

TRAF JAN CHOJECKI
10-693 OLSZTYN,
ul. Zaruskiego 21, 089 5425423
www.traf.olsztyn.pl

TRAF
JAN CHOJECKI

Egz. Nr 1/5

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

TEMAT: Rozbudowa wraz z modernizacją instalacji systemu automatycznej sygnalizacji pożaru - SASP

CZĘŚĆ : Instalacja systemu automatycznej sygnalizacji pożaru – SASP.

STADIUM: Projekt budowlano-wykonawczy.

OBIEKT: Zakład Poprawczy w Barczewie
Barczewo, ul. Wojska Polskiego 2

ZLECENIODAWCA : Zakład Poprawczy w Barczewie
Barczewo, ul. Wojska Polskiego 2

Projektował:	mgr inż. Jan Chojecki	2017-04	Uprawnienia Budowlane Nr WAM/0041/PWOT/09	
Sprawdził:	inż. Benedykt Rogala	2017-14	Uprawnienia Budowlane Nr WAM/0071/PWOT/13	

Olsztyn, kwiecień 2017 r.

Spis treści:

1. INFORMACJE WSTĘPNE	4
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2. CEL OPRACOWANIA	4
1.3. INWESTOR	4
1.4. WYKONAWCA	4
1.5. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.6. PRZEZNACZENIE I OPIS INSTALACJI SASP	5
1.7. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	5
1.8. UZGODNIENIA	6
2 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	7
2.1. DANE OGÓLNE	7
2.2. INSTALACJE FUNKCJONALNE	7
2.3. KLASYFIKACJA POŻAROWA	7
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	7
4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.....	8
4.1. PODZIAŁ NA STREFY OCHRONY POŻAROWEJ	8
4.2. DOBÓR URZĄDZEŃ	10
4.3. ZAKRES OCHRONY.....	11
4.3.1. <i>Analiza rodzajów zjawisk pożarowych.....</i>	<i>11</i>
4.4. UZASADNIENIE WYBORU SYSTEMU	11
4.5. RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE	12
4.6. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU.....	12
5. ZASILANIE PODSTAWOWE I AWARYJNE CENTRALI	14
6. ALGORYTM DZIAŁANIA ALARMU	14
7. WYKONANIE INSTALACJI SASP	16
7.1. URZĄDZENIA SYSTEMU	16
7.1.1. <i>Centrala.....</i>	<i>16</i>
7.1.2. <i>Optyczna czujka dymu.....</i>	<i>17</i>
7.1.3. <i>Czujka ciepła.....</i>	<i>17</i>
7.1.4. <i>Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP</i>	<i>17</i>
7.1.5. <i>Sygnalizator akustyczny adresowalny.....</i>	<i>18</i>
7.1.6. <i>Wskaźnik zadziałania czujki</i>	<i>18</i>
7.2. DANE TECHNICZNE CENTRALI I ELEMENTÓW – PARAMETRY MINIMALNE	18
7.3. WYKONANIE INSTALACJI I MONTAŻU	20
7.4. URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI.	21
7.5. PROTOKÓŁ POMIARÓW OKABLOWANIA PĘTLI DOZOROWEJ	22
7.6. SZKOLENIE PERSONELU OBSŁUGI	23
7.7. KONSERWACJA SYSTEMU SASP.....	23
7.8. ZALECENIA INSTALACYJNE:	25
7.9. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE.	25
7.10. ZALECENIA DLA INWESTORA.....	25
7.11. ZALECENIA DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	25
7.12. UWAGI OGÓLNE.....	26

7.13. UWAGI PORZĄDKOWE DO PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	26
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	27
9. PRZEDMIARY ROBÓT	28
10. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
11. SPIS RYSUNKÓW	34
11.1 Rys.SASP-1 SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SASP – SCHEMAT BLOKOWY.....	34
11.2 Rys.SASP-2 SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SASP – RZUT PIWNIC.	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
11.3 Rys.SASP-3 SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SASP – RZUT PARTERU.	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
11.4 Rys.SASP-4 SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SASP – RZUT I PIĘTRA.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
11.5 Rys.SASP-5 SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SASP – RZUT STRYCHU.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
12. CERTYFIKATY	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy Systemu Automatycznej Sygnalizacji Pożaru (SASP) na potrzeby budynku głównego Zakładu Poprawczego w Barczewie przy ul. Wojska Polskiego 2. W obiekcie jest aktualnie wyeksploatowana centrala sygnalizacji pożaru POLON ALFA, która obejmuje dozorem jedynie kilkanaście pomieszczeń i nie mam możliwości jej rozbudowy. Zostanie ona wymieniona na nowoczesną cyfrową centralę sygnalizacji pożaru wraz z czujkami dymu i ręcznymi sygnalizatorami pożaru z wykorzystaniem części istniejącej instalacji.

Jest to obiekt o charakterze dydaktyczno-wychowawczym specjalnym.

Instalacja SASP ma zapewnić techniczne wspomaganie ochrony przeciwpożarowej obiektu. W razie potrzeby, SASP umożliwia wysterowanie systemu oddymiania i napowietrzania, systemu sygnalizacji alarmu i kontroli dostępu, wysterowania dźwigów osobowych oraz wystawienie sygnałów dla układu transmisji alarmu pożarowego (UTA) do PSP. Projekt UTA nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- ❑ Zlecenie Zamawiającego.
- ❑ Wizja lokalna obiektu.
- ❑ Dokumentacja architektoniczna – inwentaryzacja.
- ❑ Dokumentacja techniczna „Ocena stanu technicznego oraz budowa instalacji systemu automatycznej sygnalizacji pożaru – SASP” Obiekt: Zakład Poprawczy w Barczewie, Barczewo, ul. Wojska Polskiego 2; Opracowanie z 2010.10.
- ❑ Dane katalogowe systemu SASP.
- ❑ Instrukcja „Opis zabezpieczeń elektronicznych w ZP Barczewo”.
- ❑ Obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie w formie dokumentacji technicznej projektowej sposobu instalacji, uruchomienia i konfiguracji systemu SASP na potrzeby Zakładu Poprawczego w Barczewie przy ul. Wojska Polskiego 2.

1.3 Inwestor

Inwestorem niniejszej inwestycji jest Zakład Poprawczy w Barczewie przy ul. Wojska Polskiego 2.

1.4 Wykonawca

Wykonawcą niniejszej inwestycji inwestor wybierze według własnego trybu.

1.5 Zakres opracowania

Opracowanie ma przedstawić ocenę aktualnie eksploatowanego systemu.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie systemu automatycznej sygnalizacji pożaru w oparciu o urządzenia dopuszczone do eksploatacji na terenie kraju. W skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

- ❑ centrala sygnalizacji pożaru;
- ❑ automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe;
- ❑ elementy liniowe (moduły, izolatory, rozgałęźniki, itp.)

Projekt obejmuje wykonanie tras kablowych pętli pożarowych, linii sterujących i monitorujących oraz instalację urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemów.

1.6 Przeznaczenie i opis instalacji SASP

Zadaniem instalacji SASP jest wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- zagwarantowania bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia.
- ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku, wyposażenia a także związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej.

Zgodnie z normą PN 54 system sygnalizacji pożaru powinien wykonywać następujące funkcje:

- Wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,
- Powiadamianie osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu i wskazanie kierunku ewakuacji.
- Wyłączenie układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych - o ile istnieją,
- Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji poprzez włączenie wentylacji oddymiającej - o ile istnieje.
- Niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się pożaru poprzez zamknięcie przegród pożarowych - o ile istnieją.
- Powiadamianie PSP o alarmie - opcjonalnie.

1.7 Normy i dokumenty związane

- **PN EN –54 1-20** Ochrona przeciwpożarowa budynków.
- **PKN CEN/TS 54-14:2006** System sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- **PN-E-08350-14:2002** Systemy sygnalizacji pożarowej Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- **PN-EN 50130-4:2002P** Systemy alarmowe. Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych.
- **PN-EN 50130-4:2002/A2:2007P** Systemy alarmowe. Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.
- **PN-76/E-05125** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- **PN-IEC 60364-1** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- **PN-IEC 60364-441** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przeciwporażeniowa.
- **PN-IEC 60364-4-443** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- **BN-84/8984-10** Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- **BN-73/9371-03** Uziemienia urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej.

Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13 z dn.10 .04 .1972 r).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.) Instalacje elektryczne, COBO – PROFIL, Warszawa 1999 r.
- Ustawa z dn. 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1001 r. Nr 81 poz. 351; tekst ujednolicony: Dz. U. z 2016 r. poz. 191, 298, 904).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117)
- **OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU** z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. nr 0 poz. 1422 z 18.09.2015 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. nr 109 poz. 719).
- 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).
- Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część I. Wymagania i podstawy prawne. st. bryg. dr inż. Dariusz Ratajczak, Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej. mgr inż. Jerzy Ciszewski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004r.
- Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część II. st. kpt. mgr inż. Janusz Sawicki., inż. Ryszard Strzemeski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004r.
- Podstawowe zasady projektowania systemów sygnalizacji pożarowej. bryg. mgr inż. Jerzy Ciszewski; Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej; Józefów k/ Otwocka. 2015 r.

1.8 Uzgodnienia

Dokumentację techniczną projektową uzgodniono z:

- Administratorem obiektu.
- Rzecznikiem ds. zabezpieczenia przeciwpożarowego.

2 Charakterystyka obiektu

2.1. Dane ogólne

Budynek główny Zakładu Poprawczego w Barczewie stanowi budynek trzykondygnacyjny murowany z cegły ze strychem pod dwuspadzistym dachem. Cały zespół budynków jest otoczony murowanymi ogrodzeniami oraz płotami.

Budynek główny (BG):

- w piwnicach: archiwa, magazyny, Serwerownia LAN, Pomieszczenie Systemów Elektronicznego Zabezpieczenia (PSZE), zaplecza, toalety, korytarze
- na parterze: pomieszczenia ochrony, pomieszczenia biurowe, gabinet lekarski, pomieszczenia grupy przejściowej, stołówka z kuchnią, zaplecza, toalety, korytarze
- na piętrze: pomieszczenia biurowe, sale wychowanków, pomieszczenia gospodarskie, zaplecza, toalety, korytarze,
- klatki schodowe.

Obiekt zlokalizowany jest w centrum miasta z bezpośrednim dostępem kołowym z zewnątrz z jednej strony przez strzeżoną bramę. Obiekt otoczony jest murami i płotami.

2.2. Instalacje funkcjonalne

Obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

- wodociągową
- hydrantową,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji opadowej,
- centralnego ogrzewania,
- ciepłej wody użytkowej,
- elektryczną i oświetlenia terenu,
- odgromową.

Według oświadczenia inwestora w budynku nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo.

2.3. Klasyfikacja pożarowa

Systemem sygnalizacji pożaru objęty będzie w pierwszym etapie budynek główny zakładu w części internatu. Jest to budynek wolno stojący, trzykondygnacyjny, podpiwniczony zaliczany do kategorii ZL III. Budynek użyteczności publicznej. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w/w pomieszczeń nie przekroczy 500 MJ/m². W obiekcie nie znajdują się pomieszczenia oraz strefy zagrożone wybuchem.

3. Opis stanu istniejącego

Systemy automatycznej sygnalizacji alarmu pożaru (SASP) za podstawowe zadanie ma możliwie wykrycie oraz poinformowanie o pożarze w możliwie jego najwcześniejszej fazie powstania. Centrum systemu stanowi centrala alarmowa integrująca w sobie również elementy systemu monitoringu oraz powiadamiania o wystąpieniu stanu zagrożenia pożarem. Od jej funkcjonalności zależą możliwości zapewnienia wspomagania technicznego ochrony obiektu, ludzi i wartości

materialnych w nim przebywających. Wybór centrali ma także wpływ na komfort użytkownika i niezawodność całego systemu.

Istniejąca instalacja systemu alarmu pożarowego została zainstalowana w roku 1997 i ze względu na brak dostępności elementów systemu CSP nie może być rozbudowywana w obszarach i przestrzeniach, które powinny być chronione pożarowo według administratora obiektu.

Na podstawie wizji lokalnej zidentyfikowano typ i producenta systemu alarmowego opartego na systemie sygnalizacji alarmu pożaru w obrębie nadzorowanych przestrzeni przez czujki optyczne dymu.

Dokonano również oględzin fizycznego stanu instalacji okablowania i połączenia poszczególnych urządzeń systemu pod kątem możliwości wykorzystania elementów okablowania istniejącej instalacji do montażu nowej centrali SAP.

Administrator obiektu udostępnił dokumentację techniczną zainstalowanego systemu SASP.

Przeanalizowano również zagrożenia pożarowe mogące mieć miejsce w budynku ZP pod kątem wyboru optymalnego systemu sygnalizacji alarmu dla tego typu obiektu.

Na podstawie powyższych materiałów opracowano niniejszy projekt techniczny.

Zgodnie z wnioskami z opracowania „Ocena stanu technicznego oraz budowa instalacji systemu automatycznej sygnalizacji pożaru – SASP” wraz z montażem nowej centrali SAP należy wymienić elementy detekcyjne oraz ROP-y (ze względu na wygaśnięcie ich świadectw dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej). Na podstawie przeprowadzonej analizy wynika, iż ocena możliwości wykorzystania istniejącego okablowania linii dozоровych dla potrzeb instalacji elementów i urządzeń nowego systemu będzie możliwa po wykonaniu pełnych oględzin i pomiarów elektrycznych poszczególnych odcinków kabli co przewidziano w przedmiarach i kosztorysie inwestorskim do niniejszego opracowania.

4. Projektowane rozwiązanie

Systemem sygnalizacji pożaru objęty będzie - w pierwszym etapie – Internat w budynku głównym zakładu zgodnie ze wskazaniem Zamawiającego. Niniejsze opracowanie obejmie wyznaczone strefy budynku głównego, w szczególności pomieszczenia mieszkalne internatu wraz z ciągami komunikacyjnymi.

4.1. Podział na strefy ochrony pożarowej

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla tego typu budynku wynosi 8000m².

Budynek będzie stanowił jedną strefę pożarową z wieloma strefami dozоровymi.

Klasa odporności pożarowej budynku C.

Niniejszy projekt techniczny systemu sygnalizacji pożaru wyróżnia strefy dozоровe zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela. 1. Zestawienie stref dozоровych.

L.p.	Nr pom.	Pomieszczenia	Nr pętli centrali	Nr strefy dozоровej	Nr elementu w strefie dozоровej	Cz. Optyczna Dymu	Cz. Opt. Dymu z wskaźnikiem	Cz. Ciepła	Cz. Optyczno-Temp.	ROP	Sygnalizator akustyczny
------	---------	---------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	-------------------	-----------------------------	------------	--------------------	-----	-------------------------

		PIWNICE									
1	1/1	Komunikacja	1	16	01					1	
2			1	13	01	1					
3			1	14	01						1
4			1	13	02	1					
5	1/2	Archiwum księgowości	1	15	01		1				
6	1/3	Palarnia	1	15	02			1			
7	1/4	Składnica akt	1	15	03		1				
8	1/5	Pracownia terapii zajęciowej	1	15	04		1				
9	1/6	Siłownia	1	15	05		1				
10			1	15	06		1				
11	1/7	Klatka schodowa									
12	1/8	Szatnia	1	17	01	1					
13	1/9	Pomieszczenie SZE	1	17	02	1					
14	1/10	Kuchenska internatowa	1	12	05			1			
15	1/11	Kawiarenka	1	12	04			1			
16	1/12	Magazyn odzieży	1	12	03	1					
17	1/13	Kancelaria	1	12	02		1				
18	1/14	Serwerownia LAN	1	12	01				1		
19	1/15	Pralnia	1	11	04	1					
21	1/16	Pralnia sucha	1								
22	1/17	Komunikacja	1	10	01					1	
23			1	10	02						1
24	1/19	Magazyn chemiczny	1	11	03	1					
25	1/20	Magazyn spożywczy	1	11	02	1					
26	1/21	Magazyn zamrażarki	1	11	01	1					
27	1/27	Komunikacja									
						9	6	3	1	2	2
		PARTER									
1	2/1	Komunikacja	1	04	01	1					
2			1	04	02	1					
3			1	06	01						1
4			1	04	03	1					
5			1	07	01						1
6	2/2	Świetlica	1	03	07		1				
7	2/3	IP Nr 4	1	03	06		1				
8	2/4	IP Nr 3	1	03	05		1				
9	2/5	II	1	03	04		1				
10	2/6	IP Nr 2	1	03	03		1				
11	2/7	I Ch	1	03	02		1				
12	2/8	IP Nr 1	1	03	01		1				
13		Klatka schodowa	1								
14		Dyżurka	1	01	01					1	
15			1	02	01						1
16			1	02	02	1					
17	2/29	Klatka schodowa	1								
18	2/30	Komunikacja	1	08	01					1	
19			1	09	01						1
						4	7	0	0	3	3
		PIĘTRO									
1	3/1	Komunikacja	2	32	02	1					
2			2	32	01	1					

3			2	33	01						1
4			2	34	01					1	
5			2	32	03	1					
6	3/1.1	Kuchenska Gr. I	2	31	01			1			
7	3/2	Gr. I Sypialnia 7	2	31	02		1				
8	3/3	Gr. I Sypialnia 6	2	31	03		1				
9	3/4	Gr. I Sypialnia 5	2	31	04		1				
10	3/5	Gr. I Sypialnia 4	2	31	05		1				
11	3/6	Gr. I Sypialnia 3	2	31	06		1				
12	3/7	Gr. I Sypialnia 2	2	31	07		1				
13	3/8	Gr. I Sypialnia 1	2	31	08		1				
13	3/11	Świetlica gr. I	2	22	01		1				
14	3/12	Gr. II Sypialnia nr 1	2	22	02		1				
15	3/13	Gr. II Sypialnia nr 2	2	22	03		1				
16	3/14	Gr. II Sypialnia nr 3	2	22	04		1				
17	3/17	Komunikacja	2	23	01	1					
18	3/18	Świetlica gr. II	2	28	01		1				
19	3/19	Gr. III Sypialnia nr 1	2	28	02		1				
20	3/20	Gr. III Sypialnia nr 2	2	28	03		1				
21		Szyb windy	2	28	04		1				
22	3/21	Gr. III Sypialnia nr 3	2	28	05		1				
23	3/22.1	Kuchenska	2	28	06			1			
24	3/22.2	Pok. wychowawców	2	28	07	1					
25	3/23	Gr. III Świetlica	2	28	08		1				
26			2	25	01	1					
27	3/24	Komunikacja	2	26	01					1	
			2	27	01						1
28			2	30	01	1					
						7	17	2	0	2	2
		STRYCH									
1		Skrzydło południowe	2	35	01	1					
2			2	35	02	1					
3			2	36	01	1					
4			2	36	02	1					
5		Skrzydło wschodnie	2	37	01					1	
6			2	38	01						1
7			2	36	03	1					
8			2	36	04	1					
9		Skrzydło północne	2	37	01	1					
10			2	37	02	1					
11			2	38	01					1	
12		Klatka schodowa	2	39	01	1					
13			2	40	01						1
14		Skrzydło północne	2	41	01	1					
15			2	41	02	1					
						11	0	0	0	2	2
						31	30	5	1	9	9

4.2. Dobór urządzeń

Przy doborze urządzeń uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie, warunki budowlane i architektoniczne oraz istniejące instalacje. Urządzenia dobrano z

uwzględnieniem *Wytycznych do projektowania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru* wydanych przez CNBOP w Józefowie.

Projekt został wykonany w oparciu o adresowalny system sygnalizacji pożaru dopuszczony do instalacji i eksploatacji na terenie kraju.

4.3. Zakres ochrony

Projekt przewiduje objęcie ochroną całkowitą sensorami dymu:

- wszystkich pomieszczeń i przestrzeni mieszkalnych w budynku głównym – internatu;
- ciągów komunikacyjnych poziomych internatu;
- niektórych pomieszczeń technicznych i magazynowych.
- przestrzeni strychu.

4.3.1. Analiza rodzajów zjawisk pożarowych

W pomieszczeniach analizowanego budynku mogą zaistnieć następujące rodzaje pożarów:

- TF1 – płomieniowe spalanie celulozy - w pomieszczeniach sypialni, biurowych i magazynach;
- TF2 – rozkład termiczny wyposażenia biurowego - w pomieszczeniach magazynowych i biurowych;
- TF3 – tlenie się bawełny – wykładziny podłogowe w pomieszczeniach biurowych, odzież w szafkach ubraniowych;
- TF4 – płomieniowe spalanie tworzywa sztucznego - w pomieszczeniach biurowych, w rozdzielniach elektrycznych, w pomieszczeniach wyposażonych w komputery, w serwerowniach;
- TF-7 - powolne tlenie się drewna - w pomieszczeniach magazynowych i biurowych;

4.4. Uzasadnienie wyboru systemu

Projektowana centrala SSP powinna należeć do rodziny systemów pętlowych, w pełni adresowalnych. Oferującą zarówno bardzo szerokie możliwości techniczne jak i prostotę obsługi i konserwacji dla końcowego użytkownika.

Ogólna charakterystyka systemu centrali:

Projektowana centrala SSP powinna być urządzeniem gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Centrala powinna być wyposażona w cztery pętle adresowalne z możliwością zainstalowania do 64 elementów adresowalnych w każdej pętli. Linie dozorowe powinny pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala powinna kontrolować i sygnalizować przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

Uzasadnienie wyboru typów czujek

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- ❑ powierzchnią dozoru pojedynczego sensora
- ❑ powierzchnią i wysokością pomieszczenia
- ❑ warunkami środowiskowymi
- ❑ pierwszym przewidywanym kryterium alarmu
- ❑ geometrią pomieszczenia
- ❑ wyposażeniem pomieszczenia
- ❑ ukształtowaniem stropów
- ❑ trasami przebiegu duktów wentylacyjnych

W związku z powyższym we wszystkich pomieszczeniach objętych ochroną zastosowano czujki optyczne. Wykorzystane zostały do dozoru pomieszczeń ze względu na najlepsze zdolności do wykrywania pożarów tlewnych, o dużych cząstkach dymu, pojawiających się we wstępnej fazie pożarów urządzeń i instalacji elektrycznych. W pomieszczeniach gdzie występują urządzenia grzewcze – zastosowano czujki ciepła. W serwerowni zastosowano czujkę o podwyższonej czułości.

4.5. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) zostały rozmieszczone w taki sposób, aby odległość dojścia do najbliższego przycisku nie przekraczała 40m wzdłuż głównych dróg ewakuacji. ROP-y zainstalowane zostały przy klatkach schodowych i wyjściach z obiektu.

4.6. Centrala sygnalizacji pożaru

Projektowany system składa się z centrali SSP, która jest kluczowym elementem systemu przeciwpożarowego i umieszczono ją w pomieszczeniu dyżurki – gdzie przebywa obsługa obiektu całą dobę.

Centrala sygnalizacji pożaru

Centrala sygnalizacji pożarowej jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów. Koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrala jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza małych, np. hoteli, banków, biur, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków itp.

Najważniejsze charakterystyczne cechy:

- W centrali można utworzyć programowo 256 stref dozorowych, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu.
- W przypadku alarmu komunikaty pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej.
- Duży graficzny wyświetlacz oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali, w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą.
- Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może odbywać się poprzez:
 - konfigurację automatyczną gdy centrala samoczynnie analizuje rozmieszczenie elementów w każdej pętli (nawet w przypadku pętli z pojedynczymi odgałęzzeniami) i na tej podstawie wpisuje do swojej pamięci konfigurację instalacji a do pamięci elementów liniowych wpisuje ich kolejny numer - adres.
 - konfigurację instalatorską - w tej opcji instalator, na podstawie danych zawartych w projekcie, przygotowuje konfigurację instalacji w postaci pliku danych (przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania komputerowego dostarczanego przez producenta), który wprowadza do pamięci centrali. Te czynności mogą być wykonane z wykorzystaniem jedynie klawiatury komputerowej, podłączonej bezpośrednio do centrali.
- Centrala weryfikuje wprowadzone dane i porównuje je z rzeczywistymi danymi odczytanymi z zainstalowanych elementów liniowych. Jeżeli dane są zgodne, wówczas centrala automatycznie zanumeruje elementy liniowe.
- Konfigurację ręczną która pozwala na dowolne konfigurowanie elementów w linii bez konieczności zachowania kolejności numerowania elementów. Metoda umożliwi wprowadzanie zmian w instalacji, np. po wymianie czujki. Wykorzystanie czytnika kodów paskowych, dołączonego do centrali, przyspiesza wykonywanie tych czynności.
- Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej centrala na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm.
- W centrali dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy.
- Wyjścia szeregowo (RS 232, RS 485, USB i PS/2) umożliwiają dołączenie do centrali: klawiatury komputerowej, systemu monitoringu cyfrowego, komputera

lub systemu integracji i nadzoru instalacji oraz terminali sygnalizacji równoległej.

- Centrala pamięta i rejestruje 2000 ostatnich zdarzeń, które miały miejsce podczas dozoru obiektu. Zdarzenia te mogą być zapisane do komputera, a następnie wydrukowane, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia.
- Centrala zapamiętuje ponadto 9999 alarmów.

5. Zasilanie podstawowe i awaryjne centrali

Centrala zasilana jest z rozdzielni głównej budynku. Do zasilania awaryjnego należy wykorzystać baterie akumulatorów. Do obliczeń pojemności baterii przyjęto, zgodnie z wytycznymi CNBOP następujące czasy pracy na akumulatorach:

- czas pracy systemu bez zasilania podstawowego 72h
- czas alarmowania po upływie czasu pracy na bateriach akumulatorów 30min

Z zasilacza centrali CSP zasilane są wszystkie urządzenia pętlowe - czujki, ROP-y, moduły wejścia/wyjścia, izolatory zwarć oraz wskaźniki zadziałania oraz sygnalizatory akustyczno-optyczne.

Pojemność akumulatorów jest tak dobrana, aby zapewniła prawidłową pracę systemu wykrywania pożaru w stanie dozoru przez co najmniej 72 godziny (obiekt dozorowany ciągle) bez zasilania podstawowego (obiekt wyposażony w zasilanie rezerwowe agregatem prądowtórzym) oraz po upływie tego czasu minimum 0,5 godziny w stanie alarmowania.

Pojemność akumulatorów obliczono wg poniższego wzoru:

$$Q = I_1 \times 72h + I_2 \times 0,5h$$

I_1 - prąd rozładowania (A) akumulatora w przypadku braku zasilania podstawowego centrali (w czasie dozoru), tutaj $I_1 = 0,32A$;

I_2 - prąd pobierany (A) przez centralę sygnalizującą alarm pożarowy oraz uruchomione sygnalizatory, tutaj $I_2 = 0,5A$.

Zatem:

$$Q = I_1 \times 72h + I_2 \times 0,5h = 0,32 \times 72 + 0,5 \times 0,5 = 23,04 + 0,25 = 23,29Ah.$$

Dobieram akumulator o pojemności 17Ah oraz dodatkowy zasilacz z akumulatorami o pojemności 17Ah.

Obliczenia potwierdzone wynikami arkusza producenta POLON ALFA systemu 4200 „OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4200”

UWAGA: Po uruchomieniu systemu wykonawca pomierzy faktyczny prąd całkowity pobierany przez urządzenia i dokona weryfikacji pojemności akumulatorów.

Centrala może zasilać zewnętrzne odbiorniki przy maksymalnym napięciu 24V. Napięcie to jest nadzorowane przez system.

6. Algorytm działania alarmu

W zaprojektowanym SASP alarm może być wywołany z następujących źródeł:

- z ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP
- z czujki dymu
- z czujki ciepła

- z czujki wielosensorowej.

Urządzeniami wykonawczymi uruchamianymi na skutek alarmu są:

- sygnalizatory akustyczno-optyczne – powiadomienie o alarmie osób znajdujących się w budynku;
- moduły sterujące – opcjonalnie: zamykanie klap pożarowych, sterowanie systemem oddymiania, sterowanie windy do zjechania na kondygnację ewakuacyjną; zwolnienie trzymaczy drzwiowych przez centralę trzymaczy, zwolnienie kontroli dostępu w nadzorowanych przejściach;
- powiadamianie do straży pożarnej i/lub wybranych osób/instytucji – zdalne powiadomienie o alarmie.

W zależności od źródła alarmowania, możliwe są różne reakcje urządzeń wykonawczych. Obiekt posiada ciągły dozór przez ochronę zakładu.

Pobudzenie dowolnego ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP - wywołuje alarm II-go stopnia, którego skutkiem jest bezzwłoczne:

- uruchomienie sygnalizacji akustyczno-optycznej w całym obiekcie,
- wysłanie powiadomienia do straży pożarnej i/lub wybranych osób/instytucji,

Postępowanie:

- w przypadku stwierdzenia pożaru należy podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego - określoną przepisami administracyjnymi budynku
- po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu należy udać się do centrali, wyłączyć brzęczyk w centrali, odwołać powiadomienia zgodnie z instrukcjami administracyjnymi obowiązującymi w danym budynku, wymienić szybkę w ROP-ie, dokonać resetu centrali.

Pobudzenie dowolnej czujki dymu lub termoróżniczkowej - tryb dzienny i nocny - wywołuje alarm I-go stopnia.

Postępowanie:

- osoba pełniąca dozór ma obowiązek podejść do centrali i wyłączyć brzęczyk w ciągu 30 sekund*) od wystąpienia alarmu,
- po skasowaniu sygnału brzęczyka obsługa ma 3 minuty*) na odczyt komunikatu o miejscu wystąpienia alarmu i udanie się w to miejsce w celu sprawdzenia informacji,
- w przypadku stwierdzenia pożaru, należy uruchomić najbliższy przycisk ROP (przez zabicie szybki), a następnie podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego, określoną przepisami administracyjnymi budynku,
- po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, wrócić do centrali i dokonać jej resetu przed upływem 3 minut

*) – czasy definiowalne ustalone w porozumieniu z przedstawicielem Użytkownika do spraw ochrony przeciwpożarowej.

Jeżeli nie zostaną przekroczone dopuszczalne czasy dla wyżej wymienionych czynności będzie aktywny tylko alarm cichy w postaci sygnału dźwiękowego z brzęczyka centrali i świecenia się odpowiednich kontroltek.

W przeciwnym przypadku nastąpi:

- uruchomienie sygnalizacji o zagrożeniu pożarowym za pośrednictwem sygnalizatorów akustyczno-optycznych;
- wysłanie powiadomienia do straży pożarnej i/lub wybranych osób/instytucji.

7. Wykonanie instalacji SASP

7.1. Urządzenia systemu

7.1.1. Centrala

Do ochrony obiektu należy użyć mikroprocesorowej centrali SSP. Centrala sygnalizacji pożaru jest inteligentną, nowoczesną centralą współpracującą z szeregiem adresowalnych elementów liniowych spełniających funkcje nadzorujące i sterujące w systemie. Centrala powinna spełniać wymagania normy europejskiej EN54 części 2 i 4. W instalacji zastosować obudowę centrali z osłoną przednią zamykaną na klucz. Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej centrala na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm. W centrali SSP dla każdej strefy dozorowej powinna być możliwość zaprogramowania jednego z 17 wariantów alarmowania. Centrala sygnalizacji pożarowej SSP wykonana powinna być w postaci szafki do mocowania na ścianie. Drzwi, na których znajdują się elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne zamykane powinny być na zamek bębnekowy. W lewej górnej części drzwi powinien znajdować się duży wyświetlacz tekstowy. W środkowej części drzwi znajdują się główne elementy obsługowe centrali - klawiatura i diody świecące, informujące o stanie centrali. U dołu drzwi znajduje się szczelina na wyjście taśmy papierowej od drukarki. Główne układy elektroniczne centrali powinny być zbudowane w postaci modułów mocowanych do drzwi i tylnej ściany obudowy. Na dole obudowy powinno być miejsce na umieszczenie w centrali dwóch akumulatorów zasilania rezerwowego - 2 x 12 VDC, 17Ah.

7.1.2. Optyczna czujka dymu

W optycznych czujkach fotoelektronicznych znajdują się dioda nadawcza i odbiorcza, umieszczone pod odpowiednim kątem względem siebie. Jeżeli do urządzenia przedostaną się widoczne cząstki produktów spalania (np. tłącego się PCV), następuje rozproszenie wiązki światła wysyłanej przez diodę nadawczą, co powoduje wzrost poziomu sygnału diody odbiorczej. Czujki optyczne nie potrafią wykrywać niewidocznych cząstek produktów spalania, wydzielających się na przykład podczas pełnego spalania drewna. Z tego względu nie nadają się jako jedyne zabezpieczenie tam, gdzie mogą występować tego rodzaju pożary.

Do analizowanego obiektu należy zastosować optyczne czujki dymu, które są przeznaczone do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwiają wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka dymu powinna wykrywać wszystkie pożary testowe, charakterystyczne dla czujek optycznych oraz dodatkowo bardzo dobrze pożar testowy TF1, charakterystyczny dla czujek jonizacyjnych. Czujka powinna charakteryzować się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Powinna mieć dużą czułość na dym widzialny i niewidzialny.

7.1.3. Czujka ciepła

Nadmiarowo różniczkowa czujka termiczna mierzy przyrost temperatury w danym okresie czasu przy pomocy termistora NTC o ujemnym współczynniku temperaturowym. Zakres temperatur pracy wynosi: -10°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Zastosowano w niej termistor o specjalnej, dualnej konstrukcji, umożliwiający prawidłowy pomiar temperatury otoczenia, a jednocześnie odpowiednią reakcją na nagły jej wzrost.

Zastosowanie: pomieszczenia kuchenne, restauracja oraz chronione pomieszczenia w których dopuszcza się palenie papierosów.

Do analizowanego obiektu powinny być zastosowane czujki optyczne dymu i ciepła, które są przeznaczone do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru można spodziewać się dymu lub przyrostu temperatury, względnie gdy z innych przyczyn temperatura w pomieszczeniu wzrośnie do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe.

7.1.4. Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP zwany również przyciskiem pożarowym, jest urządzeniem służącym do ręcznego uruchamiania systemu automatycznej sygnalizacji pożarowej. Zbicie szybki umożliwia dostęp do mikroprzełącznika, który następnie należy przycisnąć. Odblokowanie następuje przez uprawnione osoby po wymianie szybki i uwolnieniu przycisku. Alarm pożarowy z ręcznego ostrzegacza nie wymaga weryfikacji i jest wyzwalany niezwłocznie jest to alarm II stopnia. Zastosowane ręczne ostrzegacze powinny mieć wbudowany moduł izolacyjny. Ręczne ostrzegacze zainstalowane są w korytarzach i przy wyjściach z obiektu.

W analizowanym obiekcie należy zastosować ręczne ostrzegacze pożarowe ROP wewnętrzne i ROP zewnętrzne, które przeznaczone są do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej SSP. Powinny być elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do przekazywania informacji o zauważonym

pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacz ROP w wykonaniu standardowym przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów. Ostrzegacz ROP o podwyższonej szczelności przewidziany jest do instalowania na zewnątrz obiektów.

7.1.5. Sygnalizator akustyczny adresowalny

W systemie sygnalizacji pożaru dla analizowanego obiektu zastosowano sygnalizatory dualne akustyczno-optyczne. Powinny to być elementy pętlowe adresowalne do bezpośredniej instalacji na pętli dozorowej zawierające część akustyczną (z regulacją natężenia dźwięku) i optyczną typu błyskowego. Jako wewnętrzne sygnalizatory akustyczne adresowalne z gniazdem i izolatorem zwarć – należy zastosować sygnalizatory wykonane w wersji wewnętrznej. Jako zewnętrzne należy zastosować sygnalizatory akustyczno-optyczne adresowalne z gniazdem i izolatorem zwarć - sygnalizatory wykonane w wersji zewnętrznej.

7.1.6. Wskaźnik zadziałania czujki

Wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu alarmowania czujki lub grupy czujek w systemach sygnalizacji pożarowej. Może być dołączany do gniazd czujek konwencjonalnych lub adresowalnych. Powinien być stosowany zwłaszcza w przypadkach, gdy zainstalowana czujka jest niewidoczna, np. zainstalowana w przestrzeniach nad podwieszanymi sufitami, w kanałach kablowych, itp. Wskaźnik zadziałania sygnalizuje świeceniem czerwonej diody stan alarmowania pojedynczej czujki lub przynajmniej jednej z grupy współpracujących czujek. Dioda świecąca podświetlająca wskaźnik zadziałania jest zasilana przez prąd płynący przez czujkę, będącą w stanie alarmowania.

7.2. Dane techniczne centrali i elementów – parametry minimalne

Napięcie zasilania:

- podstawowe sieć 230 V +10 % -15 %/50 Hz
- rezerwowe 24 V +25 % -10 %
- Źródło zasilania rezerwowego bateria akumulatorów o pojemności max 22 Ah
- Max pobór prądu z sieci 0,8A
- Max pobór prądu podczas dozorowania 0,4 A
- Dysponowany prąd do zasilania urządzeń zewn. 0,1 A
Liczba linii adresowalnych 4.
- Maksymalna dopuszczalna rezystancja przewodów linii dozorowej:
 - adresowalnej (w zależności od konfiguracji) 2 x 100 Ω, 2 x 75 Ω, 2 x 45 Ω
 - bocznej ADC-4001 (M) 2 x 25 Ω
- Dopuszczalna pojemność przewodów linii 300 nF
- Liczba adresów na linii dozorowej 64.
- Elementy liniowe instalowane w liniach dozorowych:
 - wielostanowe czujki dymu,
 - ręczne ostrzegacze pożarowe ROP
 - adaptory linii,
 - adaptory czujek radiowych,
 - sygnalizatory akustyczne,

- elementy kontrolno-sterujące,
- wielowyjściowe elementy sterujące,
- wielowyjściowe elementy kontrolne,
- Dopuszczalny pobór prądu z linii dozorowej przez elementy liniowe:
 - przy rezystancji 2 x 100 Q 20 mA
 - przy rezystancji 2 x 75 Q 22 mA
 - przy rezystancji 2 x 45 Q 50 mA
 - Pobór prądu z linii dozorowej przez elementy:
 - czujki dymu jonizacyjne 150 uA
 - czujki dymu optyczne 150 uA
 - czujki ciepła 150 uA
 - czujki dymu 150 uA
 - czujka dwusensorowe (optyczna+ciepła) 150 uA
 - czujka o podwyższonej czułości 170 uA
 - ręczne ostrzegacze ROP 135 uA
 - sygnalizator 150 uA
 - element kontrolno-sterujące 145 uA
 - element elementy sterujące 140 uA
 - element elementy kontrolne 150 uA
 - adapter (w zależności od trybu pracy): od 0,5 mA do 16 mA.
 - Układ pracy linii dozorowej:
 - pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia
 - promieniowy
 - Max liczba stref dozorowych 256
 - Rozdzielczość wyświetlacza graficznego 320 x 240 pikseli
 - Liczba wariantów alarmowania 17
 - Zakresy programowania czasów:
 - oczekiwania na potwierdzenie alarmu I st. 0 ÷ 10 min
 - rozpoznania po potwierdzeniu alarmu I st. 0 ÷ 10 min
 - opóźnienia wysterowania wyjść alarm. 0 ÷ 10 min
 - Programowane wyjścia:
 - 8 przekaźników o stykach bezpotencjałowych przełączanych 1 A / 24 V
 - 1 linia sygnałowa o obciążalności 0,5 A / 24 V
 - 1 linia sygnałowa o obciążalności 0,1 A / 24 V
 - Dopuszczalny pobór prądu z linii dozorowej przez elementy liniowe przy rezystancji 2x100Ω 20 mA.
 - Programowane wejścia:
 - 2 linie kontrolne Współpraca z urządzeniami:
 - klawiatura komputerowa
 - komputer
 - system monitoringu cyfrowego.
 - Temperatura pracy od -5° C do +40° C
 - Szczelność obudowy IP 30
 - Wymiary 420 mm x 384 mm x 115 mm
 - Masa ok. 7 kg.
 -

7.3. Wykonanie instalacji i montażu

- Linie dozorowe wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x0,8mm w powłoce koloru czerwonego. Nie dopuszcza się stosowania linii odgałęźnych. Zasilanie i sterowanie sygnalizatorów odbywa się liniami dozorowymi. Odgałęzienia linii zasilających i sterujących jak również czujki liniowe wykonać w specjalnych puszkach PIP, eliminujących możliwość uszkodzenia linii sygnałowej lub zasilającej w przypadku awarii jednego z sygnalizatorów lub czujki. Linie sterujące i monitorujące wykonać kablem HDGs 2x1 PH 90.
- Przebiegi tras kablowych przedstawione zostały na rysunkach.
- Linie dozorowe montować
 - w korytkach elektroinstalacyjnych na sufitach i ścianach pomieszczeń biurowych, laboratoryjnych oraz klatkach schodowych i korytarzach;
 - w rurkach elektroinstalacyjnych montowanych w uchwytych w pomieszczeniach magazynowych.
- Odejścia do wskaźników zadziałania, ROP-ów, urządzeń wykonawczych i monitorowanych wykonać w rurkach ochronnych.
- Na klatkach schodowych czujki montować na suficie.
- Ekran każdej pętli dozorowej podłączyć do listwy zaciskowej na karcie centrali. Należy zwrócić uwagę by ekran każdej pętli dozorowej był podłączony tylko w jednym punkcie, na początku lub końcu pętli dozorowej, co pozwoli uniknąć powstania pętli masy i zminimalizować zakłócenia sygnału w pętli. Ponadto należy zachować ciągłość ekranów na całej długości każdej pętli dozorowej. Niedopuszczalne jest łączenie ekranów z jakimkolwiek punktem uziemiającym lub innym potencjałem poza punktem uziemienia w centrali.
- W miejscach instalacji urządzeń pozostawić 30cm zapasu kabla w postaci pętli co pozwoli na późniejsze wykonanie pomiarów stanu izolacji, rezystancji i ciągłości dla każdej całej pętli dozorowej. W miejscu zainstalowania sygnalizatorów akustycznych pozostawić zapasy kabla o długości 30cm. Nie dopuszcza się łączenia kabli poza puszkami rozdzielczymi PIP, zaleca się jednak, by kable pomiędzy urządzeniami prowadzić w jednym odcinku.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnych odległości pomiędzy instalacją SASP a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonać instalację zasilającą centrali SASP. Centrala powinna być zasilana z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej budynku, do którego nie można podłączać żadnych innych urządzeń odbiorczych. Obwód zasilania centrali powinien być zabezpieczony bezpiecznikiem 6A. Kabel zasilający należy wprowadzić do centrali przez oddzielny otwór, nie może on przebiegać w pobliżu pozostałych kabli.
- Przy układaniu kabli należy unikać prowadzenia odcinków równoległych do zwodów pionowych i poziomych instalacji odgromowej. Kable linii dozorowych oraz zasilające centralę powinny przechodzić odrębnymi przebiciami przez ściany i stropy.
- Na granicy stref pożarowych przejście kabli przez przegrodę należy uszczelnić zaprawą ognioodporną np. firmy Hilti, w taki sposób, by otrzymać odporność ogniową co najmniej taką jaką posiada przegroda.
- Dopuszcza się zmianę kolejności włączenia elementów liniowych w pętli jeśli wymaga tego optymalizacja prowadzenia tras kablowych, a w szczególności

konieczność zapewnienia bezkolizyjności z innymi instalacjami w budynku. Zmiany zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.

- Sposób podłączenia modułów sterujących i nadzorujących uzgodnić z administratorami poszczególnych instalacji, do których mają zostać podłączone.
- Moduły sterujące i nadzorujące montować w obudowach fabrycznych na sufitach lub przestrzeni międzystropowej (jeśli taka występuje) w miejscu dogodnym dla późniejszych czynności serwisowych. Istotne zmiany miejsca montażu zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.
- Podłączenia przewodów i kabli do urządzeń i wyposażenia należy wykonać w sposób trwały i oznakować.
- Centralę CSP zamontować na ścianie na wysokości nie mniejszej od 1,4m od posadzki, w taki sposób, aby wyświetlacz centrali był na wysokości oczu obsługi oraz aby od innych urządzeń były zachowane odległości pozwalające na prowadzenie swobodnego montażu i prac konserwacyjnych.
- Przyciski do uruchamiania ręcznego ROP instalować na wysokości ok.1,4m w strefach komunikacji personelu, zaś w strefach komunikacji wychowanków na wysokości 2,0m od posadzki.

7.4. Uruchomienie i odbiór instalacji.

Uruchomienie należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Dokonane zmiany przez Wykonawcę w stosunku do ustaleń mniejszego projektu wprowadzić jako poprawki w ramach tzw. dokumentacji powykonawczej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. ppoż. - odnotowane uprzednio w dzienniku budowy i uzgodnione z projektantem.

Wykonawca robót przed odbiorem komisyjnym uruchamia instalację w ramach tzw. odbioru wewnętrznego.

Wykonawca robót przedstawia instalację wraz z wymaganymi dokumentami do odbioru wewnętrznego załączając:

- aprobaty techniczne (deklaracja zgodności, jednorazowe zastosowanie) na zainstalowane urządzenia,
- instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- instrukcję badania i konserwacji łącznie z listą części zamiennych,
- rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

W składzie zespołu powinni się znajdować :

- przedstawiciel inwestora
- inspektor nadzoru inwestorskiego
- wykonawca robót [wykonawcy]
- specjalista odpowiedzialny za sprawy ochrony przeciwpożarowej
- konserwator instalacji SASP
- przedstawiciel dostawcy urządzeń.

7.5. Protokół pomiarów okablowania pętli dozorowej

Pomiary wykonał:

Przyrząd pomiarowy:

Data:

PROTOKÓŁ POMIARÓW OKABLOWANIA PĘTLI DOZOROWYCH							
L.P.	POMIAR	WYMÓG	Uwagi	P1	P2		
1.	Żyła'+': ciągłość i rezystancja	<130Ω	Poprawnie podłączona żyła „+” jest ciągła we wszystkich urządzeniach				
2.	Żyła'-': ciągłość i rezystancja	<130Ω	Poprawnie podłączona żyła '-' jest ciągła w gniazdach czujek (bez czujek), w innych urządzeniach trzeba ciągłość zapewnić łącząc żyły „-„				
3.	Ciągłość ekranu	test ciągłości	Poprawnie podłączony ekran jest ciągły we wszystkich urządzeniach.				
4.	Rezystancja izolacji między żyłowej '-' do „+”	>500kΩ	Poprawnie wykonane okablowanie: brak zwarć między żyłą „+” i „-„ (bez podłączonych urządzeń).				
LOAKLIZACJA DOZIEMIEŃ PĘTLI							
6.	Rezystancja między ekranem i żyłą „-„	>500kΩ	Poprawnie wykonane okablowanie – brak zwarć między żyłami „-„ i „+” a ekranem pętli. Występowanie zwarć może oznaczać uszkodzenie kabla na odcinkach między urządzeniami lub zwarcia w urządzeniach np. w gniazdach czujek.				
7.	Rezystancja między ekranem i żyłą „+”	>500kΩ					
8.	Rezystancja między masą centrali i żyłą „-„	>500kΩ	Poprawnie wykonane okablowanie – brak zwarć między żyłami „-„ i '+' a masą centrali i/ł uziemieniem instalacji elektrycznej obiektu. Występowanie zwarć może oznaczać uszkodzenie kabla między urządzeniami pętlowymi (np. odizolowanie żył i ich styk z korytami kablowymi).				
9.	Rezystancja między masą centrali i żyłą „+”	>500kΩ					

Podpis wykonawcy:

7.6. Szkolenie personelu obsługi

Personel odpowiedzialny za obsługę, kontrolę oraz nadzór nad systemem powinien być przeszkolony w zakresie wykonywania odpowiednich czynności. Fakt przeprowadzenia szkolenia powinien być potwierdzony podpisami osób biorących udział w szkoleniu i prowadzącego na protokole szkolenia.

7.7. Konserwacja systemu SASP

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu winien on podlegać stałemu nadzorowi konserwatorskiemu.

Badania okresowe centrali SSP należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku wg p.11.2 PKN-CEN/TS 54-14:2006.

Harmonogram konserwacji:

a) Obsługa codzienna

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

- czy centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację;
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- 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:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla drukarki były wystarczające;
- przeprowadzono test wskaźników (według 12.11 normy EN 54-2:1997), a każdy fakt niesprawności jakiegoś wskaźnika został odnotowany.

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

c) Obsługa kwartalna

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

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- 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;
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo;
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta;
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych

ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i - jeżeli tak - dokonał oględzin wg A.11.2.1 d) 5).

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

d) Obsługa roczna

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

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta;

UWAGA 1: Chociaż każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.

- sprawdził zdatność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywniania wszystkich funkcji pomocniczych;

UWAGA 2: Należy zastosować takie metody, które zapewnią, że nie dojdzie do niepożądanych zdarzeń.

- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- dokonał oględzin, w celu ustalenia, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i, czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne.
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

UWAGA 3: Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. W tym celu, należy wyłącznikiem sieciowym w zasilaczu sieciowym wyłączyć napięcie sieci na około 2h i po ponownym włączeniu sprawdzić, czy w czasie nie dłuższym niż 5h zasilacz sieciowy doładuje baterię akumulatorów i przełączy się automatycznie na buforowanie.

- Co pół roku zaleca się sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów.

Sprawnie działająca centrala, poddawana regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali.

W pomieszczeniu centrali CSP powinny się znajdować dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu, w którym należy dokonywać wpisów odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone podpisem serwisanta i przedstawiciela Użytkownika systemu.

UWAGA:

Centrala SSP powinna umożliwiać wpisanie do konfiguracji parametru czasowego (wyrażonego w miesiącach), określającego wymaganą częstość przeglądu i konserwacji instalacji. Jeśli funkcja jest uaktywniona i po upływie wymaganego czasu od ostatniego przeglądu nie zostanie potwierdzony (przez wpisanie do rejestru przeglądów) nowy przegląd, centrala powinna w

odstępach 30-minutowych sygnalizować na wyświetlaczu konieczność dokonania przeglądu. Rejestr przeglądów powinien umożliwiać dokonanie 255 wpisów (bez możliwości modyfikacji wcześniejszych wpisów). Skasowanie rejestru przeglądów jest możliwe tylko przez wczytanie standardowej konfiguracji. Rejestr przeglądów nie powinien być dostępny w trybie zdalnym centrali.

7.8. Zalecenia instalacyjne:

- Starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia.
- Nie używać nadmiernej siły (większej od katalogowej) podczas przeciągania przewodów aby nie naruszyć izolacji.
- Przed instalacją należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem.
- Zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie.

7.9. Zalecenia eksploatacyjne.

- Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji, której wykonanie powinno być potwierdzone w dzienniku operacyjnym przez osobę odpowiedzialną za administrowanie obiektu.
- Zaleceniami producenta jest przestrzegania czasu eksploatacji akumulatorów. Czas eksploatacji akumulatorów wynosi cztery lata, po upływie tego okresu należy wymienić akumulatory na nowe.
- Konserwacja systemu zgodna z wymogami powinna być powierzona firmie autoryzowanej przez producenta urządzeń.
- Instalacja przewodowa oraz przejścia przez strefy pożarowe wymagają okresowych przeglądów.
- Firma instalująca i/lub konserwująca system oddymiania i napowietrzania powinna uzyskać możliwość zdalnej diagnostyki oraz oceny uszkodzeń w sytuacjach wymagających interwencji serwisowej przed podjęciem działań na obiekcie.

7.10. Zalecenia dla Inwestora.

- Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy powierzyć jedynie profesjonalnej firmie posiadającej autoryzację producenta aparatury, aby była gwarancja, iż system będzie zainstalowany, oprogramowany, uruchomiony i zostaną dokonane wszystkie niezbędne testy zgodnie z podstawowymi dokumentami DTR producentów - dotyczy również układania kabli.
- Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku powinno nastąpić protokolarnie wraz z przekazaniem pełnej dokumentacji systemu oddymiania i napowietrzania, dostępnej dla organów kontroli. Drugi egzemplarz dokumentacji powinien znajdować się u uprawnionego konserwatora, z którym Użytkownik zawiera odpowiednią umowę na konserwację.
- W pomieszczeniu gdzie zainstalowana jest centrala SAP należy przechowywać dokumentację w postaci instrukcji obsługi dla personelu w celu szybkiej reakcji w sytuacjach alarmowych.

7.11. Zalecenia dla instalacji elektrycznej

Niniejszy projekt uwzględnia doprowadzenie 1-fazowego zasilania 230V centrali CSP. Projektuje się doprowadzenie zasilania z wydzielonego, oznaczonego pola

rozdzielni budynkowych najbliższej zlokalizowanych dla danej centrali. Obwód zasilania należy zabezpieczyć nadprądowo bezpiecznikiem 6A. Do centrali należy doprowadzić uziemienie. Ilość zabezpieczeń pomiędzy centralą a tablicą główna budynkową nie może przekroczyć dwóch.

7.12. Uwagi ogólne

- Wszelkie zamontowane urządzenia powinny posiadać znak CE.
- Wszelkie prace na obiekcie prowadzić z przestrzeganiem obowiązujących norm i przepisów a w szczególności wymienionych w punkcie 1.7 niniejszego projektu.
- Instalację systemu wykonać w oparciu o projekt wykonawczy, z uwzględnieniem uzgodnień z inwestorem.
- Po wykonaniu instalacji pętli dozorowych wykonać pomiary ciągłości przewodów zasilających, rezystancji linii i stanu izolacji linii zgodnie z protokołem w punkcie 7.5 niniejszego opracowania.
- Układane przewody należy oznakować trwałymi oznacznikami z informacją o typie kabli, posiadaniem certyfikacie CNBOP oraz producencie.
- Wszystkie urządzenia systemu zainstalować wg DTR producentów z niniejszym projekcie oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru niniejszej instalacji.
- Po wykonaniu i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą zgodne z rzeczywistością rysunki tras przebiegów kabli oraz miejsca montażu poszczególnych elementów instalacji; końcówki przewodów pod zaciski zakańczać zaciskowymi tulejkami.

7.13. Uwagi porządkowe do prowadzenia robót budowlanych

1. Ze względu na istniejące ściany wykonane z czerwonej cegły należy bezwzględnie stosować odkurzacz przemysłowy podczas wykonywania bruzd i wierceń otworów w ścianach i sufitach.
2. Przed malowaniem oczyścić ściany i sufity i zastosować unigrunt jako przygotowanie powierzchni pod malowanie.
3. W trakcie robót malarskich używać folii malarskiej i taśmy malarskiej dla zabezpieczenia powierzchni.

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów dla wariantu pełnego (bez wykorzystania elementów istniejącej instalacji).

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Akumulator 12V /17Ah ,	szt	4,00
2.	Cement portlandzki CEM 1	t	0,13
3.	Centrala SASP - wyposażona zgodnie z projektem,	kpl	1,00
4.	Czujka ciepła	szt	5,00
5.	Czujka dwusensorowa (opt. dymu + ciepła)	szt	1,00
6.	Czujka optyczna dymu	szt	61,00
7.	farba emulsyjna biała	dm3	745,00
8.	farba emulsyjna kolor	dm3	372,00
9.	Folia ochronna malarska LDPE 4x5	szt	60,00
10.	Gniazdo czujek adresowalnych,	szt	67,00
11.	Kabel YnTKSYekw - 1x2x0,8mm	m	1 006,00
12.	kołki rozporowe plastikowe'	szt.	3 488,80
13.	Kołki stalowe certyfikowane z obejmami	szt	132,00
14.	Linka stalowa fi=4mm2	m	100,00
15.	LN - akcesoria do kanałów LN (różne)'	szt	105,00
16.	LN - kanał instalacyjny LN 50x20 biały;	m	218,40
17.	mydło techniczne maziste (szare) 65%	kg	24,40
18.	Ognioochronna masa uszczelniająca	szt	12,40
19.	Papier do drukarki	szt	2,00
20.	Piasek do betonów	m3	0,65
21.	piasek do zapraw	m3	1,11
22.	Płytki szklane do ROP	kpl	9,00
23.	preparat gruntujący	dm3	182,38
24.	preparat gruntujący	dm3	58,80
25.	Przewód HDGs 3x2,5mm2'	m	40,00
26.	Puszka PIP-2A	szt	13,00
27.	ROP +obudowa + ramka maskująca	kpl	9,00
28.	rury winidurowe elektroinstalacyjne o śr. zewnętrzna rury do 25 mm	m	64,48
29.	Sygnalizator akustyczno adresowalny z gniazdem i izolatorem zwarć, wewnętrzny,	szt	8,00
30.	Sygnalizator akustyczno adresowalny z gniazdem i izolatorem zwarć, zewnętrzny,	szt	1,00
31.	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,40
32.	taśma malarska ochronna 50m x 50mm	szt	10,00
33.	Uchwyt izolacyjny do mocowania przewodów	szt.	3 055,80
34.	Uchwyty mocujące-naprzężające	kpl	8,00
35.	wapno suchogaszone	t	0,98
36.	wyłączniki nadprądowe S191 6A	szt.	2,00
37.	Zasilacz buforowy 5A/24V, 28Ah CNBOP, EN 54-4, bez aku,	szt	1,00

UWAGA:

Zamawiający informuje, że dopuszcza dostawę produktów jakościowo równoważnych, spełniających równoważne do opisanych parametry. Przez produkty równoważne Zamawiający rozumie produkty o parametrach takich samych lub wyższych w stosunku do pozycji wskazanych w opisie. Wszystkie określenia i nazwy materiałów, urządzeń, służą jedynie do określenia parametrów jakościowych użytych materiałów, urządzeń, oraz wyrobów. Zamawiający uzna, że oferta jest równoważna, jeżeli przedstawia przedmiot zamówienia o właściwościach funkcjonalnych, jakościowych i merytorycznych takich samych lub lepszych od tych, które zostały określone w STWiORB, PT i SIWZ.

9. PRZEDMIARY ROBÓT

Przedmiar robót dla wariantu pełnego (bez wykorzystania elementów istniejącej instalacji).

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Trasy kablowe i okablowanie			
1 d.1	KNR 4-03 1003-21	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 1/2 ceg. - śr. rury do 25 mm	otw.		
		11+8+17+3	otw.	39	
				RAZEM	39
2 d.1	KNR 4-03 1003-16	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długość przebicia do 2 cegieł, rura Fi do 25 mm - przebicia w ścianach	szt		
		2+7+6+5	szt	20	
				RAZEM	20
3 d.1	KNR 4-03 1003-11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 ceg. - śr. rury do 25 mm	otw.		
		2+0+1+0	otw.	3	
				RAZEM	3
4 d.1	KNR 4-03 1008-01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 25 mm	przepust.		
		53	przepust.	53	
				RAZEM	53
5 d.1	KNR 4-03 1008-07	Montaż przepustów rurowych w stropie lub posadzce - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 25 mm	przepust.		
		9	przepust.	9	
				RAZEM	9
6 d.1	KNR 5-01 0606-09	Uszczelnianie częściowo zajętych lub wolnych otworów wprowadzeń kablowych do rury ogniochronną masą uszczelniającą, poz zastępcza	szt.		
		62	szt.	62	
				RAZEM	62
7 d.1	KNR-W 5- 08 0115-01	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 60 mm na podłożu betonowym	m		
		100+50+60+0	m	210	
				RAZEM	210
8 d.1	KNR 5 1207-01	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle	m		
		200	m	200	
				RAZEM	200
9 d.1	KNR 4-01 0108-11	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m3		
		0,5	m3	0,5	
				RAZEM	0,5
10 d.1	KNR 4-01 0108-12	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy następny 1 km Krotność = 10	m3		

			0,5	m3	0,5	
					RAZEM	0,5
11	KNR 5-08 0201-03	Montaż uchwytów pod przewody kabelkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcanie do kołków plastikowych w podłożu betonowym		m		
		190+220+300+90		m	800	
					RAZEM	800
12	KNR 5-08 0214-01	Przewody kabelkowe układane na gotowych uchwytach bezśrubowych w korytkach i na drabinkach z umocowaniem pojedynczo, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył do 6 mm ² Cu, 12 mm ² Al - YnTKSY 1x2x0,8mm		m		
		210+240+330+100		m	880	
					RAZEM	880
13	KNR 5-08 0211-06	Przewody kabelkowe (łączny przekrój żył do 6-Cu/12-Al mm ²) mocowane na uprzednio zainstalowanych uchwytach odstępowych		m		
		2*20		m	40	
					RAZEM	40
14	KNNR 5 1208-06	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowej		m3		
		<200*0,25*0,01>0,50		m3	0,5	
					RAZEM	0,5
15	KNNR 5 1208-01	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm		m		
		200		m	200	
					RAZEM	200
2		Szpachlowanie, malowanie				
16	KNR 4-01 1202-09	Zmycie starej farby w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m ²		m ²		
		829		m ²	829,00	
					RAZEM	829,00
17	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie pionowe		m ²		
		829		m ²	829	
					RAZEM	829
18	NNRNKB 202 1134-01	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie poziome		m ²		
		280		m ²	280	
					RAZEM	280
19	KNR 2-02 1505-03	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem		m ²		
		<farba biała 526m ² + farba kolor 372m ² >898		m ²	898,00	
					RAZEM	898,00
3	45312100-8	Montaż elementów i urządzeń systemu sygnalizacji pożaru				
20	KNR 5-06 1601-11	Centrala SASP czteropętłowa-wyposażona kompletnie zgodnie z projektem : z obudową, drukarką, zasilaczem, wskaźnikami		szt		
		1		szt	1	

				RAZEM	1
21 d.3	KNR 5-06 1602-09	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń SAP na gotowym podłożu z podłączeniem, zasilacz	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
22 d.3	KNR-W 5- 08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
23 d.3	KNR 5-06 1612-02	Instalowanie w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach, wraz ze sprawdzeniem, samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek: czujka optyczna	szt		
		15+11+24+11	szt	61	
				RAZEM	61
24 d.3	KNR 5-06 1612-05	Instalowanie czujek temperatury nadm-różn. w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem - czujki ciepła	szt.		
		3+0+2+0	szt.	5	
				RAZEM	5
25 d.3	KNR 5-06 1612-02	Instalowanie optycznych czujek dymu w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem - czujka dymu i ciepła	szt.		
		1	szt.	1	
				RAZEM	1
26 d.3	KNR 5-06 1606-04	Instalowanie gniazd w wykonaniu zwykłym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek, montowanych kołkami rozporowymi w betonie - gniazda czujek adresowalnych	szt		
		19+11+26+11	szt	67	
				RAZEM	67
27 d.3	KNR 5-06 1612-08	Instalowanie dodatkowych wewnętrznych wskaźników zadziałania w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem	szt.		
		32	szt.	32	
				RAZEM	32
28 d.3	KNR 5-06 1609-05	Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisków w wykonaniu zwykłym, bez uruchomienia i sprawdzenia, podłoże: beton - moduły ROP+obudowa	szt		
		9	szt	9	
				RAZEM	9
29 d.3	KNR 5-06 1605-04	Instalowanie puszek podtynkowych gniazd do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych, podłoże betonowe , Puszka PIP	szt		
		13	szt	13	
				RAZEM	13
30 d.3	KNR AL-01 0108-01	Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego	szt.		
		9	szt.	9	
				RAZEM	9

4	45312100-8	Uruchomienie i pomiary systemu SASP			
31 d.4	KNR 5-01 1310-01	Pomiary końcowe prądem stałym zgodnie z "Protokołem pomiarów pętli dozorowych"	odcinek		
		2	odcinek	2	
				RAZEM	2
32 d.4	KNR AL-01 0603-07	Uruchomienie i pomiary linii dozorowych adresowych - do 64 adresów	lin.		
		2	lin.	2	
				RAZEM	2
33 d.4	KNR 5-06 1604-01	Programowanie linii dozorowych sap w centralkach i przystawkach wariant A, (alarm 2-stopniowy zwykły)	szt		
		60+5+1+9+9	szt	84	
				RAZEM	84
5	45312100-8	Trasy kablowe i okablowanie: strych			
34 d.5	KNR 4-03 1003-16	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długość przebicia do 2 cegieł, rura Fi do 25 mm - przebicia w ścianach	szt		
		3	szt	3	
				RAZEM	3
35 d.5	KNR 5-08 0215-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) układane na gotowych linkach nośnych z mocowaniem zapinkami z taśmy	m		
		100	m	100	
				RAZEM	100
36 d.5	KNR 5 1207-01	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle	m		
		26	m	26	
				RAZEM	26
37 d.5	KNR 4-01 0108-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m ³		
		0,2	m ³	0,2	
				RAZEM	0,2
38 d.5	KNR 4-01 0108-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy następny 1 km Krotność = 14	m ³		
		0,2	m ³	0,2	
				RAZEM	0,2
39 d.5	KNR 5-08 0201-02	Montaż uchwytów pod przewody kabelkowe układane pojedynczo z przyg. podłoża mechanicznie - przykręcanie do kołków plastikowych w podłożu z cegły	m		
		26	m	26	
				RAZEM	26
40 d.5	KNR 5-08 0214-01	Przewody kabelkowe układane na gotowych uchwytach bezśrubowych w korytkach i na drabinkach z umocowaniem pojedynczo, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył do 6 mm ² Cu, 12 mm ² Al - YnTKSY 1x2x0,8	m		
		100+26	m	126	
				RAZEM	126

41 d.5	KNNR 5 1208-01	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m		
			26 m	26	
				RAZEM	26
6	45312100-8	Demontaż i utylizacja materiałów			
42 d.6	KNR 5-06 1601-10	Zainstalowanie centralek sygnalizacji pożaru CSP 20 NN na cegle - analogia dla demontażu i utylizacji CSP Krotność = 0,5	szt.		
			1 szt.	1	
				RAZEM	1
43 d.6	KNR 5-06 1612-01	Instalowanie izotopowych czujek dymu w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem - analogia dla demontażu i utylizacji czujek Krotność = 2	szt.		
			23 szt.	23	
				RAZEM	23
44 d.6	KNR 5-06 1607-02	Instalowanie gniazd w wykonaniu szczelnym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych-czujek kółkami rozporowymi na cegle - analogia dla demontażu i utylizacji gniazd czujek Krotność = 0,5	szt.		
			23 szt.	23	
				RAZEM	23
45 d.6	KNR 5-06 1606-02	Instalowanie gniazd w wykonaniu zwykłym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych-czujek kółkami rozporowymi na cegle - analogia dla demontażu i utylizacji ROP Krotność = 0,5	szt.		
			4 szt.	4	
				RAZEM	4
46 d.6	KNR 5-06 1612-08	Instalowanie dodatkowych wewnętrznych wskaźników zadziałania w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem - analogia dla demontażu i utylizacji wz Krotność = 0,5	szt.		
			22 szt.	22	
				RAZEM	22
47 d.6	KNR AL-01 0108-01	Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego - analogia dla demontażu i utylizacji Krotność = 0,5	szt.		
			2 szt.	2	
				RAZEM	2
7		Szkolenie obsługi			
48 d.7	KALWL 1 0101-01	Szkolenie personelu obsługi w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożaru	kpl.		
			2 kpl.	2	
				RAZEM	2
8		Dokumentacja powykonawcza			
49 d.8	AL 1 0703- 02	Wykonanie dokumentacji powykonawczej	kpl		
			1 kpl	1	
				RAZEM	1
50 d.8	KALWL 1 0201-01	Opracowanie instrukcji obsługi systemu	kpl.		
			1 kpl.	1	

10. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego

Olsztyn, kwiecień 2017r.

OŚWIADCZENIE

W trybie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U.nr 93 z 2004 r. poz.888 z 16.04.2004 r.), zespół projektowy wykonujący :

PROJEKT WYKONAWCZY:

„Budowa wraz z modernizacją instalacji systemu automatycznej sygnalizacji pożaru SASP.

CZĘŚĆ : Instalacja System Sygnalizacji Pożaru – SASP.

OBIEKT: Zakład Poprawczy w Barczewie
Barczewo, ul. Wojska Polskiego 2

INWESTOR: Zakład Poprawczy w Barczewie;
Barczewo, ul. Wojska Polskiego 2

oświadcza, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektujący: mgr inż. Jan Chojecki
Upraw. Bud. WAM/0041/PWOT/09

Sprawdzający: inż. Benedykt Rogala
Upraw. Bud. WAM/0071/PWOT/13

10. SPIS RYSUNKÓW

11.1 Rys.SASP-1 System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru SASP – Schemat blokowy.

