

<p align="center">DOKUMENTACJA PROJEKTOWA INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU</p>	<p align="center">Ilość egzemplarzy - 4</p>
<p>INWESTOR</p>	<p align="center">Muzeum Zamkowe w Pszczynie ul. Brama Wybrańców 1, 43-200 Pszczyna</p>
<p>OBIEKT ADRES</p>	<p align="center">Muzeum Zamkowe w Pszczynie ul. Brama Wybrańców 1, 43-200 Pszczyna</p>
<p>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</p>	<p align="center">IX</p>
<p>TEMAT OPRACOWANIA</p>	<p align="center">Przebudowa instalacji systemu sygnalizacji pożaru w zabudowaniach Muzeum Zamkowego tj. Zamku, Bramy Wybrańców oraz budynku gospodarczego – stolarni, działka nr 876/38 (nr ewidencyjny działki 241005_4.0001.AR_9.876/38) położona w Pszczynie przy ul. Wybrańców nr 1.</p>
<p>BRANŻA</p>	<p align="center">INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>
<p>STADIUM</p>	<p align="center">DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</p>
<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</p>	<p align="center">FIRMA REKLAMOWO USŁUGOWO HANDLOWA JUPITER Sp. z o.o. ul. Radockiego 208, 40-645 Katowice</p>
<p>OPRACOWAŁ</p>	<p>Adam Krzyż</p>
<p>PROJEKTOWAŁ</p>	<p>Jarosław Olesiński Uprawnienia budowlane numer ewidencyjny SLK/3364/PWOE/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.</p>
<p>SPRAWDZIŁ</p>	<p>Jerzy Horak Decyzja nr 197/2001; Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania budową i robotami w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.</p>

PROJEKT OBJĘTY PRAWEM AUTORSKIM, KOPIOWANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ WIEDZY I ZGODY AUTORÓW JEST ZARONIONE.

Katowice, wrzesień 2016

Spis treści

1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.	4
3. Informacje wstępne	5
3.1. Podstawa opracowania	5
3.2. Zakres i cel opracowania	6
3.3. Informacje dotyczące obiektu	6
3.4. Obszar oddziaływania obiektu.....	7
3.5. Ocena techniczna obiektu w związku z zaplanowaną przebudową.....	7
4. Część konstrukcyjno –budowlana	8
4.1. Wpływ planowanych prac na istniejące elementy konstrukcyjne	8
4.2. Roboty budowlane do wykonania	8
5. Część instalacyjna.....	9
5.1. Ogólna koncepcja zabezpieczenia obiektu.....	9
5.2. Roboty instalacyjne do wykonania	9
5.3. Opis Systemu Sygnalizacji Pożaru.....	10
5.4. Ogólna charakterystyka projektowanych urządzeń	15
5.5. Dodatkowe wymagania dotyczące sposobu prowadzenia okablowania i montażu elementów systemów	25
6. Ochrona Zabytków	28
7. Informacja BIOZ.....	29
8. Uwagi końcowe	31
9. Podstawowe zestawienie materiałów	32
10. Zestawienie rysunków oraz rysunki	34
11. Zestawienie certyfikatów, atestów, kart katalogowych zaprojektowanych urządzeń (propozycja) wraz z załącznikami	35

1. Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru Muzeum Zamkowego w Pszczynie przy ulicy Brama Wybrańców 1 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.

3. Informacje wstępne

3.1. Podstawa opracowania

- wytyczne Inwestora;
- materiały archiwalne przekazane przez Inwestora;
- obowiązujące normy i przepisy;
- inwentaryzacja instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru;
- dokumentacja techniczno-ruchowa systemów;
- karty katalogowa zastosowanych urządzeń;
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 r. Nr 92 poz.881 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz.690 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 r. Nr 109, poz.719 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 r. Nr 143, poz.1002 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2003 r. Nr 121, poz.1137 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochrony przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dz.U. 2005 r. Nr 263 poz. 2203 z późn, zm.);
- wytyczne projektowania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru, opracowane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie;
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej – wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- SITP WP 02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej, opracowane przez stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa;
- N-SEP-E004 (2003) Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

3.2. Zakres i cel opracowania

Opracowanie obejmuje dokumentację projektową Systemu Sygnalizacji Pożaru. System projektuje się, aby zwiększyć prawdopodobieństwo i szybkość wykrycia pożaru na obiekcie oraz podnieść ogólny poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu.

3.3. Informacje dotyczące obiektu

Przedmiotem ochrony jest Muzeum Zamkowe w Pszczynie przy ulicy Brama Wybrańców 1, na które składa się Zamek, budynek Brama Wybrańców oraz budynek gospodarczy - stolarnia. Muzeum jest wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów prowadzonego przez ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, pod numerem DM-IV/PRM/19/98. Muzeum jest także wpisane do rejestru instytucji kultury prowadzonego przez Województwo Śląskie, pod numerem RIK-M/13/99.

W chwili obecnej Muzeum Zamkowe w Pszczynie wyposażone jest w System Sygnalizacji Pożaru BMZ Integral firmy Schrack-Seconet oparty na czujnikach Hochiki i ręcznych ostrzegaczach pożarowych Schrack. Zestawienie obecnie zainstalowanych materiałów poniżej:

Poziom	Czujka pożarowa CDX	Gniazdo czujki GAH10	ROP Schrack	Nadajnik czujki liniowej Hochiki	Odbiornik czujki liniowej Hochiki
Piwnica	54	54	2	-	-
Parter	31	31	4	1	1
Piętro 1	24	24	2	2	2
Piętro 2	39	39	2	-	-
Piętro 3	39	39	2	-	-
Strych	24	24	-	-	-
Brama parter	7	7	2	-	-
Brama piętro	5	5	2	-	-
Brama strych	3	3	-	-	-

W części Zamkowej wyróżniamy następujące poziomy:

- piwnica;
- parter;
- I piętro;
- II piętro;
- III piętro;
- strych.

W części Brama Wybrańców wyróżniamy poziom:

- piwnica
- parter;
- I piętro;
- poddasze.

3.4. Obszar oddziaływania obiektu

Nie przewiduje się jakiegokolwiek oddziaływania na środowisko zewnętrzne, zarówno w budynku jak i na zewnątrz. Zakres wykonywanych prac nie wywiera wpływu na środowisko zewnętrzne i wewnętrzne.

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się wyłącznie do działki nr 876/38 na której jest położony.

3.5. Ocena techniczna obiektu w związku z zaplanowaną przebudową

Budynek znajduje się w dobrym stanie technicznym. Prowadzone są dla niego bieżące wymagane prawem przeglądy. Wykonywane prace nie wywierają żadnego wpływu na obecny stan techniczny.

4. Część konstrukcyjno –budowlana

4.1. Wpływ planowanych prac na istniejące elementy konstrukcyjne

Projektowane prace nie wpływają na konstrukcję istniejącego budynku.

4.2. Roboty budowlane do wykonania

- demontaż elementów starego Systemu Sygnalizacji Pożaru;
- montaż elementów Systemu Sygnalizacji Pożaru;
- wykonanie tras kablowych podtynkowych i natynkowych;
- odtworzenie powierzchni ścian wewnętrznych w miejscach prowadzenia tras kablowych i miejscach montażu elementów systemu zgodnie z wytycznymi Konserwatora Zabytków.

5. Część instalacyjna

5.1. Ogólna koncepcja zabezpieczenia obiektu

Z uwagi na historyczny charakter obiektu, uwarunkowania wynikające z wymogów zachowania elementów zabytkowych oraz trudności wynikających ze specyfiki konstrukcji samego obiektu zaprojektowane rozwiązania należy traktować jako najlepsze z możliwych do wykonania w danych warunkach.

W przedmiotowym obiekcie projektuje się zabezpieczenia mające na celu wyeliminowanie lub jak największe ograniczenie zagrożeń będących skutkiem, w szczególności:

- pożaru;
- nieprawidłowej obsługi obiektu przez personel.

Projektuje się komplet systemów, które spełniają następujące funkcje:

- **sygnalizacji pożaru SSP**: detekcja pożaru na określonych obszarach obiektu i sterowania.

Po oddaniu systemów do użytkowania Inwestor powinien w szczególności zapewnić:

- odpowiedni poziomu wiedzy z obsługi systemu poprzez próby i testy działania oraz szkolenia;
- wyznaczyć osoby odpowiedzialne za 24 godzinną opiekę nad systemami pożarowymi, które będą mogły zagwarantować, w wymaganym czasie, prawidłową obsługę systemów pożarowych;
- wymaganą obsługę konserwacyjno-serwisową systemów;
- prawidłowe działanie systemu w całości bez wyłączonych i blokowanych stref i elementów;
- włączenie systemu SSP do systemu transmisji alarmów do Państwowej Straży Pożarnej, na podstawie odrębnych umów Inwestora.

5.2. Roboty instalacyjne do wykonania

Montaż elementów Systemu Sygnalizacji Pożaru, w szczególności:

- centrala SSP;
- czujniki automatyczne;
- przyciski ROP;
- sygnalizatory;
- moduły sterujące i kontrolujące;
- zasilacze.

Wykonanie teras kablowych i okablowania.

Podłączenie i uruchomienie.

5.3. Opis Systemu Sygnalizacji Pożaru

Zaprojektowano System Sygnalizacji Pożaru (SSP) na urządzeniach ESSER firmy Honeywell dopuszcza się również zastosowanie systemu równoważnego innego producenta. Zaprojektowano system adresowalny z centralą sygnalizacji pożaru FlexES Control FX10 lub równoważną. Dla ułatwienia odczytu informacji, przeglądu stanu i obsługi systemu oraz obsługi poszczególnych elementów peryferyjnych przewiduje się zastosowanie dedykowanego komputerowego systemu nadzoru i zarządzania WINMAG Plus lub równoważnego. System musi ponadto zapewnić możliwość pełnej cyfrowej integracji z istniejącym systemem SSP w obiekcie Stajni (Centrala ESSER IQ8Control C), inwestor przewiduje możliwość połączenia tych systemów w przyszłości.

Opis działania

Podstawowym zadaniem SSP jest detekcja pożaru poprzez czujki automatyczne lub przyciski ręczne, zasygnalizowanie tego w chronionej strefie poprzez włączenie sygnalizatorów na wydzielonych obszarach oraz dalej powiadomienie obsługi i Państwowej Straży Pożarnej wraz z zapewnieniem odpowiednich sterowań i nadzoru nad urządzeniami mającymi spełnić określone funkcje podczas pożaru.

Ogólne zasady doboru czujników

- czujka optyczno-termiczna – jako czujka podstawowa;
- optyczna dymu radiowa – z adapterem nadawczym, do przestrzeni, w których należy zminimalizować okablowanie z uwagi na charakter obiektu;
- liniowa czujka dymu – do pomieszczeń, w których strop ma znaczenie historyczne;
- ręczny ostrzegacz pożarowy – przy wyjściach z obszarów chronionych oraz w taki sposób aby odległość z każdego punktu obszaru chronionego do najbliższego ROP-a nie przekraczała 30m.

Sygnalizacja

Na obszarze obiektu przewiduje się instalację sygnalizatorów dla zapewnienia sygnalizacji o pożarze.

Ewakuacja będzie odbywała się według zatwierdzonego i wdrożonego przez Inwestora planu ewakuacji przez przeszkolone osoby. Jeżeli w trakcie użytkowania obiektu zmienią się warunki pracy w pomieszczeniach i wymagany poziom natężenia dźwięku (minimum 65dBA) w każdym punkcie obszaru chronionego nie będzie mógł być zapewniony – należy zmodyfikować System Sygnalizacji Pożaru i jego układ sygnalizacji.

Automatyka realizowana przez system SSP

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna na centrali;
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie;
- monitoring zasilaczy pożarowych;
- transmisja sygnałów do obsługi;
- transmisja sygnałów do Państwowej Straży Pożarnej.
- Pełną cyfrową integracji z istniejącym systemem SSP stajni (opcjonalnie)

Organizacja alarmowania

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną jednostopniową alarmowania. Z uwagi na historyczny charakter obiektu zrezygnowano z sygnalizacji dwustopniowej. Każdy alarm pożarowy powoduje wysłanie sygnału do PSP oraz wykonanie procedury pożarowej zależnie od strefy przez System SSP.

Zasilanie

Centrale pożarowe należy zasilić z wydzielonego i zabezpieczonego obwodu elektrycznego, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego centrala SSP zostanie wyposażona w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności min. 24Ah.

Zasilacze pożarowe należy zasilić z zabezpieczonego obwodu elektrycznego. Na wypadek awarii zasilania głównego zasilacze ppoż. zostaną wyposażone w akumulatory o pojemności 18Ah każdy.

Pojemność akumulatorów centrali SSP oraz akumulatorów zasilaczy ppoż została dobrana tak, aby po zaniku napięcia sieciowego zapewnić prawidłową pracę systemu przez 72h w stanie dozoru i 0,5h w stanie alarmu.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem sytemu sygnalizacji pożaru.

Okablowanie

Typ linii kablowej	Opis zespołu kablowego	Okablowanie
Zasilanie centrali CSP	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HDGs E90 3x2,5mm ² z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Pętle dozorowe / linie konwencjonalne w przestrzeniach nadzorowanych przez SSP, wewnątrz budynków	Przewód uniepalniony ekranowany. Trasa kablowa – bez specjalnych wymagań. Zachować ciągłość ekranu.	YnTKSYekw 1x2x0,8.
Pętle dozorowe / linie konwencjonalne w przestrzeniach nienadzorowanych przez SSP, wewnątrz budynków.	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HTKSHekw PH90 1x2x0,8 z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Linie sterujące z modułów eBK	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HTKSHekw PH90 1x2x0,8 z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Linie kontrolne do wejść kontrolnych centrali i do modułów w przypadku, gdy wejście kontrolne stanowi kryterium zadziałania dalszych sterowań	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HTKSHekw PH90 1x2x0,8 z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Pętla Esserbus Plus	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HTKSHekw PH90 1x2x1,0 z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut

Montaż

Montaż systemu może wykonać tylko firma z odpowiednimi uprawnieniami oraz aktualną autoryzacją Producenta systemu.

UWAGA: ze względu na specyfikę obiektu i jego stan, podczas prowadzenia prac nie można ich prowadzić w sposób mogący spowodować zagrożenie dla konstrukcji i elementów historycznych.

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu – rysunki od 01 do 13.

Centrala powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,4 m od ścian bocznych i na wysokości maksymalnej 1,7 m od podłogi do środka wyświetlacza.

Czujki dymu instalowane są w gniazdach. Czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji w odległości nie mniejszej niż 0.5m od ścian, przewodów energetycznych, innych elementów elektrycznych (w szczególności

urządzeń elektrycznych, w tym opraw oświetleniowych), w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie czujki. Minimalna odległość od najbliższych elementów wlotu/wylotu wentylacji i klimatyzacji to 1,5m. Czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie. Kondensacja pary wodnej na czujkach jest niedopuszczalna. Z uwagi na możliwość występowania poduszki powietrznej z mas ciepłego powietrza, jeżeli wysokość montażu punktowej czujki przekracza 6m, należy czujkę zamontować w odstępie od stropu wynoszącym $5\% \times H_{\text{pomieszczenia}}$ tj. np. dla wysokości 7m odsunąć ją należy o 0,35m.

Czujniki zakryte należy oznaczyć montując w widocznym, najbliższym miejscu wskaźnik zadziałania WZ.

W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek np. 7,5m dla czujników optycznych, 5m dla czujek z sensorem termicznym - dla wszystkich czujników w tym obszarze. Dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach na wysokości ok. 1,2-1,4m od poziomu podłogi i minimum 0,5m od innych urządzeń i linii elektrycznych.

Sygnalizatory należy montować na wysokości zalecanej 2-2,5m.

Pętle dozorowe należy poprowadzić w taki sposób, aby odcinki przebiegały przez różne pomieszczenia lub pionowo/trasy instalacyjne, tak aby zminimalizować ryzyko odcięcia całej pętli przy uszkodzeniu w jednym punkcie. Ze względu na zabytkowy charakter obiektu dopuszcza się dokonanie odstępstw od ogólnych zasad w uzasadnionych przypadkach jednakże wykonawca instalacji ponosi pełną odpowiedzialność za prawidłowe działanie całego systemu. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w podstawkach czujek lub na zaciskach modułów. Należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane we wzmocnionych rurkach instalacyjnych.

Ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach w specjalnym złączu). Przed instalacją czujników pożaru należy sprawdzić ciągłość żył oraz ekranu oraz oporność linii dozorowej, która nie może przekroczyć wartości właściwych dla systemu.

Przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora oraz Głównego Konserwatora Muzeum szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz sposób ich prowadzenia.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Należy wykonać odpowiednie pomiary elektryczne, w szczególności parametrów pętli i protokoły z nich dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Konserwacja i serwisowanie instalacji SSP

Użytkownik systemu SSP jest obowiązany przepisami prawa do odpowiedniej eksploatacji oraz przeprowadzania konserwacji systemu zgodnie z przepisami oraz z wytycznymi producenta systemu. Obowiązkiem bezwzględnym sprawności systemu jest przeprowadzanie w ciągu roku sprawdzenia 100% elementów systemu przez wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie certyfikaty producenta urządzeń.

Po zakończeniu przeglądu, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji producenta zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

5.4. Ogólna charakterystyka projektowanych urządzeń

Centrala pożarowa

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu centrali dozoru w Bramie Wybrańców na I piętrze. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujnikami dymu i przyciskiem ROP. W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

Centrala FlexES Control FX10

Centrala FlexES Control zbudowana jest z następujących modułów: kontrolera, sieci, pętli, kart rozszerzeń, zasilacza z baterią akumulatorów. Dzięki uniwersalnej płycie montażowej moduły można instalować w centrali w różnych układach. Technika Mix&Match pozwala na umieszczenie w kartach rozszerzeń modułów pętli i sieci w dowolnym układzie i rozmieszczeniu, dodatkowo zwiększając elastyczność konfiguracji. Technika Hot-Swap i Plug&Play pozwala na montaż i demontaż modułu kontrolera, pętli bez wyłączenia zasilania centrali. Dzięki temu rozbudowa centrali lub wymiana uszkodzonego modułu może odbywać się przy w pełni działającej centrali, bez wyłączenia dozoru w chronionym obiekcie. Implementacja Hot-Swap zdecydowanie zmniejsza też ryzyko przypadkowego uszkodzenia centrali przez instalatora, podnosząc niezawodność systemu. Moduły centrali wykonane są w postaci kompaktowych podzespołów całkowicie zamkniętych w izolującej obudowie, eliminując ryzyko przypadkowego uszkodzenia od ładunków elektrostatycznych lub przypadkowego zetknięcia z obwodami pod napięciem. Instalacja modułów w uniwersalnych złączach na kartach rozszerzeń wykonywana jest beznarzędziowo – łatwo i szybko, a montaż i złożenie całej centrali zajmuje kilka minut.

Moduł kontrolera to podstawowy element centrali zawierający główny procesor CPU, pamięć systemową (firmware), pamięć konfiguracji i pamięć zdarzeń centrali (10000 zdarzeń). Moduł kontrolera w każdej centrali FlexES Control udostępnia również szereg interfejsów i wyjść przekąźnikowych. Dostępne są 3 niezależne porty transmisji szeregowej TTY lub RS485, za pomocą których możliwe jest podłączenie centrali do zewnętrznej drukarki, systemu wizualizacji i zarządzania, wyniesionego pola obsługi i wskazań, modułu synchronizacji czasu systemowego sygnałem radiowym, modemu telefonicznego itp. Dalsze możliwości komunikacyjne centrali możliwe są za pomocą interfejsu TCP/IP, dwóch gniazd USB i gniazda karty pamięci SD. Moduł kontrolera w standardzie udostępnia również 5 wyjść przekąźnikowych, w tym jedno dedykowane jako wyjście do sterowania urządzeniem transmisyjnym (UTASU). Wyjścia przekąźnikowe są swobodnie programowalne, o obciążalności do 2A/30VDC z możliwością konfiguracji, jako wyjścia bezpotencjałowe, potencjałowe bez nadzoru i potencjałowe z nadzorem ciągłości linii sterującej.



Ogólne dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 230V AC;
- Pobór prądu: 192mA (bez zespołu obsługi);
- Napięcie systemowe: 24V DC;
- Wydatek prądowy dla urządzeń zewnętrznych: 3,0A;
- Pojemność akumulatorów: 2x 24Ah;
- Temperatura pracy: $-5^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura magazynowania: $-10^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$;
- Stopień ochrony: IP 30;
- Maksymalna długość pętli dozorowej: 3500m;
- Maksymalna ilość pętli dozorowych: 5;
- Maksymalna ilość elementów adresowalnych na pętli dozorowej: 127;
- Maksymalna ilość obsługiwanych mikromodułów: 6;
- Maksymalna ilość obsługiwanych kart rozszerzeń: 1;
- Kolor: szary, zbliżony do Pantone 53.

Czujka optyczno-termiczna dymu O²T serii IQ8Quad

Czujka O²T serii IQ8Quad stanowi kombinację sensoryki optycznej i termicznej, to odporny na fałszywe alarmy, specjalista do szczególnie ciężkich warunków otoczenia. Czujka O²T bada otoczenie za pomocą innowacyjnej techniki dwukątowej. W ten sposób element detekcyjny odróżnia czynniki mylące od prawdziwego pożaru i jest całkowicie odporny na fałszywe alarmy.



Ogólne dane techniczne:

- Napięcie zasilania: $8 \div 42\text{V DC}$;
- Napięcie nominalne: 19V DC;
- Prąd dozoru: $45\mu\text{A}$;
- Prąd alarmowania: 9mA, impulsy;
- Stopień ochrony: IP 40;
- Wilgotność względna: do 95%;
- Temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$;
- Czułość na aerozol testowy: $m=0,66\text{dB}$ $D= 5,60\%/m$;
- Zakres pożarowy: TF-1 \div TF-6.

Gniazdo czujki IQ8

Gniazdo standardowe przeznaczone dla rodziny czujek IQ8Quad. Wyjście czujki z gniazda powoduje automatyczne zwarcie zacisków gniazda zapewniając ciągłość okablowania pętli. Gniazdo zawiera również zabezpieczenie antykradzieżowe czujki, które można wykorzystywać w uzasadnionych przypadkach.



Ogólne dane techniczne:

- Temperatura pracy: od -20°C ÷ +72°C;
- Temperatura magazynowania: od -25°C ÷ +75°C;
- Wilgotność względna: max. 95% (bez obroszenia);
- Zaciski przyłączeniowe: \varnothing 0,6 mm do 2 mm²;
- Materiał: ABS.

Radiogniazdo IQ8Wireless

W IQ8Wireless moduł radiowy znajduje się w podstawie, na której montowany jest stosowny detektor. Podstawa radiowa umożliwia przyłączenie detektorów IQ8Quad TM, TD, O, O2T i OTG do esserbus®/esserbus®-Plus przez transponder lub bramkę radiową. Do transpondera radiowego można przydzielić max 32 gniazda radiowe, a do radiobramki bramki 10 gniazd.



Ogólne dane techniczne:

- Temperatura pracy: -5°C ÷ +55°C;
- Napięcie robocze: 4x 3,6V z baterii;
- Czas pracy bateryjnej: około. 3 lata*;
- Kolor: biały, RAL 9010;
- Pasmo częstotliwości 1: 433 MHz with 16 channels;
- Pasmo częstotliwości 2: 868 MHz with 7 channels;
- Zasięg na zewnątrz: max. 300m;
- Zakres wewnątrz: max. 30m;
- Wilgotność powietrza: < 95% (non condensing);
- Rodzaj ochrony: IP 42;
- Prędkość transmisji danych: 19.2 Kbit/s.

Radiointerfejs IQ8Wireless czerwony

Interfejs radiowy umożliwia przyłączenie do esserbus®/esserbus®-Plus sygnalizatorów ręcznych IQ8 w małym i dużym formacie oraz wszelkich automatycznych sygnalizatorów i wyzwalaczy alarmu z portfolio IQ8. Interfejs radiowy integruje poprzez łącznik radiowy

inteligentne moduły IQ8 z esserbus® lub esserbus®-Plus. Dzięki temu moduły te stają się pełnymi abonentami pętli z możliwością indywidualnego adresowania.



Ogólne dane techniczne:

- Temperatura pracy: -5°C ÷ +55°C;
- Napięcie robocze: 4x 3.6V z baterii;
- Czas pracy bateryjnej: około. 3 lata*;
- Kolor: czerwony, podobny do RAL 3020;
- Pasmo częstotliwości 1: 433 MHz with 16 channels;
- Pasmo częstotliwości 2: 868 MHz with 7 channels;
- Materiał: PC/ASA plastik;
- Zasięg na zewnątrz: max. 300m;
- Zakres wewnątrz: max. 30m;
- Wilgotność powietrza: < 95% (non-condensing);
- Rodzaj ochrony: IP 42;
- Pobór prądu: około. 30µA;
- Prędkość transmisji danych: 19,2 Kbit/s.

Adapter Radiointerfejsu dla sygnalizatora IQ*Alarm

Rama montażowa służy do przymocowania wyzwalacza alarmu IQ8Alarm na interfejsie radiowym IQ8Wireless 805601/805602.



Ogólne dane techniczne:

- Kolor: biały, podobny do RAL 9010;
- Waga: około 64g;
- Wymiary: szer:133mm wys:133mm gł:21mm.

Radiotransponder IQ8Wireless

IQ8Wireless to radiowy system sygnalizacji pożaru, który może być cyfrowo zintegrowany z systemami IQ8Control. Za pomocą radiowych urządzeń IQ8Wireless możliwa jest bezprzewodowa współpraca centrali IQ8Control z detektorami IQ8, przyciskami ROP IQ8, sygnalizatorami IQ8Alarm oraz wielofunkcyjnymi detektorami IQ8Quad. Możliwe jest tworzenie całkowicie bezprzewodowych systemów sygnalizacji pożaru, jak również prosta rozbudowa istniejących systemów przewodowych o urządzenia bezprzewodowe. Przypisywanie nadajników radiowych (radiogniazdo i radiointerfejs) do odbiorników radiowych (radiotransponder i radiobramka) wykonywane jest z wykorzystaniem standardowego programu instalatora Tools8000. Zgodnie z przepisami odbiornik radiowy może współpracować z ograniczoną liczbą nadajników, aby system był odporny na potencjalne usterki pojedynczych urządzeń. Z tego względu radiotransponder może mieć przypisane do 10 przycisków ROP radiowych lub do 32 czujek radiowych.



Ogólne dane techniczne:

- Prąd alarmowy (12V DC): ok.18mA;
- Prąd alarmu (24V DC): approx. 10mA;
- Temperatura pracy: -5°C ÷ +55°C;
- Zewnętrzne zasilanie napięciem: 12 ÷ 24V DC;
- Kolor: biały, podobny do RAL 9010;
- Pasma częstotliwości 1: 433 MHz with 16 channels;
- Pasma częstotliwości 2: 868 MHz with 7 channels;
- Obudowa: ASA + PC;
- Styk przekaźnika obciążenia: 30V DC/1A;
- Temperatura przechowywania: -10°C ÷ +60°C;
- Zasięg na zewnątrz: max. 300m;
- Zakres wewnątrz: max. 30m;
- Wilgotność powietrza: < 95% (non condensing);
- Prąd spoczynkowy (12V DC): ok. 17mA;
- Prąd spoczynkowy (24V DC): ok. 9mA;
- Rodzaj ochrony: IP 42;
- Prędkość transmisji danych: 19,2 Kbit/s.

Czujka liniowa dymu Fireray 5000 (do 50m)

Liniowa czujka dymu FRay5000-50-EN pokrywa obszar położony w odległości od 8 m do 100 m. Zwierciadło pryzmatyczne umożliwia dokładne wykrywanie cząsteczek dymu, pojawiających się obszarze pracy. Przy zasięgu od 8 m do 50 m wystarcza jedno zwierciadło pryzmatyczne. Przy zasięgu od 50 m do 100 m konieczne są cztery zwierciadła pryzmatyczne. Dodatkowe zwierciadła pryzmatyczne wchodzi w skład zestawu zwiększającego zasięg FRay5000-LR-Kit.

Nadajnik wysyła niewidzialną wiązkę podczerwieni (850 nm) skupiającą się w obiektywie. Wiązka jest odbijana przez zwierciadło pryzmatyczne zamontowane po przeciwnej stronie i powraca do urządzenia. Jeżeli wiązka podczerwieni zostanie przesłonięta przez dym, a sygnał w odbiorniku spadnie poniżej określonej wartości progowej (standardowo przez 10 sekund, regulowane) urządzenie załącza alarm pożarowy i zwiiera styki przekaźnika alarmowego. Czulość może być dostosowana do parametrów środowiskowych. Ustawienia domyślne, wynoszące 25% (wysoka), 35% i 50% (niska czulość) mogą być zmieniane krokowo, co 1%. Przekaznik alarmowy może pracować w trybie automatycznego resetowania lub wymaganego potwierdzenia.



Ogólne dane techniczne:

- Rodzaj czujki: z 1 lustrem pryzmatycznym (zasięg do 50m);
- Napięcie zasilania: 14V - 28V DC;
- Pobór prądu w dozorze: ok. 10mA @ 24V DC;
- Pobór prądu w alarmie: 52mA @ 24V DC;
- Maksymalny obszar detekcji: 50m w linii prostej;
- Temperatura pracy: -20°C ÷ +55°C;
- Temperatura magazynowania: -40°C ÷ +85°C;
- Stopień ochrony: IP 54;
- Kolor obudowy: jasno szary, czarny.

Wskaźnik zadziałania

Wskaźniki zadziałania czujki serii 9200 stosuje się w instalacjach sygnalizacji pożaru jako dodatkowy – wyniesiony wskaźnik optyczny stanu niewidocznej czujki zarówno w odniesieniu do stanu alarmu, jak i uszkodzenia. Montażu wskaźnika dokonuje się w pomieszczeniach suchych, niezagrażonych wybuchem. Wskaźniki współpracują z czujkami serii IQ8Quad.



Ogólne dane techniczne:

- Napięcie pracy: 8-42V DC;
- Napięcie znamionowe: 19V DC;
- Napięcie sterowania: 2-28V DC;
- Pobór prądu w stanie alarmu: 7μA;
- Pobór prądu w stanie usterki: 15mA;
- Wskaźnik alarmu: 4 czerwone LED-y (pulsujące);
- Częstotliwość błysków: ok. 1,5Hz;
- Kąt widzenia: ok. 180°;
- Temperatura otoczenia: -20°C ÷ +70°C;
- Temperatura magazynowania: -25°C ÷ +85°C;
- Stopień ochrony: IP 50;

- Materiał obudowy: tworzywo ABS.

Ręczny Ostrzegacz Pożarowy

Moduły elektroniki ręcznych ostrzegaczy pożarowych stosowane są w pętlowych systemach sygnalizacji pożaru, jako jeden z elementów pętli dozorowej. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor, który posiada swój niepowtarzalny numer i dzięki niemu centrala może zidentyfikować każdy ROP oddzielnie. Ponadto są one wyposażone we wbudowany izolator zwarców, który zapewnia pełną funkcjonalność pętli dozorowej w przypadku zwarcia lub przerwy przewodów pętli.

Uruchomienie ROP-a realizowane jest dwuetapowo, a polega na zbitiu szybki i wciśnięciu przycisku. Zdziałanie przycisku, sygnalizowane jest rozbłyskami czerwonej diody LED. Resetowanie i otwieranie wykonywane jest za pomocą standardowego kluczyka do obudowy. Testowanie za pomocą opcjonalnego kluczyka serwisowego.

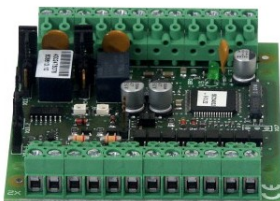


Ogólne dane techniczne:

- Napięcie znamionowe: 19V DC;
- Napięcie pracy: 8 ÷ 42V DC;
- Pobór prądu w stanie dozoru: 45µA;
- Pobór prądu w stanie alarmu: 18mA, pulsacyjny;
- Temperatura pracy: -30°C ÷ +70°C;
- Stopień ochrony: IP 55 –obudowa ABS;
- Wilgotność względna do 95% przy 40°C;
- Wskaźnik alarmu: LED, czerwony.

Moduł kontrolno-sterujący eBK 4G/2R

Adapter 4G/2R posiada cztery wejścia do podłączenia czterech nieadresowalnych linii dozorowych oraz dwa wyjścia przekaźnikowe. Dla linii dozorowych można zaprogramować zależność dwu grupową (dwuliniową). Każdy z dwóch przekaźników można zaprogramować jako monitorowany lub niemonitorowany.



Ogólne dane techniczne:

- Ilość i rodzaj wejść: 4 wejścia do nadzoru stanu monitorowanych urządzeń;
- Ilość i rodzaj wyjść: 2 wyjścia przekaźnikowe swobodnie programowalne;
- Sposób zasilania: z pętli dozorowej lub zewnętrznego zasilacza;
- Napięcie zasilania: 19V - 42V DC (z pętli); 12V - 24V DC (zew. zasilacz);
- Pobór prądu w dozorze: ok 250µA (z pętli); ok 7mA (z zew. zasilacza);

- Napięcie znamionowe na wejściu: 9V DC;
- Maksymalny prąd na wejściu: 35mA;
- Obciążalność wyjść: 1A/30V DC;
- Temperatura pracy: -10°C ÷ +50°C.

Sygnalizator akustyczny SA-K7

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej w wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru, jak również może służyć do innych celów np. sygnał techniczny służący do alarmowania o złym stanie urządzenia. Sygnalizator SA-K7 przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych.

Sygnalizator składa się z dwóch części, z których pierwsza jest właściwym sygnalizatorem w obudowie wykonanej z tworzywa sztucznego. Zawiera ona wyprowadzenia do podłączenia napięcia zasilania i piny umożliwiające wybranie rodzaju dźwięku. Sygnalizator posiada możliwość wyboru jednego z czterech sygnałów akustycznych. Jako źródło dźwięku zastosowano przetwornik piezoceramiczny. Poprzez zastosowanie wyłącznika sygnału dźwiękowego WSD-1 istnieje możliwość wyłączenia sygnału dźwiękowego i pozostawienia samego sygnału optycznego. Druga część - gniazdo jest elementem mocującym sygnalizator do sufitu lub ściany przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych lub poprzez puszkę PIP-1AN.



Ogólne dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 16 - 32,5V DC;
- Pobór prądu w stanie spoczynku: 0mA
- Pobór prądu w stanie alarmowania: < 65mA;
- Natężenie dźwięku w odległości 1m: > 100dB;
- Zakres temperatury pracy: -25°C ÷ +55°C;
- Stopień ochrony zapewniony przez obudowę: IP 21C.

Komputerowy system nadzoru i zarządzania Winmag

Winmag plus to program nowej generacji dedykowany do nadzoru i wizualizacji systemów bezpieczeństwa, w szczególności systemów sygnalizacji pożaru Esser by Honeywell oraz innych systemów bezpieczeństwa Honeywell. Dzięki ciągłemu rozwojowi i udoskonalaniu bezpośrednio przez producenta integrowanych systemów bezpieczeństwa – Winmag plus gwarantuje pełną kompatybilność i obsługę współpracujących urządzeń. Stały rozwój oznacza regularnie udostępniane aktualizacje programu umożliwiające zachowanie pełnej kompatybilności z nowymi produktami integrowanych systemów Honeywell.

Dla zachowania najwyższej przejrzystości i ułatwienia obsługi Winmag plus powinien być zainstalowany na osobnym stanowisku – stacji komputerowej PC, niezależnie od innych

systemów zarządzania i wizualizacji instalowanych na innych stacjach PC. W rozległych, dużych obiektach zaleca się wyposażenie stanowiska w podstawowy monitor LCD o przekątnej min. 22-26" do wyświetlania planów obiektu oraz ewentualny drugi monitor do niezależnego wyświetlania okien logów alarmów i okien konfiguracji systemu. Zaleca się również wyposażenie stanowiska w drukarkę służącą do automatycznego drukowania fragmentów planów obiektu z miejscem wystąpienia alarmu.

Do współpracy z systemami sygnalizacji pożaru Esser by Honeywell Winmag plus wykorzystuje dedykowany interfejs sieci essernet SEI (Serial Essernet Interface), który zapewnia szybką wymianę danych bez obciążania procesora i portów komunikacyjnych central w systemie. Interfejs SEI podłącza się bezpośrednio do sieci essernet central CSP po stronie systemu sygnalizacji pożaru oraz do portu transmisji szeregowej (najczęściej RS232) po stronie komputera PC z Winmag plus. W przypadku wystąpienia pojedynczej usterki sieci lub usterki central stacja Winmag plus zachowuje komunikację z systemem dzięki niezależności od portów komunikacyjnych central i redundantnej strukturze sieci essernet.

W zakresie nadzoru i wizualizacji Winmag plus komunikuje się z systemami bezpieczeństwa jednokierunkowo – otrzymując informacje z systemu (transmisja jednokierunkowa). Może również służyć funkcjom zarządzania i obsługi systemu z poziomu komputera PC – wysyłając komunikaty i komendy do systemu (transmisja dwukierunkowa). Komunikacja jednokierunkowa, gwarantująca brak ingerencji systemu Winmag plus w integrowane systemy, dostępna jest przez odpowiednie zaprogramowanie systemu i ewentualnie wybór jednokierunkowego interfejsu komunikacyjnego SEI. Dla komunikacji dwukierunkowej, która umożliwi wygodną obsługę i manipulację integrowanymi systemami z poziomu programu i komputera PC, konieczne jest zastosowanie dwukierunkowego interfejsu komunikacyjnego SEI oraz odpowiednie zaprogramowanie systemu.

Winmag plus przekazuje informacje użytkownikowi za pomocą okien – monitorów informujących o zdarzeniach w systemie i dających wskazówki dotyczące wymaganych czynności. Informacja o alarmie i stanie poszczególnych elementów systemu wskazywana jest na wielopoziomowej strukturze planu obiektu, pozwalając dotrzeć dokładnie do lokalizacji alarmu / urządzenia. Informacja o alarmach i innych zdarzeniach w systemie dostępna jest również w logu zdarzeń, który zapisywany w systemie służy jako rejestr zdarzeń. Graficznie reprezentowane systemy bezpieczeństwa na monitorze komputera PC oraz ich obsługa za pomocą myszy komputerowej i standardowego interfejsu programów pracujących w środowisku Windows gwarantują duże ułatwienie w obsłudze, większą szybkość i dostępność informacji z integrowanych systemów (wizualizacja i nadzór). Jednocześnie operator systemu może z poziomu komputera dokonywać podstawowych czynności obsługowych systemu, a system może również automatycznie realizować procedury działań na odpowiednie zdarzenia alarmowe (zarządzanie).

Zasilacze lokalne

Zasilacz przeznaczony jest do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji i automatyki pożarowej o napięciu 24V i mocy do 132W, dla których wymaga się spełnienia normy PN-EN-54.

Zasilacze typu ZSP-135DR dostarczają napięcie gwarantowane z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z baterii akumulatorów znajdujących się we wnętrzu zasilacza. Wyposażony jest w dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami. Przy przejściu z zasilania sieciowego na baterie i odwrotnie na wyjściach nie obserwuje się chwilowych zaników napięcia.

Wykonany jest w postaci szafki przeznaczonej do zawieszenia na ścianie. Szafka posiada zamek, który uniemożliwia dostęp do wnętrza osobom nieupoważnionym. Dodatkowo opcjonalnie można w zasilaczu zamontować układ uruchamiający sygnalizację alarmową w przypadku nieuprawnionego otwarcia drzwi szafki.

Zasilacz wyposażony jest w sterownik, który prowadzi samodzielny nadzór nad akumulatorami utrzymując na nich napięcie pracy buforowej z uwzględnieniem temperatury otoczenia. W przypadku zaniku zasilania sieciowego urządzenia dołączone do zasilacza zasilane są wprost z baterii akumulatorów. Sterownik dodatkowo nadzoruje obwód baterii akumulatorów przez cykliczne prowadzenie testu jego ciągłości. W sposób ciągły sprawdzane są także bezpieczniki obu obwodów wyjściowych oraz poprawność pracy przetwornicy.

5.5. Dodatkowe wymagania dotyczące sposobu prowadzenia okablowania i montażu elementów systemów

Z uwagi na historyczny charakter obiektu dobór urządzeń, ich sposób montażu i sposób prowadzenia okablowania dobrano tak, aby jak najbardziej zminimalizować ingerencję w obiekt i aby jak najbardziej ukryć elementy projektowanych systemów.

Z uwagi na powyższe należy przestrzegać następujących reguł:

Zamek – piwnica

- okablowanie wykonać w fudze między cegłami sklepienia i pod tynkiem;
- w pomieszczeniu serwerowni trasę łączącą budynek główny z bramą wybrańców wykonać podtynkowo;
- okablowanie do elementów na ścianach tj. adapterów, central, przycisków ROP prowadzić od stropu, jak najkrótszym odcinkiem pionowo;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum właściwym dla danego obiektu kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Zamek – parter

- na części ekspozycyjnej parteru, korytarz wschodni oraz pomieszczenia administracji i archiwum zastosować czujniki bezprzewodowe;
- w sieni przejazdowej zastosować czujnik liniowy. Uchwyt głowicy oraz zwierciadła zamienić na kuty (najlepiej złocony), zgodny stylem z epoką wykonania lamp zgodnie z wytycznymi Głównego Konserwatora Muzeum;
- pomieszczenia magazyny i korytarz archiwum mają być wykonane w rurkach PVC z uchwytyami plastikowymi;
- okablowanie do elementów na ścianach tj. adapterów, central, przycisków ROP prowadzić od stropu, jak najkrótszym odcinkiem pionowo, należy odtworzyć później nawierzchnię według wytycznych Głównego Konserwatora Muzeum;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Zamek – I piętro

- instalację wykonać bezprzewodowo, wykorzystując miejsca instalacji starych czujników;
- na szczycie wnęki z gobelinem zamontować czujnik punktowy bezprzewodowy dymu;
- na korytarzu środkowym zastosować czujki punktowe bezprzewodowe;
- w Bibliotece i Salonie Wielkim, zastosować czujniki liniowe (dwie głowice);
- w Salonie księżnej Daisy, zastosować czujnik liniowy z głowicą przy oknach (okablowanie prowadzić w kanałach wentylacyjnych);
- w sypialni księżnej Daisy zastosować czujnik liniowy z głowicą od strony okna;
- Buduar zabezpieczyć czujnikiem liniowym z głowicą od strony okna;

- łazienka księżnej nie wymaga czujnika (zabezpieczona czujnikiem z przejścia ukrytego za przesuwным lustrem);
- w Sali Lustrzanej, zastosować czujniki liniowe (2 głowice od strony okien);
- tajne wyjście z Gabinetu Księcia zabezpieczyć czujnikiem;
- elementy kontrolne i sterujące SSP oraz zasilacze ukryć w szachcie elektrycznym;
- okablowanie do elementów na ścianach tj. adapterów, central, przycisków ROP prowadzić od stropu, jak najkrótszym odcinkiem pionowo, należy odtworzyć później nawierzchnię według wytycznych Głównego Konserwatora Muzeum;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Zamek – II piętro

- okablowanie w rurkach PCV z uchwytyami plastikowymi wykonać z wykorzystaniem przestrzeni międzystropowej;
- okablowanie do elementów na ścianach tj. adapterów, central, przycisków ROP prowadzić od stropu, jak najkrótszym odcinkiem pionowo;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Zamek – III piętro

- okablowanie natynkowo, w rurkach PCV z uchwytyami plastikowymi;
- okablowanie do elementów na ścianach tj. adapterów, central, przycisków ROP prowadzić od podłogi, jak najkrótszym odcinkiem pionowo;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Zamek – strych

- okablowanie natynkowo, w rurkach PCV z uchwytyami plastikowymi;
- okablowanie do elementów na ścianach tj. adapterów, central, przycisków ROP prowadzić od podłogi, jak najkrótszym odcinkiem pionowo;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Brama Wybrańców – parter

- instalację wykonać bezprzewodowo, wykorzystując miejsca instalacji starych czujników;
- należy ustalić z Głównym Konserwatorem Muzeum kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie).

Brama Wybrańców – I piętro

- okablowanie natynkowo, w rurkach PCV z uchwytyami plastikowymi z wykorzystaniem poddasza.
- System Wizualizacji SSP zainstalować w pomieszczeniu monitoringu, szczegółowe rozmieszczenie urządzeń systemu ustalić z pracownikami obiektu podczas realizacji. Połączenie systemu SSP z komputerem wizualizacji wykonać natynkowo w korycie PCV.

Stolarnia – Parter

- Okablowanie prowadzi natynkowo w rurkach PCV z uchwytyami plastikowymi.

Teren działki nr 876/38

Okablowanie poza budynkiem prowadzi tylko i wyłącznie w istniejącej kanalizacji kablowej nie czyniąc przy tym kolizji z innymi istniejącymi elementami infrastruktury technicznej.

Ostateczny sposób prowadzenia prac należy potwierdzić lub uzgodnić z Głównym Konserwatorem Muzeum i z Inwestorem.

6. Ochrona Zabytków

Obiekt objęty niniejszym opracowaniem jest ujęty w rejestrze zabytków i podlega opiece właściwego Konserwatora Zabytków. Muzeum jest wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów prowadzonego przez ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, pod numerem PRM/19/98. Muzeum jest także wpisane do rejestru instytucji kultury prowadzonego przez Województwo Śląskie, pod numerem RIK-M/13/99.

Niniejsza dokumentacja projektowa, w szczególności w zakresie prowadzenia tras kablowych, doboru urządzeń i ich rozmieszczenia została wykonana jako najlepsza z możliwych do wykonania w danych warunkach tak, aby jak najbardziej zminimalizować ingerencję w historyczny charakter obiektu.

7. Informacja BIOZ

Poniższa informacja BIOZ stanowi podstawę do sporządzenia szczegółowego planu BIOZ obowiązującego podczas wykonywania prac ujętych w niniejszym opracowaniu.

Inwestor: Muzeum Zamkowe w Pszczynie,
ul. Brama Wybrańców 1, 43-200 Pszczyna.

Obiekt budowlany: Muzeum Zamkowe w Pszczynie,
ul. Brama Wybrańców 1, 43-200 Pszczyna.

Projektant: FIRMA REKLAMOWO USŁUGOWO HANDLOWA Sp. z o.o.
ul. Radockiego 208, 40-645 Katowice

Zakres robót

Zakres robót obejmuje, w kolejności, roboty przygotowawcze, roboty związane z demontażem istniejących elementów systemu, roboty montażowe, uruchomienie i programowanie systemu, roboty tynkarskie/odtworzeniowe.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stanowić potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie przewiduje się żadnych prac związanych z zagospodarowaniem terenu mogących stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Główne zagrożenia przy pracach

Podczas prac budowlanych występują, między innymi, następujące kategorie ryzyka:

- ryzyko upadku z rusztowania, drabiny, podnośnika, upręży oraz upadku z dachu przy przejściach między przestrzeniami nad kopułami;
- ryzyko upadku przedmiotów z wysokości;
- ryzyko porażenia prądem;
- ryzyko uszkodzeń ciała przez maszyny instalacyjne;
- ryzyko naruszenia konstrukcji budynku.

Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia małe do średniego, skutki średnie do dużych, ryzyko średnie.

Podczas wykonywania prac transportowych występują następujące kategorie ryzyka:

- ryzyko upadku, uderzenia lub przygniecenia oraz przeciążenia mięśni i układu kostnego.

Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia małe do średniego, skutki duże, ryzyko średnie.

Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prowadzenia prac budowlanych, a szczególnie tych niebezpiecznych i zagrażających zdrowiu pracownicy muszą przejść szkolenie stanowiskowe poprowadzone przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia.

W trakcie szkolenia należy zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, zalecić stosowanie adekwatnych dla danego typu pracy środków ochrony osobistej (np. rękawice, odzież ochronna, uprząże).

W trakcie szkolenia należy przedstawić procedury postępowania w sytuacjach krytycznych (gaszenie pożaru, pierwsza pomoc poszkodowanym).

Wskazanie zapobiegawczych środków technicznych i organizacyjnych

Zapoznanie się pracowników z harmonogramem prac budowlanych i instruktażem stanowiskowym.

Praca pod bezpośrednim nadzorem przełożonych i przestrzeganie kolejności robot. Dopuszczenie do pracy pracowników z odpowiednimi uprawnieniami i aktualnymi badaniami lekarskimi, bez przeciwwskazań lekarskich i w dobrym stanie psychofizycznym.

Używanie przez pracowników środków ochrony osobistej. Bezwzględny zakaz spożywania alkoholu i środków odurzających przez pracowników przed i w trakcie wykonywania robot. Wprowadzenie stref niebezpiecznych (np. przy obszarach prac wysokościowych) i stałe sprawdzanie, czy nie pojawiają się w nich osoby postronne. Zapewnienie udzielenia pomocy osobie poszkodowanej w wypadku – na placu budowy musi znajdować się apteczka pierwszej pomocy, nosze oraz osoba odpowiednio przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

8. Uwagi końcowe

- zastosowanie innych urządzeń w zakresie niniejszej dokumentacji tylko za zgodą projektanta niniejszego opracowania;
- przewody prowadzone natynkowo zdemontować z trasami kablowymi oraz elementami mocowań i usunąć lub zutylizować;
- demontaż starej instalacji, ma być konsultowany z Konserwatorem Zabytków;
- niektóre z elementów istniejącego systemu SSP posiadają elementy promieniotwórcze pod kontrolą Państwowej Agencji Atomistyki (czujki dymu jonizacyjne). Należy przeprowadzić ich demontaż oraz utylizację stosownie do szczegółowych przepisów określających wymagania i procedury. Nadzór i przeprowadzanie tych prac mogą wykonać tylko podmioty i osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do tego rodzaju robot;
- przy rozbiórce, pracach transportowych i innych wyszczególnionych w odpowiednim wykazie nie należy zatrudniać osób młodocianych i kobiet w ciąży;
- teren budowy powinien być przygotowany przez odpowiednie wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robot powinni być przeszkoleni pod względem wymogów bhp i ppoż;
- wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem niezbędnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych;
- każdy montaż elementu instalacji poza wcześniej wykorzystywanymi miejscami w pomieszczeniach historycznych musi być indywidualnie konsultowany z Konserwatorem Zabytków;
- należy ustalić z Konserwatorem Zabytków kolory czujek w pomieszczeniach historycznych z palety RAL (każdy element indywidualnie);
- jeśli wymagana będzie instalacja podtynkowa w pomieszczeniach historycznych (piwnica czy też sień przejazdowa), należy brać pod uwagę, że rekonstrukcja powierzchni musi być wykonana w sposób historyczny. Powinno się to konsultować z konserwatorem i Inspektorem budowlanym współpracującym z Zamkiem.

9. Podstawowe zestawienie materiałów

LP	TOWAR	JM	ILOŚĆ
1	Centrala FlexES Control FX10 (FX808393)	szt	1
2	Zespół obsługi wyświetlacz 5,7" QVGA (FX808324)	szt	1
3	Karta rozszerzeń #1 z 4 gniazdami na moduły (FX808322)	szt	1
4	Karta rozszerzeń #2 z 4 gniazdami na moduły (FX808323)	szt	1
5	Moduł pętli esserbus (FX808331)	szt	5
6	Akumulator bezobsługowy 24Ah	szt	2
7	Interfejs RS-232 do interfejsu integracyjnego (772386)	szt	1
8	Interfejs integracyjny jednokierunkowy (784855)	szt	1
9	Obudowa interfejsu integracyjnego (788606)	szt	1
10	Radiogniazdo IQ8Wireless z kpl. 4 baterii litowych (805593.10)	szt	88
11	Radiointerfejs IQ8Wireless czerwony z kpl. 4 baterii litowych (80561.10)	szt	17
12	Sygnalizator Optyczno-Akustyczny IQ8Alarm (805603)	szt	17
13	Radiotransponder IQ8Wireless, zasilanie 9-30VDC (805595.10)	szt	15
14	Czujka dymu i ciepła IQ8 O2T, optyczno-optyczno-termiczna (802374)	szt	313
15	Gniazdo czujki IQ8/IQ8Quad/ES Detect, 1 szt./pak. 5 szt. (805590)	szt	225
16	Przycisk ROP IQ8 adresowalny elektronika z izolatorem (804905)	szt	30
17	Obudowa ROP IQ8 czerwona z szybką (704900)	szt	30
18	Moduł EBK 4G2R - 4 wejścia / 2 wyjścia 1A/30VDC, wbudowany izolator zwarć (808623)	szt	11
19	Obudowa modułu EBK szara, natynkowa (788600)	szt	11
20	Wskaźnik zadziałania 4 LED, aktywny (801824)	szt	36
21	Czujka liniowa Fireray 5000 – zasięg do 50m (761317.50)	szt	8
22	Sygnalizator akustyczny SA-K7	szt	1
23	Puszka PIP-1AN	szt	17
24	Zasilacz ppoż ZSP-135-DR-5A-2 (bez akumulatorów)	szt	8
25	Akumulator 18Ah/12V	szt	16
26	Program zarządzający WINMAGplus	kpl	1
27	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	kpl	1
28	Kabel YnTKSY 2x2x0,8	kpl	1
29	Przewód HDGs 3x2,5	kpl	1
30	Przewód HTKSH PH90 1x2x0,8	kpl	1
31	Przewód HTKSHekw PH90 1x2x1,0	kpl	1
32	Rurka elektroinstalacyjna PCV	kpl	1
33	Uchwyt rurki PCV	kpl	1
34	Złączka rurki PCV	kpl	1
35	Rurka karbowana	kpl	1
36	Uchwyt kabla UDF	kpl	1
37	Uchwyt kabla UEF	kpl	1

38	Materiały dodatkowe	kpl	1
39	Kucie bruzd + zaprawianie	kpl	1
40	Przewierty w cegle 50cm fi 14mm	kpl	1
41	Malowanie (odtworzenie ścian)	kpl	1
42	Demontaż istniejącej instalacji	kpl	1
43	Utylizacja czujek izotopowych	kpl	1
44	Programowanie	kpl	1
45	Wizualizacja	kpl	1
46	Dokumentacja wykonawcza	kpl	1

10. Zestawienie rysunków oraz rysunki

LP	OPIS RYSUNKU
01	System Sygnalizacji Pożaru – plan sytuacyjny
02	System Sygnalizacji Pożaru – rzut piwnic Zamek
03	System Sygnalizacji Pożaru – rzut parter Zamek
04	System Sygnalizacji Pożaru – rzut I piętro Zamek
05	System Sygnalizacji Pożaru – rzut II piętro Zamek
06	System Sygnalizacji Pożaru – rzut III piętro Zamek
07	System Sygnalizacji Pożaru – rzut strych Zamek
08	System Sygnalizacji Pożaru – rzut piwnica Brama Wybrańców
09	System Sygnalizacji Pożaru – rzut parter Brama Wybrańców
10	System Sygnalizacji Pożaru – rzut I piętro Brama Wybrańców
11	System Sygnalizacji Pożaru – rzut poddasze Brama Wybrańców
12	System Sygnalizacji Pożaru – rzut stolarni
13	System Sygnalizacji Pożaru – schemat blokowy

Zestawienie certyfikatów, atestów, kart katalogowych zaprojektowanych urządzeń
(propozycja) wraz z załącznikami

LP	TYTUŁ DOKUMENTU	NUMER DOKUMENTU	DATA WYSTAWIENIA	WAŻNOŚĆ CERTYFIKATU
1	Centrala sygnalizacji pożarowej FlexES Control – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20903	24.09.2010	-
2	Centrala sygnalizacji pożarowej z możliwością pracy w sieci, urządzenie zdalnej sygnalizacji i obsługi oraz zasilacz typu FlexES Centrol w odmianach FX2, FX10, FX18 – świadectwo dopuszczenia	1360/2012	11.10.2012	10.10.2017
3	Centrala sygnalizacji pożarowej FlexES Control – karta katalogowa	-	-	-
4	Urządzenie wejścia/wyjścia IQ8Wireless Radiogniazdo – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20622	08.07.2011	-
5	Radiogniazdo IQ8Wireless – karta katalogowa	-	-	-
6	Urządzenie wejścia/wyjścia IQ8Wireless Radiointerfejs – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20623	08.07.2011	-
7	Radiointerfejs IQ8Wireless – karta katalogowa	-	-	-
8	Urządzenie wejścia/wyjścia IQ8Wireless Radiotransponder – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20621	08.07.2011	-
9	Radiotransponder IQ8Wirelee – karta katalogowa	-	-	-
10	IQ8Wireless - broszura	-	-	-
11	Czujka multisensorowa O2T – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20951	26.02.2010	-
12	Czujki wielosensorowe: OT, OTblue, O2T, OTG – karta katalogowa	-	-	-
13	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy typu IQ8NCP – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20490	29.08.2008	-
14	Ręczny ostrzegacz pożarowy typu IQ8 w odmianach: 804905, 804906 – świadectwo dopuszczenia	1828/2013	17.10.2013	16.10.2018
15	Ręczne Ostrzegacze Pożarowe IQ8 – karta katalogowa	-	-	-
16	Urządzenie wejścia/wyjścia – certyfikat zgodności EC	0786-CPD-20947	30.04.2010	-
17	Moduły liniowe EBK – karta katalogowa	-	-	-
18	Informacja CNBOP o ważności certyfikatów europejskich CPD w Polsce	-	-	-
19	Wyniesiony wskaźnik zadziałania czujki – karta katalogowa	-	-	-
20	Czujka liniowa Fireray 5000 – certyfikat zgodności EC	0832-CPD-0565	27.06.2013	-
21	Samoregulująca liniowa czujka dymu Fireray 5000 – karta katalogowa	-	-	-
22	Sygnalizator akustyczny typu: SA-K5, SA-K6, SA-K7 z wyłącznikiem WSD-1 – certyfikat zgodności EC	1438/CPD/0010	25.04.2005	-
23	Sygnalizator akustyczny typu: SA-K5, SA-K6, SA-K7 – świadectwo dopuszczenia	2008/2014	05.03.2014	04.03.2019
24	Sygnalizator akustyczny SA-K7 – karta katalogowa	-	-	-
25	Puszki instalacyjne przeciwpożarowe typu PIP o	3006/2015	18.03.2015	20.07.2019

	odporności ogniowej E60 i E90 – certyfikat zgodności			
26	Puszki instalacyjne przeciwpożarowe typu PIP o odporności ogniowej E60 i E90 – aprobaty techniczna CNBOP	AT-0601-0429/2014	24.07.2014	20.07.2019
27	Puszka instalacyjna PIP-1AN – karta katalogowa	-	-	-
28	Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych – Zasilacz do urządzeń sygnalizacji pożarowej, kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu ZSP135-DR – certyfikat zgodności EC	1438/CPD/0163	31.01.2012	-
29	Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych – Zasilacz do urządzeń sygnalizacji pożarowej, kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu ZSP135-DR – świadectwo dopuszczenia	2039/2014	29.04.2014	28.04.2019
30	Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych serii ZSP135-DR – deklaracja zgodności	-	25.09.2009	-
31	Uniwersalne, certyfikowane zasilacze urządzeń ochrony przeciwpożarowej ZSP135-DR – karta katalogowa	-	-	-
32	System zarządzania ryzykiem WINMAG - broszura	-	-	-
33	Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typu YnTKSY; YnTKSYekw i YnTKSEekw – certyfikat zgodności	3027/2015	20.11.2015	17.10.2020
34	Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typu YnTKSY; YnTKSYekw i YnTKSEekw – świadectwo dopuszczenia	2503/2015	20.11.2015	26.10.2020
35	Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typu YnTKSY; YnTKSYekw i YnTKSEekw – aprobaty techniczna CNBOP	AT-0603-0017/2010/2015	18.10.2015	17.10.2020
36	Kable YnTKSY, YnTKSYekw – deklaracja zgodności	2015/B/031	28.08.2015	-
37	Kable sygnalizacji pożaru do układania na stałe YnTKSYekw – karta katalogowa	-	-	-
38	Kable sygnalizacji pożaru do układania na stałe YnTKSY – karta katalogowa	-	-	-
39	Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE180) PH90 E30-E90 – certyfikat zgodności	3064/2016	19.07.2016	23.05.2021
40	Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE180) PH90 E30-E90 – świadectwo dopuszczenia	2667/2016	19.07.2016	23.05.2021
41	Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE180) PH90 E30-E90 – aprobaty techniczna CNBOP	AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 2	18.07.2016	23.05.2021
42	Kable HDGs (E30, E90) – deklaracja zgodności	2013/B/001	16.01.2013	-
43	Przewody energetyczne ognioodporne HDGs FE180/PH90 – karta katalogowa	-	-	-
44	Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji	3026/2015	23.10.2015	07.11.2020

	przeciwpożarowych typu HTKSH PH90 E30-E90 i HTKSHekw PH90 E30-E90 – certyfikat zgodności			
45	Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typu HTKSH PH90 E30-E90 i HTKSHekw PH90 E30-E90 – świadectwo dopuszczenia	2502/2015	03.12.2015	02.12.2020
46	Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typu HTKSH PH90 E30-E90 i HTKSHekw PH90 E30-E90 – aprobatą techniczną CNBOP	AT-0603-0002/2010/2015	08.11.2015	07.11.2020
47	Kable HTKSH FE180/PH90, HTKSHekw FE180/PH90 ; E30-E90 – deklaracja zgodności	2015/B/033	28.08.2015	-
48	Ognioodporny, bezhalogenowy kabel telekomunikacyjny HTKSH(ekw) FE180/PH90 (E90) – karta katalogowa	-	-	-
49	System rur instalacyjnych, izolacyjnych, sztywnych, gładkich, o małej odporności na ściskanie i uderzenia, nie rozprzestrzeniający płomienia, z osprzętem ZCL typ RL18, RL22, RL28, RL37, RL47 – certyfikat BBJ	B/12/023/15	16.04.2015	15.04.2020
50	Rura karbowana giętka – deklaracja zgodności z REACH	-	02.01.2014	-
51	Rura karbowana giętka RKLGF – karta produktu	0001/01/14	-	-
52	Kablowe konstrukcje nośne BAKS o odporności ogniowej E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998-11 – certyfikat zgodności	2884/2013	30.07.2013	11.06.2018
53	Kablowe konstrukcje nośne BAKS o odporności ogniowej E30, E60, E90 wg DIN 4102-12 – świadectwo dopuszczenia	2018/2014	13.03.2014	12.03.2019
54	Kablowe konstrukcje nośne BAKS o odporności ogniowej E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998-11 – aprobatą techniczną CNBOP	AT-0602-0339/2013	12.06.2013	11.06.2018
55	Uchwyt kabla UDF – karta katalogowa	-	-	-
56	Uchwyt kabla UEF – karta katalogowa	-	-	-