

PRACOWNIA PROJEKTOWO-BUDOWLANA MAREK LINKA**PROJEKT WYKONAWCZY**

NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO	REMONT SUFITU PODWIESZANEGO W HOLU GŁÓWNYM BUDYNKU NR 2.1.	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK NR 2.1	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. KALISKIEGO 7, 85-796 Bydgoszcz dz. 86/3,108,127 obręb 0337 Bydgoszcz	
INWESTOR:	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy	
ADRES INWESTORA	ul. Ks. Augustyna Kordeckiego 20 85 -225 Bydgoszcz	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	Pracownia Projektowo-Budowlana Marek Linka ul. Dzieciołowa 28 85-440 Bydgoszcz tel. 601-936-096 mail: malipra@wp.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Stępkowski	Podpis
DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA	Bydgoszcz, 15 marca 2015 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2. INWESTOR.....	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS TECHNICZNY SSP.....	3
2.1. ZAKRES RZECZOWY SSP.....	3
2.2. ZAŁOŻENIA PODSTAWOWE.....	3
2.3. OPIS TECHNICZNO FUNKCJONALNY SYSTEMU.....	5
2.3.1. <i>Projektowane urządzenia instalacji SSP.</i>	5
2.3.2. <i>Organizacja alarmowania.</i>	6
2.3.3. <i>Sterowanie urządzeniami wewnętrznymi.</i>	6
2.3.4. <i>Matryca sterowań.</i>	7
2.3.5. <i>Instalacje przewodowe.</i>	8
2.3.6. <i>Zasilanie w energię elektryczną.</i>	8
2.4. PRZEWIDYWANY SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU.....	8
2.5. OBLICZENIA DOBORU BATERII AKUMULATORÓW SYSTEMU SSP.....	9
2.6. TESTY PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA.....	10
2.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	10
3. OPIS TECHNICZNY CCTV.....	11
4. OPIS TECHNICZNY ELEMENTY SIECI STRUKTURALNEJ.....	12
<i>Montaż kabli teleinformatycznych.....</i>	12
<i>Montaż tras kablowych w budynku.....</i>	12
<i>Montaż szaf dystrybucyjnych.....</i>	13
5. UWAGI KOŃCOWE.....	14
6. RYSUNKI.....	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest

- system sygnalizacji pożaru SSP,
- system telewizji dozorowej CCTV,
- elementy sieci strukturalnej

dla części holu głównego objętej przebudową w budynku głównym nr 2.1 Uniwersytetu Technologiczno – Przyrodniczego. Inwestycja zlokalizowana jest w istniejącym budynku Uniwersytetu Technologiczno – Przyrodniczego przy ul. Prof. S. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

1.2. Inwestor

Inwestorem jest Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy z siedzibą przy ul. Ks Augustyna Koreckiego 20, 85 – 225 Bydgoszcz.

1.3. Podstawa opracowania

Projekt techniczny opracowano na podstawie:

- umowy z inwestorem
- projektu branży architektonicznej
- danych zebranych w terenie,
- wymagań normatywnych,

2. OPIS TECHNICZNY SSP

2.1. Zakres rzeczowy SSP

Zakres rzeczowy zlecenia obejmuje:

- dobór parametrów centrali systemu (CSP)
- dobór parametrów i rozmieszczenie: czujek punktowych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP), wskaźników zadziałania, liniowych modułów kontrolno-sterujących i sygnalizatorów;
- zaprojektowanie tras przewodów linii dozorowych i linii sygnałowych oraz sterujących;
- instalacji sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi;
- przekazanie sygnału o pożarze do służby ochrony

2.2. Założenia podstawowe

W holu głównym budynku 2.1. projektuje się wydzielenie pomieszczeń kancelarii (dwa pomieszczenia – pomieszczenie dla interesantów i pomieszczenie właściwa kancelarii z ladą podawczą), projektuje się remont pomieszczenia dyżurki – powiększenie o powiększenie pomieszczenia przyległego oraz wydzielenie pomieszczenia poczekalni przy dyżurce i rozdzielni wraz z akumulatorami oświetlenia ewakuacyjnego. Ponadto przewidziano odcięcie pożarowe przestrzeni holu głównego od pozostałej części obiektu

ścianami pełnymi z drzwiami o odporności EI60S oraz odcięcie ppoż, w przestrzeni sufitu podwieszanego poprzez ścianki 2x płyta g-k.

Zestawienie wydzielonych pomieszczeń:

Powierzchnia objęta opracowaniem (brutto) 1,523, 17 m²

Powierzchnia wydzielonego holu głównego: 1.409,31 m²

Pomieszczenia kancelarii 30,06 m²

 a w tym pom. dla interesantów 7,40 m²

 pom. kancelarii 22.66 m²

Pomieszczenie dyżurki 28,29 m²

Pomieszczenie poczekalni 15,33 m²

Pomieszczenie rozdzielni 5,73 m²

Pozostałe powierzchnie i pomieszczenia bez zmian.

Zakłada się, że pożar otwarty będzie poprzedzony fazą charakteryzującą się wydzielaniem dymów. Ze względu na charakter występujących zagrożeń powstania pożaru płomieniowego dla czujek montowanych w pomieszczeniach, wymaga się zdolności detekcji następujących pożarów testowych:

TF1 - płomieniowe spalanie się drewna;

TF2 - szybkie tlenie się (piroliza) drewna;

TF3 - tlenie-żarzenie się bawełny;

TF4 - płomieniowe spalanie się tworzywa sztucznego (poliuretanu);

TF5 - płomieniowe spalanie cieczy (n-heptanu);

TF6 - płomieniowe spalanie się cieczy (denaturatu).

Dla czujek montowanych w korytarzach, powyżej sufitów podwieszanych oraz na klatce schodowej wymaga się zdolności detekcji następujących pożarów testowych:

TF2 - szybkie tlenie się (piroliza) drewna;

TF3 - tlenie-żarzenie się bawełny;

TF4 - płomieniowe spalanie się tworzywa sztucznego (poliuretanu).

Ochronie podlegają wszystkie pomieszczenia (magazyny, pom. techniczne, biurowe i socjalne), ciągi komunikacyjne, z wyłączeniem toalet i pomieszczeń sanitarno - higienicznych wszystkie pomieszczenia i przestrzenie nadzorowane będą przez automatyczne czujki [na stropie i na suficie podwieszanym] oraz ręczne ostrzegacze pożaru.

Dla projektowanej Instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru zakłada się niezawodne wykrycie i sygnalizowanie obsłudze przez CSP pożaru jeszcze we wstępnej jego fazie, zachowując jednocześnie odporność na fałszywe alarmy oraz jednoznaczne wskazanie miejsca zagrożonego pożarem.

Wykrycie pożaru przez system sygnalizacji pożaru:

- alarm I stopnia przekazywany do centralki posadowionej w miejscu stałego dozoru nad obiektem. Po wejściu I stopnia obsługa podejmuje czynności wynikające z instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Po nastawionym czasie centrala przechodzi w stan alarmu pożarowego II stopnia. Uwaga: nastawiony czas zwłoki od alarmu I stopnia powinien zapewnić ochronie budynku sprawdzenie czy alarm nie jest fałszywy.
- alarm pożarowy II stopnia – wygenerowany samoczynnie przez centralkę pożarową, lub natychmiastowe wejście systemu na ten poziom alarmu po uruchomieniu przycisku ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje samoczynne uruchomienie poniższych procedur:

Przekazanie sygnału z centrali pożarowej do służby ochrony.
Zamknięcie klap pożarowych odcinających w kanałach wentylacyjnych
Zamknięcie drzwi pożarowych odcinających holu
Załączenie sygnału o pożarze
Wyłączenie wentylacji mechanicznej (zatrzymanie central)

Nie przewiduje się dodatkowych opóźnień w wykonaniu ww. funkcji w przypadku zweryfikowanego alarmu pożarowego (alarm II stopnia).

Dodatkowo Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru realizuje funkcje kontrolne. Wszystkie niezbędne informacje przedstawiane będą na wbudowanym wyświetlaczu LCD oraz drukowane przez drukarkę.

Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP) zamontowana będzie w ramach odrębnej inwestycji w pomieszczeniu portierni - parter budynku Po wykonaniu instalacji SSP, należy uaktualnić lub wytworzyć następujące dokumenty:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu;
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru;
- wskazówki jak należy postępować w przypadku alarmów;
- książka kontroli systemu.

2.3. Opis techniczno funkcjonalny systemu

Zaprojektowano rozbudowę adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej. Dla realizacji przyjętego zakresu ochrony zastosowano istniejącą centralę z pętlami dozorowymi.

Wszystkie elementy adresowalne systemu są zasilane bezpośrednio z centrali systemu. W przypadku awarii zasilania podstawowego 230VAC, system przełącza się automatycznie na zintegrowane w systemie zasilanie rezerwowe. Zasilanie rezerwowe systemu w postaci dołączonych akumulatorów zapewnia poprawną pracę systemu sygnalizacji pożaru przez 72 godziny w stanie normalnym (dozоровanie), a następnie przez 30 minut w stanie alarmowania. Akumulatory dobrano zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych urządzeń.

Wszystkie urządzenia adresowalne systemu są wyposażone w izolatory zwarć oraz mogą być adresowane elektronicznie przez CSP bez użycia elementów mechanicznych.

Instalowane urządzenia muszą posiadać wymagane certyfikaty zgodności oraz świadectwa dopuszczenia dopuszczające je do stosowania w ochronie ppoż.

2.3.1. Projektowane urządzenia instalacji SSP.

Rozbudowę systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać w oparciu o centralę sygnalizacji pożarowej POLON 4900 dostarczoną w ramach wcześniejszej inwestycji

Pozostałe elementy systemu to:

- czujki optyczno dymu –DOR 4046
- ręczny ostrzegacz pożaru, adresowalny –ROP-4001M;
- gniazdo do czujek, adresowalne z izolatorami zwarć G-40;
- sygnalizatory akustyczno-optyczne SA-L;
- wskaźniki zadziałania WZ-31;
- zasilacze 24V/2A, z miejscem na 2 akumulatory 17Ah - ZSP 135-D-2A-1
- moduły sterujące – kontrolujące EKS-4001 w obudowach 1XEKS

Wszystkie czujki punktowe pracują w pętlach dozorowych adresowalnego analogowego systemu sygnalizacji pożarowej. Czujki są adresowalne w sposób

elektroniczny przez centralę systemu w sposób automatyczny oraz montowane w gniazdach obustronne zabezpieczone izolatorami zwarć.

2.3.2. Organizacja alarmowania.

Organizacja alarmowania w systemie SSP daje personelowi możliwość weryfikacji w ściśle określonym czasie czy zdarzenie:

- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży;
- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych;
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

Projektuje się 2 stopnie alarmowania:

Stopień I : zadziałanie automatycznej czujki wywołuje alarm w centrali i powoduje uruchomienie zegara T1, dając czas obsłudze (max. 180 sek.) na sprawdzenie stanu pomieszczenia, w którym zadziałała czujka. Osoba ma czas na powrót i skasowanie w centralce alarmu lub w razie potrzeby natychmiastowe potwierdzenie alarmu naciskając ROP znajdujący się najbliżej pomieszczenia, w którym rozwija się pożar. Po przekroczeniu zadanego czasu oczekiwania systemu na potwierdzenie lub skasowanie alarmu, centralka sama potwierdza alarm i uruchamia sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Stopień II: nie potwierdzenie przez obsługę alarmu, nie skasowanie czujki w alarmie I stopnia lub zadziałanie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje wywołanie alarmu II stopnia przez centralę. W/w stopień stosowany jest również przy braku ciągłego dozoru centralki przez obsługę.

2.3.3. Sterowanie urządzeniami wewnętrznymi

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

Sterowanie drzwiami

Projekt przewiduje wysterowanie trzymaczy drzwiowych. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego w systemie SSP poprzez wyjścia programowalnego CSP oraz modułów sterująco kontrolnych, zostaną wysterowane trzymacze co spowoduje zamknięcie drzwi oddzielenia pożarowego

Sygnalizacja o zagrożeniu pożarem

Projektuje się załączenie sygnalizacji akustyczno-optycznej wewnątrz budynku, w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego przez systemie SSP. Zastosowano sygnalizatorów akustyczno-optycznych instalowane na lini dozorowej.

Monitoring systemu sygnalizacji pożaru

Zaprojektowany system umożliwi w zakresie bezpieczeństwa pożarowego obiektu, wysyłanie automatycznych sygnałów alarmowych do PSP (poprzez dodatkowe urządzenia transmisji alarmu), decyzję o uruchomieniu takiego powiadomienia podejmą osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obiektu na etapie uruchamiania systemu.

2.3.4. Matryca sterowań

Matryca sterowań	Wyciąg przełącznikowy CSP		Wyciąg sygnałowy CSP		Wyciąg sygnałowy CSP		Wyciąg przełącznikowy CSP		Alarm		
	wej.	wyj.	wej.	wyj.	wej.	wyj.	wej.	wyj.	Stopień		
	we. 2										
	we. 1										
Zamknięcie Drzwi ppoż w holu	EKS 242	wy. 1	X	X	X	X	X	X	X		
	EKS 222	we. 2									
	EKS 222	we. 1									
Zamknięcie Drzwi ppoż w holu	EKS 192	wy. 1	X	X	X	X	X	X	X		
	EKS 192	we. 2									
	EKS 192	we. 1									
Zamknięcie Drzwi ppoż w holu	EKS 182	wy. 1	X	X	X	X	X	X	X		
	EKS 182	we. 2									
Zamknięcie Drzwi ppoż w holu	EKS 122	wy. 1	X	X	X	X	X	X	X		
Kontrola zamknięcia kłapy 2 w pom. 45	EKS 122	we. 2									
Kontrola zamknięcia kłapy 1 w pom. 45	EKS 122	we. 1									
Zamknięcie kłap ppoż w pom. 45	EKS 112	wy. 1		X		X	X	X	X		
Kontrola zamknięcia kłapy 2 w pom. 44	EKS 112	we. 2									
Kontrola zamknięcia kłapy 1 w pom. 44	EKS 112	we. 1									
Zamknięcie kłap ppoż w pom. 44	EKS 42	wy. 1	X			X	X	X	X		
Rezerwa	EKS 42	we. 2									
Kontrola wylęczenia centrali	EKS 42	we. 1									
Wyłączenie centrali wentylacyjnej	EKS 42	wy. 1	X	X	X	X	X	X	X		
Rezerwa	Wyciąg sygnałowy CSP	ks.8									
Rezerwa	Wyciąg sygnałowy CSP	ks.7									
Rezerwa	Wyciąg sygnałowy CSP	ks.6									
Rezerwa	Wyciąg sygnałowy CSP	ks.5									
Rezerwa	Wyciąg sygnałowy CSP	ks.4									
Rezerwa	Wyciąg sygnałowy CSP	ks.3									
Kontrola zamknięcia kłapy 2 w pom. 48	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.2									
Kontrola zamknięcia kłapy 1 w pom. 48	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.1									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.8									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.7									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.6									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.5									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.4									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.3									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.2									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	ks.1									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.18									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.15									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.14									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.13									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.12									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.11									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.10									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.9									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.8									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.7									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.6									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.5									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.4									
Rezerwa	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.3									
Zamknięcie kłap ppoż w pom. 48	Wyciąg przełącznikowy CSP	pk.2			X	X	X	X	X		
	Wyciąg przełącznikowy CSP	pu.1									
Zródło alarmu	Alarm	Stopień									
Czujki pom. 44	I	I									
Czujki pom. 45	I	I									
Czujki pom. 46	I	I									
Czujki pom. 47	I	I									
Czujki pozostał. pom.	I	I									
ROP	I	I									
Czujki HOL	I	I									

2.3.5. Instalacje przewodowe

Instalacje systemu sygnalizacji pożaru zaprojektowano przewodami teletechnicznymi typu: YnTKSYekw 1x2x0,8 - dla linii dozorowych (3 pętla) w budynku. Linie sterujące oraz sygnalizacyjne (2 pętla) wykonać HTKSH PH90 1x2x0,8 oraz przewodami HDGs 2x1,5 PH90. Okablowanie powyżej sufitów podwieszanych wykonać natynkowo, poniżej sufitów podtynkowo lub w zamkniętych bezhalogenowych listwach instalacyjnych PCV NRO (nierozprzestrzeniających ognia) o rozmiarze dostosowanym do ilości przewodów.

Okablowanie ognioodporne PH90 należy mocować co 30cm przy pomocy uchwyty E90 i kotew E90. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w osłonie z rur. Wyżej wymienione przepusty należy wypełnione masą ognioodporną spełniająca te same wymagania techniczne co ściany i stropy, w których się znajdują.

2.3.6. Zasilanie w energię elektryczną

Celem zapewnienia niezawodnej pracy systemu SSP, stosuje się zasilanie z dwóch odrębnych źródeł energii elektrycznej:

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

Zasilanie centrali –zgodnie z opr. br. elektrycznej.

Pojemność baterii zapewnia 72-godzinną pracę systemu (przy założeniu, że istnieje służba serwisowa) w stanie dozoru oraz 0,5-godzinną w przypadku alarmu.

Zasilacze wspomagające znajdujące się w pobliżu modułów sterujących drzwiami będą wyposażone w alternatywne źródło zasilania (baterie akumulatorów) uruchamiane automatycznie w razie awarii zasilania głównego 230V AC.

2.4. Przewidywany scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

Wykrycie źródła ognia;

- Zaalarmowanie straży pożarnej w przypadku, gdy służby ochrony budynku stwierdzą, że zagrożenie nie może zostać opanowane własnymi siłami;
- Bezpieczna ewakuacja użytkowników strefy objętej pożarem do przestrzeni zabezpieczonej przed skutkami pożaru w taki sposób, aby ewakuowani nie byli narażeni na działanie dymu i gorących gazów, a także aby dym i gorące gazy nie przedostawały się poza strefę objętą pożarem;
- Rozpoczęcie akcji gaśniczej przez służby ratownicze;
- Bezpieczna ewakuacja ludzi z pozostałych stref nieobjętych pożarem;
- Zabezpieczenie mienia i samego budynku.

2.5. Obliczenia doboru baterii akumulatorów systemu SSP.

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4900																											
Nr linii	Opran. prądu	DIO	DOR	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DJR	4047	UCS	ADC						Łączny prąd dozoru [mA]	Długość linii [km]	Rezy-stancja linii [Ω/km]	Pojem-ność linii [mF]	UWAGI
																	Tryb 1 R _{ad} [Ω]	Tryb 2 R _{ad} [Ω]	Tryb 3 R _{ad} [Ω]	Tryb 4 R _{ad} [Ω]	Tryb 5 DCF R _{ad} [Ω]	Tryb 6 R _{ad} [Ω]					
1	20	119						6													18,66	0,6	75	60	45	36	Parametry prawidłowe
2	20	7							11	7											8,81	0,55	75	60	41,25	33	Parametry prawidłowe
3	20	108						7													17,15	0,6	75	60	45	36	Parametry prawidłowe
4	20																				0,00				0	0	
5	20																				0,00				0	0	
6	20																				0,00				0	0	
7	20																				0,00				0	0	
8	20																				0,00				0	0	
RAZEM		0	234	0	0	0	0	13	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,75					Parametry centrali prawidłowe
OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW REZERWOWYCH																											
Liczba linii dozorowych	Wykorzystane linie sygnałowe	Pobór prądu przez urz. zewnętrzne						Pobór prądu łącznie		Wymagany czas pracy		Pojemność akumulatorów [Ah]															
		LS1-L52	LS3-L58	alarmowanie [A]	alarmowanie [A]	alarmowanie [A]	alarmowanie [A]	alarmowanie [A]	alarmowanie [A]	[h]	[h]																
3	2	0	0	0,385	1,695	0,385	1,695	72			35,145																

2.6. Testy prawidłowego działania.

Po wykonaniu instalacji, system należy poddać testom prawidłowego działania. W czasie testów systemu należy przeprowadzić:

- ocenę działania wszystkich czujek automatycznych;
- ocenę działania wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożarowych;
- ocenę działania wszystkich liniowych modułów kontrolno-sterujących;
- ocenę działania wszystkich sygnalizatorów;
- próby załączenia układów sterujących i wykonawczych systemu;
- ocenę działania zasilaczy i akumulatorów;
- ocenę działania wskaźników zadziałania;
- ocenę zgodności współpracy z urządzeniami zewnętrznymi;
- pomiary parametrów określonych przez producenta / dostawcę systemu.

Protokół z pomiarów i testów systemu należy przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą.

2.7. Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów do budowy SSP

L.p.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Zasilacz buforowy 24V/2A ZSP 135-D-2A-1	szt.	4
2.	Akumulator 12V 17Ah	szt.	8
3.	czujki optyczno dymu –DOR 4046	szt.	108
4.	ręczny ostrzegacz pożaru, adresowalny –ROP-4001M	szt.	7
5.	gniazdo do czujek, adresowalne z izolatorami zwarć G-40	szt.	108
6.	sygnalizatory akustyczno-optyczne SA-L	szt.	5
7.	wskaźniki zadziałania WZ-31	szt.	77
8.	moduły sterująco – kontrolujące EKS-4001	szt.	4
9.	obudowa 1XEKS	szt.	4
10.	puszka połączeniowa z atestami	szt.	3
11.	trzymacz dwiowy	szt.	8
12.	Kabel YnTKSY ekw 1x2x0,8	m	600
13.	Kabel HTKSH PH90 ekw 1x2x0,8	m	300
14.	Kabel HDGs PH 90 2 x 1	szt.	40
15.	Uchwyt kablowy + kotwa PH90	kpl	2538

5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami technicznymi, uwagami podanymi w pismach uzgadniających oraz przepisami BHP.

Materiały użyte do budowy muszą posiadać atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Przy wykonywaniu przewierć przez ściany budynku należy zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejące instalacje prowadzone zarówno pod jak i nad tynkiem.

Dopuszcza się zastosowanie elementów równoważnych. Przez równoważność rozumie się zachowanie wszystkich warunków, funkcjonalności oraz parametrów technicznych i estetycznych zakładanych dla danego elementu. Wykazanie równoważności spoczywa na wykonawcy i powinno odbyć się przed planowanym zainstalowaniem elementu.

Podstawowe przepisy związane projektem

Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz.U. Nr 171, poz. 1800 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 169, poz. 1386 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1263).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

Opracował:

Grzegorz Stępkowski

6. RYSUNKI

Rys. T-1 Rozmieszczenie elementów SSP

Rys. T-2 Schemat blokowy SSP

Rys. T-3 Rozmieszczenie elementów CCTV i sieci strukturalnej

Rys. T-4 Schemat blokowy CCTV i sieci strukturalnej

Rys. T-5 Rozmieszczenie elementów w szafach