

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE TELETECHNICZNE / OCHRONA PPOŻ.

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA WRAZ Z MODERNIZACJĄ SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z PUNKTEM PRZEDSZKOLNYM W MIEŁĘCINIE

OBIEKT, ADRES:

BUDYNEK SZKOŁY kategoria obiektu: IX
ul. Główna 72, Mielęcin,
gmina Pyrzyce, powiat pyrzycki,
dz. nr 47, obręb Mielęcin

INWESTOR:

Gmina Pyrzyce
Pl. Ratuszowy 1
74 – 200 Pyrzyce

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 34 ust. 3d i 3e Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt techniczny systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) dla zamierzenia budowlanego pn. Przebudowa wraz z modernizacją szkoły podstawowej z punktem przedszkolnym w Mielęcinie przy ul. Główniej 72, działka nr 47, obręb Mielęcin, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Jednocześnie oświadczamy, że opracowanie jest kompletne.

PROJEKTANT:

mgr inż. ANDRZEJ ZIOBROWSKI
Licencja PZT II stopnia PZT – 18905

DATA

kwiecień 2025 r.

PODPIS

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. ZENON CZUPRYŃSKI
upr. nr NB – W – 7210 / 141 / 78

kwiecień 2025 r.

SPIS TREŚCI:

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1 Przedmiot opracowania.	3
1.2 Podstawa techniczna opracowania.	3
1.3 Zakres opracowania.	3
2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.	6
2.1 Zakres ochrony obiektu.....	6
2.2 Dobór / rodzaj systemu SSP.	6
2.3. Dobór czujek nowoprojektowanego systemu SAP.	7
2.4. Konfiguracja instalacji SAP – pętle dozorowe.	7
2.5. System sygnalizacji – instalacje wykonawcze.	8
2.6. Organizacja alarmowania (istniejąca).	8
2.7. Zaprojektowane urządzenia instalacji SSP.	9
2.8. Bilans energetyczny systemu – dobór akumulatorów rezerwowych.	9
2.9. Zasilanie urządzeń instalacji SSP / ochrony ppoż.	9
3. WYMAGANIA W ZAKRESIE MONTAŻU, ROZRUCHU, ODBIORU I EKSPLOATACJI.	10
3.1 Sposób wykonania wewnętrznej instalacji SSP.	10
3.2 Sposób prowadzenia wewnętrznej instalacji SSP.	10
4. UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA SYSTEMU SSP.	13
5. WYKAZ URZĄDZEŃ SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ.....	14
6. RYSUNKI.	
SSP - 1 SCHEMAT IDEOWY SSP.	
SSP - 2 PIWNICA. Rozmieszczenie urządzeń SSP.	(skala 1:100)
SSP - 3 PARTER. Rozmieszczenie urządzeń SSP.	(skala 1:100)
SSP - 4 PIĘTRO. Rozmieszczenie urządzeń SSP.	(skala 1:100)
SSP - 5 PODDASZE. Rozmieszczenie urządzeń SSP.	(skala 1:100)

1. INFORMACJE OGÓLNE.

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI ORAZ WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

ZE WZGLĘDU NA ZAPEWNIENIE 100% ZGODNOŚCI / KOMPATYBILNOŚCI I ZWIĄZANEJ Z TYM NIEZAWODNOŚCI PRACY SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA ELEMENTY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP) POWINNY POCHODZIĆ OD JEDNEGO PRODUCENTA”.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) w obrębie CAŁEGO przebudowywanego budynku szkoły podstawowej z punktem przedszkolnym przy ul. Głównej 72 w Mielęcinie.

Zaprojektowany system SSP zapewnia tzw. **ochronę całkowitą obiektu** (ochrona wszystkich przestrzeni i pomieszczeń w obiekcie, za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych, tj. toalet – przedsionki do w / w pomieszczeń sanitarnych podlegają ochronie) = zabezpieczenie pomieszczeń na wszystkich kondygnacjach użytkowych (piwnica, parter i piętro) oraz przestrzeni nieużytkowego poddasza.

1.2 Podstawa techniczna opracowania.

- POSTANOWIENIE Zachodniopomorskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Szczecinie z dnia 03.11.2022 r. (pismo nr: WZ.52840.251.1.2022) wymagające wyposażenia budynku w system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita), z przekazaniem sygnałów alarmowych do miejsca stałego dozoru [1].
- Uzgodnienia i wytyczne Zlecniodawcy.
- Podkłady architektoniczne obiektu.
- Uzgodnienia z Rzecznikiem ds. Zabezpieczeń Przeciwpowodziowych.
- Specyfikacja Techniczna PKN – CEN / TS 54 –14 : 2018 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” (PKN – CEN / TS 54 –14 : 2020 – 09).
- Polska Norma PN – IEC 60364 – 4 – 482 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”.
- Polska Norma PN – HD 60634 – 4 – 42 : 2011 – „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4 – 42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego”.
- Polska Norma PN – HD 60634 – 4 – 42 : 2011 – „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5 – 52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie”.
- Norma BN – 84 / 8984 – 10 – „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne”.

1.3 Zakres opracowania.

Opracowanie OBEJMUJE:

- wg uzgodnień z Inwestorem / Użytkownikiem obiektu – zamontowanie w gabinecie Dyrektora (pomieszczenie nr 1.8 na piętrze) adresowalnej centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) zapewniającej ochronę całego obiektu (poziomy: piwnica ÷ piętro + poddasze nieużytkowe) – wyposażonej w wyświetlacz LCD i wewnętrzną drukarkę protokolującą, **zasilanej napięciem podstawowym 230 VAC (w zakresie Wykonawcy instalacji elektrycznej)** i posiadającej baterię akumulatorów rezerwowych **na okres 72 h pracy systemu w stanie dozoru**,

Zgodnie z postanowieniem PSP [1] centralę instalacji SAP (CSP) należy przygotować do połączenia przez Inwestora / Użytkownika obiektu **z najbliższą komendą lub jednostką**

ratowniczo – gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej. Ilość oraz rodzaj sygnałów (minimum zbiorczy / wspólny alarm pożarowy) oraz sposób komunikacji powinien zostać ustalony z Przedstawicielem PSP.

Centralę Sygnalizacji Pożarowej (CSP) należy podłączyć do systemu monitoringu z PSP poprzez tzw. UTA (Urządzenie Transmisji Alarmów), które automatycznie transmituje alarmy z systemu SSP.

Dla zapewnienia niezawodności połączenia oraz dbając o czas weryfikacji alarmu pożarowego, sygnał do centrum monitoringu powinien być przekazywany dwutorowo – drogą radiową oraz po linii telefonicznej (dwa tory transmisji).

Zadanie przekazania sygnałów do PSP spoczywa na Użytkowniku SSP (instalacji SAP) i najlepiej powierzyć je miejscowej firmie ochrony, która posiada odpowiednie i wymagane przepisami uprawnienia.

- wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej – wewnętrznej instalacji przewodowej **w obrębie wszystkich pomieszczeń i przestrzeni obiektu – tzw. ochrona całkowita** = zamontowanie i podłączenie zaprojektowanych urządzeń (czujek punktowych, przycisków pożarowych ROP i urządzeń peryferyjnych – modułów pętlowych) do 2. zaprojektowanych pętli dozorowych nr 01 (P01) i nr 02 (P02),
- montaż ostrzegawczych sygnalizatorów optyczno – akustycznych (akustycznych z diodami LED) w obrębie wszystkich kondygnacji budynku, które przewiduje się podłączyć do 2. **nadzorowanych** linii sygnalizacyjnych SYG 1 (piwnica + parter) i SYG 2 (piętro + poddasze) prowadzonych bezpośrednio z centrali CSP,
- monitorowanie stanu poprawnej pracy (zbiorczego uszkodzenia) systemu / centrali sterowania kurtyną dymową nr 1 wydzielającej główną klatkę schodową (K1) na poziomie parteru (o ile nie zostanie zastosowana stała kurtyna dymowa),
- monitorowanie stanu poprawnej pracy (zbiorczego uszkodzenia) systemu / centrali sterowania kurtyną dymową nr 2 wydzielającej boczną („lewą”) klatkę schodową (K2) na poziomie piętra (o ile nie zostanie zastosowana stała kurtyna dymowa),
- **jako opcja do wyboru przez Inwestora / Użytkownika obiektu** – monitorowanie sygnałów z istniejącego w kotłowni nr –1.11 na poziomie piwnicy modułu alarmowego systemu detekcji gazów niebezpiecznych i wybuchowych typu MD – 1.Z firmy „GAZEX” – wg poniższego schematu:
 - a) uszkodzenie – zbiorcze uszkodzeniu modułu alarmowego / centrali system detekcji,
 - b) uszkodzenie – przekroczenie I progu alarmowego (alarm A1),
 - c) alarm techniczny – przekroczenie II progu alarmowego (alarm A2).

UWAGA NR 1: Ponieważ istniejący w obiekcie system detekcji gazu ziemnego (metanu) = moduł alarmowy = współpracuje z zaworem odcinającym gaz na rurociągu zasilającym typu MAG – 3 / DN 65, w projekcie przewidziano również przekazywanie z systemu sygnalizacji pożarowej sygnału sterującego do zamknięcia w / w zaworu – w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego w pomieszczeniu kotłowni lub w jego pobliżu.

- **w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia = w wyniku aktywacji / wciśnięcia przycisku pożarowego ROP lub zadziałania przynajmniej 2. detektorów w jednej strefie dozorowej / w tym samym pomieszczeniu (ale też po upływie ustawionego w centrali CSP / systemie SSP czasu zwłoki / opóźnienia od momentu alarmu I stopnia, np. 60 ÷ 120 sekund) – wg algorytmu sterowania przyjętego w scenariuszu pożarowym – BEZ ROZGRANICZENIA miejsca wystąpienia sytuacji zagrożenia pożarowego / zagrożonej kondygnacji obiektu:**
 - przekazanie sygnałów sterujących do automatycznego opuszczenia wydzielających klatki schodowe kurtyn dymowych nr 1 (na parterze) i nr 2 (na piętrze),
 - jednoczesne uruchomienie sygnalizatorów ostrzegawczych w całym obiekcie (w obrębie wszystkich jego kondygnacji – wraz z poddaszem),
 - **opcja dodatkowa** – w zależności od miejsca wykrycia zagrożenia pożarowego (wymaga doprecyzowania wykonawcy prac z Inwestorem / Użytkownikiem obiektu) – przekazanie sygnału sterującego (zwarcie bezpotencjałowego styku „NO” przez okres minimum 1 sekundy)

do automatycznego wyłączenia / zamknięcia dopływu gazu ziemnego (metanu) do budynku – realizacja „funkcji” sterującej przez istniejący moduł alarmowy systemu detekcji gazu współpracujący z odpowiednim zaworem odcinającym zamontowanym na rurociągu zasilającym.

Opracowanie NIE OBEJMUJE:

- odpowiedniego wydzielenia (poprzez montaż osobnego zabezpieczenia nadprądowego i przed porażeniem) w szafie wyłącznika głównego budynku (sprzed wyłącznika PWP) oraz doprowadzenia zasilania podstawowego 230 VAC do miejsca przewidywanego montażu centrali CSP – w gabinecie Dyrektora (pomieszczenie nr 1.8 na piętrze) – **w zakresie Wykonawcy instalacji elektrycznej**,
- doboru i dostawy central sterowania kurtyn dymowych nr 1 i nr 2 (do uzgodnienia z Inwestorem / Użytkownikiem obiektu), o ile nie zostaną zastosowane stałe kurtyny dymowe,
- przekazywania sygnałów do automatycznego wyłączenia / zwolnienia ewentualnych blokad drzwi znajdujących się na drogach ewakuacji, które będą wyposażone w Kontrolę Dostępu (blokowane przez system KD) – **na tym etapie brak wytycznych od Inwestora / Użytkownika obiektu**,
- [opracowania SCENARIUSZA POŻAROWEGO / instrukcji bezpieczeństwa pożarowego \(wytycznych ochrony przeciwpożarowej\) dla budynku.](#)

Nie przewidziano również automatycznego (na sygnał z SSP) wyłączenia napięcia elektrycznego w obrębie obiektu (w chwili wykrycia zagrożenia pożarowego).

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

2.1 Zakres ochrony obiektu.

W obrębie wszystkich całego obiektu (piwnica ÷ piętro + poddasze nieużytkowe) – zgodnie z [1] – przewiduje się wykonanie instalacji Sygnalizacji Alarmu Pożarowego (SAP) zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej PKN – CEN / TS 54 – 14 : 2018 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” (PKN – CEN / TS 54 –14 : 2020 – 09).

Przewidziany przez system SAP zakres ochrony w obrębie całego obiektu (montaż czujek punktowych i przycisków pożarowych ROP oraz modułów pętlowych) obejmuje wszystkie pomieszczenia – tzw. **ochrona całkowita obiektu** (ochrona wszystkich przestrzeni i pomieszczeń w obiekcie, za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych, tj. toalet – przedsionki do w / w pomieszczeń sanitarnych podlegają ochronie).

Zgodnie z wytycznymi i przepisami dotyczącymi sposobu zabezpieczenia ppoż. obiektów przez instalacje automatycznej detekcji / sygnalizacji – z ochrony przez urządzenia instalacji SAP **przewiduje się wyłączyć** następujące pomieszczenia / przestrzenie:

- małe pomieszczenia sanitarne, tj. łazienki i toalety (przedsionki do w / w pomieszczeń sanitarnych podlegają ochronie – za pomocą czujek punktowych),
- pomieszczenia i przestrzenie niedostępne.

Uzupełnieniem instalacji SAP (SSP) są przyciski pożarowe ROP, które przewiduje się zamontować przy wyjściach z danego poziomu na wewnętrzne klatki schodowe (pionowe drogi ewakuacji) oraz przy wszystkich wyjściach na zewnątrz budynku, które znajdują się na kondygnacji piwnicy oraz parteru. **Dodatkowo przewidziano także montaż 1. przycisku pożarowego ROP bezpośrednio przy centrali CSP w gabinecie Dyrektora nr 1.8 na piętrze – z uwagi na jej podłączenie do systemu monitoringu z PSP.** Przyciski pożarowe ROP umożliwiają ręczne uruchomienie alarmu pożarowego.

W celu sygnalizacji alarmu pożarowego w obiekcie na każdej kondygnacji przewidziano montaż optyczno – akustycznych sygnalizatorów ostrzegawczych (linie SYG 1 i SYG 2).

UWAGA NR 2: Nad miejscem montażu (lub w bezpośredniej bliskości) przycisków pożarowych ROP oraz sygnalizatorów ostrzegawczych instalacji SSP należy zamontować odpowiednie (zgodne z normą PN – EN ISO 7010) oznaczenia przestrzenne 3D / tabliczki fotoluminescencyjne o wymiarach minimum 10 x 10 cm – w celu lepszej ich identyfikacji oraz możliwości zauważenia przez osoby przebywające na obiekcie.

2.2 Dobór / rodzaj systemu SSP.

Do ochrony obiektu przewidziano adresowalny system sygnalizacji pożarowej pracujący w układzie 2. pętli dozorowych zamkniętych (do min. 126 elementów na pętli) oparty na mikroprocesorowej centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) wyposażonej w wyświetlacz LCD (panel obsługi) oraz **wewnętrzną** drukarkę protokolującą. System / centrala CSP – zgodnie z [1] – należy przystosować do **automatycznego** przekazywania sygnał alarmu pożarowego do systemu monitoringu PSP.

Wszystkie urządzenia przewidziane do zamontowania na pętlach dozorowych (czujki punktowe, moduły monitorujące i sterujące oraz przyciski pożarowe ROP) powinny posiadać zintegrowane z elementami izolatory zwarcia (tzw. izolatory wewnętrzne) lub posiadać możliwość ich „dodania”, aby w przypadku uszkodzenia czujki lub zwarcia, bądź przerwy w oprzewodowaniu pętli, wszystkie pozostałe urządzenia (czujki, przyciski pożarowe lub elementy peryferyjne We / Wy) zachowały pełną funkcjonalność. Powstałe uszkodzenie powinno zostać w łatwy sposób zlokalizowane, a informacja o miejscu uszkodzenia powinna pojawić się na polu obsługi centrali CSP i ewentualnie zostać wydrukowana na drukarce.

Stała, inteligentna wymiana danych między centralą CSP, a detektorami pożarowymi powinna zachodzić z zapewnieniem bezpieczeństwa transmisji, umożliwiając ciągle monitorowanie i analizę obecnego stanu elementów. Błędy transmisji występujące w sieci lub alarmy fałszywe związane w zakłóceniami elektromagnetycznymi (w wyniku wyładowań iskrowych, przepięć, impulsów zakłócających) powinny być lokalizowane i odfiltrowane przez centralę dzięki cyfrowej transmisji danych.

Pomiędzy elementami adresowalnymi systemu powinna być zapewniona transmisja cyfrowa, co pozwoli na dowolną konfigurację systemu w celu współpracy z innymi instalacjami w razie alarmu pożarowego (np.: w celu wyłączenia wentylacji / klimatyzacji itp.).

Zastosowany dla obiektu system sygnalizacji pożarowej **w prosty sposób musi umożliwiać rozbudowę** uwzględniającą współpracę ze wszystkimi istniejącymi, bądź przewidzianymi do zastosowania w przyszłości instalacjami teletechnicznymi obiektu, np. poprzez bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe (styki przełączne typu „NO” / „NC”) centrali sygnalizacji pożarowej CSP lub peryferyjnych urządzeń pętlowych, które można będzie wykorzystać do przekazywania sygnałów sterujących do elementów innych instalacji, jak również do monitorowania stanu poprawnej pracy urządzeń pomocniczych (moduły monitorujące).

2.3. Dobór czujek nowoprojektowanego systemu SAP.

Ogólna zasada: Przy wyborze rodzaju detektora do ochrony pomieszczeń / przestrzeni obiektu należy kierować się zasadą, że czujki punktowe muszą zapewnić szybką detekcję zjawisk pożarowych, których wystąpienia można spodziewać się w pierwszej fazie pożaru w danym pomieszczeniu podlegającym ochronie przez instalację SAP.

Do ochrony (detekcji zjawisk pożarowych) w obrębie sal przedszkolnych / lekcyjnych, pomieszczeń socjalnych, biurowych oraz technicznych i magazynowych, a także w obrębie ciągów komunikacyjnych przewiduje się zastosowanie czujek punktowych, których działanie gwarantuje wykrycie pożaru w jego wczesnej fazie i umożliwia podjęcie akcji gaśniczej za pomocą podręcznych środków gaśniczych – jeszcze przed pełnym rozwojem pożaru.

Zastosowane czujki z uwagi na zasadę działania i wynikający z tego zakres widmowy wykrywanych dymów i / **lub wzrostu temperatury**, reagują już na pierwsze symptomy pożaru – dym, w szerokim jego zakresie widmowym (cząstki widzialne i niewidzialne) lub **wzrost temperatury**.

Przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów czujek punktowych – w zależności od miejsca ich montażu = obszaru ochrony / detekcji:

- a) czujka punktowa typu „A” – przydatna do wykrywania dymu oraz innych „produktów” powstających w czasie **pożaru materiałów z grup TF1 ÷ TF5 (niezbędne minimum)** – sale przedszkolne / lekcyjne, pomieszczenia socjalne i biurowe oraz pomieszczenia techniczne i magazynowe, a także ciągi komunikacji pionowej (obszary klatek schodowych) oraz poziomej (korytarze wewnętrzne).

UWAGA NR 3: „Skuteczność detekcji” określona dla czujek punktowych typu „A” zapewniona jest przede wszystkim przez detektory multisensorowe, np. czujki optyczno – temperaturowe, które ze swojej zasady działania i wynikającego z tego zakresu widmowego wykrywanych dymów oraz wzrostu temperatury, reagują już na pierwsze symptomy pożaru – dym, w szerokim jego zakresie widmowym (cząstki widzialne i niewidzialne). Pozwala to na wykrycie pożaru w jego wczesnej fazie i umożliwia podjęcie akcji gaśniczej za pomocą podręcznych środków gaśniczych – jeszcze przed pełnym rozwojem pożaru.

2.4. Konfiguracja instalacji SAP – pętle dozorowe.

Zaprojektowaną instalację sygnalizacji pożarowej przewiduje się skonfigurować w następujący sposób:

1. Pętla dozorowa **nr 01** – adresowalna – obejmuje urządzenia sygnalizacji pożarowej przewidziane do zamontowania w obrębie poziomu **piwnicy oraz parteru**.
2. Pętla dozorowa **nr 02** – adresowalna – obejmuje urządzenia sygnalizacji pożarowej przewidziane do zamontowania w obrębie poziomu **piętra i poddasza nieużytkowego**.

UWAGA nr 4: We wszystkich zaprojektowanych pętlach dozorowych instalacji SAP zastosowano „ogólny rodzaj” modułów pętlowych, które mają następujące właściwości:

- a) 1 sygnał sterujący = 1 moduł sterujący,
- b) 1 sygnał wejściowy = 1 moduł monitorujący.

Oczywiście Wykonawca instalacji SSP będzie mógł zastosować moduły pętlowe, które:

- a) łączą obie funkcje (sterowanie + monitoring) w ramach jednego urządzenia (posiadającego 1 adres),
- b) mają możliwość realizacji kilku sterowań / nadzorowania kilku wejść w ramach jednego urządzenia (posiadającego 1 adres).

Tym samym **rzeczywista** ilość urządzeń na pętach dozorowych ulegnie zmianie i nie powinna przekroczyć 100 elementów adresowalnych (= zachowanie ~30% rezerwy pod ewentualne, przyszłe modernizacje / przebudowy / rozbudowy instalacji).

Ilość urządzeń (pomijając oczywiście czujki punktowe i przyciski pożarowe ROP) jest w sposób bezpośredni uzależniona od rodzaju zastosowanego systemu SSP / oferowanych rozwiązań.

Obowiązek odpowiedniej weryfikacji dokumentacji projektowej pod względem podziału sygnałów sterujących i monitorowanych spoczywać będzie na Wykonawcy instalacji SSP.

2.5. System sygnalizacji – instalacje wykonawcze.

Część sygnalizacyjna projektowanej instalacji SSP składa się z:

- sygnalizatorów wewnętrznych, optyczno – akustycznych umieszczonych w centrali sygnalizacji pożarowej CSP (**miejsce montażu:** gabinet Dyrektora nr 1.8 na piętrze),
- sygnalizatorów optyczno – akustycznych przewidzianych do zamontowania w obrębie wszystkich poziomów obiektu: piwnica ÷ piętro i poddasze nieużytkowe – łącznie 20 szt.

Linie sygnalizatorów ostrzegawczych (SYG) – linie nadzorowane:

1. Linia **SYG 1** – obejmuje **13** sygnalizatorów optyczno – akustycznych przewidzianych do zamontowania w obrębie kondygnacji **piwnicy i na parterze**.
2. Linia **SYG 2** – obejmuje **6** sygnalizatorów optyczno – akustycznych przewidzianych do zamontowania w obrębie kondygnacji **piętra** oraz **1** sygnalizator optyczno – akustyczny przewidziany do montażu w przestrzeni poddasza nieużytkowego (oznaczony na rysunkach symbolem SYG 2 / 4).

UWAGA NR 5: Konwencjonalne sygnalizatory ostrzegawcze należy podłączyć do linii sygnalizacyjnych SYG przy pomocy metalowych puszek instalacyjnych / rozgałęźnych, które zawierają porcelanowe / ceramiczne listwy zaciskowe (z bezpiecznikami wewnętrznymi) – zabezpieczają całą linię sygnalizacyjną prowadzoną od centrali CSP przed zwarceniem (wyeliminowaniem pozostałych urządzeń sygnalizacyjnych) spowodowanym, np. uszkodzeniem pojedynczego sygnalizatora znajdującego się bezpośrednio w strefie pożaru.

2.6. Organizacja alarmowania (istniejąca).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami system sygnalizacji pożarowej (SSP / instalacja SAP) będzie realizować dwustopniowy system alarmowania (**dla CAŁEGO budynku**):

- Alarm I° – alarm wewnętrzny (cichy) – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez personel obsługi / pracowników szkoły,
- Alarm II° – alarm główny – powoduje włączenie sygnalizatorów ostrzegawczych w obrębie wszystkich kondygnacji obiektu oraz aktywację sygnałów sterowniczych do urządzeń innych instalacji współpracujących z SSP.

Alarm pożarowy może być wywołany przez czujkę automatyczną (punktową) lub przycisk pożarowy ROP.

W przypadku zadziałania czujki automatycznej instalacji SSP, wywołany zostanie alarm I°. Na płycie czołowej centrali systemu SSP (CSP) zapali się czerwona lampka POŻAR, a także zaczną działać jej wewnętrzne sygnalizatory optyczno – akustyczne. Centrala CSP (system SSP) rozpocznie odliczanie czasu zwłoki (**np. około 60 ÷ 120 sekund – czas do uzgodnienia**) na uruchomienie sterowań.

Pracownik obiektu ma czas na rozpoznanie sytuacji, ocenę zagrożenia i podjęcie odpowiednich działań, takich jak:

- skasowanie alarmu – w przypadku alarmu fałszywego,

- skasowanie alarmu – w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym,
- uruchomienie przycisku pożarowego ROP i ewentualne, telefoniczne zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej.

Uruchomienie każdego przycisku pożarowego ROP powoduje bezzwłoczne wywołanie alarmu II° = załączenie sygnalizacji ostrzegawczej, uruchomienie zaprogramowanych sterowań oraz wystawienie wyjścia przekątnikowego instalacji SSP / centrali CSP służącego do przekazania sygnału alarmu pożarowego do jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

2.7. Zaprojektowane urządzenia instalacji SSP.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład oferowanego Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP), który realizuje również sterowania ppoż. – muszą posiadać aktualne Deklaracje Zgodności, Świadectwa Dopuszczenia Centrum Naukowo – Badawczego Ochrony Przeciwpowodziarowej w Józefowie, odpowiednie atesty lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie – w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP (w krajach Unii Europejskiej).

2.8. Bilans energetyczny systemu – dobór akumulatorów rezerwowych.

Pojemność akumulatorów centrali CSP:

Wymaganą, minimalną pojemność baterii akumulatorów rezerwowych centrali CSP oblicza się na podstawie wzoru:

$$Q = 1,25 \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times 0,5 \text{ h})$$

gdzie:

Q – wymagana pojemność akumulatorów rezerwowych,

1,25 – współczynnik uwzględniający zmniejszanie się nominalnej pojemności akumulatorów w wyniku ich starzenia,

I_1 – prąd rozładowania akumulatora podczas zaniku napięcia podstawowego – prąd w stanie dozoru,

I_2 – prąd pobierany przez centralę SAP (wraz z elementami do niej podłączonymi) w czasie alarmu pożarowego,

T_{doz} – wymagany czas pracy systemu w stanie dozoru (zależnie od warunków panujących na obiekcie podlegającym ochronie).

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

- 24 h pracy systemu w stanie dozoru + 30 minut w stanie alarmu dla systemów, które posiadają stałą obsługę, **lub** w których informacje o uszkodzeniu / awarii są automatycznie przesyłane do „centrum monitoringu” / służb ze stałą obsługą,
- 72 h pracy systemu w stanie dozoru + 30 minut w stanie alarmu dla systemów, które nie posiadają stałej obsługi **i** w których informacje o uszkodzeniu / awarii nie są automatycznie przesyłane do „centrum monitoringu” / służb ze stałą obsługą = obsługą **= OKRES PRZYJĘTY W KALKULACJI.**

2.9. Zasilanie urządzeń instalacji SSP / ochrony ppoż.

a) zasilanie centrali instalacji SAP (CSP):

Dla zaprojektowanej Centrali Sygnalizacji Pożarowej (CSP) – przewidzianej do zamontowania w gabinecie Dyrektora (pom. nr 1.8 na poziomie piętrowym) – przewidziano dwa rodzaje zasilania:

1. Podstawowe (tzw. główne źródło zasilania) – napięcie zasilania 230 VAC – z wydzielonego i odpowiednio opisanego pola szafy wyłącznika głównego budynku (sprzed wyłącznika PWP) – obwód / zabezpieczenie WGB / QP3 – prowadzone kablem ognioodpornym typu (N)HXH – J FE180 / E90 3x2,5 mm² 0,6 / 1 kV – **w zakresie Wykonawcy instalacji elektrycznej.**
2. Awaryjne (rezerwowe) – napięcie zasilania 24 VDC – z baterii akumulatorów „gazoszczelnych”, które mają zapewnić **minimum 72 h** pracy w stanie dozoru wszystkich zasilanych / podłączonych urządzeń instalacji SAP, a następnie 0,5 h pracy w stanie alarmu / aktywacji zasilanych sygnalizatorów ostrzegawczych.

3. WYMAGANIA W ZAKRESIE MONTAŻU, ROZRUCHU, ODBIORU I EKSPLOATACJI.

Instalację elektryczną systemu SSP (2. pętli dozorowe, 2. linie sygnalizacji ostrzegawczej SYG 1 i SYG 2 oraz linie monitorowania urządzeń pomocniczych / współpracujących, a także linie sterujące / wykonawcze) należy wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną PKN – CEN / TS 54 –14 : 2020 – 09 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”, normą BN – 84 / 8984 – 10 – „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne”, aktualnie obowiązującymi przepisami (Polskimi Normami), normami BHP i ppoż., Certyfikatami Zgodności i aprobatami technicznymi **oraz wytycznymi producenta urządzeń zastosowanego systemu.**

3.1 Sposób wykonania wewnętrznej instalacji SSP.

1. Przewody instalacji SSP: pętli dozorowych, linii monitorujących, linii sygnalizatorów ostrzegawczych (24 VDC) i linii sterujących / wykonawczych prowadzonych z wyjść modułów sterujących oraz przewody o napięciu 230 VAC powinny przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami (odpowiednio zabezpieczonymi) – **z zachowaniem wymaganych odległości.**
2. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przewód instalacji ppoż. powinien iść jak najniżej (najbliżej ściany) – zachowując wymagane odstępy.
3. Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane oraz spełniać wymagania stawiane przez samo pomieszczenie.
4. Przewody muszą być układane na stałe, przy pomocy odpowiedniego osprzętu instalacyjnego tak, aby możliwość ich uszkodzenia była znikoma.
5. Nie wolno mocować przewodów do linek nośnych opraw oświetleniowych.
6. Nie zaleca się równoległego łączenia żył w celu zwiększenia ich przekroju.
7. Należy dążyć do tego, aby ilość połączeń była jak najmniejsza.
8. Zabronione jest skręcanie żył w celu ich połączenia.
9. Połączenia powinny być lutowane lub wykonane niezawodną, mechaniczną metodą (np. przy zastosowaniu połączeń śrubowych lub zacisków).
10. Wszelkie połączenia przewodów projektowanych linii sygnalizatorów ostrzegawczych oraz linii wykonawczych – sterujących (**ogólnie: linii wykonywanych kablami o odporności ogniowej PH**) powinny być wykonane przy pomocy puszek metalowych zawierających porcelanowe / ceramiczne listwy zaciskowe (z bezpiecznikami wewnętrznymi – w przypadku podłączenia sygnalizatorów ostrzegawczych, jako linie boczne). **Stosowanie zwykłych puszek łączeniowych (plastykowych – instalacyjnych) jest niedopuszczalne.**
11. Dopuszczalne zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami (określonymi w w / w przepisach) można zmniejszyć o 50 % – w przypadku stosowania przewodów ekranowanych z żyłami skręcanymi (zachowując wymagane odstępy).

3.2 Sposób prowadzenia wewnętrznej instalacji SSP.

Sposób prowadzenia instalacji:

- kable **pętli dozorowych nr 01 i nr 02** należy układać pod tynkiem (w bruzdach wykutych w podłożu = ścianie lub stropie betonowym, gdzie warstwa tynku pokrywająca ułożone przewody będzie miała grubość co najmniej 5 mm) – nie przewiduje się wykonywania instalacji w sposób natynkowy (układania przewodów w rurkach / listwach elektroinstalacyjnych lub korytach instalacji teletechnicznych),
 - a) kable **linii sygnalizacyjnych SYG 1 i SYG 2** należy układać pod tynkiem (w bruzdach wykutych w podłożu = ścianie lub stropie betonowym, gdzie warstwa tynku pokrywająca ułożone przewody będzie miała grubość co najmniej 5 mm) – nie przewiduje się wykonywania instalacji w sposób natynkowy z wykorzystaniem metalowych uchwytów kablowych osadzonych za pomocą metalowych kotew,
- przejścia kabli oraz przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w postaci otworów wierconych, w których należy osadzić przepusty z rur instalacyjnych o minimalnej grubości ścianki 6 – 7 mm (dla ścian „zwykłych”) lub stalowych (dla stropów i ścian oddzielenia ppoż.) –

w / w przejścia należy odpowiednio uszczelnić (dla przejść przez stropy należy zachować wymaganą wysokość ochrony kabli i przewodów od podłogi),

- przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielen przeciwpożarowych należy uszczelnić materiałami o odporności wymaganej dla danego oddzielenia pożarowego – zastosować systemy biernej ochrony przeciwpożarowej (**np. z zastosowaniem systemowych pianek, mas, zapraw ogniochronnych lub innych produktów zapewniających elastyczność przy ewentualnej modyfikacji / rozbudowie danego przejścia kablowego – np. poduszki, bloczki, przegrody ogniochronne**),
- zejścia po ścianach przewodów pętli dozorowych (zejścia do przycisków pożarowych ROP) czy przewodów ognioodpornych linii sygnalizacyjnych należy wykonać pod tynkiem (**w bruzdach wykutych w podłożu = ścianie lub stropie betonowym, gdzie warstwa tynku pokrywająca ułożone przewody będzie miała grubość co najmniej 5 mm**),
- czujki punktowe w obrębie sal przedszkolnych / lekcyjnych, pomieszczeń socjalnych i biurowych oraz technicznych i magazynowych, a także w obrębie korytarzy i wewnętrznych klatek schodowych należy zamontować bezpośrednio na stropie / suficie,
- przyciski pożarowe ROP należy zamontować na wysokości $1,3 \div 1,5$ m od podłoża **oraz odpowiednio oznakować miejsce ich montażu**,
- sygnalizatory ostrzegawcze należy zamontować na wysokości gwarantującej właściwe rozchodzenie się dźwięku ($2,3 \div 2,8$ m dla pomieszczeń socjalnych i biurowych oraz ciągów komunikacji) **oraz odpowiednio oznakować miejsce ich montażu**,
- podłączenie przewodów do urządzeń wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową zastosowanych urządzeń,
- montaż instalacji należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi normami. Wszystkie odstępstwa (uzgodnione z projektantem) należy nanieść na egzemplarz roboczy projektu, na podstawie którego należy wykonać dokumentację powykonawczą.

UWAGA NR 6: MINIMALNE „standardy wykonawcze” uzupełniających prac budowlanych obowiązujące w obiekcie:

- a) bruzdy / wgłębienia w ścianach lub stropach pod kable i rury osłonowe należy wykonywać z wykorzystaniem tzw. bruzdownic, które, z uwagi na duże ilości powstającego pyłu – będą posiadać króćce do podłączenia odkurzacza „ograniczającego” zapylenie,
- b) przejścia, przepusty, przebicia przez ściany i stropy należy wykonywać w postaci otworów okrągłych z zastosowaniem wiertnic wykorzystujących technikę diamentową, które gwarantują wiercenia bezpyłowe i bezударowe. Wykonane otwory należy zabezpieczyć rurą osłonową o minimalnej grubości ścianki 6 – 7 mm dla instalacji teletechnicznych.

Instalację przewodową systemu SSP / ppoż. należy ułożyć wykorzystując następujące materiały:

- pętla dozorowa nr 01 i nr 02 i linie monitorowania urządzeń – **przewód typu „A”** posiadający „certyfikat ppoż.”, „uniepalniony”, np. telekomunikacyjny kabel stacyjny typu YnTKSYekw 1x2x0,8 mm, **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,
- linie sygnalizacji ostrzegawczej **SYG 1 i SYG 2** do podłączenia sygnalizatorów optyczno – akustycznych – **przewód typu „B”** posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. bezhalogenowy, ognioodporny przewód elektryczny typu HDGs / HLGs 2x1,5 mm², **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,
- linie sterujące / wykonawcze oraz inne linie wymagające zachowania funkcji w czasie pożaru – **przewód typu „C”** posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. bezhalogenowy, ognioodporny przewód elektryczny typu HDGs / HLGs 2x1 mm², **jego odpowiednik lub przewód równoważny**.

UWAGA NR 7: Po ułożeniu kabli pętli dozorowych i linii monitorujących oraz linii sygnalizatorów ostrzegawczych i linii sterujących / wykonawczych prowadzonych z wyjść modułów pętlowych SSP należy wykonać niezbędne pomiary parametrów tych kabli:

- a) sprawdzenie żył przewodów oraz kabli na przerwy i zwarcia tzw. sprawdzenie ciągłości żył („przedzwonienie” przewodów),
- b) pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz kabli.

UWAGA NR 8: Wszystkie prace przyłączeniowe i przełączeniowe należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania – po dokonaniu niezbędnych pomiarów linii zasilających.

UWAGA NR 9: Po wykonaniu i uruchomieniu SSP (instalacji SAP) należy:

- a) przetestować wszystkie elementy i połączenia,
- b) zaprogramować centralę CSP zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym,
- c) sprawdzić funkcjonowanie sygnalizacji ostrzegawczej,
- d) przetestować współpracę instalacji SSP z urządzeniami innych systemów teletechnicznych,
- e) sprawdzić działanie zasilania awaryjnego centrali CSP,
- f) sprawdzić sposób komunikacji instalacji SSP z monitoringiem PSP

4. UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA SYSTEMU SSP.

1. Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu SSP należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca oraz konserwator powinien być akceptowany przez producentów zastosowanych urządzeń.
2. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić w / w, stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania danego systemu.
3. Zarządca obiektu / Użytkownik instalacji SSP jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (dziennika operacyjnego), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące pracy systemu:
 - regularne kontrole instalacji i urządzeń,
 - dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
 - wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane, fałszywe oraz uszkodzenia.
4. Osoby, którym powierzy się stałą obsługę urządzeń SSP / centrali CSP powinny zostać przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
5. Podczas prowadzenia prac (instalacyjno – montażowych) należy zapewnić:
 - nadzór autorski,
 - nadzór inwestorski (wskazany powinien zostać inspektor posiadający wiedzę w zakresie ochrony ppoż.).
6. Odbiór instalacji powinien odbyć się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy.
7. Odbiór instalacji należy połączyć z przekazaniem instalacji do eksploatacji – w odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawował będzie nadzór nad instalacją.
8. Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia skuteczności działania systemu sygnalizacji i personelu obsługi. **Dlatego też przeszkolenia personelu należy dokonać przed dniem odbioru SSP.**

Wytyczne konserwacji.

Po przekazaniu SSP (instalacji SAP) do eksploatacji należy przeprowadzać konserwację urządzeń i instalacji – zgodnie z wytycznymi zawartymi w Specyfikacji Technicznej PKN – CEN / TS 54 – 14 : 2020 – 09 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” oraz **wytycznymi Producenta urządzeń** (powinna zostać ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania systemu oraz sprzętu – według zaleceń Producenta i zgodnie z odpowiednimi normami międzynarodowymi i krajowymi).

Przykładowy harmonogram prac przedstawia się następująco:

- | | |
|---|-----------------------|
| • sprawdzenie działania SSP (instalacji SAP) | - co 3 ÷ 6 miesięcy, |
| • usuwanie zanieczyszczeń z komór czujek punktowych | - według potrzeb, |
| • sprawdzenie działania systemów pomocniczych | - co 6 ÷ 12 miesięcy, |
| • usuwanie ewentualnych awarii | - na bieżąco. |

Wszystkie sprawdzenia i naprawy należy odnotowywać w książce zdarzeń, podając datę, godzinę, rodzaj wykonanych prac oraz nazwisko i podpis osoby dokonującej wpisu. Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała, co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji. Należy wyznaczyć odpowiedzialną osobę, aby mieć pewność, że procedura ta będzie przebiegała prawidłowo.

5. WYKAZ URZĄDZEŃ SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ.

Wszystkie urządzenia SSP przewidziane do zamontowania na pętach dozorowych (czujki punktowe, moduły monitorujące i sterujące oraz przyciski pożarowe ROP) powinny posiadać zintegrowane z elementami izolatory zwarcia (tzw. izolatory wewnętrzne) lub posiadać możliwość ich „dodania”.

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość
INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP)		
CENTRALA SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – CSP		
1.	Centrala sygnalizacji pożarowej, adresowalna z wyświetlaczem LCD i wewnętrzną drukarką protokolującą – o parametrach minimalnych : – 2. pętle dozorowe po 126 urządzeń / elementów liniowych, – 2. nadzorowane linie sygnalizacyjnych, – opcja – moduł 8. przekaźników z wyjściami bezpotencjałowymi „NO” / „NC”, – moduł współpracy z nadajnikiem monitoringu (sygnały do PSP), – zasilanie rezerwowe na 72 h pracy systemu w stanie dozoru / bez zasilania podstawowego 230 VAC.	Kpl. 1
URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEJ DETEKCJI I SYGNALIZACJI		
1.	Czujka punktowa typu „A”, adresowalna – przydatna do wykrywania pożaru materiałów z grup TF–1 ÷ TF–5 (minimum)	Szt. 121
2.	Gniazdo montażowe czujki punktowej	Szt. 121
3.	Pętlowy moduł nadzorujący, adresowalny, posiadający 1. wejście monitorujące – wraz z obudową podtynkową / natynkową	Kpl. 5
4.	Pętlowy moduł sterujący, adresowalny, posiadający 1. wyjście przekaźnikowe – wraz z obudową podtynkową / natynkową	Kpl. 3
5.	Przycisk pożarowy ROP typu „A”, adresowalny, z wewnętrznym izolatorem zwarcia, typu „zbij szybkę”, w wykonaniu wewnętrznym (IP20 ÷ IP44)	Szt. 10
6.	Sygnalizator optyczno – akustyczny, konwencjonalny, w wykonaniu wewnętrznym (minimum IP21C)	Szt. 20
7.	Puszka instalacyjna / rozgałęźna do podłączenia sygnalizatorów SYG – z zaciskami ceramicznymi i bezpiecznikiem wewnętrznym	Szt. 20
MATERIAŁY POMOCNICZE – OZNAKOWANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SAP		
1.	Znak elektroluminescencyjny PVC 10x10 cm (minimum) – przycisk pożarowy	Szt. 10
2.	Znak elektroluminescencyjny PVC 10x10 cm (minimum) – sygnalizator akustyczny	Szt. 20

***** NINIEJSZE OPRACOWANIE DOTYCZĄCE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (INSTALACJI SAP) NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z DOKUMENTACJAMI POZOSTAŁYCH BRANŻ.**

UWAGA NR 10: Oferent / Wykonawca Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) zaprojektowanego w ramach niniejszego opracowania, a przewidzianej do zabezpieczenia wszystkich pomieszczeń w obrębie obiektu: piwnica ÷ piętro + poddasze nieużytkowe – po wyborze przez Zamawiającego oraz akceptacji propozycji zastosowania urządzeń oraz materiałów spełniających podane w dokumentacji i Specyfikacji Technicznej /ST/ wymagania będzie zobowiązany do:

- wykonania aktualizacji projektu wykonawczego z zastosowaniem oferowanych urządzeń i materiałów,
- uzyskania zatwierdzenia przyjętych rozwiązań projektowych przez Rzeczoznawcę ds. Zabezpieczeń Przeciwpowodziowych (m.in. pod względem doboru właściwego rodzaju czujek zapewniających automatyczną detekcję zjawisk pożarowych w obrębie zabezpieczanych pomieszczeń obiektu),
- uzyskania akceptacji Inwestora / Użytkownika obiektu dla proponowanych rozwiązań projektowych i „materiałowych”.