



02-117 Warszawa, ul. Raclawicka 146
Tel.: (+48 22) 572 56 91 , Fax.: (+48 22) 572 56 95
e-mail: ingerop@ingerop.com.pl

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

INGÉROP POLSKA SP. Z O.O.
ul. Raclawicka 146, 02-117 Warszawa

INWESTOR:

POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ
UL. WIEŻOWA 8
02-147 WARSZAWA

INWESTYCJA:

OŚRODEK KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W
PORCIE LOTNICZYM RZESZÓW
36-002 JASIONKA 942 GMINA TRZEBOWNISKO,
DZ. EW. NR 1867/135; 1867/136 OBRĘB 0001 –
JASIONKA

TEMAT:

OŚRODEK KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
RZESZÓW – JASIONKA

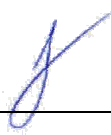
FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

TELETECHNIKA

AUTORZY OPRACOWANIA :

ZAKRES PROJ.	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	Podpis
Teletechnika	Adam Zieliński (główny projektant) inż. Adam Biela (sprawdzający)	220/78	<i>Adam Zieliński</i> 

TOM VI – TELETECHNIKA
Warszawa, Luty 2011

TOM VI

TELETECHNIKA

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Opis techniczny
- II. Część rysunkowa
 - 571/W/TE/3001 – Schemat blokowy. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru (SAP). System oddymiania grawitacyjnego.
 - 571/W/TE/3002 – Schemat blokowy. Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO)
 - 571/W/TE/3003 – Schemat blokowy. System telewizji dozorowej (CCTV)
 - 571/W/TE/3004 – Schemat blokowy. System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN)
 - 571/W/TE/3005 – Schemat blokowy. System Kontroli Dostępu (SKD)
 - 571/W/TE/3006 – Schemat blokowy. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
 - 571/W/TE/3007 – Schemat blokowy. System Wideofonowy
 - 571/W/TE/2001 – Rzut -1. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2002 – Rzut Parteru. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru. System oddymiania grawitacyjnego
 - 571/W/TE/2003 – Rzut Piętra +1. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru. System oddymiania grawitacyjnego
 - 571/W/TE/2004 – Rzut Piętra +2. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2005 – Rzut Piętra +3. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2006 – Rzut Piętra +4. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2007 – Rzut Piętra +5. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2008 – Rzut Piętra +6. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2009 – Rzut Piętra +7. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru
 - 571/W/TE/2101 – Rzut -1. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2102 – Rzut Parteru. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2103 – Rzut Piętra +1. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2104 – Rzut Piętra +2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2105 – Rzut Piętra +3. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2106 – Rzut Piętra +4. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2107 – Rzut Piętra +5. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2108 – Rzut Piętra +6. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2109 – Rzut Piętra +7. Dźwiękowy System Ostrzegawczy
 - 571/W/TE/2201 – Rzut -1. SSWiN, CCTV
 - 571/W/TE/2202 – Rzut Parteru. SSWiN, CCTV, Wideofony
 - 571/W/TE/2203 – Rzut Piętra +1. SSWiN, CCTV, Wideofony
 - 571/W/TE/2204 – Rzut Piętra +2. SSWiN, CCTV
 - 571/W/TE/2205 – Rzut Piętra +3. SSWiN, CCTV
 - 571/W/TE/2206 – Rzut Piętra +4. SSWiN, CCTV
 - 571/W/TE/2207 – Rzut Piętra +5. SSWiN, CCTV, Wideofony
 - 571/W/TE/2208 – Rzut Piętra +6. SSWiN, CCTV
 - 571/W/TE/2209 – Rzut Piętra +7. SSWiN, CCTV, Wideofony
 - 571/W/TE/2210 – Plan zagospodarowania terenu. SSWiN, CCTV, Wideofony
 - 571/W/TE/2301 – Rzut -1. Kontrola Dostępu

571/W/TE/2302 – Rzut Parteru. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2303 – Rzut Piętra +1. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2304 – Rzut Piętra +2. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2305 – Rzut Piętra +3. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2306 – Rzut Piętra +4. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2307 – Rzut Piętra +5. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2308 – Rzut Piętra +6. Kontrola Dostępu
571/W/TE/2401 – Plan zagospodarowania terenu. Kanalizacja telefoniczna.
571/W/TE/2402 – Rzut Parteru. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2403 – Rzut Piętra +1. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2404 – Rzut Piętra +2. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2405 – Rzut Piętra +3. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2406 – Rzut Piętra +4. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2407 – Rzut Piętra +5. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2408 – Rzut Piętra +6. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2409 – Rzut Piętra +7. System Sieci Strukturalnej, Instalacja RTV-SAT
571/W/TE/2501 – Rzut Parteru. Trasy Kablowe.
571/W/TE/2502 – Rzut Piętra +1. Trasy Kablowe.
571/W/TE/2503 – Rzut Piętra +2. Trasy Kablowe.
571/W/TE/2504 – Rzut Piętra +3. Trasy Kablowe.
571/W/TE/2505 – Rzut Piętra +4. Trasy Kablowe.
571/W/TE/2506 – Rzut Piętra +5. Trasy Kablowe.
571/W/TE/2507 – Rzut Piętra +6. Trasy Kablowe.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU	7
1.1. INFORMACJE OGÓLNE	7
2. OPIS TECHNICZNY	8
2.1. Przedmiot i zakres prac projektowych	8
2.2. Zakres opracowania	8
2.3. Podstawa techniczna opracowania	9
2.4. Podstawowe normy, przepisy i wytyczne związane z realizacją projektu.	10
2.5. Wymagania dla urządzeń	11
2.6. Standardy instalacji	12
2.7. Uwagi ogólne	13
2.8. Uprawnienia projektowe oraz i zaświadczenie o wpisie do izby inżynierów budownictwa	14
2.9. Certyfikat kompetencji	16
3. OPIS SYSTEMÓW TELETECHNICZNYCH.	20
3.1. System sygnalizacji alarmu pożaru.	20
3.1.1. Opis Systemu sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP).	20
3.1.2. Identyfikacja i oznakowanie.	20
3.1.3. Funkcjonowanie instalacji	21
3.1.4. Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku	21
3.1.5. Monitorowanie urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku	21
3.1.6. Montaż instalacji	22
3.1.7. Zasilanie instalacji	22
3.1.8. Widok CSP	23

3.1.9.	Harmonogram konserwacja Systemu Sygnalizacji Alarmu Pożaru	24
3.1.10.	Wykaz podstawowych urządzeń systemu sygnalizacji alarmu pożaru - BOSCH. 26	
3.2.	System sterowania oddymianiem grawitacyjnym	27
3.2.1.	Montaż instalacji.	27
3.2.2.	Zasilanie instalacji	28
3.2.3.	Wykaz podstawowych urządzeń systemu oddymiania grawitacyjnego	28
3.3.	Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO)	29
3.3.1.	Opis systemu.	29
3.3.2.	Montaż instalacji.	31
3.3.3.	Dobór, rozmieszczenie i moce głośników	31
3.3.4.	Odbiory instalacji.	31
3.3.5.	Serwis i konserwacja	31
3.3.6.	Zasilanie instalacji	32
3.3.7.	Wykaz podstawowych urządzeń dźwiękowego systemu ostrzegawczego - BOSCH. 32	
3.4.	System telewizji użytkowej	33
3.4.1.	Zasilanie instalacji	34
3.4.2.	Wykaz podstawowych urządzeń telewizji użytkowej – BOSCH	34
3.5.	System sygnalizacji włamania i napadu	35
3.5.1.	Opis systemu sygnalizacji włamania i napadu	35
3.5.2.	Strefy dozorowe.	36
3.5.3.	Zasilanie instalacji	36
3.5.4.	Wykaz podstawowych urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu - GALAXY. 37	

3.6.	System Kontroli Dostępu - Bosch	38
3.6.1.	Opis systemu kontroli dostępu	38
3.6.2.	Podział na strefy dozоровe	39
3.6.3.	Zasilanie instalacji	39
3.6.4.	Wykaz podstawowych urządzeń systemu kontroli dostępu - Bosch.	39
3.7.	Antenowa instalacja zbiorowa RTV-SAT.	40
3.7.1.	Opis antenowej instalacji zbiorowej.	40
3.7.2.	Prowadzenie instalacji.	41
3.7.3.	Wykaz podstawowych urządzeń systemu antenowej instalacji zbiorowej RTV-SAT.	41
3.8.	System wideofonowy	42
3.8.1.	Prowadzenie instalacji	42
3.8.2.	Zasilanie instalacji	42
3.8.3.	Wykaz podstawowych urządzeń	43
3.9.	Instalacja sieci strukturalnej.	44
3.9.1.	Zasady odbioru i testowania	45
3.9.2.	Zasilanie instalacji	45
3.9.3.	Urządzenia aktywne	45
3.9.4.	Instalacja telefoniczna.	46
3.10.	Łączność telefoniczna.	47
3.11.	Serwis i Konserwacja instalacji.	49

1. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

1.1. INFORMACJE OGÓLNE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	INGÉROP POLSKA SP. Z O.O. ul. Raclawicka 146, 02-117 Warszawa
INWESTOR:	Polska Agencja Żeglugi Powietrznej Ul. Wieżowa 8 02-147 Warszawa
INWESTYCJA:	OŚRODEK KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W PORCIE LOTNICZYM RZESZÓW 36-002 JASIONKA 942 GMINA TRZEBOWNISKO, DZ. EW. NR 1867/135; 1867/136 OBRĘB 0001 – JASIONKA
TEMAT:	OŚRODEK KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ RZESZÓW – JASIONKA PROJEKT WYKONAWCZY

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot i zakres prac projektowych

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji słaboprądowych dla Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego wraz z infrastrukturą techniczną w porcie lotniczym Rzeszów 36-002 Jasionka 942 Gmina Trzebownisko, Dz. Ew. Nr 1867/135; 1867/136 obręb 0001 – Jasionka. Ta część projektu obejmuje:

- System Sygnalizacji Alarmu Pożarowego (SAP),
- System sterowania oddymianiem grawitacyjnym,
- Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO),
- System Kontroli Dostępu (SKD),
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN),
- System telewizji dozorowej (CCTV),
- Instalacja okablowania strukturalnego,
- Łączność telefoniczna,
- Instalacja telewizji zbiorowej (RTV-SAT),
- System wideofonowy,

2.2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy oparty jest o wstępny projekt architektoniczny i obejmuje swoim zakresem:

- Opis systemów,
- Schematy blokowe,
- Rozmieszczenie urządzeń poszczególnych systemów,
- Trasy kablowe.

2.3. Podstawa techniczna opracowania

- podkłady architektoniczne obiektu
- aktualne normy i przepisy
- dane techniczne urządzeń sygnalizacyjnych i wykonawczych poszczególnych instalacji.

2.4. Podstawowe normy, przepisy i wytyczne związane z realizacją projektu.

- - BN-76/8984-10. Zakładowa sieć telekomunikacyjna. Ogólne wymagania,
- - BN-76/8984-19. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania,
- - BN-73/9371-03. Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania,
- - N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- - PN-EN 50133-7 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu -Część 1, 2-1,7;
- - PN-EN 50132-2-1:2002 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV – Część 2,4,5,7;
- - PN IEC 60364-5-52:2002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- - Ochrona przed przepięciami w systemach przesyłu sygnałów. Oprac. inż. A.Sowa,
- - Przepisy budowy urządzeń elektrycznych z dn. 31.05.87r. (z późniejszymi zmianami), dotyczy elementów nie objętych aktualnymi normami i przepisami.
- - Wytyczne projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru VdS wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej i Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa – 2004r,
- -PKN-CEN/TS 54-14:2006 System Sygnalizacji Pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563),
- - Instrukcje eksploatacji urządzeń SSP opracowane przez producentów,
- - PN-EN 60849, Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze
- - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (dz.U.Nr 143,poz.1002),
- - Projektowanie instalacji przewodowej dla Systemów Automatycznej Sygnalizacji Pożarowej – inż. Ryszard Strzembki,
- - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. 2002, Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.
- -Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. 2005, Nr 100, poz. 835
- - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – prawo budowlane. (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
- - PN-B-02877-4 - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania. Ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacyjny dnia 23.04.2001r. (Uchwała nr 15/2001).
- - PN-IEC 60331 - Badania kabli i przewodów elektrycznych poddanych działaniu ognia. Ciągłość obwodu.
- - Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie mienia w klasie B, homologacje VdS, CE (89/366/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG).

2.5. Wymagania dla urządzeń

Zgodnie z polskimi normami i przepisami następujące urządzenia muszą posiadać certyfikat krajowy lub europejski i świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce:

- centralka sygnalizacji alarmu pożarowego (CSP), ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), sygnalizatory, zasilacze, urządzenia transmisji alarmów –nadajnik i odbiornik (UTA), centrala oraz głośniki dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO).

Czujki pożarowe, moduły liniowe we/wy oraz izolatory zwarć muszą posiadać certyfikat krajowy lub europejski.

Dodatkowo następujące urządzenia muszą posiadać homologację i świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce:

- centrala telefoniczna, aparaty telefoniczne (MŁiA),
- centralka sygnalizacji włamania wraz z detektorami i sygnalizatorami (VdS lub TECHOM).

2.6. Standardy instalacji

Dla zapewnienia dobrego standardu i wysokiej niezawodności systemów proponuje się zastosowanie urządzeń następujących firm:

- System Sygnalizacji Alarmu Pożarowego (SAP),
- Bosch,
- System sterowania oddymieniem grawitacyjnym,
- D+H,
- Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO),
- Bosch,
- System telewizji dozorowej (CCTV),
- Bosch,
- System Kontroli Dostępu (SKD),
- Bosch,
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN),
- Galaxy,
- Okablowanie strukturalne (kat.6),
- AMP,
- System wideofonowy,
- BPT,
- Antenowa instalacja zbiorowa RTV-SAT,
- Triax,

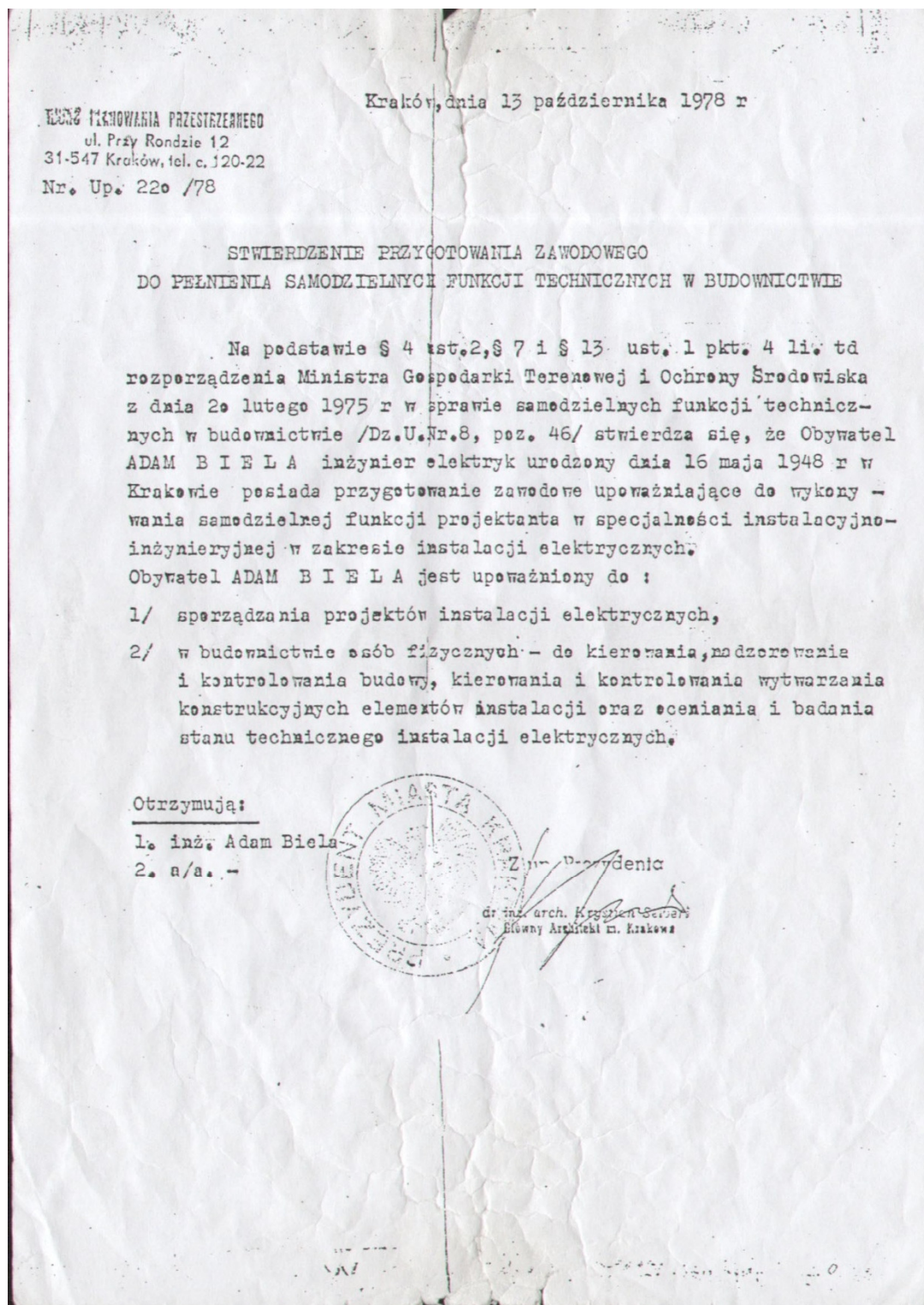
Dopuszcza się stosowanie wyrobów innych producentów niż opisane w projekcie przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów i właściwości funkcjonalnych.

2.7. Uwagi ogólne

1. Instalacje muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm, przepisów i wytycznych oraz zaleceniami producentów poszczególnych systemów.
2. Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać projekt budowlany wykonawczy oraz dokonać koordynacji międzybranżowej.
3. Pionowe odcinki kablowe instalacji prowadzone będą w wydzielonych korytach lub na drabinkach teletechnicznych w szachtach kablowych. Zejścia z nad sufitu podwieszonego przewiduje się wykonać podtynkowo w rurkach PCV lub w ściankach G-K.
4. Ekrany kabli i obudowy urządzeń należy uziemić zgodnie z wymaganiami producenta w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony tj. zmniejszenia pętli sprzężeń, zakłóceń, przesłuchów itp.
5. Pionowe trasy kablowe (drabinki) instalowane będą w szachtach instalacyjnych teletechnicznych.

W przypadku zastąpienia przyjętych rozwiązań technicznych ujętych w niniejszym projekcie innymi, co najmniej równoważnymi co do parametrów technicznych i użytkowych, systemami wymagana jest zgoda projektanta oraz zlecniodawcy.

2.8. Uprawnienia projektowe oraz i zaświadczenie o wpisie do izby inżynierów budownictwa





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 15 grudnia 2010 r.

e-mail: map@map.pilb.org.pl

www.map.pilb.org.pl

tel. +48 12 632 35 59, fax +48 12 630 90 61, 630 90 60

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Adam Biela

miejsce zamieszkania..... ul. Wysłouchów 10/8

..... 30-611 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IE/4869/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2011 r.

do dnia 31 grudnia 2011 r.

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
dr inż. Stanisław Karczmarski
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

Rt 13/10

2.9. Certyfikat kompetencji

 CNBOP-PIB	CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ <i>im. Józefa Tuliszowskiego</i> PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE FOR FIRE PROTECTION NATIONAL RESEARCH INSTITUTE Robert Bosch Sp. z o.o. MERAWEX Sp. z o.o.	 BOSCH Technologia bliżej nas 
---	--	--

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

KNP 11/723/2010

Potwierdza się, że

Pan Jakub WRZESIEN

Zdał egzamin kompetencyjny i jest uprawniony
do projektowania, instalacji i konserwacji

DŹWIĘKOWYCH SYSTEMÓW OSTRZEGAWCZYCH
z uwzględnieniem produktów firmy Robert Bosch Sp. z o.o. i Merawex Sp. z o.o.

DYREKTOR CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ  <i>mgr inż. Dariusz Wróblewski</i>	DYREKTOR HANDLOWY Bosch Security Systems  <i>Tjeerd Huitema</i>
---	---

Józefów, 17 - 19 listopad 2010 r.

CNBOP-PIB www.cnbop.pl	ROBERT BOSCH Sp. z o.o. www.boschsecurity.pl MERAWEX Sp. z o.o. www.merawex.com.pl
---	--



CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
im. Józefa Tuliszkowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE FOR FIRE PROTECTION
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE
Robert Bosch Sp. z o.o.
MERAWEX Sp. z o.o.



BOSCH
Technologia bliżej nas

MERAWEX

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

KNP 11/724/2010

Potwierdza się, że

Pan Łukasz ZIELIŃSKI

Zdał egzamin kompetencyjny i jest uprawniony
do projektowania, instalacji i konserwacji

DŹWIĘKOWYCH SYSTEMÓW OSTRZEGAWCZYCH

z uwzględnieniem produktów firmy Robert Bosch Sp. z o.o. i Merawex Sp. z o.o.

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

ml. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems

Tjeerd Huitema

Józefów, 17 - 19 listopada 2010 r.

CNBOP-PIB
www.cnbop.pl

ROBERT BOSCH Sp. z o.o.
www.boschsecurity.pl
MERAWEX Sp. z o.o.
www.merawex.com.pl



**CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

im. Józefa Tuliszkowskiego

PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE FOR FIRE PROTECTION
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Robert Bosch Sp. z o.o.
ela-compil Sp. z o.o.
MERAWEX Sp. z o.o.
PUH Watra Buchwald & Płóciniczak Sp.j.



BOSCH

Technologia bliżej nas

ela-compil
security management solutions

MERAWEX



CERTYFIKAT KOMPETENCJI

KNP 10/681/2010

Potwierdza się, że

Pan Jakub WRZESIEŃ

**Zdał egzamin kompetencyjny i jest uprawniony
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów**

SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU,

**z uwzględnieniem produktów firm: Robert Bosch Sp. z o.o., ela-compil Sp. z o.o.,
Merawex Sp. z o.o., PUH Watra Buchwald & Płóciniczak Sp.j.**

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

ml. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems

Tjeerd Huitema

Józefów, 15 - 17 listopad 2010

CNBOP-PIB
www.cnbop.pl

ROBERT BOSCH Sp. z o.o.
www.boschsecurity.pl

ela - compil Sp. z o.o.
www.ela - compil.pl

MERAWEX Sp. z o.o.
www.merawex.com.pl

P-U-H WATRA
BUCHWALD & PŁOCINICZAK SP.J
www.watra-leszno.com.pl



**CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

im. Józefa Tuliszkowskiego

PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE FOR FIRE PROTECTION
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Robert Bosch Sp. z o.o.
ela-compil Sp. z o.o.
MERAWEX Sp. z o.o.
PUH Watra Buchwald & Płóciniczak Sp.j.



BOSCH

Technologia bliżej nas

ela-compil
security management solutions

MERAWEX



CERTYFIKAT KOMPETENCJI

KNP 10/683/2010

Potwierdza się, że

Pan Łukasz ZIELIŃSKI

**Zdał egzamin kompetencyjny i jest uprawniony
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów**

SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU,

**z uwzględnieniem produktów firm: Robert Bosch Sp. z o.o., ela-compil Sp. z o.o.,
Merawex Sp. z o.o., PUH Watra Buchwald & Płóciniczak Sp.j.**

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

ml. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems

[Signature]

Józefów, 15 - 17 listopad 2010

CNBOP-PIB
www.cnbop.pl

ROBERT BOSCH Sp. z o.o.
www.boschsecurity.pl

ela - compil Sp. z o.o.
www.ela - compil.pl

MERAWEX Sp. z o.o.
www.merawex.com.pl

P-U-H WATRA
BUCHWALD & PŁOCINICZAK SP.J
www.watra-leszno.com.pl

3. OPIS SYSTEMÓW TELETECHNICZNYCH.

3.1. System sygnalizacji alarmu pożaru.

3.1.1. Opis Systemu sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP).

W instalacji przewiduje się zastosowanie systemu opartego na centrali sygnalizacji pożaru firmy Bosch wyposażonej w 3 pętle dozoru. Centrale Sygnalizacji Pożaru (CSP) umieścić należy na parterze w pomieszczeniu monitoringu nr 0.05.

Do wykrywania pożaru w części użytkowej, wykorzystać należy przede wszystkim optyczno-termiczne czujki dymu typu: FAP-OT 420. W pomieszczeniach, gdzie należy liczyć się z występowaniem dymów w normalnych warunkach eksploatacyjnych (np. palarnie) zastosować należy optyczno-termiczne czujki dymu typu: FAP-OT 420 ze zwiększoną czułością sensora termicznego oraz niską czułością sensora optycznego. Zastosowane czujki przetwarzają informacje o stanie przestrzeni pomiarowej w formie analogowej, dzięki czemu ich czułość dostosowuje się do zmian środowiskowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie) jak również do postępującego zabrudzenia układów pomiarowych. Pozwoli to na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania alarmów symulacyjnych (fałszywych) jak również zmniejszyć częstotści dokonywania czynności konserwacyjnych.

Klatka schodowa wyposażona zostanie w czujki optyczno-termiczne FAP-OT-420 umieszczone na każdej kondygnacji. Szyby windowe wyposażone zostaną w czujki optyczno-termiczne FAP-OT-420 umieszczone w szczycie szybów.

Podstawowym systemem zapobiegającym zadymieniu klatek schodowych oraz szybów windowych jest instalacja wentylacji nadciśnieniowej (wg projektu wentylacji).

Wszystkie elementy pętlowe systemu wyposażone będą w izolatory zwarć.

Do wywoływania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie służyć mają ręczne ostrzegacze pożaru typu: FMC-210-DM-S-R.

Funkcje sterownicze oraz monitorujące instalacji SAP realizowane będą przez moduły:

- FLM-420-RLV1-D - sterujący - 1 wyjście
- FLM-420-I2-D - monitorujący - 2 wejścia
- FLM-420-I8R1-S - monitorująco-sterujący - 8 wejść/1 wyjście
- FLM-420-RLV8-S - sterujący - 8 wyjść

Do alarmowania o pożarze osób przebywających w obiekcie przewiduje się wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO).

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)- FMC-210-SM-G-R instalowane będą przy klatkach schodowych, hallach windowych oraz w rejonie wyjść.

Centrala połączona jest z modulem transmisji alarmów „UTA”. Moduł UTA nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

3.1.2. Identyfikacja i oznakowanie.

Z uwagi na to, iż Centrala Sygnalizacji Pożaru rozpoznaje, z której czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego wyszedł sygnał alarmowy, należy przyporządkować wskazania CSP do konkretnego ostrzegacza.

W celu powiązania ostrzegaczy (czujek) z oznakowaniem w CSP, potrzebne będzie znakowanie ostrzegawczy. Identyfikatory liczbowe lub literowe powinny być przymocowane bezpośrednio na czujkach i przyciskach ROP. Numery lub litery powinny być takie same jak oznakowanie w CSP i powinny być identyfikowalne z poziomu podłogi, bez potrzeby użycia drabiny lub podobnego

sprzętu. Jeżeli czujki są ukryte (nad podwieszonymi sufitami), należy przewidzieć podwójne oznakowanie, widoczne również z podłogi (jedno na czujce drugie na wskaźniku zadziałania tej czujki).

3.1.3. Funkcjonowanie instalacji

Zadziałanie czujki pożarowej wywołuje ALARM I STOPNIA (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywołuje ALARM II STOPNIA (alarm zasadniczy). Alarm ten spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożarowej oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej.

Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożaru wywołuje zawsze od razu ALARM II STOPNIA.

Czujki połączone zostały w grupy dozoru obejmujące funkcjonalnie wydzielone obszary kondygnacji według podziału na strefy pożarowe.

System SSP będzie sterował i monitorował stany klap pożarowych systemów wentylacyjnych, centrale oddymiające oraz centrale wentylacyjne. Funkcje sterownicze instalacji SSP zostaną podane w kolejnych punktach.

3.1.4. Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku

Za pośrednictwem elementów sterujących instalowanych w pętli przewiduje się sterować następującymi elementami zabezpieczeń przeciwpożarowych w przypadku pożaru:

- przekazanie sygnałów o pożarze do jednostek sterujących wentylacją bytową (jeden styk na rozdzielnie piętrową BMS),
- zamknięcie klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacji bytowej (jeden styk steruje grupą klap z danego piętra),
- otwarcie klap manewrowych na kanałach wentylacji oddymiającej i napowietrzającej (jeden styk steruje grupą klap z danego piętra),
- załączenie wentylacji oddymiającej/napowietrzającej (jeden styk),
- rozlokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu (jeden styk sterujący na każde drzwi),
- jazda pożarowa windy,
- wystawienie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego,
- przesłanie sygnału do KRPS w Rzeszowie.

3.1.5. Monitorowanie urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku

Za pośrednictwem elementów monitorujących instalowanych w pętli przewiduje się monitorować:

- położenie klap na kanałach wentylacji bytowej,
- położenie klap manewrowych na kanałach wentylacji oddymiającej i napowietrzającej,
- zanik zasilania na zasilaczu szafy DSO,
- alarm zbiorczy zasilacza szafy DSO,
- awaria szafa DSO,
- potwierdzenie gotowości do napowietrzania/oddymiania,
- potwierdzenie załączenia napowietrzania/oddymiania,
- zestaw hydroforowy praca/awaria.

Szczegółowe rozmieszczenie modułów pokazano na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

3.1.6. Montaż instalacji

Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami podanymi m.in. w p.1.

Uwagi dodatkowe:

1. Połączenia elementów liniowych wykonane będą kablem typu YnTKSYekw 1x2x1 wciąganych do rur winidurowych np. RVS-18. Sposób układania rur przyjąć taki sam jak dla innych instalacji elektrycznych.
2. W przypadku prowadzenia linii, wymagającej ciągłości dostawy sygnału w warunkach pożaru należy zastosować przewód HTKSHekw PH90 1x2x1.
3. Obwody linii wykonawczych wykonane będą przewodem HDGs 2x1,5. Przewody układać na uchwytych i kołkach niepalnych bezpośrednio do podłoża zgodnie z certyfikatem kabla.
4. Przejścia przez ściany i stropy będące elementami wydzieleni pożarowych należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas uszczelniających.
5. Czujki instalować zawsze bezpośrednio na stropie.
6. W przypadkach kolizji lub zbliżeń zachowana ma być odległość 50 cm czujek od ścian, podciągów, przewodów wentylacyjnych (o ile przebiegają one w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu), opraw świetlnych itp.
7. Zachowana powinna być odległość min. 1,5 m od kratki wentylacyjnych nawiewu i wywiewu.
8. Zachowana powinna być odległość min. 30 cm przewodów instalacji SAP od innych przewodów i kabli elektrycznych.
9. Ręczne ostrzegacze pożaru instalowane będą na wysokości 1,2-1,6 m od podłogi.
10. Centrala sygnalizacji pożaru zainstalowana będzie na wysokości umożliwiającej łatwy odczyt informacji z jej pola odczytowego.

3.1.7. Zasilanie instalacji

1. Zasilanie podstawowe.

Zasilanie podstawowe 230 VAC prowadzone będzie z wydzielonego pola rozdzielni TE.0.1.AGR.BEZ obiektu. Do tego obwodu nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej. Pole oznaczyć napisem CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU. Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

2. Zasilanie awaryjne.

Centrala SAP wyposażona musi być w zasilanie awaryjne zapewniające pracę w stanie czuwania przez 72 h oraz w stanie alarmu przez 0,5 h w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Pojemność akumulatorów

Całk. prąd w gotowości 843 mA lub 0.84 A

Z 72 gotowość (godz.): 60.76 Ah

Całk. prąd w alarmie 1048 mA lub 1.05 A

Z 30 alarm (min): 0.52 Ah

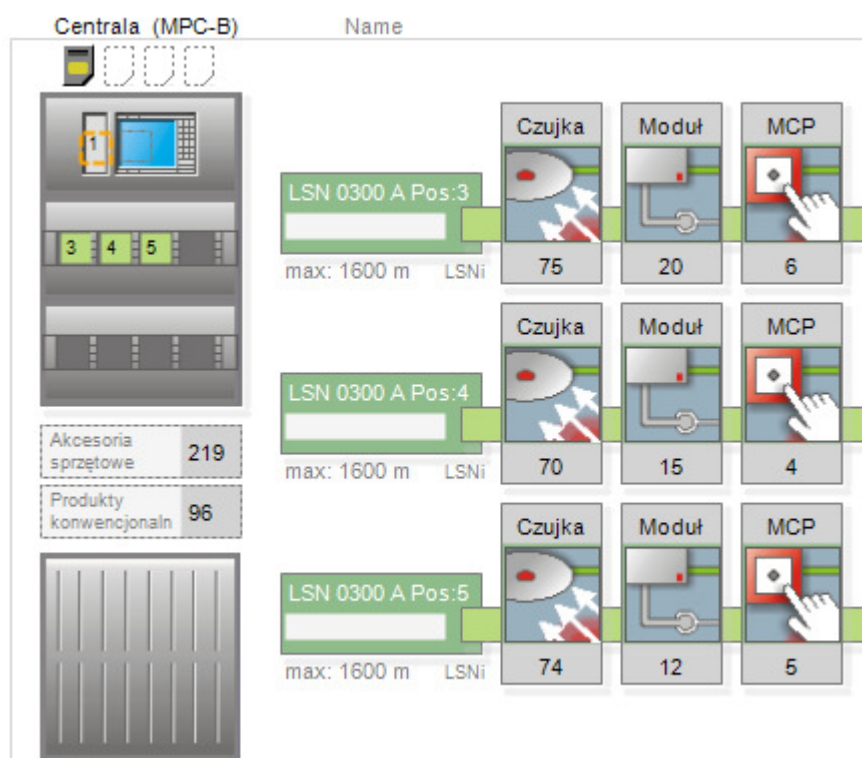
Całkowita pojemność centrali 61.29 Ah

Potrzebujesz: 4 akumulatory (12 V), każdy 40 Ah

Termiczna upływność zasilania

Całkowita termiczna upływność zasilania (wliczając moduły) 47.71 W

3.1.8. Widok CSP



3.1.9. Harmonogram konserwacja Systemu Sygnalizacji Alarmu Pożaru

a) Obsługa codzienna

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzone:

- 1) Czy Centrala CSP wskazuje stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma przeprowadzająca konserwację;
- 2) Czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- 3) Czy, jeżeli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszona, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

b) Obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby:

- 1) Sprawdzić zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające
- 2) Przeprowadzić test wskaźników, a każdy fakt niesprawności odnotować w książce pracy centrali.

c) Obsługa kwartalna

Co najmniej jeden raz na każde trzy miesiące, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- 1) Sprawdził centralę i inne elementy systemu wg zapisów niesprawności zapisanych w książce pracy, aby dokonać napraw systemu;
- 2) Spowodował zadziałanie, co najmniej, jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze (zwracając baczna uwagę, aby nie doprowadzić do szkodliwego uruchomienia urządzeń);
- 3) Sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo;
- 4) W miarę możliwości, spowodował zadziałanie każdego łącza do alarmowego centrum odbiorczego straży pożarnej,
- 5) Przeprowadził próby zalecane przez producenta, dostawcę systemu czy wykonawców,
- 6) Dokonał przeglądu zmian konstrukcyjnych obiektu, zmiany przeznaczenia pomieszczeń, które mają mieć wpływ na rozmieszczenie i dobór czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

d) Obsługa roczna

Co najmniej jeden raz każdego roku, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- 1) Przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;

- 2) Sprawdził każdy czujnik na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta systemu;
- 3) Każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.
- 4) Sprawdzić zdatność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywniania wszystkich funkcji pomocniczych (pamiętając o szkodliwości działania);
- 5) Sprawdził wzrokowo stan wszystkich połączeń kablowych i odpowiednie ich zabezpieczenie;
- 6) Dokonał przeglądu zmian konstrukcyjnych obiektu, zmiany przeznaczenia pomieszczeń, które mają mieć wpływ na rozmieszczenie i dobór czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych, przegląd czujek pod kątem odległości składowanych materiałów wokół czujek (0,5m od czujki), widoczności ROP-ów
- 7) Dokonał sprawdzenia stanu akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy centrali i jak najszybciej usunięta.

3.1.10. Wykaz podstawowych urządzeń systemu sygnalizacji alarmu pożaru - BOSCH.

L.p.	Opis	Symbol	Ilość
1	Wyniesiony wskaźnik zadziałania czujki MPA, zgodny z normą DIN 14623	MPA	96
2	Podstawa czujki MS 400	MS 400	216
3	Moduł udoskonalonej sieci LSN 300 mA LSN 0300 A	LSN 0300 A	3
4	Szyna przyłączeniowa krótka PRS 0002 A	PRS 0002 A	1
5	Szyna przyłączeniowa długa PRD 0004 A	PRD 0004 A	2
6	ADC 0512 A Karta adresowa na 512 adresów	ADC 0512 A	1
7	Klucz licencji Servera OPC	ADC 5000-OPC	1
8	Obudowa MPH 0010 A modułowej centrali sygnalizacji pożaru na 10 modułów, do instalacji na ramie	MPH 0010 A	1
9	Obudowa zasilania duża PMF 0004 A do instalacji na ramie	PMF 0004 A	1
10	Duża rama montażowa FBH 0000 A	FBH 0000 A	1
11	Średnia rama montażowa FMH 0000 A	FMH 0000 A	1
12	Kabel BCM/UPS CPB 0000 A	CPB 0000 A	1
13	Zestaw kabli do modułu BCM/akumulatora CBB 0000 A	CBB 0000 A	2
14	FMC-210-SM-G-R single action indoor red	FMC-210-SM-G-R	15
15	Moduł wejścia FLM-420-I2-D	FLM-420-I2-D	2
16	Moduł przekaźnika niskiego napięcia FLM-420-RLV1-D	FLM-420-RLV1-D	12
17	FLM-420-RLV8-S Moduł przekaźników niskonapięciowych	FLM-420-RLV8-S	5
18	FLM-420-I8R1-S 8Input+1Rel Low V. IM EN	FLM-420-I8R1-S	29
19	MPC-3000-B Kontroler centrali w polskiej wersji językowej	MPC-3000-B	1
20	BCM-0000-B Battery Controller Module	BCM-0000-B	1
21	Zasilacz uniwersalny UPS 2416 A	UPS 2416 A	1
22	Zaślepka FDP 0001 A	FDP 0001 A	5
23	Wielodetektorowa czujka optyczno-termiczna FAP-OT 420	FAP-OT 420	216
24	Akumulator 40Ah, 12V		4

3.2. System sterowania oddymianiem grawitacyjnym

Klatka schodowa niska w budynku (1 szt.) w ramach obowiązujących przepisów wyposażona zostanie w systemy oddymiania grawitacyjnego. W skład systemu wchodzić będzie centralka oddymiania (2A) sterująca siłownikiem elektrycznym, przyciski oddymiania oraz przycisk przewietrzania. Przyciski oddymiania (z sygnalizacją gotowości, zadziałania, uszkodzenia) dla klatki schodowej umieszczone będą na najwyższej i na parterowej kondygnacji. Dodatkowo przycisk do uruchomienia centrali zaprojektowano przy centrali SAP. Do otwierania klapy klatek schodowych w celu przewietrzania służyć będzie przycisk przewietrzania (typ SLT 42) z kluczem w wersji natynkowej umieszczony na najwyższej.

System oddymiający będzie sterowany z systemu sygnalizacji pożarowej oraz z przycisków oddymiania. Dodatkowo dostępna będzie funkcja przewietrzania poprzez przycisk umieszczone na najwyższej kondygnacji. Zastosowane będą również moduły pogodowe do centrali oddymiającej na klatce schodowej.

Połączenia przycisków przewietrzających wykonać kablem YnTKSY 3x2x1. Sposób układania rur przyjąć taki sam jak dla innych instalacji elektrycznych (na stropie w przestrzeniach międzysufitowych, ściankach gipsowych, na klatkach pod tynkiem). Elementy wykonawcze (siłownik) zasilć kablem HDGs 3x1,5. Do połączeń linii zasilających siłownik zastosować puszkę metalową oraz kostkę ceramiczną. Od puszki połączeniowej do siłownika wprowadzić kabel typu HLGs 2x1. Linie przycisków oddymiania wykonać kablem HTKSH PH90 4x2x1.

3.2.1. Montaż instalacji.

Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami podanymi m.in. w p.1.

Uwagi dodatkowe:

- 1) Połączenia elementów liniowych wykonać kablem typu YnTKSYekw wciąganych do rur winidurkowych np. RVS-18. Sposób układania rur przyjąć taki sam jak dla innych instalacji elektrycznych (na stropie w przestrzeniach międzysufitowych, ściankach gipsowych, po wierzchu w rurkach).
- 2) Przewody niepalne układać na uchwytych niepalnych bezpośrednio do podłoża zgodnie z certyfikatem oraz kartą katalogową kabla oraz zgodne z wytycznymi zawartymi w Dz. U. Nr 75. Rozdz.8 §187 pkt. 3 i 4.
- 3) Obwody linii wykonawczych wykonać przewodem HDGs 2x1 oraz 3x1,5 PH90. Przewody układać na uchwytych niepalnych bezpośrednio do podłoża zgodnie z certyfikatem oraz kartą katalogową kabla o odporności ogniowej, zgodnej z wytycznymi zawartymi w Dz. U. Nr 75/2002. Rozdz.8 §187 pkt. 3 i 4.
- 4) Kable powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 20 metrów oraz na kablu „wejściowym” do przycisku. Oznaczenia wykonać zgodnie z pkt. 1.6., 1.9.
- 5) Przejścia przez ściany i stropy należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas uszczelniających zgodnie z zasadami określonymi w Dz.U. nr 75/2002 R.3 §234 pkt. 1,3,4.
- 6) Zachować odległość min. 20 cm przewodów instalacji od innych przewodów i kabli elektrycznych.
- 7) Przyciski instalować na wysokości 1,2-1,5 m od podłogi.

- 8) Wszystkie zmiany powstałe podczas montażu instalacji należy nanieść na egzemplarz powykonawczy dokumentacji.

3.2.2. Zasilanie instalacji

- 1) Zasilanie podstawowe.

Zasilanie podstawowe 230 V pr.zm. prowadzić z tablicy TE.0.1.AGR.BEZ poprzez wydzielone i oznaczone obwody elektryczne. Do tego obwodu nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej. Pole oznaczyć napisem CENTRALA ODDYMIANIA (np. OD1). Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

- 2) Zasilanie awaryjne.

Centrale oddymiania wyposażone muszą być w zasilanie awaryjne.

3.2.3. Wykaz podstawowych urządzeń systemu oddymiania grawitacyjnego

Lp	Przedmiot	Nr katalogowy	Ilość
1	Centrala oddymiania kompaktowa 2A	RZN 4402-K	1
2	Akumulator 12V / 1,3 Ah (2 szt. do centrali)	Akku Typ-1	2
3	Sygnalizator wiatrowo-deszczowy	WRG 82	1
4	Przycisk oddymiania z szybką i kluczem	RT 42	3
5	Przycisk przewietrzania	SLT 42	1
6	Napęd zębatkowy 800N/1000MM/1A + KONSOLA	ZA 81/1000	1
7	Materiały instalacyjne		Wg potrzeb

3.3. Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO)

Zaprojektowany system będzie służyć do ogłaszania komunikatów związanych z ewakuacją ludzi w przypadku wystąpienia zagrożenia zbiorowego np. w sytuacji wystąpienia pożaru lub innego zagrożenia. Dźwiękowy system ostrzegawczy będzie zintegrowany z systemem sygnalizacji alarmu pożaru. Umożliwi to w chwili wystąpienia zagrożenia pożarowego (alarm II stopnia) automatyczne nadawanie nagranych komunikatów ostrzegawczych i alarmowych do określonych stref w obiekcie, odpowiednio do zaistniałej sytuacji pożarowej. Oprócz pracy automatycznej system będzie obsługiwany manualnie z pulpitu strażaka, pozwalającego na selektywny wybór stref nagłośnienia zgodnie z ustalonym scenariuszem ewakuacji.

System obejmie swoim zakresem cały obiekt, tj. przestrzenie wspólne, sanitariaty, sale dydaktyczne, pom. techniczne itd.

Przewidziano umieszczenie jednostki centralnej na parterze w pomieszczeniu monitoringu 0.05.

3.3.1. Opis systemu.

Zaprojektowany system został oparty o mikroprocesorowy system multimedialny zapewniający dowolne sterowanie głośnikami w poszczególnych strefach obiektu gwarantujący wysoką jakość dźwięku. Przedstawiony system umożliwi 4 niezależnym operatorom zarządzanie strefami głośnikowymi i sygnałami dźwiękowymi w obiekcie za pomocą lokalnych pulpitów sterujących nadających komunikaty do wybranych lub zaprogramowanych stref.

System wykorzystuje do wybierania stref w obiekcie cyfrowe moduły przełączające umieszczone w matrycy jednostki centralnej, która komunikuje się z lokalnymi pulpitami sterującymi za pomocą cyfrowych obwodów przesyłania danych, informując o możliwości włączenia się do wybranych stref obiektu niezależnie.

Wszystkie elementy peryferyjne systemu charakteryzują się lekkością i eleganckim wyglądem, dzięki czemu łatwo komponują się w każdym otoczeniu.

Podstawowe funkcje realizowane przez system:

- przekazywanie komunikatów słownych – informacyjnych (technicznych) poprzedzonych gongiem z pulpitów sterujących kierowane do wybranej strefy lub grupy stref.

Szafy ze wzmacniaczami umieszczone zostaną w pomieszczeniu monitoringu obiektu. Linie głośnikowe zostaną poprowadzone w wydzielonym korycie. Koryto o odporności ogniowej E90.

Połączenie pulpitów zdalnych z jednostką centralną wykonać jako połączenie światłowodowe z zastosowaniem odpowiednich konwerterów.

System DSO podzielono na strefy rozgłoszeniowe, dzięki czemu możliwy jest wybór obszarów nagłaśnianych. Każda strefa posiada dwa obwody głośnikowe (rozmieszczone naprzemiennie). Emisja sygnałów o wyższym priorytecie automatycznie i bezgłośnie wycisza sygnały o niższym priorytecie emitowane w danej strefie (strefach). Sygnały o niższych priorytetach w strefach, do których nie jest kierowany sygnał o wyższym priorytecie, mogą być nadal emitowane bez zmian.

Przyjęto taki podział obiektu na strefy nagłośnienia DSO, który uwzględnia podział na strefy pożarowe oraz funkcjonalność obiektu.

Schematy linii głośnikowych pokazano na załączonych rysunkach.

W obiekcie zaprojektowano linie redundantne, dzięki czemu uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie spowoduje całkowitej utraty obszaru pokrycia strefy działania danego głośnika.

Pulpit sterujący

W skład zaprojektowanego systemu wchodzi 2 pulpity strefowe zlokalizowane w następujących punktach obiektu:

- Pomieszczenie monitoringu 1 szt.
- Sala operacyjna TWR 1 szt.

Operator każdego z pulpitów wysyła z nich komunikaty do wyselekcjonowanych przez siebie stref głośnikowych, korzystając z mikrofonu bądź sterując komunikatami automatycznymi uprzednio zgromadzonymi w banku pamięci cyfrowej.

Każdy pulpit sterujący posiada specjalny przycisk alarmowy, który uruchamia wysyłanie automatycznego komunikatu alarmowego do wszystkich stref w obiekcie. Automatycznie likwidowane są wówczas wszystkie nadawane w tym czasie komunikaty z innych pulpitów sterujących. Istnieje możliwość zaprogramowania 3 stopniowego systemu ważności pulpitów sterujących, który pozwala na uruchomienie właściwego pulpitu nawet wówczas, gdy system jest zajęty. Operator może przekazywać komunikaty korzystając z klawiszy funkcyjnych i numerycznych.

Jednostka centralna

Funkcje jednostki centralnej:

- odbieranie wszelkich sygnałów ze wszystkich pulpitów sterujących i łączenie ich w jeden system
- zasilanie pulpitów sterujących i obwodów strefowych odbiorników
- kontrolowanie odtwarzania automatycznych komunikatów z cyfrowych odtwarzaczy
- automatyczne uruchamianie gongu przed nadawaniem komunikatów w momencie aktywacji mikrofonów strefowych
- łączenie mikrofonów ze wzmacniaczami mocy przesyłającymi sygnały dźwiękowe do głośników

Strefowy system nagłośnienia zaprojektowano w układzie centralnym z mediami dystrybucyjnymi zlokalizowanymi w pomieszczeniu ochrony.

Urządzenia aparatury systemu skonfigurowano w szafach dystrybucyjnych 19", wyposażonych w jednostkę centralną, zespoły wzmacniaczy, moduły mikrofonowe, przełączniki, alarmowe, muzyczne, itd.

Zaprojektowane głośniki systemu posiadają stopnie regulacji mocy dla właściwego dopasowania stopnia nagłośnienia odpowiednio do charakteru pomieszczenia lub strefy.

System posiada własne zasilanie rezerwowe wraz z automatycznym zasilaczem do ładowania baterii akumulatorów w przypadku zaniku napięcia zasilającego 230 V.

3.3.2. Montaż instalacji.

Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami podanymi m.in. w p.1. Uwagi dodatkowe:

1. Obwody linii głośnikowych wykonać przewodem HDGs 3x1,5 E90. Początki linii, od wzmacniacza do pierwszego głośnika w linii wykonać kablem HDGs 3x2,5 E90. Przewody układać na uchwytych ognioodpornych bezpośrednio do podłoża zgodnie z certyfikatem oraz kartą katalogową kabla o odporności ogniowej, zgodnej z wytycznymi zawartymi w Dz. U. Nr 75. Rozdz.8 §187 pkt. 3 i 4.
2. Pod „zbiorcze” odcinki instalacji przygotować należy koryta kablowe o odporności ogniowej E90.
3. Przejścia przez ściany i stropy będące elementami wydzieleni pożarowych należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas uszczelniających zgodnie zasadami określonymi w Dz.U. nr 75 R.3 §234 pkt. 1,3,4.
4. UWAGA: W razie wykrycia pomieszczenia, w którym nie przewidziano głośnika (głośników) należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem instalacji lub osobą pełniącą nadzór autorski w celu uzupełnienia głośnika (głośników).
5. Wszystkie zmiany powstałe podczas montażu instalacji należy nanieść na egzemplarz powykonawczy projektu.
6. Wszystkie elementy systemu należy łączyć zgodnie z instrukcją fabryczną.

3.3.3. Dobór, rozmieszczenie i moce głośników

Przy wyznaczaniu ilości i rozmieszczenia głośników kierowano się dwiema zasadami:

- Zapewnieniem odpowiedniego odstępu pomiędzy poziomem sygnału dźwiękowego a poziomem tła akustycznego (minimum 6dB, maksimum 20dB),
- uzyskaniem zrozumiałości komunikatów na poziomie min. 0,7 CSI.

Maksymalny poziom dźwięku nie może przekroczyć **120dB**.

3.3.4. Odbiory instalacji.

Wykonawca przedstawi następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą,
- Protokół ciągłości żył,
- Protokół pomiarów rezystancji izolacji,
- Protokół z pomiaru poziomu tła akustycznego,
- Protokół z pomiaru natężenia dźwięku przy włączonym DSO,
- Protokół z pomiarów zrozumiałości mowy,
- Protokół ze współdziałania z SSP,
- Protokół z pomiarów światłowodowych (w 2 strony w dwóch oknach).

3.3.5. Serwis i konserwacja

Przynajmniej raz w roku należy dokonać sprawdzenia poprawności działania wszystkich elementów systemu.

Konserwację baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy wszelakich zmianach konfiguracyjnych (dodania, usunięcia bądź przesunięcia głośników) należy wykonać pomiary natężenia dźwięku oraz zrozumiałości mowy.

Wszelkie prace serwisowe oraz konserwacyjne może wykonywać tylko wykonawca w/w systemów udzielający gwarancji na wykonane instalacje. Wykonywanie przeglądów gwarancyjnych jest jednym z warunków gwarancji na instalacje.

Po upływie okresu gwarancyjnego wszelkie prace serwisowe i konserwacyjne może wykonywać wykonawca w/w instalacji, producent w/w systemów bądź firma posiadająca aktualną autoryzację w zakresie serwisu i konserwacji w/w systemów.

3.3.6. Zasilanie instalacji

System posiada własne zasilanie rezerwowe Merawex wraz z automatycznym zasilaczem do ładowania baterii akumulatorów w przypadku zaniku napięcia zasilającego 230 V.

System (elementy wyniesione) należy zasilić napięciem sieciowym 230V z rozdzielni zasileń pożarowych TE-PPOŻ poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny. Linię zasilającą należy zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych.

Centrala CDSO wyposażona musi być w zasilanie awaryjne zapewniające pracę przez 24 h w przypadku zaniku zasilania podstawowego oraz 0,5 h w czasie alarmu.

3.3.7. Wykaz podstawowych urządzeń dźwiękowego systemu ostrzegawczego - BOSCH.

Lp	Przedmiot	Symbol	Ilość
1	Szafa Rack 19", 45U, wyposażona w system zasilania awaryjnego Merawex ZDSO 400E-AK3 zgodny z Certyfikatem 2232/2006		1
2	Kontroler sieciowy	PRS-NCO-B	2
3	Preasideo Wzmacniacz 8 x 60 W	LBB4428/00	4
4	Preasideo Podstawowa Stacja Mikrofonowa	LBB4430/00	2
5	Preasideo Klawiatura do Stacji Mikrofonowej	LBB4432/00	2
6	Zestaw do nadzoru linii głośnikowych - wzmacniacz/linia	LBB4442/00	22
7	Głośnik sufitowy 9/6W, głośnik sufitowy 9/6W, maskownica metalowa, BS5839 / IEC60849	LBC3087/41	95
8	Metalowa kopuła ognioodporna do głośnika LBC 3087/41 - BS5839 / IEC60849	LBC3080/01	95
9	Głośnik ścienny typu EVAC w metalowej obudowie 9/6W, BS5839 / IEC60849	LBC3018/00	41
10	Ceramiczna kostka z bezpiecznikiem termicznym w/w normy BS5839-8 - opakowanie 100 szt.	LBC1256/00	2
11	Puszka do modułu końca linii głośnikowej	KB-0251	22
12	Rozdzielacz magistrali	PRS-NSP	1
13	Interface światłowodowy	PRS-FIN	2

UWAGA! Jest to wykaz podstawowych urządzeń. Wykonawca dostarczy i wykona system kompletny wraz z niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi umożliwiającymi poprawne działanie systemu.

3.4. System telewizji użytkowej

Zaprojektowany system nadzoru telewizyjnego obejmuje sieć kamer zewnętrznych i kamer wewnętrznych.

- Kamery zewnętrzne nadzorują teren wokół obiektu:
 - zewnętrzne wejścia główne do budynku,
 - teren wokół budynku,
 - wjazd/wyjazd.
- kamery wewnętrznych nadzorujących obszary wewnątrz budynku:
 - ciągi komunikacyjne,
 - wejścia do poszczególnych stref obiektu,

Przewody zasilające jak i kable wizyjne do kamer zewnętrznych należy wyposażyć w ochronniki uniwersalne przepięciowo-odgromowe. Montować je należy zaraz po wejściu przewodem do budynku. Do kamer wewnętrznych również należy zastosować ochronniki przepięciowe na kable zasilające i ograniczniki do ochrony linii transmisji danych.

Dla obserwacji zewnętrznej obiektu oraz obszarów przyległych zaprojektowano stacjonarne kamery z przetwornikiem CCD 1/3", WDR, z korekcją podczerwieni, podwójną migawką, synchronizowane siecią z układem elektronicznej migawki z kompensacją nadmiernego oświetlenia tła.

Zaprojektowane kamery umieszczone zostaną w hermetycznych obudowach, wyposażonych w grzałki, wentylatory i osłony przeciwsłoneczne.

Stanowisko kontrolne będzie się mieścić w pomieszczeniu ochrony i wyposażone zostanie w następujące urządzenia:

• macierz dyskowa 8TB	1 szt.
• jednostka serwerowa	1 szt.
• switch 24-port	2 szt.
• monitory kolorowe LCD 20"	4 szt.
• kable krosujące	1 kpl.
• UPS 1100VA	2 szt.

Nadrzędnym urządzeniem w systemie jest macierz dyskowa pozwalający na sterowanie siecią kamer. Zadaniem urządzenia jest dystrybucja obrazu ze wszystkich kamer w sposób umożliwiający podgląd obrazu z wybranej kamery, w dowolny sposób, na ekranach podłączonych do niej monitorów systemowych. System umożliwia realizację przykładowych funkcji:

- kontrola obrazu z dowolnie wybranej kamery,
- programowe definiowanie trybu przełączania (sekwencji) obrazu z wszystkich lub grupy kamer,
- ustawianie rodzaju przełączania obrazu (uruchamianie, zatrzymywanie, odwracanie),
- załączanie / wyłączanie kamer i monitorów,
- pamięć obrazów alarmowych.

System powinien kodować obraz video w formatach H.264 i MPEG-4.

Zapisywany obraz w rozdzielczości 4CIF przechowywany będzie na macierzy przez 21 dni.

3.4.1. Zasilanie instalacji

Wszystkie urządzenia systemu telewizji użytkowej (kamery, monitory, macierz) należy zasilć napięciem sieciowym 230 V z tablicy TE.0.1.AGR.BEZ poprzez wydzielone i oznaczone obwody elektryczne. Rozdzielnię pośrednią zasilić należy z rozdzielni głównej obiektu poprzez wydzielony i oznaczony obwód. Linie zasilające należy zabezpieczyć oddzielnymi bezpiecznikami bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych. Ważne jest zachowanie tej samej fazy zasilającej dla wszystkich odbiorników.

Okablowanie systemu należy wykonać wydzielonymi kablami zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Rozmieszczenie kamer oraz typy kabli pokazano na planach poszczególnych kondygnacji budynku. Monitory oraz rejestrator należy zasilić poprzez UPS redundantny aby zapewnić podtrzymanie systemu przez 20min.

3.4.2. Wykaz podstawowych urządzeń telewizji użytkowej – BOSCH

Lp	Opis	Typ	Ilość /szt/
1	Kamera day/night 1/3", 540 linii, 12VDC-zew	NBN-498	9
2	Kamera day/night 1/3", 0.59 lux (F1.0), 540 linii, 230V	LTC0495	2
3	Kamera day/night 1/3", 540 linii, 12VDC-wew	NBC-455	17
4	Obiektyw 1/3", 2,8 – 10 mm, przysłona sterowana napięciem DC, mocowanie CS, F1.4 – 360, złącze 4-stykowe	LTC 3364/40	17
5	1/3", 2,8 – 11 mm, przysłona sterowana napięciem DC, mocowanie CS, F1.4-360, złącze 4-stykowe	LTC3664/40	11
6	Obiektyw o zm. ogniskowej, 2,8 - 11mm, 1/3", DC,F1.4-360, mocowanie CS	LTC 3364/40	2
7	Wysięgnik zewnętrzny	LTC9215/00	11
8	Obudowa zewnętrzna z osłoną przeciwsłoneczną i grzałką	UHO-HGS-10	11
9	Wysięgnik wewnętrzny	MTC-G1001	17
10	Switch 24-port	ProCurve 2610	2
11	Sieciowe urządzenie pamięci masowej	DLA-AIOL1-08AT	1
12	Stacja ultra wysokiej wydajności dla aplikacji: Bosch VMS-Operator Client, Configuration Client, DiBos, Bosch Recording Station, Bosch Video Client; Z400,Intel® Xeon® W3520 (2.66 GHz, 8 MB cache,	MHW-WZ4R0-NG z FX1800	1

	1066 MHz memory, 4.8 GT/s QPI, Quad-Core, HT, Turbo), 3 GB		
13	Karta graficzna Nvidia Quadro FX1800 PCIe, 768 MB	MHW-AWGC-FX1800	1
14	Jednostka serwerowa dla średnich aplikacji, wysoka wydajność, 1 x E5503, 2GHz (4MB L3), 4GB PC3-10600R DDR2, OS mirrored, VRM, NVR, BVMS Lite Suite, Bosch Recording Station	MHW-S380R7-MC	1
15	Oprogramowanie BVMS 2.0, Lite, zawiera licencje na 32 kanały IP, 2 stacje robocze, 0 rejestratorów IP, 1 klawiaturę, 1 licencja analizy Forensic Search; nierozszerzalna (e-licencja)	MBV-BLIT32-22	1
16	VideoJet X20		1
17	Monitor kolor 20" LCD	UML-202-90	4
18	Zasilacz 230/12VDC		28
19	UPS 1400W redundantny + moduł baterii szt. 2	KR2000J	2
20	Ochronnik uniwersalny przepięciowo-odgromowy		11
21	Ochronnik przepięciowy (kabel zasilający)		17
22	Ogranicznik do ochrony linii transmisji danych		28
23	Materiały instalacyjne		Wg potrzeb
24	Kable		Wg potrzeb

3.5. System sygnalizacji włamania i napadu

System sygnalizacji włamania i napadu oparty będzie o mikroprocesorowe centralki z własnym układem zasilania awaryjnego na 48 h. Centralka zlokalizowana będzie w pomieszczeniu monitoringu na parterze 0.05. Do nadzoru oraz zarządzania systemem przewiduje się komputer klasy PC wraz z oprogramowaniem.

System sygnalizacji włamania i napadu został zaprojektowany dla ochrony pomieszczeń i zabezpieczenia mienia jako system bezpieczeństwa z rejestracją zdarzeń i możliwością ich dowolnego przeglądania. Ochrona pomieszczeń i stref realizowana będzie przy wykorzystaniu pasywnych czujników podczerwieni PIR – szerokąątnych, czujników magnetycznych (kontaktronowych) stanu drzwi, czujek zbitcia szkła monitorujących stan 24h na dobę (ciągle zazbrojenie) ponadto system wyposażać należy w konsole alfanumeryczne z wyświetlaczem.

3.5.1. Opis systemu sygnalizacji włamania i napadu

System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu zaprojektowano w oparciu o mikroprocesorową centralkę z własnym układem zasilania awaryjnego, zapewniającą utworzenie w systemie minimum 30 stref (partycji).

W związku z przyjętym rozwiązaniem technicznym (jednostka centralna + moduły rozszerzające - podcentralki) system pozwalał będzie na bardzo elastyczną konfigurację sprzętową, umożliwi łatwą rozbudowę oraz wprowadzanie zmian. Moduły rozszerzające, instalowane będą na głównych magistralach systemu i służyć mają do przekazywania sygnałów od poszczególnych detektorów (czujniki ruchu, czujniki stanu drzwi, przyciski alarmowe) do jednostki centralnej. Sygnały alarmowe

zaprogramować celem wyróżnienia włamania, napadu, kradzieży bądź sabotażu. Oprócz funkcji i parametrów standardowych dostępny powinien być szeroki zakres funkcji i parametrów, których zmodyfikowanie umożliwi dostosowanie urządzenia do spełniania lokalnych wymagań danego systemu bezpieczeństwa.

System posiadać powinien rozbudowaną strukturę kodów dostępu pozwalającą na stosowanie kodów numerycznych oraz przypisywanie poszczególnym kodom tzw. stref czasowych tj. godzin ważności, terminów ważności a także tymczasowych kodów. System musi posiadać kilka poziomów autoryzacji (poziomów uprawnień). Użytkownik o poziomie autoryzacji „1” może tylko uzbrajać system (lub jego część) itd. System posiadać ma osobny poziom dostępu dla obsługi serwisowej, co pozwoli na modyfikację parametrów systemu oraz na funkcje diagnostyczne.

Każdy z systemów dzięki przyjętej koncepcji konstrukcji będzie adresowalny tzn. można będzie łatwo zidentyfikować każdy element systemu alarmowego oraz określić jego stan bez potrzeby stosowania dodatkowych elementów adresowych.

System posiadać ma możliwość adresowania elementów indywidualnie i grupowo oraz wyposażony będzie w układy antysabotażowe chroniące centrale, konsole, linie dozoru oraz czujniki systemu. Wszystkie zdarzenia są rejestrowane w pamięci jednostki poszczególnej jednostki centralnej.

Zaprojektowany system alarmowy może ściśle współpracować z systemem nadzoru telewizyjnego CCTV, dając priorytet kamerze wykrywającej naruszenie strefy do rejestracji obrazu w czasie rzeczywistym. Zastosowany w systemie program komunikacyjny wykorzystujący standard OPC do komunikacji pomiędzy systemem klasy BMS, OPC a centralkami alarmowymi.

Podstawowe cechy programu to:

Program pracuje jako usługa (service). Działa nawet po wylogowaniu się z systemu.

Możliwość jednoczesnej współpracy z ośmioma centralkami.

Obsługa wszystkich istotnych komend i zdarzeń występujących w centralkach.

Wielowątkowość umożliwiającą efektywne wykonywanie zadań komunikacyjnych bez znacznego obciążania procesora.

Efektywna współpraca z nadrzędnym systemem komputerowym przez wykorzystanie OPC.

Monitorowanie komunikacji w poszczególnych kanałach.

Obsługa błędów i automatyczne wznowianie komunikacji po jej przerwaniu.

3.5.2. **Strefy dozoru.**

System obejmuje swym dozorem następujące pomieszczenia i strefy obiektu:

- piwnica -okna w pomieszczeniach piwnicznych (część techniczno-administracyjna)
- parter: okna w pomieszczeniach biurowych (część techniczno-administracyjna)
- kondygnacje +1 (piętro) okna w pomieszczeniach biurowych (część techniczno-administracyjna)
- kondygnacje wieży kontroli lotów

3.5.3. **Zasilanie instalacji**

1. Zasilanie podstawowe.

Centralę należy zasilć napięciem sieciowym 230 V z TE.0.1.AGR.BEZ budynku poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny. Linię zasilającą należy zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych. Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

2. Zasilanie awaryjne.

Centrala włamaniowa oraz podcentrali wyposażone muszą być w zasilanie awaryjne umożliwiające pracę systemu przez 48 godzin.

3.5.4. Wykaz podstawowych urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu - GALAXY.

Lp	Przedmiot	Symbol	Ilość
1	Centrala alarmowa z PSU z obudową i akumulatorem	GD520	1
2	Expander 8-wejściowy z PSU i akumulatorem	RIO PSU	6
3	Expander 8-wejściowy	RIO	4
4	Klawiatura z wyświetlaczem	MK7	9
5	Moduł komunikacji RS232	RS232	1
6	Moduł komunikacji Ethernet	Ethernet	1
7	Czujnik drzwiowy (kontaktron)	SC555/AL/4C	29
8	Czujka zbitcia szkła	AD700AM	25
9	Pasywny czujnik podczerwieni, szerokokątny	IS215TC	37
10	Serwer systemu, oprogramowanie, licencje „Galaxy Remote Servicing Suite”		1
11	Materiały instalacyjne		Wg potrzeb

UWAGA! Jest to wykaz podstawowych urządzeń. Wykonawca dostarczy i wykona system kompletny wraz z niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi umożliwiającymi poprawne działanie systemu,

3.6. System Kontroli Dostępu - Bosch

System kontroli ruchu osobowego AMC firmy Bosch zaprojektowano dla ograniczenia dostępu do części pomieszczeń w budynku. W tym celu przy drzwiach objętych systemem kontroli ruchu osobowego zainstalowany będzie kontroler, czytnik kart zbliżeniowych, elektromagnetyczny zamek drzwiowy (zwora elektromagnetyczna), przycisk wyjścia, przycisk wyjścia awaryjnego i kontaktron do kontroli stanu drzwi.

Dodatkowo projektuje się kontrolę dostępu w windzie.

W przypadku wystąpienia zagrożeń zbiorowych system będzie mógł być odblokowany, poprzez zabicie szybki przycisku ewakuacyjnego, dając swobodny dostęp do chronionych przez system stref obiektu.

Do nadzoru oraz zarządzania systemem przewiduje się komputer klasy PC wraz z oprogramowaniem.

Podstawowym elementem identyfikacyjnym jest karta zbliżeniowa o zasięgu 15 cm wykorzystywana jako identyfikator. Podstacje (kontrolery), do których będą dołączone czytniki wyposażone zostaną w zasilanie awaryjne na min. 8h.

3.6.1. Opis systemu kontroli dostępu

Głównym elementem systemu jest kontroler AMC2-4W współpracujący z czterema czytnikami kart zbliżeniowych (protokół Wiegand), sterujący elementami wykonawczymi przejścia kontrolowanego tj. czujnikiem stanu drzwi, zamkiem z rygłem elektromagnetycznym. Otwarcie drzwi od strony strefy chronionej nastąpi, gdy przez osobę wychodzącą zostanie naciśnięty przycisk wyjścia. Kontroler posiadać powinien układ zasilania zapewniający po wyłączeniu zasilania podstawowego bezawaryjną pracę systemu na min 8 godzin.

Komunikacja pomiędzy kontrolerami w systemie ma odbywać się poprzez sieć lokalną. Wszystkie informacje i dane niezbędne do podejmowania decyzji przechowywane będą w bazie danych każdego z kontrolerów. Przesyłanie tych danych z komputera następuje automatycznie po nawiązaniu komunikacji w sieci. Tak rozproszona baza danych ma gwarantować duże bezpieczeństwo i niezawodność systemu oraz szybkie podejmowanie decyzji o stanie zezwolenia na wejście bez konieczności wymiany informacji z komputerem. W praktyce oznacza to, że każdy z kontrolerów może pracować w pełni samodzielnie.

Komputer (serwer systemu) podłączony do sieci lokalnej pozwala na zarządzanie systemem, monitorowanie stanu systemu oraz awaryjne otwieranie bądź blokowanie przejścia.

Serwer systemu zlokalizowany jest w pomieszczeniu monitoringu na parterze. Technologia łącząca zarządzanie systemem kontroli dostępu z poziomu BMS to OPC Server. OPC Server bazuje na ogólnie przyjętych komunikacyjnych protokołach takich jak TCP/IP. Server może monitorować takie zdarzenia jak:

- zezwolenie na wejście/ brak zezwolenia,
 - karta czasowa/ karta z limitem czasowym,
 - drzwi otwarte/ zamknięte,
 - drzwi zablokowane,
- ltp.

3.6.2. Podział na strefy dozorowe

W fazie wykonawczej podział na strefy, ich nazwy oraz nazewnictwo kontrolerów uzgodnić z Inwestorem.

Karty kontroli dostępu programować w porozumieniu z Inwestorem.

3.6.3. Zasilanie instalacji

1. Zasilanie podstawowe.

System kontroli dostępu (kontrolery) należy zasilć napięciem sieciowym 230 V z rozdzielni TE.0.1.AGR.BEZ poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny. Linię zasilającą należy zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych.

Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

2. Zasilanie awaryjne.

Kontrolery wyposażone muszą być w zasilanie awaryjne umożliwiające pracę każdego z nich przez 8 godzin. Wykonawca przedstawi obliczenia odnośnie doboru baterii akumulatorów.

3.6.4. Wykaz podstawowych urządzeń systemu kontroli dostępu - Bosch.

Lp	Przedmiot	Symbol	Ilość
1	Kontroler 4 Wiegand z kartą CF	APC-AMC2-4WCF	5
2	Zasilacz ze zintegrowaną ładowarką	APS-PBC-60	5
3	Obudowa z akumulatorem	AEC-AMC2-UL1	5
4	Czytnik R10 Wiegand I-class Mullion	ARD-R10EMEA	17
5	Elektrozaczep rewersyjny, 12V	BEFO31211	16
6	Czujnik magnetyczny zew. 18mm	SD8551B	24
7	Przycisk wyjścia NO/NC natynkowy	TKN01	16
8	Przycisk ewakuacyjny zielony natynkowy	D-108	16
9	Materiały instalacyjne		Wg potrzeb

UWAGA! Jest to wykaz podstawowych urządzeń. Wykonawca dostarczy i wykona system kompletny wraz z niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi umożliwiającymi poprawne działanie systemu.

3.7. Antenowa instalacja zbiorowa RTV-SAT.

Projektuje się lokalny system telewizji kablowej oparty na własnej instalacji anten satelitarnej i naziemnych. Zastosowane zostaną dwa komplety anten satelitarnych (Astra i Hot Bird) oraz naziemnych kierunkowych anten dla UHF (kanały 21 do 69) i VHF (kanały 5 do 12), zaś programów radiowych FM przy pomocy anteny UKF.

Anteny należy zainstalować na dachu na stojakach nie penetrujących.

Anteny satelitarne należy ukierunkować na południowy zachód. Anteny dla telewizji naziemnej skierowane zostaną na nadajnik telewizji naziemnej.

Okablowanie do szachtów należy poprowadzić po powierzchni dachu w zamkniętych korytach kablowych przystosowanych do montażu bez naruszania struktury pokrycia dachu

Gniazda instalowane będą w wybranych pomieszczeniach lokali mieszkalnych zgodnie z projektem.

3.7.1. Opis antenowej instalacji zbiorowej.

Instalacja telewizji zbiorowej oparta będzie o multiswitcha.

Instalacja multiswitchowa umożliwia podłączenie w dowolnym gnieździe dowolnego tunera satelitarnego (analogowego lub cyfrowego), telewizora oraz radioodbiornika. Instalacja przystosowana jest do przesyłu sygnałów cyfrowych co umożliwia korzystanie z cyfrowej pełnej oferty platform cyfrowych: Cyfry +, Polsatu Cyfrowego.

W przypadku podłączenia do systemu anteny zbiorczej oprócz dostępu do wszystkich programów z satelity HOT-BIRD i ASTRA wynikną dodatkowe korzyści w postaci:

- uniknięcia szpecenia elewacji przez dużą ilość anten indywidualnych,
- uzyskania znacznie lepszych parametrów odbiorczych sygnału poprzez zastosowanie profesjonalnej anteny zbiorczej i zestawu wzmacniająco /multiswitchowego. Ma to szczególne znaczenie w przypadku złych warunków atmosferycznych czy opadów śniegu lub deszczu, kiedy to w przypadku zestawów indywidualnych następuje „szatkowanie” obrazu, stop-klatki, a nawet zaniku odbioru,
- stałego serwisu i konserwacji systemu,
- dostępu również do sygnału wewnętrznej, zbiorczej instalacji antenowej Telewizji naziemnej o większej „czystości” odbioru niż w przypadku anten indywidualnych,
- opcjonalnie możliwość integracji systemu z : Telewizją kablową, Telewizją obserwacyjną,
- opcjonalnie możliwość dołączania programów telewizji satelitarnej w paśmie 47-862 Mhz z własnej stacji czołowej (tak jak w przypadku telewizji kablowej).

Przewiduje się gniazda z kanałem zwrotnym, częstotliwość 5MHz do 65MHz. Kabel zakończony w puszcze podtynkowej pogłębionej 3-wyjściowym gniazdem RTV-SAT:

R- radio naziemne UKF,

TV- telewizja naziemna ,

SAT1- sygnał satelitarny z Hot Bird i ASTRY.

UWAGA:

Dokładna lokalizacja anten zostanie ustalona z architektem po uprzednim zmierzeniu siły odbieranego sygnału.

3.7.2. Prowadzenie instalacji.

Instalacja wymaga wykonania w budynku następującego okablowania:

- od anten z dachu do zestawu multiswitchy dystrybucyjnych i wzmacniaczy -9 przewodami odpowiednich parametrach dla transmisji cyfrowych (RG11),
- od multiswitcha do każdego gniazda – jednym kablem RG11.

W pomieszczeniach technicznych instalację należy prowadzić w rurkach instalacyjnych RVS tak, aby maksymalnie utrudnić dostęp do okablowania.

Urządzenia (elementy) systemu należy dobrać tak, aby zapewnić poziom sygnału na gniazdach końcowych w granicach 57-78 dB, najlepiej w granicach 69-75 dB.

3.7.3. Wykaz podstawowych urządzeń systemu antenowej instalacji zbiorowej RTV-SAT.

L.p.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	FESAT 120 K - czasza aluminiowa. offset 124,5 x 133,5 cm	szt.	1
2	CEM 120 K - stabilna głowica z precyzyjną regulacją. (moc. na rurze 40 - 89 mm)	szt.	1
3	MFU 1Set - uchwyt zatrzaskowy na drugi konwerter o średnicy. 40 mm	szt.	1
4	CS 400 QT - konwerter. quattro do multiswitchy, 10,7 - 12,75 GHz, 0,3 dB, wzm. 56 dB	szt.	2
5	MHR 89 - ocynkowany ogniowo stelaż anteny sat. na płaszcz. pion. (średnicy. rury 89 mm)	szt.	1
6	UNIX 100 antena UHF 100 el, k. 21-69, 17 dB	szt.	1
7	UNIX 52 antena UHF 52 el. kan. 21-69, 14,5 dB	szt.	1
8	CHANNEL 5-12 antena TV naz. VHF, 6el, k. 5-12, 7,5 dB	szt.	1
9	FM Omni 1 el., śr. 505 mm, -2 dBi	szt.	1
10	STEMA 42/200 maszt stalowy o długości 2 m. średnica 42 mm. ocynk ogniowy	szt.	2
11	Zabezpieczenia odgromowo-przepięciowe	szt.	9
12	Skrzynka do zabezpieczeń odgromowo-przepięciowych IP 65	szt.	1
13	TMS 9x8P multiswitch końcowy 9/8 z zasilaczem	szt.	1
14	Gniazdo końcowe RTV-SAT,	szt.	6

UWAGA! Jest to wykaz podstawowych urządzeń. Wykonawca dostarczy i wykona system kompletny wraz z niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi umożliwiającymi poprawne działanie systemu.

3.8. System wideofonowy

Projekt przewiduje system wideodomofonowy firmy BPT, który pozwoli na komunikację między furtkami wejściowymi, bramą (wjazd/wyjazd), wejściem głównym do budynku oraz wejściem do pomieszczenia kontroli ruchu TWR a pomieszczeniem monitoringu, pomieszczeniem dyżurnego technika oraz pomieszczeniem kontroli ruchu TWR. Każde wejście uzbrojone jest w zintegrowaną z cyfrowym panelem wywołania kamerę oraz trzy przyciski do wybierania odpowiednich paneli odbiorczych.

Projekt przewiduje otwieranie bramy (wjazd/wyjazd) za pośrednictwem modułu przekaźnikowego podłączonego do sterownika ramy..

System 300 firmy BPT, w którym wykorzystuje się rozproszoną sieć sterowania LonWorks, umożliwia czteropoziomową komunikację z lokatorami i stanowiskami portierskimi.

W systemie tym wykorzystano protokół komunikacji LonTalk do realizacji sterowania połączeniami audio-wideo w sieci oraz technologię BPT X2 do przesyłania obrazu, fonii i sterowań po jednej parze skrętki nieekranowanej.

W systemie tym wykorzystano czteroparową skrętkę nieekranowaną UTP kat. 5, do łączenia w sieć układu głównych wejść na teren i układów blokowych oraz dwuparowy przewód do komunikacji z odbiornikami i panelami wejściowymi X2 w bloku.

System 300 charakteryzuje się architekturą i logiką rozproszoną, a każdy węzeł sieci LonWorks może komunikować się z pozostałymi węzłami. Inteligentnymi węzłami sieci są główne i blokowe cyfrowe panele wejściowe Targha, centrale portierskie IPD/300LR, blokowe jednostki sterujące (zasilacze) oraz moduły przekaźnikowe IOD/303LR.. Wszystkie te urządzenia mają unikalny, 12-cyfrowy adres LonWorks w kodzie heksadecymalnym, a aparaty odbiorcze, panele wejściowe X2, moduły interkomowe oraz interfejsy do współpracy z siecią telefoniczną – unikalny, 8-cyfrowy adres BPT X2 w kodzie heksadecymalnym. Zastosowana struktura umożliwia rozbudowę sieci wideodomofonowej zarówno w zakresie instalacji kablowej, jak i programowania. Maksymalna odległość między panelem wejściowym a inteligentnym zasilaczem VAS/100.30 wynosi 800 m, między zasilaczem XA/300LR, a odbiornikiem wideodomofonowym – 750 m.

3.8.1. Prowadzenie instalacji

Wszystkie peszle prowadzone do puszek, umieszczonej na ścianie w lokalu, prowadzone jak najprostszą drogą z uwzględnieniem instalacji C.O. Wod-Kan. Przed ułożeniem peszli w podłodze należy zainstalować puszki podtynkowe zakończone wyjściem z rury PVC lub kształtki PVC w celu późniejszego podłączenia peszli.

Pionowe odcinki prowadzone w szachtach teletechnicznych.

W pomieszczeniach technicznych instalację należy prowadzić w rurkach instalacyjnych RVS tak, aby maksymalnie utrudnić dostęp do okablowania.

3.8.2. Zasilanie instalacji

Wszystkie urządzenia systemu należy zasilć napięciem sieciowym 230 V z rozdzielni TE.0.1.AGR.BEZ, poprzez wydzielone i oznaczone obwody elektryczne. Linie zasilające należy zabezpieczyć oddzielnymi bezpiecznikami bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych.

Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

3.8.3. Wykaz podstawowych urządzeń

L.p.	Opis Produktu	Symbol	Ilość
1.	Panele wejściowe audio / wideo serii 300 układu głównego		
2.	Płyta frontowa panelu wejściowego wideo serii TARGHA, kolor srebrny, 1 przycisk wywołania, stalowo-antracytowy, System 100, 200, 300	HPV/1 ST	5
3.	Puszka montażowa podtynkowa, kolor antracytowy, TARGHA, System 100, 200, 300	HTS GR	3
4.	Moduł wideo panelu wejściowego serii TARGHA, kamera kolor, System 100, 200, 300	HAVC/200	5
5.	Moduł interfejsu dla paneli TARGHA, System 300	HIA/300	5
6.	Puszka natynkowa stalowa, pokryta czarną farbą, TARGHA, System 200, X1, X2, 300	HBP/T	2
7.	Moduł zarządzający panelem wejściowym, System 300	ICP/LR	5
8.	Panele wejściowe blokowe audio / wideo serii 300 Targha		
9.	Dodatkowy przycisk wywołania panelu wejściowego TARGHA, podwójny, System 200	KHPD	5
10.	Panel wejściowy audio / wideo X2		
11.	Panel wideo z kolorową kamerą, 1 przycisk, TARGHA, stalowo-antracytowy, System X1, X2	HEVC/301 ST	1
12.	Zestaw zasilająco-sterujący klatkowy / piętrowy / grupy domów		
13.	Główna jedn. zasilająco-sterująca X1, 230V, 80VA, 12 DIN, System 300	XA/301LR	1
14.	Selektor blokowy, System 300	ICB/300	1
15.	Repetytor danych LonWorks, transmisja po RS-485, System 300	RIR/300LR	3
16.	Wideomodulator, 4DIN, System 300	XAV/300	2
17.	Zasilacz magistrali X1, 230V, System X1	VA/301	1
18.	Zasilacz 60VA, 17.5VDC, 1.7A, 230V, 8 DIN, System 100, 200, X2, 300	VAS/100.30	4
19.	Moduł przekaźnikowy, 3 przekaźniki niezależnie program. NC/NO, System 300	IOD/303LR	1
20.	Rozdzielacz 4-krotny wideo, -20dB, System X1, X2, 300	XDV/304	1
21.	Odbiorniki Ophera		
22.	Odbiornik Ophera, 3.5" LCD, wersja standard, 7 przycisków: rozmowa, otwierania drzwi, wybór kamery, wyciszenie dzwonka, 1 funkcyjny, 2 funkcyjny, 3 funkcyjny; 3 kolory: Artic Blue, Orange, White, interkom dla 8 aparatów, puszka PHI, System X1, X2, X-UP, 3	OPHERA	3

UWAGA! Jest to wykaz podstawowych urządzeń. Wykonawca dostarczy i wykona system kompletny wraz z niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi umożliwiającymi poprawne działanie systemu.

3.9. Instalacja sieci strukturalnej.

Projektuje się instalację sieci strukturalnej w kategorii 6 (klasy E) kablem FTP 4x2x0,5 LSOH oraz UTP 4x2x0,5 LSOH.

Struktura sieci ma zapewniać:

- a) możliwie maksymalne pokrycie obszarów budynku;
- b) możliwość przyszłej rozbudowy;
- c) niezależność od systemu komputerowego,
- d) etapowość wykonania.

W szczególności instalacja komputerowa zapewni bez przeróbek możliwość podłączenia wszystkich wybranych platform sprzętowych:

- a) Komputerów typu PC i serwerów pracującego pod systemem Novell, Windows NT, UNIX itp.
- b) Terminali i Hostów (dowolnego typu);
- c) Systemów szybkiego przesyłania danych do 1 Gb/s;
- d) Różnych protokołów transmisji;
- e) Podłączenia i stworzenia sieci rozległej,
- f) Przyłączenia sieci okablowania budynku do centrali telefonicznej.

Oznacza to, że instalacja pozwoli przyłączyć do każdego z gniazd dowolny PC, terminal, drukarkę, oraz telefon. Możliwe będzie również podłączenie wszystkich systemów jednocześnie w jednej sieci. Ograniczenie lokalizacyjne może dotyczyć jedynie serwerów i hostów.

Okablowanie strukturalne budynku będzie zbudowane w topologii hierarchicznej gwiazdy. Stanowiska robocze obsługiwane będą przez jeden główny system MDF-IT zlokalizowany w pomieszczeniu centrali IT.

Okablowanie poziome będzie wykonane z użyciem czteroparowej nie ekranowej skrętki kat. 6. Dwa oddzielne kable przewidziano dla każdego punktu abonenckiego okablowania. Każdy z nich rozsztyty będzie w modułarnym gnieździe RJ45. Jedno z nich wykorzystywane jest dla telefonii a drugie dla teletransmisji danych. Parametry fizyczne torów sygnałowych są jednak identyczne, co pozwoli użytkownikowi rekonfigurować okablowanie i wykorzystywać każdą z linii do transmisji głosu lub danych. Poziome odcinki tras kablowych prowadzone będą w kanałach kablowych teletechnicznych. Na kondygnacjach biurowych przewiduje się umieszczenie punktów abonenckich w gniazdach naściennych.

Na jedno stanowisko pracy przypada jedno gniazdo 2xRJ-45.

Kable od gniazd w punktach abonenckich prowadzone będą w kanałach instalacyjnych do głównego węzła telekomunikacyjnego MDF-IT zlokalizowanego na poziomie parteru w centrali IT wyposażonego w szafę dystrybucyjną.

W pomieszczeniach:

- 1) Głównej sali technicznej projektuje się punkt dystrybucyjny jako szafę 42U oraz przełącznicę MDF91Z-2 pion.
- 2) Dyżurnego Technika projektuje się szafę wiszącą wysokości 15U oraz przełącznicę Kronection BOX III.
- 3) Sali operacyjnej TWR projektuje się szafę wiszącą wysokości 15U oraz przełącznicę Krone 510E.

Jako główny punkt dystrybucyjny przewiduje się pomieszczeniu Centrali IT, gdzie znajdować się będą:

Przełącznica Główna MDF91Z-1 pion

Główny punkt dystrybucyjny sieci MDF-IT
Przylącze telekomunikacyjne
Centrala telefoniczna

Instalację sieci strukturalnej planuje się w całym budynku.

Wszystkie szafy dystrybucyjne wyposażone będą w panele krosownicze okablowania poziomego i pionowego. Panele okablowania poziomego wyposażone będą w gniazda RJ45. Każdemu gniazdu na stanowisku roboczym odpowiada gniazdo na panelu krosowniczym. Główny punkt dystrybucyjny projektuje się jako szafę wysokości 42U, 800x800 osadzoną na cokole wys. 200mm, wyposażoną dodatkowo w dach z panelem wentylacyjnym.

3.9.1. Zasady odbioru i testowania

Testowanie przewodu skrętkowego

Firma wykonawcza powinna przedłożyć powykonawczo wyniki testów dla kabli skrętkowych na linii krosownica - gniazdo i dodatkowo na pełnym połączeniu:

Nadajnik testowy sygnału - kabel przyłączeniowy - gniazdo - kabel - krosownica - kabel przyłączeniowy - skaner.

Do testowania instalacji sieciowych poziomu szóstego zaleca się stosowanie skanerów trzech typów:

MICROTEST Penta Scanner

SCOPE Communications WireScope

Stosowany tester powinien być dwu częściowy, składający się ze skanera i nadajnika sygnału różnych częstotliwości.

Wyniki pomiarów powinny być przekazane przez wykonawcę sieci w formie wydruku i w formie elektronicznej.

Otrzymane od wykonawcy wyniki testów muszą zawierać testy dla wszystkich stosowanych kabli w obiekcie. Wyniki pomiarów muszą specyfikować poniższe parametry dla każdego kabla:

Mapę połączeń drutów kabli skrętkowych,

Przesłuchy międzyparowe dla każdej kombinacji par,

Tłumienie sygnału dla każdej pary,

Pojemność,

Opór łącza dla każdej pary,

Długość kabla,

Zakłócenie sygnału dla każdej pary,

Opór pozorny dla każdej pary.

3.9.2. Zasilanie instalacji

Wszystkie punkty dystrybucyjne należy zasilone będą napięciem sieciowym 230 V z rozdzielni TE.0.1.AGR.BEZ poprzez wydzielone i oznaczone obwody elektryczne. Linie zasilające należy zabezpieczyć oddzielnymi bezpiecznikami bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych i zakończyć podwójnym gniazdem wtykowym w pobliżu szafy.

Wszystkie punkty dystrybucyjne należy uzieścić z głównej szyny uzemień.

3.9.3. Urządzenia aktywne

W punkcie dystrybucyjnym umieszczone będą urządzenia aktywne pozwalające na stworzenie sieci logicznej. Ponadto w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym umieścić należy router i firewall umożliwiający dostęp do internetu.

3.9.4. Instalacja telefoniczna.

W pomieszczeniu centrali IT przewiduje się przyłącze telekomunikacyjne.

W projekcie na planszy zagospodarowania terenu pokazana jest projektowana kanalizacja telefoniczna na odcinku od budynku do istniejącej studni teletechnicznej.

3.10. Łączność telefoniczna.

Oferowany przez Wykonawcę sprzęt wraz z oprogramowaniem powinien być w najnowszej wersji dostępnej na rynku polskim z gwarancją na 48 miesięcy. Wymagane jest ze względów bezpieczeństwa by Producent zakupionego sprzętu (lub oficjalny przedstawiciel producenta na rynek polski), posiadał serwis na terenie Polski świadczony w systemie 365/7/24 i zapewniał możliwość kontaktu z serwisem, przystępując do naprawy w ciągu 2h po zgłoszeniu wszelkich krytycznych defektów i uszkodzeń, które spowodowały lub mogących spowodować całkowitą niesprawność systemu lub przerwę w działaniu więcej niż 25% numerów wewnętrznych w centrali. Realizacja usług w ramach gwarancji powinna być świadczona przez Wykonawcę, producenta lub oficjalnego przedstawiciela producenta na rynek polski.

Centrala dostarczona przez Wykonawcę ma komunikować się z istniejącym już Zintegrowanym Systemem Centralowym w PAŻP – HiPath Manager, który integruje obecnie działające centrale Zamawiającego na terenie Polski, w takim stopniu aby stał się integralną jego częścią. Komunikacja z innymi centralami przy użyciu protokołu Cornet-NQ. Uzyskanie pełnej funkcjonalności DSS (direct station select) pomiędzy innymi sieciowanymi centralami oraz zapewnienie odpowiedniej jakości hotline'ów.

Wykonawca w ramach realizacji projektu zobowiązany jest zagwarantować szkolenia, aby personel któremu zostanie powierzony sprzęt był eksploatowany zgodnie z wymaganiami producenta. Wykonawca jest zobligowany do przeprowadzenia szkoleń przez instruktorów certyfikowanych u producenta dostarczonego sprzętu. Szkolenia powinny być certyfikowane przez producenta lub oficjalnego przedstawiciela producenta na rynek polski i potwierdzone stosownym dokumentem dla każdego przeszkolonego pracownika PAŻP, któremu w ramach obowiązków służbowych zostanie powierzona eksploatacja centrali.

Uruchomioną centralę Zamawiający odbierze od Wykonawcy na mocy protokołu przyjęcia do pracy. Protokół przyjęcia Centrali nastąpi po 14 dniach od uruchomienia całego systemu podczas, których nie występowały zastrzeżenia Zamawiającego co do prawidłowej pracy samej centrali jak i pracy z całym Zintegrowanym Systemem Zarządzania, w raz ze wszystkimi centralami, które są przez ten system zarządzane (tzn. centrala prawidłowo funkcjonująca z istniejącym systemem central HiPath 4000).

Wyposażenie centrali w sprzęt i licencje pozwalające wygenerować 100 w pełni aktywnych abonentów (centrala będzie korzystała z licencji już istniejącego Systemu Zintegrowanego Zarządzania HiPath Manager będącego własnością PAŻP).

Dodatkowe wymagania:

- a)** Abonenci analogowi minimalnie do 45 aktywnych linii.
- b)** Abonenci cyfrowi minimalnie do 45 aktywnych linii.
- c)** Abonenci VOIP w standardzie który umożliwia wykorzystanie numeru VOIP jako systemowego numeru wykorzystującego wszystkie funkcje centrali (protokół HFA), oraz w standardzie SIP. Minimalna ilość numerów VOIP 90 aktywnych.
- d)** Abonenci telefonii bezprzewodowej CORDLESS maksymalnie 24 aktywnych numerów. Telefonii CORDLESS swym zasięgiem powinna obejmować cały budynek Ośrodka, jak również zasięg pozwalający na korzystanie z telefonii bezprzewodowej 50m od budynku i w koło budynku. Ilość anten uzależniona od przeprowadzonych pomiarów w budynku i po za budynkiem w celu zapewnienia określonego po wyżej zasięgu.

- e) Wymaga się aby centrala posiadała możliwość podłączenia cyfrowego łącza miejskiego ISDN 30B+D.
- f) Centrala wyposażona w interfejsy analogowe i cyfrowe pozwalające na sieciowanie z centralą Portu Lotniczego w Rzeszowie.
- g) Wyposażenie centrali kompatybilne z funkcjonalnością aplikacji DTB (Display Telephone Book).
- h) Zarządzanie centralą odbywać powinno się za pomocą własnego programu zarządzania jak również przez HiPath Manager (HiPath Manager daje możliwość zarządzania centralą z innego ośrodka PAŻP).
- i) Centrala zasilana będzie z dodatkowym zasilaniem bateryjnym (awaryjnym). Wyjście zasilania będzie posiadać zabezpieczenia: przeciw zwarciove, ograniczeniem mocy wyjściowej, odłączenie przy zbyt wysokim napięciu wyjściowym, układ ochrony baterii PRG, ograniczenie prądu ładowania baterii.
- j) Taryfikacja połączeń telefonicznych dla centrali Rzeszów Jesionka rejestrowane będzie za pośrednictwem HiPath Manager. System taryfikacji posiadany przez Zamawiającego.
- k) Między krosiem głównym a szafą strukturalną ułożenie kabla teletechnicznego 100 par i rozszycie (kabel teletechniczny w powłoce ognioochronnej).
- l) wykorzystanie urządzeń sieciowych sieci LAN/WAN w celu realizacji usług sieciowania z systemem central oraz realizacji usług VOIP dla abonentów centrali.
- m) Podłączanie abonentów będzie odbywać się za pośrednictwem sieci strukturalnej FTP kat. 6. Wszystkie gniazda końcowe sieci strukturalnej RJ45 będą w miejscach dogodnych dając możliwość podłączenia dowolnej usługi (Internet, VOIP, telefon analogowy, telefon systemowy). Nie przewiduje się odrębnej sieci telefonicznej oparte o gniazda RJ11.
- n) Przełącznik sieciowy WS-C3750X-48PF-S lub równoważny
- o) Aparaty telefoniczne:
- 4 sztuki – telefon systemowy IP HFA z 1000 Mbit Ethernet switch. Wyświetlacz uchylny kolorowy TFT, 320 x 240 pikseli (QVGA) z podświetleniem, optyczna sygnalizacja połączenia, 6 stałych przycisków funkcyjnych (częściowo wyposażonych w niebieskie diody LED), 8 programowalnych podświetlanych przycisków dotykowych z niebieskimi diodami LED (przyciski funkcji, szybkiego wybierania numerów lub linii), 6 dotykowych podświetlanych przycisków trybu pracy z niebieskimi lub niebiesko-białymi wskaźnikami LED (np. do uruchomienia zewnętrznych aplikacji), dotykowy podświetlany wskaźnik regulacji siły głosu TouchSlider w kolorze niebieskim, Nawigator TouchGuide, system głośnego mówienia i słuchania (pełen duplex), wysokiej jakości dzwonki polifoniczne, system głosowego wybierania numerów, gniazdo do podłączenia zestawu słuchawkowego, interfejs Bluetooth, interfejs USB Master. (np. OpenStage 60 HFA G)
 - 4 sztuki – telefon systemowy IP HFA z 1000 Mbit Ethernet switch. Wyświetlacz uchylny 6-wierszowy, monochromatyczny, graficzny z podświetleniem, optyczna sygnalizacja połączenia LED, 8 stałych przycisków funkcyjnych (częściowo wyposażonych w czerwone diody LED), 6 programowalnych podświetlanych przycisków dotykowych z czerwonymi diodami LED (przyciski funkcji, szybkiego wybierania numerów lub linii) przyciski regulacji +/- nawigator 5-kierunkowy, system głośnego mówienia i słuchania (pełen duplex), gniazdo do podłączenia zestawu słuchawkowego. (np. OpenStage 40 HFA G)
 - 10 sztuk – telefon systemowy. 12 programowalnych klawiszy z diodami LED, Klawiatura numeryczna z 12 klawiszami, 2 klawisze głośności (plus/minus) do ustawiania głośności dzwonka, jego tonu oraz sygnału ostrzegawczego i kontrastu wyświetlacza, możliwość prowadzenia rozmowy przy odłożonej słuchawce (pełen duplex z kompensacją echa),

możliwość podłączenia 1 adaptera, zintegrowany Interfejs USB 1.1, 3 klawisze dialogowe do obsługi interaktywnego interfejsu użytkownika (klawisze: akceptacja, przewiń w przód, w tył), dwuwierszowy alfanumeryczny wyświetlacz LCD (24 znaki w jednym wierszu), możliwość podłączenia 2 przystawek: 2 key module. (np. Optipoint 500 standard)

- 6 sztuk – przystawka key module
- 4 sztuki – recorder adapter
- 10 sztuk – aparat analogowy bezprzewodowy z funkcją VOIP SIP. (np. giga set C470 IP)
- 10 sztuk - aparat telefoniczny dla telefonii bezprzewodowej Cordless. (np. Gigaset S3 professional)
- 2 sztuki – serwer w ramach sieciowania centrali z zintegrowanym systemem zarządzania HiPath Manager (1 serwer dla usługi DTB, 1 serwer dla QoS_CollU). Konfiguracja Zintegrowanego systemu zarządzania funkcjonującego w PAŻP przewidują pracę serwerów w dwóch różnych sieciach VLAN
- KVM 8 port LCD 17" + klaw+touch 1U
- Szafa RACK 19" 45U 600x1000 z panelem zasilającym. Komplet okablowania stacyjnego (okablowanie rozszyte na krosie głównym zakończone łączówkami w standardzie KRONE) - okablowanie w powłoce ognioochronnej
- komputer przenośny z zainstalowanym oprogramowaniem do zarządzania centralą.

3.11. Serwis i Konserwacja instalacji.

Wszelkie prace serwisowe oraz konserwacyjne w tym programowanie oraz zmiany konfiguracyjne, może wykonywać tylko wykonawca w/w systemów udzielający gwarancji na wykonane instalacje. Wykonywanie przeglądów gwarancyjnych jest jednym z warunków gwarancji na instalacje.

Po upływie okresu gwarancyjnego wszelkie prace serwisowe i konserwacyjne może wykonywać wykonawca w/w instalacji, producent w/w systemów bądź firma posiadająca aktualną autoryzację w zakresie serwisu i konserwacji w/w systemów.