

INWESTOR:

**Parafia Rzymско – Katolicka PW Świętego Michała Archanioła
Smogorzów Wielki 1, 56-160 Wińsko**

Umowa Nr.

Egz. 1

PROJEKT WYKONAWCZY

**Instalacji sygnalizacji alarmu pożaru, sytemu
sygnalizacji włamania i napadu**

Rew. A

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

**Kościół Parafialny P.W. Św. Teresy Pełczyn 21, dz. nr 523, AM-2, gm.
Wołów, woj. dolnośląskie**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:			
Sprawdzający:			
Opracował.	inż. Piotr Kozek	Lic. II st. 0025265 SA1-SA4 184/P/2009	
Opracował	Mgr inż. Grzegorz Mazur	Lic. II st. 0030724 SA1-SA4 28/2010 CNBOP KNP 4/59/2009	

Kwiecień 2010

STRONA KOORDYNACYJNA

Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis

KARTA OPINII I USTALEŃ FORMALNO-PRAWNYCH

1. Opinie

Niniejszy projekt wymaga/nie wymaga * opinii rzeczoznawców ds. BHP i p.poż.

- skreślić niepotrzebne

Arkusz zmian

Zmiana	Data	Opis zmiany, przyczyna	Status:

Spis treści

I. Przedmiot opracowania.....	6
II. Zakres opracowania.....	6
III. Założenia projektowe	6
IV. Opis obiektu.....	6
4.1 Charakterystyka pożarowa obiektu.....	8
V Potencjalne zagrożenia	8
VI. Opis rozwiązania sytemu sygnalizacji alarmu pożaru	9
6.1. Automatyczne czujki pożarowe.....	10
6.2 Ręczne ostrzegacze pożarowe.....	13
6.3 Sygnalizatory akustyczno – optyczne	14
6.4 Bilans zasilania awaryjnego systemu	14
6.5 Okablowanie systemu, rozmieszczenie elementów	16
6.6 Sposób alarmowania	18
6.7 Zestawienie podstawowych elementów systemu.....	19
7. System alarmowania włamania i napadu	20
7.1 Charakterystyka urządzeń	20
7.2 Zestawienie podstawowych elementów	21
8. Zalecenia dla użytkownika i projektantów instalacji towarzyszących	22
9 Spis rysunków.....	23
Załączniki:	
1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.	
2. Wizualizacja rozmieszczenia elementów systemu.	

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa systemu sygnalizacji alarmu pożaru oraz systemu sygnalizacji włamania i napadu obejmujące swym zakresem obiekt zabytkowego kościoła P.W. Św. Teresy w Pełczynie. Obiekt został wpisany do rejestru zabytków pod numerem 1184 decyzją z dnia 10 grudnia 1964.

II. Zakres opracowania

Zakres projektu wykonawczego instalacji obejmuje:

- system sygnalizacji pożaru
- system sygnalizacji włamania i napadu
- rozmieszczenie elementów na rzutach obiektu
- opis techniczny urządzeń
- zestawienie podstawowych elementów.

III. Założenia projektowe

Założenia do niniejszego opracowania stanowią:

- Wstępne uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Instrukcje montażu i obsługi urządzeń
- Normy z serii PN EN 54
- Norma PN -93/E-08390/14
- PN-EN 61643-11
- PN-IEC 61643-1
- Podręcznik Projektanta systemów Esser SAP nr. 798650
- Rzuty obiektu II 2010
- Warunki ochrony przeciwpożarowej wydane dn. 1 kwietnia 2010 przez mgr inż. Łukasza Winkowskiego

IV. Opis obiektu

Drewniany kościół powstał w XVII wieku. Obiekt składa się z wieży z dzwonnica oraz czterech przybudówek stykających się z wieżą. Przybudówki mają następujące funkcje:

- parterowa kaplica z 3.spadowym dachem,

- piętrowa nawa z chórem z 4.spadowym dachem,
- jednokondygnacyjna nawa główna z dwuspadowym, dwuczęściowym dachem,
- jednokondygnacyjna zakrystia z jednospadowym dachem, która jest przedłużeniem dachem nawy głównej.

Przybudówki kryte są stalową ocynkowaną blachą. Dzwonnica pokryta jest blachą miedzianą. Przybudówki połączone są komunikacją wewnętrzną, do wieży prowadzą drewniane schody drabiniaste usytuowane od strony wschodniej.

Wieża składa się z 5. Poziomów. Pierwszy z wejściem od zewnątrz i drewnianymi schodami zabiegowymi na pierwszy poziom wewnętrzny. Na poziomy +2, +3 prowadzą schody drabiniaste usytuowane wewnątrz, przy zachodniej ścianie wieży. Poziom +4 jest poziomem dzwonnicy, powyżej którego jest kopuła wieży zwieńczona hełmem, opartym na 8.drewnianych słupkach. Do górnego stropu poziomu +3 zewnętrzne ściany wieży stanowi drewniano-ceglany układ szachulcowy. Opierzenie ścian stanowią deski usytuowane pionowo. Główna słupowa konstrukcja wieży składa się z dwóch rzędów słupów stężonych ryglami i zastrzałami, a wewnętrzna dodatkowo mieczami. Zewnętrzne słupy tworzą wraz z ryglami i zastrzałami murawo-drewniany układ szachulcowy.

Pozostałe fragmenty kościoła mają ściany z cegły o grubości 26 cm otynkowane obustronnie tynkiem wapiennym. Drewniane konstrukcje więźb dachowych czterech przybudówek są zróżnicowane. Są to głównie krokwiowo-jętkowe układy z jednym lub dwoma rzędami słupów, stężonych podłużnie płatwiami. Nad nawą główną występuje konstrukcja wieszarowa podtrzymująca drewniany łukowy stropu nad nawą główną. Stężeniami więźb są wiatrownice deskowe w poziomie krokwi, zastrzały i miecze.

Stropy wieży i nawy chóru stanowią układ belkowo-deskowy bez ślepego pułapu i podsufitki. Nad kaplicą i zakrystią występują sklepienia ceglane.

Obiekt otoczony jest w części murem betonowym, znajdującym się w bardzo złym stanie technicznym.

Podstawowe parametry techniczne:

- - powierzchnia zabudowy: 317,7 m² ;
- - powierzchnia użytkowa obiektu: 336,4 m² ;
- - wysokość obiektów (maksymalna):
 - nawy głównej kościoła – 14,30 m (mierzona do kalenicy),
 - użytkowa wysokość kościoła – 8,30 m;
 - wieży – 29,20 m, użytkowa wysokość wieży – 4,50 m.

Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej bez uwzględniania wyniesionych ponad tę płaszczyznę innych pomieszczeń technicznych (podobna funkcja wieży) wynosi około 8,30 m.

4.1 Charakterystyka pożarowa obiektu.

Klasa odporności pożarowej budynku (teoretyczne wyznaczenie na bazie porównania z obecnymi warunkami technicznymi).

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku niskiego N, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I - „B”.

Przyjmuję się dla obiektu kościoła klasę odporności pożarowej – „B”.

V Potencjalne zagrożenia

Zgodnie z danymi opracowanymi przez Ośrodek Ochrony Zbiorów Publicznych, oraz informacjami pochodzącymi ze środków masowego przekazu można zauważyć na przestrzeni ostatnich lat wzrost liczby zdarzeń (napadów rabunkowych, włamań, oraz aktów wandalizmu) w obiektach sakralnych w Polsce. Ze statystyk wynika, że najczęstszym powodem tych zdarzeń jest zamiar rabunku zabytkowych obiektów wyposażenia świątyń co jest związane z rozwijającym się dynamicznie rynkiem handlu zabytkowymi przedmiotami. Powodem, dla którego obiekty sakralne stały się łatwym celem tego typu działań przestępczych (w stosunku do innych obiektów) jest najczęściej fatalny stan ochrony technicznej i fizycznej tych obiektów. Uwzględniając zdarzające się coraz częściej akty wandalizmu (zniszczeń fizycznych, podpaleń) obiektów sakralnych, szczególnie obiektów kultu religii chrześcijańskiej, gwałtowną potrzebą staje się problem wszechstronnej ochrony coraz mniej licznych obiektów na terenie naszego kraju. Szczególnie chronić należy nietrwałe obiekty drewniane, takim jest opisywany w tym opracowaniu. Kościół i teren przyległy w świetle przytoczonych powyżej faktów zagrożony jest takimi zdarzeniami:

- kradzież z włamaniem – stan zabezpieczeń mechanicznych otworów drzwiowych i okiennych jest niezadowalający. Możliwe jest przedostanie się na teren kościoła przez słabo zabezpieczone otwory. Tylko niektóre okna posiadają kratę. Natomiast najbardziej narażone na sforsowanie – okno nad wejściem do zakrystii jest słabo zabezpieczone od strony mechanicznej. W bardzo złym stanie są drzwi, a w szczególności prowadzące do wieży

- napad rabunkowy – w przypadku uruchomienia alarmu napadowego, system SSWiN wysyła powiadomienie w celu przekazania zagrożenia do odpowiednich służb.
- podpalenie. Materia z jakiej wykonano obiekt jest szczególnie zagrożona pożarem.

Na terenie kościoła nie funkcjonuje plebania, oraz brak jest osób stale przebywających w budynku. Ksiądz dojeżdża z innego kościoła celem sprawowania nabożeństw.

VI. Opis rozwiązania sytemu sygnalizacji alarmu pożaru

Proponuje się zainstalowanie najnowszej generacji central w wykonaniu kompaktowy np typu ESSER IQ8Control C lub równoważny. Opis parametrów technicznych równoważności zamieszczono poniżej.

Ww. Centralka sygnalizacji pożaru spełnia najwyższe standardy bezpieczeństwa w zakresie kompleksowego dozoru przeciwpożarowego. Urządzenie zbudowane jest na bazie sprawdzonych rozwiązań technicznych umieszczonych w modułowej obudowie, skonstruowanej według całkowicie nowej koncepcji.

Niewielkich rozmiarów obudowa, wykonana z tworzywa ABS wzmocnionego włóknem szklanym, posiada klasę palności V0 i spełnia wszystkie wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

Centralka, oparta jest na wydajnej technologii pętli dozorowej. Odporna na zwarcia i przerwy w obwodzie pętla dozorowa esserbus zapewnia maksymalną niezawodność działania oraz niskie koszty instalacji. Poprzez pętlę esserbus centralka współpracuje z wszystkimi typami jedno i wielosensorowych czujek analogowych np. serii IQ8Quad lub równoważny, a dzięki adapterom także z czujkami konwencjonalnymi serii 9000.

Centralka sygnalizacji pożaru np. ESSER IQ8Control lub równoważny przystosowana jest do pracy w sieci essernet, która umożliwia połączenie maksymalnie 31 urządzeń, takich jak centralki, wyniesione, inteligentne pola obsługi i wskazań, interfejsy i komputerowe inteligentne stanowiska wizualizacji, w niehierarchiczną sieć, w której wszystkie urządzenia mają dostęp do zgłaszanych alarmów i zdarzeń.



Obraz Zdalne pole wskazań LCD



Obraz Centrala IQ8Control C

Akumulatory, rozbudowane w razie potrzeby o dodatkowy moduł, zapewnią będą wielodniowe podtrzymanie zdolności systemu do sygnalizowania alarmów w razie awarii zasilania.

DANE TECHNICZNE CENTRALI SYGNALIZACJI POŻARU IQ8CONTROL – PARAMETRY TECHNICZNE RÓWNOWAŻNOŚCI:

Napięcie zasilania sieciowego	230 V / 50-60 Hz
Zasilanie awaryjne 12 V / maksymalnie	2 x 12 Ah, max 2x24Ah
Pobór prądu w stanie spoczynku	150 mA bez zespołu obsługi 200 mA z zespołem obsługi
Temperatura w miejscu pracy	0-50°C
Kategoria klimatyczna	R14 DIN 50019
Obudowa	ABS wzmocnione dodatkiem 10% włókna szklanego, V 0
Ilość pętli esserbus	Do 7 (IQ8Control M), do 2 (IQ8Control C)
Ilość czujek	Do 889 detektorów (IQ8Control M), do 254 detektorów (IQ8Control C)
Kategoria zabezpieczenia	I wg DIN EN 60950
Stopień ochrony	IP 30

6.1. Automatyczne czujki pożarowe

W projekcie zastosowano czujki systemu ESSER IQ8 OTblue multisensor optyczno-temperaturowy (ultrafiolet), TF1 – TF9 lub równoważny. Parametry równoważności opisano poniżej.

Ww. czujki charakteryzują się najwcześniejszą sygnalizacją alarmy dzięki zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej oraz wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor zapewniający rozproszenie inteligencji systemu.

Inteligentne czujki pożarowe z serii IQ8 zapewniają najlepsze z możliwych zabezpieczenie budynków o bardzo wysokiej koncentracji wartościowego mienia. Czujki te opracowane zostały specjalnie z myślą o pracy w pętli dozorowej centralek sygnalizacji pożaru essertronic, oferując maksymalną niezawodność eksploatacyjną nawet w przypadku zwarcia lub przerwy w obwodzie.

Na jednej pętli dozorowej umieścić można maksymalnie 127 czujek inteligentnych, podzielonych na maksymalnie 127 oddzielnych grup dozorowych. Adresowanie poszczególnych czujek na pętli przez centralkę sygnalizacji pożaru może być realizowane przy tym automatycznie (programowo).

W razie pożaru następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozorowej, do której należy. Alarm przekazywany jest automatycznie do służb interwencyjnych, np straży pożarnej.

Najważniejsze cechy:

- Najwcześniejsza z możliwych sygnalizacja pożaru dzięki:
 - zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej,
 - wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor (rozproszona inteligencja)
 - inteligentnemu połączeniu niezależnych metod detekcji (bardzo szerokie pasmo detekcji),
 - wysokiej odporności na zwarcia i przerwy w obwodzie,
- Optymalne zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami dzięki:
 - rozproszonemu mechanizmowi podejmowania decyzji o alarmie
 - minimalnej podatności na zakłócenia elektromagnetyczne
 - automatycznej adaptacji do środowiska,
- Wysoka niezawodność eksploatacyjna i niskie koszty konserwacji dzięki:
 - ciągłej autodiagnostyce,
 - możliwości zdalnej diagnostyki,
- Niski koszt instalacji i wysoka elastyczność dzięki:
 - zastosowaniu technologii pętli dozorowej ,
 - możliwości wyłączania sensorów przez funkcję czasową lub zdarzenia w systemie,



Obraz. Automatyczna czujka pożarowa IQ8Quad, Gniazdo czujki

DANE TECHNICZNE CZUJEK SERII IQ8QUAD CENTRALI – PARAMETRY TECHNICZNE RÓWNOWAŻNOŚCI:

Napięcie znamionowe UN	19 VDC
Prąd w dozorze	50 μ A @ 19 V DC
Numer kat.	802375
wysokość montażu	max 12m
Powierzchnia dozorowania	max 110m ²
Temperatura przechowywania	-25°C - +75°C
Temperatura w miejscu pracy czujki	-20 - +50 °C
Wymiary	Ø = 117 mm, H = 49 mm (inkl. Socket 62 mm)
Waga	110g
Materiał	ABS
Ochrona	IP42
Certyfikaty	2220/2007 VdS 205071 Zgodność z normą: PN EN 54-5/7A2

Czujka IQ8 OTblue:

Detektor optyczno-termiczny o najwyższej czułości i najszybszej detekcji pożarów z niską emisją i najmniejszymi drobinami dymu. OT blue w pełni zastępuje czujkę jonizacyjną dzięki zastosowaniu innowacyjnej niebieskiej diody LED zamiast klasycznej czerwonej diody LED.

Tabela przydatności czujek do różnych typów pożaru:

Normatywne pożary testowe	Czujka optyczna O	Czujka termo-różniczkowa TD	Czujka OT	Czujka O2T	Czujka OTG	Czujka OTblue
Płomieniowe spalanie drewna (TF-1)	●	●	●	●	●	●
Szybkie tlenie się drewna (TF-2)	●	●	●	●	●	●
Tlenie się bawełny (TF-3)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie tworzywa sztucznego (TF-4)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie n-heptanu (TF-5)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie spirytusu (TF-6)	●	●	●	●	●	●
Powolne tlenie się drewna (TF-7)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie dekaliny (TF-8)	●	●	●	●	●	●
Tlenie się złożonej bawełny (TF-9)	●	●	●	●	●	●

Legenda: ● wysoka skuteczność ● skuteczna ● nieprzydatna

6.2 Ręczne ostrzegacze pożarowe

System zostanie wyposażony również w czujki ręczne zwane Ręcznymi Ostrzegaczami Pożarowymi (ROP).

Moduły elektroniki ręcznych ostrzegaczy pożarowych stosowane są powszechnie w pętlowych analogowych systemach sygnalizacji pożaru jako jeden z elementów pętli dozorowej esserbus. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor i zapewniają nawet w wykonaniu podstawowym takie cechy jak zatrask alarmu, własny wskaźnik zadziałania i softwarową adresację. Poza tym każdy moduł elektroniki analogowego przycisku posiada wejście dla podłączenia standardowej linii bocznej, gdzie można podłączyć standardowe, nieadresowalne przyciski.

W obiekcie proponuje się zainstalowanie ROP typu:

- np. ROP z izolatorami zwarć serii IQ8Quad lub równoważny,
- Obudowa PL



Obraz Ręczny Ostrzegacz Pożarowy IQ8Quad

Projekt wykonawczy instalacji systemu alarmu pożaru oraz sytemu sygnalizacji włamania i napadu.

DANE TECHNICZNE RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻAROWYCH SERII IQ8QUAD – PARAMETRY TECHNICZNE RÓWNOWAŻNOŚCI:

Napięcie znamionowe UN	19 V
Przeciętny impulsowy pobór	45 µA
Przeciętny pobór prądu w pracy awaryjnej	18 mA
Przeciętny pobór prądu w stanie alarmu impulsowy	9 mA impulsowy
Wskaźnik alarmu	LED czerwony
Zaciski przyłączeniowe	Dla żył od D=0,6mm, do A=1,5mm
Temperatura w miejscu pracy czujki	-30 - +70 °C
Masa	Ok. 100g

6.3 Sygnalizatory akustyczno – optyczne

Zaprojektowano najgłośniejsze sygnalizatory np. z oferty Honeywella lub równoważny. Zaproponowany model to Asserta o nr. Katalogowym 766240.10. Urządzenie posiada klasę środowiskową IP66, poziom głośności 109dB.

6.4 Bilans zasilania awaryjnego systemu

Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla centrali należy kierować się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na:

- 4 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii;
- 30 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji);
- 72 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Dodatkowo w obliczeniach należy uwzględnić wymaganą 0,5 h pracę systemu w stanie alarmowania. Zalecany czas pracy awaryjnej systemu dla zdecydowanej większości instalacji wynosi 30h w stanie dozoru i 0,5 h pracy w stanie alarmowania.

Dla precyzyjnego obliczenia pojemności baterii akumulatorów rezerwowych można posłużyć się wzorem:

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

Projekt wykonawczy instalacji systemu alarmu pożaru oraz sytemu sygnalizacji włamania i napadu.

gdzie:

- QAh wymagana pojemność akumulatorów w Ah
 1,25 współczynnik zwiększenie pojemności akumulatorów o 25%
 na skutek ewentualnych strat ich pojemności w wyniku starzenia
 I_{doz} pobór prądu przez instalację w stanie dozoru w A
 T_{doz} wymagany czas pracy systemu, równy 4 h, 30 h lub 72 h
 I_{al} pobór prądu podczas alarmowania w A
 T_{al} wymagany czas alarmowania, równy 0,5 h

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane przez lokalny lub zdalny nadzór, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona z 72 h do 30 h. Czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby remontowe i awaryjny zespół prądotwórczy [PN-E-08350-14:2002].

Tabela Suma poboru prądu

Nazwa	Ilość elementów	Pobór jednostkowy	Pobór jednostkowy w alarmie	Suma poboru w spoczynku
Centrala IQ8Control C	1	300mA		300mA
IQ8 OTblue	60	50µA		3000µA
ROP IQ8	2	45µA		90µA
Alarm sygn.	3		271mA	
Zespół obsługi central C/M PL	1	45mA	70mA	45mA
			Σ = 883mA	Σ = 348mA

$$QAh = 1,25 * (I_{doz} * T_{doz} + I_{al} * T_{al}) = Ah$$

$$QAh = 1,25 * (0,348A * 72h + 1,23A * 0,5h) = 32,08Ah$$

Zastosowana pojemność akumulatorów wynosi 50Ah.

6.5 Okablowanie systemu, rozmieszczenie elementów

Instalacje przewodową systemu sygnalizacji pożary należy wykonać certyfikowanymi kablami, dedykowanych dla systemów sygnalizacji pożarowej z podziałem na:

- Pętle dozorowe
 - YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²,
- Linie sterownicze, sygnalizacyjne
 - Niepalny kabel HDGs 2x1.5mm²,

ułożonymi:

- Instalacja pętli dozorowych, linii sygnalizacyjnych: mocowanie do ścian konstrukcyjnych budynku (betonowych) o odpowiedniej odporności ogniowej za pomocą certyfikowanych uchwyty montażowych (OBO Betterman)

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Żyłę ekranu w przewodzie YnTKSYekw 1x2x0,8 łączyć we wszystkich elementach zgodnie z poszczególnymi DTRkami. Dla każdej z pętli podłączyć tylko jedną stronę ekranu w centrali, druga zaizolować i nie podłączać.

Centralę systemu SAP zlokalizowano w zakrystii. Należy przewidzieć podłączenie centrali do instalacji elektrycznej wg obowiązujących przepisów. Obwód elektryczny powinien znajdować się na wydzielonym i opisanym bezpieczniku. Nie wolno włączać żadnych innych odbiorników do tego zabezpieczenia. Dodatkowo w związku, z tym iż linia elektryczna jest typu napowietrznego przewidziano ogranicznik przepięć. System należy podłączyć, zgodnie z wydanymi warunkami ochrony przeciwpożarowej do Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Wołowie. W systemie przewidziano 2 ręczne ostrzegacze przeciwpożarowe. W okolicach centrali oraz przy wejściu do kościoła. Zastosowano także 3 sygnalizatory optyczno – akustyczne.

Podejście kabli dla czujek zlokalizowanych na suficie w nawie głównej wykonać ze strychu znajdującego się nad tą częścią kościoła. Czujki umieścić w jasnych elementach zdobienia, celem ograniczenia ich widoczności. Należy zostawić w części nad dachem nawy głównej zapas kabli, aby umożliwić opuszczenie czujek na czas serwisu.

Występuje duże zagęszczenie czujek sytemu SAP w części niskiej obiektu pomiędzy belkami stropowymi np. pod chórem. Wynika ono z tego iż, stropy z wykształceniami o głębokości mniejszej niż

Projekt wykonawczy instalacji systemu alarmu pożaru oraz sytemu sygnalizacji włamania i napadu.

5% wysokości pomieszczenia są traktowane jak stropy płaskie i obowiązują wówczas wartości graniczne dla nich przewidziane.

Ale każde wykształcenie w stropie (jak np. wspomniane belki stropowe) o głębokości większej niż 5% wysokości pomieszczenia powinno być rozpatrywane jak ściana, z następującymi wymaganiami:

$D > 0,25 \cdot (H - h)$: czujka w każdym polu;

$D < 0,25 \cdot (H - h)$: czujka w co drugim polu;

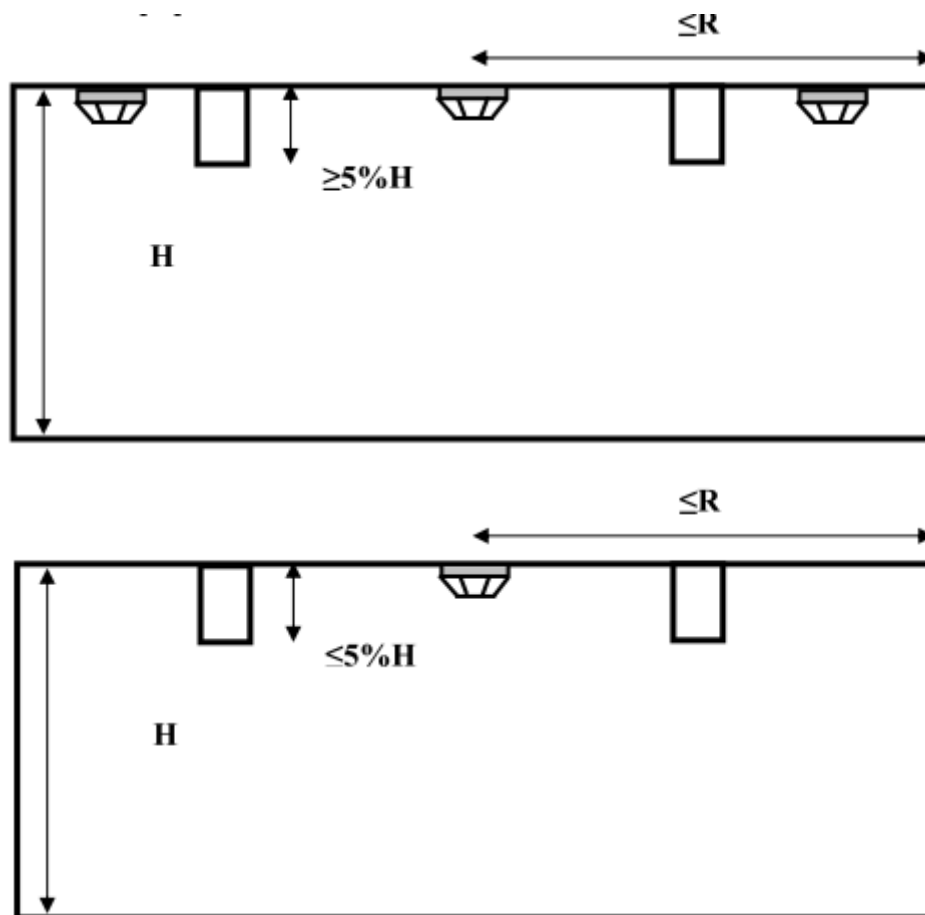
$D < 0,13 \cdot (H - h)$: czujka w co trzecim polu.

gdzie:

D – odległość między belkami [m], mierzona od krawędzi zewnętrznej do krawędzi zewnętrznej

H – wysokość pomieszczenia [m];

h – wysokość belki [m].



Rys. Wpływ wielkości wykształcenia (np. belki stropowych) na ilość zastosowanych czujek pożarowych (R – promień powierzchni dozоровej wg tabeli)

Jeżeli strop tworzy szereg małych pól (strop kasetonowy), to w zakresie wartości

granicznych promienia działania wg tablicy jedna czujka punktowa może dozorować grupę pól stropowych. Kubatura pól stropowych dozorowanych przez jedną czujkę nie powinna przekraczać następujących wartości:

- dla czujek ciepła: $V = 6 \text{ m}^2 \times (H - h)$;
- dla czujek dymu: $V = 12 \text{ m}^2 \times (H - h)$;

H – wysokość pomieszczenia;

h – wysokość belki.

6.6 Sposób alarmowania

W razie zaistnienia pożaru w centrali wyświetlacz obrazuje strefy objęte pożarem. W zależności od konfiguracji bezzwłocznie lub z opóźnieniem zostaną włączone: transmisja alarmu do jednostki Państwowej Straży Pożarnej i przesłanie sygnałów do innych instalacji.

Centrala sygnalizuje również stan pre-alarmu (stan, który poprzedza pełny alarm pożarowy), gdy ilość dymu lub wzrost temperatury nie jest jeszcze dostateczny do wywołania alarmu. Osoba obsługująca centralę będzie miała możliwość skasowania pre-alarmu np. po wczesnym

W obiekcie przyjęto wariant alarmowania dwustopniowego.

Alarm I-go stopnia

Powstanie alarmu I-go stopnia w centralce CSP jest wynikiem zadziałania detektora pożaru. Sygnalizowany optycznie i akustycznie przez czas T1 (wstępnie zakłada się 10 sek) jest przeznaczony na obsługę i weryfikację alarmu. W związku z tym, iż w obiekcie najczęściej nikt nie przebywa czas ten jest taki krótki, aby niezwłocznie centrala mogła przejść do alarmu II stopnia. Obiekt wykonany jest z materii łatwopalnej i dlatego szybkie powiadomienie służb ratowniczych jest najważniejsze.

Nie potwierdzenie alarmu w czasie T1 powoduje włączenie alarmu II-go stopnia.

Przyjęcie alarmu wydłuża czas alarmu I-go stopnia o czas T2 (3 min), który jest przeznaczony na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego.

W czasie przeznaczonym na rozpoznanie sytuacji obsługa ocenia zagrożenie i podejmuje odpowiednie działania, takie jak:

skasowanie alarmu, w przypadku alarmu fałszywego po usunięciu przyczyny alarmu (do czasu usunięcia przyczyny alarm może być zablokowany)

zablokowanie alarmu, w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym, a po ugaszeniu pożaru skasowanie alarmu

Projekt wykonawczy instalacji systemu alarmu pożaru oraz sytemu sygnalizacji włamania i napadu.

uruchomienie przycisku pożarowego ROP i przełączenie systemu w stan alarmu II-go stopnia, co powoduje zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej o powstałym zdarzeniu

Jeżeli nie przeprowadzono kasowania alarmu po rozpoznaniu, po czasie T2 nastąpi automatyczne włączenie alarmu II-go stopnia.

Alarm II-go stopnia

Załączenie alarmu II-go stopnia w centralce CSP może spowodować załączenie przycisku ROP oraz nie skasowanie w przewidzianym terminie alarmu I-go stopnia. Włączenie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych do urządzeń innych instalacji współpracujących z systemem SAP (monitoring do Państwowej Straży Pożarnej).

Sterowania występujące po wystąpieniu II stopnia alarmowania:

- przejście centralki w stan alarmu pożarowego II-go stopnia;
- sygnał z centralki CSP poprzez monitoring do najbliższej jednostki PSP;
- załączenie optycznego i dźwiękowego sygnalizatora;
- wyłączenie zasilania budynku (ręcznie na polecenie dowódcy akcji gaśniczej).

6.7 Zestawienie podstawowych elementów systemu.

L.p.	Nazwa urządzenia	Producent / symbol	Ilość
1	Centralka sygnalizacji pożaru np. Centrala IQ8Control C jedn. Podstawowa lub równoważny	ESSER	1
2	Akumulator 12V /25Ah	ESSER	2
3	Dodatkowa obudowa na akum. 2x24Ah	ESSER	1
4	Automatyczne czujki pożarowe, np. IQ8 OTblue multisensor optyczno-temperaturowa (ultrafiolet) lub równoważny	ESSER	60
5	Gniazdo czujki IQ8 lub równoważny	ESSER	60
6	Etykieta czujki IQ8 lub równoważny opakowanie 10 sztuk	ESSER	6
7	Czujka ręczna np ROP IQ8 elektronika z izolatorem, EN54-11 lub równoważny	ESSER	2
8	Obudowa czujki ręcznej np ROP IQ8 czerwona z szybka lub równoważny	ESSER	2
9	ROP – oznaczenie	ESSER	2

Projekt wykonawczy instalacji systemu alarmu pożaru oraz sytemu sygnalizacji włamania i napadu.

10	sygnalizatory akustyczno – optyczne np. Asserta sygn. combi czerwony, 109 dB lub równoważny	ESSER	3
11	Puszka PIP2	W2	1
12	Przewód HDGs 2x1.5mm2		1 kpl.
13	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8		1 kpl.
14	Mocowanie przewodu		1 kpl.
15	materiały instalacyjne		1 kpl.
16	Ogranicznik przepięć np. DEHNrail modular, 2-biegun. lub równoważny	DEHN DR M 2P 255	1

7. System alarmowania włamania i napadu

System zaprojektowano w klasie SA3. Wszystkie urządzenia są min. Klasy C. Ochrona składa się z pasywnych czujek podczerwieni o charakterystyce szerokokątnej (obserwacja wnętrza kościoła) oraz kurtynowej (ochrona okien). Dodatkowo przewidziano jedną czujkę z funkcją antymaskingiu. Drzwi zabezpieczono czujkami magnetycznymi. Przede wszystkim należy zadbać o odpowiedni stan techniczny drzwi. Powinny one zostać wyposażone w zabezpieczenia mechaniczne (odpowiednie zamki, zawiasy). Jeśli będzie to tylko możliwe, stosować kontaktrony wpuszczane celem ukrycia.

System obsługiwany będzie z klawiatury umieszczonej w kasecie przy wejściu do obiektu. Centrala umieszczona zostanie w zakrystii. W pomieszczeniu kaplicy znajdować będą się 4 rozszerzenia systemu. System będzie posiadał także 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Centrala alarmowa posiada dużą elastyczność w programowaniu wyjść alarmowych co spowoduje iż w łatwy sposób będzie można sterować urządzeniami do powiadamiania. W tym celu, należy podpisać umowę na świadczenie usług monitorowania z Alarmowym Centrum Odbiorczym ACO.

7.1 Charakterystyka urządzeń

Zastosowana centrala alarmowa jest systemem nowoczesnym o klasie S, posiada w Max konfiguracji możliwość obsługi 64 wejścia. Najważniejsze cechy charakterystyczne systemu:

- 16 wejść
- 16 wyjść programowalnych (4 wysokoprądowe i 12 niskoprądowych)
- 2 wyjścia zasilające (zabezpieczenie elektroniczne)
- szyna manipulatorów umożliwiająca podłączenie do 8 manipulatorów
- 2 magistrale ekspanderów umożliwiająca podłączenie do 64 modułów

- 8 partycji
- 32 strefy
- 64 timery systemowe
- 16 numerów telefonów do powiadamiania
- 2 gniazda do podłączenia syntezerów mowy
- 16 komunikatów głosowych
- 64 komunikaty na pager
- 192 hasła użytkowników
- pamięć 6143 zdarzeń
- zasilacz impulsowy: wydajność 3A, zabezpieczenie przeciwzwarciowe, układ ładowania i kontroli akumulatora, odłączanie rozładowanego akumulatora.

Czujki kurtynowe to pasywna podczerwień, przeznaczona do montażu w otworach okiennych. Czujka charakteryzuje się następującymi parametrami technicznymi:

- Precyzyjna, kurtynowa optyka lustrzana
- 8 stref detekcji
- Podwójny (Dual) PIR - element
- Zasięg detekcji 8 m
- Automatyczna, podwójna kompensacja temperatury
- Wymiary 70 x 35 x 35mm

Czujka o charakterystyce szerokokątnej jest urządzeniem nie reagującym na małe zwierzęta, urządzenie typu dualnego z obserwacją strefy pod czujką.

Z ustaleń jakie poczyniono z Księdzem wynika, iż min. Temperatura w obiekcie waha się w okolicach 0 st. C. Wszystkie urządzenia powinny działać w tych temperaturach prawidłowo wg danych technicznych.

7.2 Zestawienie podstawowych elementów

L.p.	Nazwa urządzenia	Producent /	
		symbol	Ilość
1	Płyta główna INTEGRA64 lub równoważny	SATEL	1
2	Manipulator INT-KLCD lub równoważny	SATEL	1
3	Kaseta dla klawiatury	PULSAR	1
4	Obudowa dla płyty głównej AWO256 lub równoważny	PULSAR	1

Projekt wykonawczy instalacji systemu alarmu pożaru oraz sytemu sygnalizacji włamania i napadu.

5	Rozszerzenie CA 64 EPS	SATEL	4
6	Obudowa dla rozszerzeń AWO000	PULSAR	4
7	Akumulator 17Ah		1
8	Akumulator 7Ah		4
9	Sygnalizator zewnętrzny SPL 2010 lub równoważny	SATEL	2
10	Czujka PIR kurtyna MR CRT lub równoważny	Crow	17
11	Czujka PIR szerokokątna IRM 120C lub równoważny	Siemens	17
12	Czujka magnetyczna		8
13	Czujka PIR MW AM lub równoważny	ViewGuard	1
14	Przewód YTDY 6x0.5mm		1 kpl.
15	Materiały instalacyjne		1 kpl.
16	Ogranicznik przepięć DEHNrail modular, 2-biegun. lub równoważny	DEHN DR M 2P 255	2

8. Zalecenia dla użytkownika i projektantów instalacji towarzyszących

- Należy ustalić z branżą elektryczną sposób wpięcia urządzeń do zasilania 230VAC.
- Zaleca się codzienną kontrolę działania systemu.
- W przypadku zmian wystroju, konstrukcji aranżacji budynku należy zweryfikować prawidłowość ustawienia i montażu czujek.

W celu zapewnienia niezawodności systemu należy:

- Zapewnić stałą obsługę konserwacyjną i przeglądy systemu.
- Użytkować system zgodnie z zaleceniami producenta ujętymi w instrukcji użytkownika i podczas szkolenia po zainstalowaniu systemu.
- Konserwację powinna prowadzić firma posiadająca aktualną autoryzację w zakresie systemów SA1-SA4
- Należy prowadzić Rejestr Obsługi Systemu

9 Spis rysunków

Lp	Tytuł	Nr
1	LC Rzut parteru	1
2	LC Rzut piętro	2
3	LC Przekrój	3
4	LC Przekrój 2	4
5	Schemat blokowy SAP	5
6	Schemat blokowy SSWiN	6