [dB]	ACR pr-pr [dB]	NEXT powersum [dB]	ACR powersum [dB]	ELFEXT pr-pr [dB]	ELFEXT powersum [dB]	Tłumienie odbić (Solid) [dB]	Tłumienie odbić (stranded) [dB]
1,00	2,1	74,3	72,2	72,3	70,2	67,8	64,8	-	-
4,00	3,8	65,3	61,4	63,3	59,4	55,8	52,8	23,0	23,0
10,00	6,0	59,3	53,3	57,3	51,3	47,8	44,8	25,0	25,0
16,00	7,6	56,2	48,6	54,2	46,6	43,7	40,7	25,0	25,0
20,00	8,5	54,8	46,3	52,8	44,3	41,8	38,8	25,0	25,0

31,25	10,7	51,9	41,1	49,9	39,1	37,9	34,9	23,6	23,3
62,50	15,5	47,4	31,9	45,4	29,9	31,9	28,9	21,5	20,8
100,00	19,9	44,3	24,4	42,3	22,4	27,8	24,8	20,1	19,0
125,00	22,5	42,8	20,4	40,8	18,4	25,9	22,9	19,4	18,2
155,52	25,3	41,4	16,1	39,4	14,1	24,0	21,0	18,8	17,4
175,00	27,1	40,7	13,6	38,7	11,6	22,9	19,9	18,4	16,9
200,00	29,1	39,8	10,6	37,8	8,6	21,8	18,8	18,0	16,4
250,00	33,0	38,3	5,3	36,3	3,3	19,8	16,8	17,3	15,6

13. Kable krosowe i przyłączeniowe muszą być kategorii 6, standard RJ45 (wtyk WE8W), wykonane w wersji LSOH z kabla typu linka oraz wyposażone w konektory z menadżerem kabla z jednej i drugiej strony kabla krosowego zapewniające naturalny spłot par w kablu.

14. Szerokość wtyku kabla krosowego powinna wynosić nie więcej niż 12,5mm.

15. Ułożenie pinów we wtyku kabla krosowego kat.6 powinno być zrealizowane w dwóch płaszczyznach.

16. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego minimum 30mm oraz specjalny uchwyt do wpinania w moduł RJ45.

TABELA 3. Wartość parametru NEXT kabla krosowego dla kategorii 6 normy ISO/IEC 11801 2002.

NEXT, kabel krosowy kat.6				
Częstotliwość [MHz]	1m	2m	5m	10m
1,00	65,0	65,0	65,0	65,0
4,00	65,0	65,0	65,0	65,0
10,00	65,0	65,0	63,9	62,4
16,00	62,4	61,6	60,0	58,5
20,00	60,5	59,7	58,2	56,7
31,25	56,7	56,0	54,5	53,1
62,50	50,8	50,1	48,8	47,7
100,00	46,8	46,2	45,0	44,2
125,00	44,9	44,3	43,3	42,5
155,52	43,1	42,5	41,5	40,9
175,00	42,1	41,5	40,6	40,1
200,00	41,0	40,5	39,6	39,1
250,00	39,1	38,6	37,9	37,6

17. Wszystkie elementy połączeniowe dostawcy systemu (moduły RJ45, łączówki HIGHBAND) muszą być wyposażone w złącze IDC LSA-PLUS zapewniające połączenia gazoszczelne odporne na korozję i zanieczyszczenia. W związku z tym szczęki kontaktowe złącza muszą być srebrzone – warstwa pokrywy srebra w obszarze styku $\geq 5\mu\text{m}$. Szczęki kontaktowe złącza muszą być ustawione pod kątem 45° do żyły miedzianej w izolacji.

18. Złącze musi umożliwiać zakończenie kabla typu drut oraz typu linka.

19. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m). W przypadku, gdy długość byłaby większa należy zastosować kabel światłowodowy.

20. Producent technologii teleinformatycznej musi być producentem zarówno systemu okablowania strukturalnego jak i systemu przełącznic telefonicznych. Ma to na celu zapewnienie bezproblemowej integracji obydwu systemów jak i unifikację procedur certyfikacyjnych oraz uproszczenie serwisu struktur kablowych.

21. Producent systemu okablowania strukturalnego musi posiadać certyfikat systemu zapewnienia jakości ISO 9001. W przypadku producentów zagranicznych ich polski przedstawiciel lub filia powinna posiadać, co najmniej certyfikat systemu zapewnienia jakości ISO 9002 (ISO 9001:2000).

22. Procedura certyfikacji instalatorów oraz certyfikacji instalacji musi być przeprowadzona zgodnie z wytycznymi w Księdze Jakości ISO podmiotu wystawiającego Certyfikat Gwarancyjny.

23. Cały system okablowania strukturalnego musi zostać objęty 20-letnią gwarancją niezawodności reasekurowaną przez producenta systemu okablowania. Stosowne certyfikaty i dokumenty gwarancyjne muszą być przekazane w terminie realizacji zamówienia.

24. Proces wystawienia Certyfikatu Gwarancyjnego nie wiąże się z żadnymi obciążeniami finansowymi użytkownika i instalatora.

25. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z wyżej określoną klasą okablowania przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Permanent Link:

TABELA 4. Wymagania normy ISO/IEC 11801:2002 dla połączeń typu Permanent Link – klasa E

Częstotliwość [MHz]	Tłumienie [dB]	NEXT pr-pr [dB]	PSNEXT [dB]	ACR pr-pr [dB]	PS ACR [dB]	ELFEXT pr-pr [dB]	PS ELFEXT [dB]	Return Loss [dB]
1,00	4,0	65,0	62,0	61,0	58,0	64,2	61,2	21,0
4,00	4,0	64,1	61,8	60,1	57,8	52,1	49,1	21,0
10,00	5,6	57,8	55,5	52,2	49,9	44,2	41,2	21,0
16,00	7,1	54,6	52,2	47,5	45,1	40,1	37,1	20,0
20,00	7,9	53,1	50,7	45,1	42,7	38,2	35,2	19,5
31,25	10,0	50,0	47,5	40,0	37,6	34,3	31,3	19,0
62,50	14,4	45,1	42,7	30,7	28,2	28,3	25,3	16,0
100,00	18,5	41,8	39,3	23,3	20,8	24,2	21,2	14,0
125,00	20,9	40,3	37,7	19,4	16,8	22,3	19,3	13,0
155,52	23,6	38,7	36,1	15,2	12,6	20,4	17,4	12,1
175,00	25,1	37,9	35,3	12,7	10,1	19,3	16,3	11,6
200,00	27,1	36,9	34,3	9,9	7,2	18,2	15,2	11,0
250,00	30,7	35,3	32,7	4,7	2,0	16,2	13,2	10,0

26. Instalator systemu musi posiadać certyfikat oferowanego systemu okablowania, od co najmniej 5lat oraz udokumentować posiadanie Licencji Certyfikowanego Instalatora przez 3 osoby
27. Instalator musi posiadać potwierdzone pisemnie wsparcie i akceptację przedstawionej koncepcji okablowania przez producenta systemu okablowania lub jego polskiego przedstawiciela.

21. Zestawienie urządzeń

Symbol	Nazwa	Ilość
6830 3 800-06	Class6Patch kat.6 UTP 0,6m	1560
6830 3 800-15	Class6Patch kat.6 UTP 1,5m	1560
6830 3 800-24	Class6Patch kat.6 UTP 2,4m	65
7006 1 511-51	Kabel krosowy duplex 9/125µm 1m	80
8004 1 135-02	Kable kat.6 U/FTP LSOH	17000
8004 7 053-12	kroNET VOICE cable 53x2x0,5	3000
8004 9 108-03	kroNET Fiber Optic Cable 62,5/125 12wł. LSOH	3000
6830 1 800-02	Moduł RJ-KM8 kat.6 UTP, 568A/B, kość słoniowa	1560
6538 4 111-05	Adapter Euro Standard RJ-K45 25x50 mm 45 stopni do modułów HK	1560
6540 1 806-00	Pokrywa gniazda UK 2 x Euro Standard 85 x 85 mm	800
6540 1 801-01	Zaślepka Euro Standard 25 x 50 mm	800
6690 1 440-24	Panel rozdzielczy kat.6 19"/1U-24*RJ-KM8 UTP 568A/B	65
6769 3 164-01	Pole krosowe 1U 24xMTRJ/ FC/PC bez gniazd	26
7033 1 076-12	Kaseta pola krosowego	26
7006 2 210-12	Pigtail MM 50/125µm 2m	312
6690 1 050-00	Panel rozdzielczy kat.3 19"/1U-50*RJ45 PCB UTP	26
6690 1 263-30	Płyta czołowa z przewodnikami kabla 19"/1U	91
6569 7 045-81	Szafa wolnostojąca C&C, 45U, 800/1000/2120, szer./gł./wys. RAL 7035	2
	Szafa wisząca C&C 16U	26
6569 5 100-81	Cokół 100 mm, 800x1000 mm - RAL 7035	2
6569 7 051-00	Panel oświetleniowy 1U z dwoma punktami świetlnymi 20 Watt	2
6569 7 051-03	Przepust kablowy 19" ze szczotką	28
6569 7 051-04	Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakrętka koszykowa)	30
6569 7 250-00	Półka stała 19"/1U/250 mm, mocowana z przodu	30
6620 7 008-01	19" listwa zasilająca 8-portowa z bolcem + wyłącznik	30
	Rurki instalacyjne	wg potrzeb
	Korytka kablowe 200	2500

22. Część rysunkowa.

1	Rzut poziomu 0	-T/2.1
2	Rzut poziomu 1	-T/2.2
3	Rzut poziomu 2	-T/2.3
4	Rzut poziomu 3	-T/2.4
5	Rzut poziomu 3	-T/2.5
6	Rzut poziomu 5	-T/2.6
7	Schemat blokowy STRUKTURA	-T/2.7
8	Projekt zagosp.terenu- kanalizacja TT	-T/2.8

IV. TELEWIZJA SATELITARNA I NAZIEMNA.

23. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji telewizji w budynku Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego.

24. Podstawy opracowania.

Podstawami opracowania są:

- przepisy oraz normy dotyczące powyższych zagadnień,
- wytyczne producentów,
- wytyczne użytkownika,
- podkłady budowlane.

25. Opis systemu.

W budynku projektuje się montaż instalacji Satelitarnej złożonej z dwóch anten satelitarnych skierowanych na satelity : 13E (Hotbird), 19,2(Astra) oraz anten kierunkowych do odbioru telewizji naziemnej. Wszystkie anteny przyłączone będą do układu Multiswitcha 9/16 do którego również doprowadzone będą gniazda satelitarne rozmieszczone w obiekcie. Dodatkowo system umożliwi transmisję kanałów HDTV oraz ich przekaz do Systemu AV którego opis znajduje się w innej części dokumentacji.

Gniazda zamontowane będą w ramach w komplecie z gniazdami sieci strukturalnej w miejscach zlokalizowanych na planie Na dachu w uzgodnionym miejscu(etap projektu wykonawczego) umieszczony będzie zespół anten. Zaś w pomieszczeniu urządzeń AV będzie umieszczony układ Multiswitcha wraz z niezbędnymi elementami regulacyjnymi. Dla poprawnej pracy układu typ kabli będzie dobrany na etapie projektu wykonawczego gdyż przy częstotliwościach sygnału TV-SAT odległości gniazd od anten mają ogromne znaczenie przy doborze kabli.

26. Zestawienie urządzeń

Symbol	Nazwa	Ilość
	Kabel F11	3000
	Kabel RG6	600
	Antena FESAT120+CEM120	1
	Konwerter HIT400	2
	Zestaw anten TV naziemnej	1
	Wzmacniacz CMU118	1
	Moduł multiswitch	8
	Gniazdo TV-SAT	16
	Rurki,uchwyty	wg potrzeb

27. Część rysunkowa.

1	Rzut poziom 0	-T/2.1
2	Rzut poziom 1	-T/2.2
3	Rzut poziom 2	-T/2.3
4	Rzut poziom 3	-T/2.4
5	Rzut poziom 3	-T/2.5
6	Rzut poziom 5	-T/2.6

V. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU.

1. WSTĘP

28. 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru i sterowania urządzeniami związanymi z bezpieczeństwem pożarowym w budynku Uniwersytetu Gdańskiego na Wydziale Biologii zlokalizowanym przy ulicy Wita Stwosza.

29. 1.2. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania są:

- normy i dokumenty związane wymienione w treści,
- projekt budowlany,
- wytyczne rzeczoznawcy dotyczące zabezpieczeń pożarowych.

Podstawą rzeczową opracowania są:

- uzgodnienia i informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- dostarczone i uaktualnione podkłady budowlane.

30. 1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Dokumentację powykonawczą instalacji sygnalizacji alarmów pożaru i sterowania urządzeniami związanymi z bezpieczeństwem ppoż.
- Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych.

2. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE.

31. 2.1. Charakterystyka obiektu.

1. Obiekt objęty zakresem opracowania jest budynkiem pięciokondygnacyjnym, wolnostojącym.

Strefy pożarowe:

1. Strefa pożarowa 1
2. Strefa pożarowa 2
3. Strefa pożarowa 3
4. Strefa pożarowa 4
5. Strefa pożarowa 5
6. Strefa pożarowa 6
7. Strefa pożarowa 7
8. Strefa pożarowa 8
9. Strefa pożarowa 9
10. Strefa pożarowa 10
11. Strefa pożarowa 11

Zabezpieczenia techniczne ppoż. czynne budynku:

- grawitacyjna instalacja oddymiająca pionowych dróg komunikacyjnych,
- automatyka drzwi dymoszczelnych na komunikacji poziomej,
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy na granicy stref pożarowych zabudowane klapami ppoż. z siłownikami elektrycznymi 24VDC,

- instalacja sygnalizacji pożaru – ochrona całkowita.

32. 2.2. Zakres zabezpieczenia instalacją SAP.

Budynek objęty jest systemem SAP z ochroną całkowitą.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia nadzorowane będą przez automatyczne czujki oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony w projekcie przewidziano zastosowanie automatycznych punktowych czujek dymu z wbudowanymi izolatorami zwarć O2T typ 802374 z zakresem stosowania od TF1 do TF6. Ze względu na bardzo dużą wysokość atrium projektuje się czujki liniowe FIRERAY do zabezpieczenia tego obszaru za pomocą dwóch warstw tego typu czujek na 2 i 4 piętrze budynku.

W ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściach ewakuacyjnych zainstalowane będą ręczne ostrzegacze pożarowe z wbudowanymi izolatorami zwarć nr kat. 804905.

33. 2.3. System sygnalizacji pożaru.

Instalacja sygnalizacji pożaru została zaprojektowana w oparciu o urządzenia systemu zabezpieczeń firmy NOVAR. Możliwe jest zastosowanie systemu o podobnych parametrach np. Schrack. Instalację z automatycznymi analogowymi urządzeniami sygnalizacji pożaru podłączono do jednostek podstawowych(central) typu IQControlM lub BMZ Integral, które poprzez magistralę standardową Essernet pracować będą w sieci. Wybór systemu podyktowany został aspektami technicznymi (rozległość systemu oraz duża liczba sterowań). Systemy sygnalizacji pożaru IQControlM i BMZ Integral są systemami analogowo-mikroprocesorowym, umożliwiającym osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodności pracy instalacji dzięki zastosowaniu w module centrali szybkich procesorów najnowszej generacji, pracujących w oparciu o unikalne algorytmy, analizujące spływające z detektorów informacje o aktualnym stanie chronionych pomieszczeń. System umożliwia również wykorzystanie pełnego pakietu funkcji programowych oraz funkcji obsługowo-eksploatacyjnych.

Centralka IQControlM:

- Pracuje w systemie adresowalnym tzn. umożliwiającym identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- Pracuje w systemie analogowym tzn. w przypadku awarii części cyfrowej pożar wykrywany jest jako alarm z linii bez identyfikacji elementu,
- Umożliwia podłączenie linii dozorowych typu A,
- Za pomocą wyświetlacza ciekłokrystalicznego przedstawia użytkownikowi pełną informację dotyczącą stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń z podaniem tekstowego opisu detektora i jednoczesnym wydrukiem komunikatu przez drukarkę,
- Współpracuje z adresowalnymi modułami liniowymi sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych współpracujących z systemem ppoż.,
- Współpracuje z adresowalnymi modułami liniowymi z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- Umożliwia blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- Jest przygotowana do współpracy ze stacją monitorującą do PSP,
- Podłączone urządzenia pracują w liniach dozorowych w formie pętli, które umożliwiają bezprzerwową pracę systemu w przypadku przerwy na linii oraz w przypadku zwarcia,
- Pracuje w systemie sieciowym, co umożliwia podłączenie kilku jednostek do jednego systemu ppoż.,

Dane techniczne:

Zasilanie sieciowe: 230V/50-60Hz/150VA

Stopień ochrony obudowy: IP30

Zakres temperatury pracy: od -5°C do + 40°C

Wymiary: typ S1E 486x908x293 mm
Max Pobór prądu z sieci: 1,5A
Max pojemność akumulatorów 80Ah
Linie dozorowe: pętlowe 8 szt.
Obciążalność linii: max 127 z maksymalnym prądem pętli dozorowej 24 mA
Maksymalna długość linii przy projektowanym kablu 2 000 m
Nadzorowane linie sygnałowe: maksymalnie 120 linii
Wyjścia przekaźnikowe bezpotencjałowe: maksymalnie 160 wyjść
Wyjścia przekaźnikowe potencjałowe: maksymalnie 160 wyjść, typu OC – 200 wyjść
Wejścia nadzorowane: maksymalnie 160 wejść
Praca w sieci: tak zgodnie ze sprawozdaniem badań 262/BA/01

Lokalizacja centrali

Centrala główna zlokalizowana jest w pomieszczeniu I/OW/13 na poziomie +1 w pomieszczeniu portierni, gdzie zapewniony jest całodobowy dyżur, łatwy dostęp oraz wymagane warunki klimatyczne. Zaś centrale typu Geteway zlokalizowane będą w pomieszczeniach technicznych na poziomie +2 w skrzydle prawym oraz lewym budynku

Urządzenia systemu SAP

Instalacja podłączona jest do 26 pętli dozorowych typu A, do których podłączone są adresowalne czujki i ręczne ostrzegacze pożaru oraz liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania na sygnał z centrali urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu opisanych w punkcie 3 opracowania.

Rozmieszczenie czujek, ręcznych ostrzegaczy pożaru i modułów liniowych przedstawiono na załączonych do dokumentacji rysunkach.

Projektowane urządzenia instalacji SAP:

- czujki optyczno-temperaturowe dymu, analogowe, adresowalne -O2T-802374
- optyczna liniowa czujka dymu NO/NC - FD710R
- ręczny ostrzegacz pożarowy, adresowalny - 804905
- moduł we/wy, 4 we, 2 wy NO/NC - eBK 4G/2R
- moduł wyjść, 12 wyjść NO/NC - eBK 12R

dodatkowo:

- sygnalizatory akustyczno-optyczne - AS266
- dodatkowe wskaźniki zadziałania - 8011824
- Zasilacz pożarowy - PM705

Zamontowane urządzenia posiadają certyfikaty dopuszczające wyroby do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

34. 2.4. Tryby alarmowania.

Przewidziano następujące tryby alarmowania:

- bezpośredni – dla ręcznych ostrzegaczy pożaru,
- z jednokrotnym kasowaniem – dla automatycznych elementów liniowych.

35. 2.5. Podział na strefy.

Projekt przewiduje grupowanie czujek w linie dozоровe oraz strefy. Numery stref dozоровych odpowiadają podziałowi budynku na pomieszczenia funkcjonalnie. Podział elementów liniowych na strefy przedstawia poniższa tabela.

36. 2.6. Zasilanie w energię elektryczną.

Celem zapewnienia niezawodnej pracy systemów projektuje się zasilanie z dwóch odrębnych źródeł energii elektrycznej:

- z sieci elektroenergetycznej prądu przemiennego 230V AC,
- z baterii akumulatorów, które automatycznie przejmują zasilanie w energię systemu SAP w przypadku zaniku prądu przemiennego.

Pojemność baterii zapewnia 30-godzinną pracę systemu (przy założeniu, że istnieje służba serwisowa) w stanie dozoru oraz 0,5-godzinną w przypadku alarmu.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosować zerowanie.

37. 2.7. Instalacje przewodowe.

Zaprojektowano instalacje przewodami teletechnicznymi typu:

YnTKSYekw 1x2x1,0 (Q=100nF/1km) - pętle dozоровe,

HDGs2x1,0

YnTKSY2x2x0,8

HDGs2x1,5

- linie zasilania, sterowanie sygnalizatorów,

- linie sterowania i monitorowania central klatek oddymiających

- linia zasilania sterowników liniowych spełniające wymogi określone przez producentów urządzeń.

3. STEROWANIE URZĄDZENIAMI ZEWNĘTRZNYMI.

Projekt przewiduje możliwość sterowania i monitorowania urządzeń związanymi z bezpieczeństwem pożarowym obiektu poprzez załączenie przycisku oraz automatycznie poprzez zadziałanie czujki i zrealizowanie przez system zarejestrowanych zdarzeń zgodnie z zaprogramowanymi funkcjami logicznymi.

Do realizacji funkcji sterowniczych przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętlach dozоровych. Przyjęto realizację niżej wymienionych funkcji:

- załączenie urządzeń systemu oddymiania klatek schodowych i ich kontrola,
- uruchomienie sygnalizacji akustyczno-optycznej w obrębie zagrożonej strefy,
- odłączanie zespołów nawiewno – wyciągowych,
- zamknięcie klap ppoż. w kanałach wentylacji i monitoring ich stanu,
- zamknięcie drzwi dymoszczelnych i kontroli stanu pracy centrali zamykania drzwi,
- załączenie systemu oddymiania atrium
- otwarcie i zablokowanie drzwi rozsuwanych na drodze ewakuacyjnej,
- sterowanie urządzeniami dźwigowymi,
- monitoring sygnałów do JRG PSP.

Przydział funkcji sterowniczych i kontrolnych oraz zależność od funkcji załączających przedstawiają poniższe tabele:

STEROWANIA

Nr str	Określenie	Symbol wg PW	U W A G I
ODDYMianie			
1.	Oddymianie klatki K1		
2.	Oddymianie klatki K2		
3.	Oddymianie klatki K3		
4.	Oddymianie klatki K4		
5.	Oddymianie klatki K5		
6.	Oddymianie klatki K6		
7.	Oddymianie atrium		
SYGNALIZACJA AKUSTYCZNO-OPTYCZNA			
8.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 0		
9.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 0		
10.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 1		
11.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 1		
12.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 1		
13.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 1		
14.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 1		
15.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 1		
16.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 2		
17.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 2		
18.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 2		
19.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 2		
20.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 2		
21.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 2		
22.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 3		
23.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 3		
24.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 3		
25.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 3		
26.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 3		
27.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 3		
28.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 4		
29.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 4		
30.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 4		
31.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 4		
32.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 4		
33.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 4		
34.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 5		
35.	Załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej – poziom 5		
DŹWIGI			
36.	Sterowanie dźwigów osobowych – RD1		
37.	Sterowanie dźwigów osobowych – RD2		
38.	Sterowanie dźwigów osobowych – RD3		
39.	Sterowanie dźwigów osobowych – RD4		
40.	Sterowanie dźwigów osobowych – RD5		
41.	Sterowanie dźwigów osobowych – RD6		
DRZWI I BRAMY			

PROJEKT WYKONAWCZY
WYDZIAŁU BIOLOGI UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

42.	Otwarcie drzwi automatycznych 1		
43.	Otwarcie drzwi automatycznych 2		
44.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 1 skrzydło 1		
45.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 1 skrzydło 2		
46.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 1 skrzydło 3		
47.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 2 skrzydło 1		
48.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 2 skrzydło 2		
49.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 2 skrzydło 3		
50.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 3 skrzydło 1		
51.	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych poziom 3 skrzydło 2		
ZESPOŁY NAWIEWNO-WYCIĄGOWE			
52.	Zatrzymanie wentylacji – 1		
53.	Zatrzymanie wentylacji – 2		
54.	Zatrzymanie wentylacji – 3		
55.	Zatrzymanie wentylacji – 4		
56.	Zatrzymanie wentylacji – 5		
57.	Zatrzymanie wentylacji – 6		
58.	Zatrzymanie wentylacji – 7		
59.	Zatrzymanie wentylacji – 8		
60.	Zatrzymanie wentylacji – 9		
61.	Zatrzymanie wentylacji – 10		
62.	Zatrzymanie wentylacji – 11		
63.	Zatrzymanie wentylacji – 12		
64.	Zatrzymanie wentylacji – 13		
65.	Zatrzymanie wentylacji – 14		
66.	Zatrzymanie wentylacji – 15		
67.	Zatrzymanie wentylacji – 16		
68.	Zatrzymanie wentylacji – 17		
69.	Zatrzymanie wentylacji – 18		
70.	Zatrzymanie wentylacji – 19		
71.	Zatrzymanie wentylacji – 20		
72.	Zatrzymanie wentylacji – 21		
73.	Zatrzymanie wentylacji – 22		
74.	Zatrzymanie wentylacji – 23		
75.	Zatrzymanie wentylacji – 24		
76.	Sterowanie klapami odcinającymi		
77.	Sterowanie klapami odcinającymi		
78.	Sterowanie klapami odcinającymi		
79.	Sterowanie klapami odcinającymi		
80.	Sterowanie klapami odcinającymi		
81.	Sterowanie klapami odcinającymi		
82.	Sterowanie klapami odcinającymi		

83.	Sterowanie klapami odcinającymi		
84.	Sterowanie klapami odcinającymi		
MONITORING do PSP			
85.	Sygnał pożar ogólny		
86.	Sygnał uszkodzenie		
87.	Sygnały strefowe (ilości do uzgodnienia)		

38. 3.1. Sterowanie systemami oddymiania w budynku.

Moduły EBK na poziomach +4 +5 wysterowują oraz monitorują pracę autonomicznych systemów oddymiania oraz napowietrzania klatek schodowych. Odbywa się to poprzez wykorzystanie jednego z wyjść przekaźnikowych jako sterowanie oraz jednego z wejść jako nadzorowanie poprawnej pracy (uszkodzenie centrali oraz zanik napięcia będzie sygnalizowane stanem awaryjnym w centrali pożarowej). Każda z klatek sterowana będzie z niezależnych programowalnych wyjść. Lokalizacje sterowników na rzutach poziomych oraz schemacie blokowym.

39. 3.2. Sterowanie drzwiami dymoszczelnymi w budynku.

Do sterowania systemem drzwiami dymoszczelnymi w budynku projektuje się centrale typu BAZ-0.4 firmy D+H oraz

- chwytak elektromagnetyczny do bram przesuwnych typu GT-70 R2 z kotwicą teleskopową typu GT-70 R7 oraz zwora typu GT-70 R5
- przyciski odblokowania drzwi UT-4U

Automatyczne zamknięcie drzwi nastąpić będzie po uaktywnieniu elementów liniowych systemu sygnalizacji pożaru z przyporządkowanych „stref”, poprzez wyjścia programowalnych liniowych modułów sterowniczych oraz ręcznie poprzez przycisk UT4-U.

Informacja o zadziałaniu systemu przekazywana będzie do centrali SAP poprzez wejścia liniowych modułów sterowniczych.

40. 3.3. Sterowanie systemem wentylacji.

Projekt przewiduje możliwość odłączania wentylacji mechanicznej w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego w systemie SAP poprzez wyjścia programowalnych liniowych modułów sterowniczych.

Odłączanie zespołów wentylacyjnych będzie realizowane w szafach automatyki wentylacji i rozdzielniach elektrycznych poprzez wydzielone układy niskonapięciowe (24V) przeznaczone wyłącznie do celów sterowań ppoż.

W pomieszczeniu wentylacji na poziomie 0 (0/OW/01) zlokalizowany jest sterownik EBK 12R, jego zadaniem jest przełączanie w poszczególnych central wentylacji w stan alarmu pożarowego. Wszystkie wyjścia przekaźnikowe ustawione będą w stan NC podczas normalnej pracy i przełączane będą w stan NO w przypadku alarmu pożarowego. Ze względu na sposób pracy układu (przerwanie obwodu powoduje zatrzymanie wentylacji) przyjęliśmy ułożenie przewodów YnTKSY2x1x0,8 między sterownikami a rozdzielnicami wentylacyjnymi.

41. 3.4. Sterowanie i monitoring klap ppoż. w kanałach wentylacji.

Projekt przewiduje monitorowanie stanu oraz sterowanie klapami ppoż. w kanałach wentylacji bytowej, w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego przez system SAP i realizacji funkcji przyporządkowanej wyjściom programowalnych modułów sterowniczych.

Do bezpośredniego sterownia oraz monitorowania klap odcinających zastosowano moduły wejściowo-wyjściowe oraz certyfikowane zasilacze pożarowe. System ten pozwala na sterowanie klapami

odcinającymi po podaniu kryterium pożaru jak i również za pomocą własnego czujnika temperatury oraz monitorowanie stanów:

- zamknięcie klapy,
- otwarcie klapy,
- niepełne zamknięcie/otwarcie klapy pożarowej,

42. 3.5. Sygnalizacja akustyczno-optyczna.

Projekt przewiduje możliwośćysterowania sygnalizacji akustyczno-optycznej na każdym poziomie (w zagrożonej strefie dozorowej), w wykrycia zagrożenia pożarowego przez systemie SAP i realizacji funkcji przyporządkowanej wyjściom programowalnych liniowych modułów sterowniczy.

Projektuje się zastosowanie sygnalizatorów akustyczno-optycznych typu AS266 firmy ARITECH o natężeniu dźwięku 103dB z odległości 1m.

Sygnalizatory uruchamiane i zasilane będzie poprzez monitorowane wyjścia przełącznikowe wyposażone w nadzorowane przełączniki oraz umożliwiających monitorowanie linii sygnalizacyjnych ułożonych kablem HDGs2x1. Monitorowanie linii sygnalizacyjnych odbywać się będzie dzięki rezystorom parametrycznym umieszczonym na końcach linii. Rozmieszczenie sygnalizatorów w obiekcie wynika z przepisów dotyczących minimalnego ciśnienia akustycznego dla tego typu obiektów. Wymagania nakazują by minimalny poziom ciśnienia akustycznego w dowolnym obszarze przeznaczonym do sygnalizacji nie był niższy niż 65dB oraz nie przekraczał w odległości większej niż 1metr od sygnalizatora 120 dB. Zaprojektowaliśmy dla obiektu sygnalizatory AS266 (akustyczno-optyczne), poziom dźwięku dla naszego sygnalizatora w odległości 1 m przy zasilaniu 12V wyniesie 103 dB. Wiemy, że poziom ciśnienia akustycznego spada o 6dB za każdym podwojeniem odległości od źródła dźwięku, więc maksymalna odległość dowolnego punktu od syreny nie powinna przekraczać 64 m. W naszym przypadku te odległości są znacznie mniejsze. Dla poprawienia niezawodności w części auli sygnalizatory zasilane będą z różnych linii sygnalizacyjnych.

Przekroje przewodów zasilania 24VDC dobrane są tak by spadek napięcia na końcu linii nie przekroczył 10% .Należy pamiętać żeby linie sygnalizacyjne były ułożone z zachowaniem wymagań dotyczących wytrzymałości ogniowej (w naszym przypadku z powodu braku tryskaczy PH90).

43. 3.6. Sterowanie drzwiami automatycznymi.

W przypadku wykrycia pożaru drzwi automatyczne zostaną wprowadzone w stan alarmu pożarowego, co spowoduje ich samoczynne otwarcie i pozostanie w tym stanie do czasu skasowania alarmu.

44. 3.7. Sterowanie dźwigami wind.

Do rozdzielni dźwigów wind doprowadzone będą sygnały sterujące.

System Sygnalizacji pożaru podaje kryterium pożaru do rozdzielnic. Ustala się że wypadku wykrycia pożaru w sterach pożarowych zawartych w walcu budynku nastąpi automatyczny zjazd wszystkich wind.

45. 3.8. Monitoring do JRG PSP.

Zaprojektowany system posiada możliwość wysyłania sygnałów pożarowych i uszkodzeniowych do JRG PSP. Sposób rozwiązania transmisji sygnałów winien zostać uzgodniony przez Użytkownika obiektu z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej.

4. WYKONAWSTWO I ODBIÓR ROBÓT.

46. 4.1. Technologia wykonania.

Przy wykonawstwie należy przestrzegać norm i przepisów powszechnie obowiązujących ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- urządzenia instalować w sposób utrudniający ich odłączenie
- pomiędzy detektorami odcinek przewodu w instalacji nie może być
- przedłużany przez dolutowanie lub w inny sposób
- łączenie i rozgałęzienie przewodów należy wykonać przez stosowanie zacisków

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na:

- pomiarze rezystancji linii dozorowych i sterowniczych.
- pomiarze rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- pomiarze skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

47. 4.2. Montaż urządzeń i instalacji.

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, przez uprawnionego instalatora.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wymogami normy BN-84/8984-10.

Linie dozorowe prowadzić przewodem YnTKSYekw1x2x1,0 bezpośrednio na podłożu, pod tynkiem lub w międzystropiu w osłonie z rur elektroinstalacyjnych niepalnych.

Trasy kabli sterowniczych typu HDGs systemu ppoż. prowadzić bezpośrednio na podłożu, mocowane na uchwytych metalowych lub w korytkach kablowych metalowych ognioodpornych.

Piony prowadzić w teletechnicznych szachtach kablowych w korytkach kablowych niepalnych typu RGS60-10s z pokrywami RDR-10s.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w osłonie z rur stalowych..

Wszystkie instalacje teletechniczne przechodzące przez przegrody p.poz. o średnicy równej lub większej niż 4cm, muszą być wypełnione masą ognioodporną spełniającą te same wymagania techniczne co ściany i stropy, w których się znajdują.

Montaż instalacji sygnalizacji pożaru i sterowania urządzeń bezpieczeństwa pożarowego powinien nastąpić zgodnie z niniejszym projektem. Wszelkie wprowadzone zmiany do projektu winny być uzgodnione z projektantem systemu SAP.

Zasilanie elektroenergetyczne do central należy prowadzić z najbliższych elektrycznych rozdzielnic piętrowych, zapewniających zasilanie gwarantowane.

Przy montażu urządzeń należy uwzględnić:

Centrale sygnalizacji pożaru należy montować na ścianie na takiej wysokości, aby wyświetlacz LCD znajdował się na wysokości wzroku. Centrale powinny być zainstalowane w odległości 0,7m od innych wiszący z boku urządzeń oraz tak, aby nie były narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.

Centrale oddymiania należy montować na ścianie na wysokości 1,5m (licząc od dolnej krawędzi urządzenia do podłogi) w odległości 0,7m od innych wiszący z boku urządzeń oraz tak, aby nie były narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.

Centrale sterowania drzwiami montować na korytarzach w przestrzeni międzystropowej, a w pomieszczeniach na ścianie na wys.ok.2,0m.

Wszystkie przyciski należy montować na ścianach na wys. 1,5 m od podłogi oraz w odległ. min. 0,5 m od innych urządzeń

Gniazda do czujek należy montować bezpośrednio na stropach (właściwym i podwieszanym) w odległ. min. 0,5m od innych urządzeń czy wystających elementów tak aby wskaźniki zadziałania umieszczone w czujkach były widoczne z jednego punktu. Należy przestrzegać odległości 1,5m od kratk wentylacyjnych nawiewnych i 0,5m od kratk wentylacyjnych wyciągowych,

Dodatkowe wskaźniki zadziałania czujek montować na suficie podwieszanym w pobliżu czujki w miejscu dobrze widocznym, tak aby nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Moduły sterownicze montować w obudowach zamykanych na ścianach na wys. 2,0 – 2,5m.

Sygnalizator akustyczno-optyczny montować na ścianie nad drzwiami na wys.ok.2m. lub na suficie podwieszanym.

48. 4.3. Odbiór robót.

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia CNBOP na zastosowaną konfigurację systemu,
- dziennik budowy,
- księgi obmiaru,
- protokoły pomiarów.

Odbioru instalacji dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Użytkownika,
- kierownik robót Wykonawcy,
- projektant,
- specjalista ochrony przeciwpożarowej,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- konserwator instalacji.

49. 4.4. Zalecenia dla użytkownika.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionego instalatora. W pomieszczeniu gdzie zainstalowano centralkę SAP należy umieścić:

- instrukcję obsługi centralki,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojazdów do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych (konserwacji),
- wykaz osób powiadamianych.

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

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji.

5. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.03r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003r. nr 121 poz.1138 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2003r. nr 121 poz.1137).
4. Ustawa z dnia 07.07.94r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89).
5. Ustawa z dnia 10.04.97r. Prawo Energetyczne (Dz.U.nr 54 poz.348 ze zmianami).
6. Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej CNBOP W-wa 1996r. oprac. mgr inż.Jerzy Ciszewski.
7. Katalog systemu wczesnego wykrywania pożaru
8. Katalog systemu oddymiania D+H.
9. Instrukcja: Centrala sygnalizacji pożarowej BMZ8008.
10. Atesty projektowanych urządzeń.
11. PN-EN-08350-14:2002 "Systemy sygnalizacji pożarowej - Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji".
12. PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
13. PN-ISO 8421-3:1996 - Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia.
14. PN-EN 54-1:1998 - Systemy sygnalizacji pożarowej –Wprowadzenie.
15. PN-EN 54-2:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
16. PN-EN 54-3:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne.
17. PN-EN 54-4:2001 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze.
18. PN-EN 54-5:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Punktowe czujki ciepła.
19. PN-EN 54-7:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
20. PN-EN 54-11:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
21. PN-ISO 6790/Ak:1997 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów – Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej - Wyszczególnienie.
22. PN-80/C-89205 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
23. BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.
24. BN-88/8984-19 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania.
25. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
26. PN-IEC60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

ESSER

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SYMBOL	ILOŚĆ	J.m.
1.	Centralka sygnalizacji pożaru wyposażona w drukarkę IQControlM		1	szt.
2.	Centrala sygnalizacji pożaru bez drukarki		5	szt.
3.	Moduł pętli analogowej	784382	16	szt.
4.	Karta sieci		6	
5.	Moduł 4 przekaźników NO/NC	787530	6	
6.	Baterie akumulatorów 18 Ah		26	szt.
7.	Bateria akumulatorów 40Ah		12	
8.	Optyczno –temperaturowa czujka dymu adresowalna O2T	802374	1797	szt.
9.	Gniazdo czujki	805590	1797	szt.
10.	Ręczny ostrzegacz pożaru kompl.	804971	85	szt.
11.	Zasilacz PM705	PM705	13	
12.	Moduł liniowy we/wy, 4 we, 2 wy NO/NC	808616	120	szt.
13.	Moduł liniowy 12R	808610	3	szt.
14.	Obudowa modułu adresowego wej/wyj	788600	123	szt.
15.	Izolator zwarć do eBK	788612	123	
16.	Sygnalizator akustyczno-optyczny	AS266	85	szt.
17.	Wskaźnik zadziałania	801824	898	szt.
18.	Centrala zamknięć ogniowych	BAZ04	12	szt.
19.	Czujka liniowa	FD710R	2	szt.
20.	Chwytnik elektromagnetyczny do drzwi	GT-70	12	szt.
21.	Kabel teletechniczny	YnTKSY2x2x0,8 ekw	2400	mb.
22.	Kabel teletechniczny	YnTKSY1x2x1 ekw	45000	mb.
23.	Przewód zasilający	HDGs2x1	3600	mb.
24.	Przewód zasilający	HDGs2x1,5	2550	mb.
25.	Rura elektroinstalacyjna uniepalniona		2200	mb.
26.	Koryto kablowe ognioodporne E90	Cablofil	1000	mb.
27.	Masa ognioodporna uszczelniająca		10	op.

LUB RÓWNOWAŻNY

SCHRACK

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SYMBOL	ILOŚĆ	J.m.
28.	B5-Centrala z drzwiami pełnymi + zasilacz B5-PSU	B5-SCU	5	szt.
29.	B5-Centrala z wyc. i drukarką + zasilacz B5-PSU	B5-SCU-CP	1	szt.
30.	B3 Wewnętrzne pole obsługi PL	B3-SUB-CIP-PL	1	szt.
31.	B3-DAI2 Karta linii pętlowych	B3-DAI2	26	
32.	B3-OM8 Karta sterująca - 8 wyjść nadzorowanych	B3-OM8	2	
33.	B3-USI4 Uniwersalna karta interfejsów	B3-USI4	6	szt.
34.	B3-REL16 Karta przekaźnikowa	B3-REL16	3	

PROJEKT WYKONAWCZY
WYDZIAŁU BIOLOGI UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

35.	Wtyczka REL16 z wyjściami kątowymi	ST-SET REL16 W	3	szt.
36.	B5-BAF Karta sterująca	B5-BAF	1	szt.
37.	Maskownica wolnych slotów BMZ Integral	B3 BLIND	28	szt.
38.	Akumulator 12 V 40 Ah	AKKU 40	12	
39.	CUBUS MTD 533 wielokryterijna czujka nowej generacji	CUBUS MTD 533	1797	szt.
40.	Gniazdo USB 501-1	USB 501-1	1797	szt.
41.	Liniowa czujka dymu SPB-E	BEAM SPB-E	2	szt.
42.	Przegub do montażu naściennego dla SPB-E	BEAM WH SPB E	4	
43.	DKM Przycisk pożarowy MCP545-1 czerwony	DKM SCHRACK	85	szt.
44.	DKM Szybka do przycisku Schrack	DKM K GLAS	85	szt.
45.	B3/B4/B5 Moduł wejścia BA-IM4	BA-IM4	80	
46.	Obudowa modułu IP66	GEH MOD IP66	80	
47.	B3/B4/B5 Przekaznikowy moduł sterujący BA-REL4	BA-REL4	115	
48.	Obudowa modułu IP66 dla BA-REL4	GEH MOD2 IP66	115	
49.	Nypel wielostopniowy M 20	MM SN M20	915	
50.	LPL Wskaźnik zadziałania BA-UPI	BA-UPI	898	
51.	Obudowa wskaźnika zadziałania	PIG	898	
52.	Sygnalizator optyczno-akustyczny SA-K7		85	
53.	Zasilacz PM705	PM705	13	
54.	Centrala zamknięć ogniowych		12	szt.
55.	Chwytek elektromagnetyczny do drzwi	GT-70	12	szt.
56.	Kabel teletechniczny	YnTKSY2x2x0,8 ekw	2400	mb.
57.	Kabel teletechniczny	YnTKSY1x2x1 ekw	45000	mb.
58.	Przewód zasilający	HDGs2x1	3600	mb.
59.	Przewód zasilający	HDGs2x1,5	2550	mb.
60.	Rura elektroinstalacyjna uniepalniona		2200	mb.
61.	Koryto kablowe ognioodporne E90	Cablofil	1000	mb.
62.	Masa ognioodporna uszczelniająca		10	op.

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1	Rzut poziomu 0	-T/3.1
2	Rzut poziomu 1	-T/3.2
3	Rzut poziomu 2	-T/3.3
4	Rzut poziomu 3	-T/3.4
5	Rzut poziomu 3	-T/3.5
6	Rzut poziomu 5	-T/3.6
7	Rzut dachu	-T/3.7
7	Schemat blokowy	-T/3.8