

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

***Remont Ratusza Miejskiego w Zielonej Górze polegający na
przystosowaniu budynku do wymagań w zakresie ochrony
przeciwpożarowej.***

INWESTOR:

Miasto Zielona Góra,
Urząd Miasta Zielona Góra, ul. Podgórna 22
65 - 213 Zielona Góra

ADRES OBIEKTU:

ul. Stary Rynek 1, 65 - 067 Zielona Góra
działka nr ewid. 314
obręb 19, jednostka ewid. 086201_1
gmina miasto Zielona Góra, powiat miasto Zielona Góra
identyfikator działki 086201_1.0019.AR_5.314

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XII (budynek administracji publicznej)
XVI (budynek biurowy)

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

<i>zakres opracowania</i>	<i>funkcja</i>	<i>imię i nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych</i>	<i>data</i>	<i>podpis</i>
branża konstrukcyjno-budowlana	projektant	mgr inż. MARCIN GIERSTUN spec. konstrukcyjno-budowlana do proj. bez ograniczeń LBS/P00K/0073/06	26 wrzesień 2025	
branża architektoniczna	projektant	mgr inż. arch. Marzena Gidaszewska-Materna spec. architektoniczna do proj. bez ograniczeń LOIA/43/2010/GW		
branża sanitarna	projektant	mgr inż. Monika Rupik spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych do proj. bez ograniczeń 22/2002/Gw		
branża elektryczna	projektant	mgr inż. Maciej Żarkowski spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do proj. bez ograniczeń LBS/0057/PWBE/25		

Zielona Góra, 26 wrzesień 2025

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Istniejące rozwiązania konstrukcyjne, materiałowe i instalacyjne obiektu budowlanego.	3
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.	3
3. Charakterystyka energetyczna budynku.	3
4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.	4
5. Opis projektowanych robót budowlanych oraz rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych branży architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej.	7
5.1. Uwagi ogólne. Roboty przygotowawcze.	7
5.2. Zakres i opis robót.	7
6. Opis projektowanych robót budowlanych oraz rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych branży sanitarnej.	11
7. Opis projektowanych robót budowlanych oraz rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych branży elektrycznej.	12
7.1. Opis rozwiązań technicznych.	12
7.2. Systemy zabezpieczeń technicznych.	14
ZAŁĄCZNIKI	21
Załącz. 1. Oświadczenia.	22
Załącz. 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.	23
Załącz. 3. Zaświadczenie o wpisie na listę członków izby samorządu zawodowego.	27
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	31
B-1. Rzut piwnicy.	
B-2. Rzut parteru.	
B-3. Rzut piętra I.	
B-4. Rzut piętra II (część A).	
B-5. Rzut piętra II (część B).	
B-6. Rzut poddasza.	
B-7. Rzuty poziomów wieży.	
K-1. Zestawienie drzwi.	
K-2. Schemat ruchomej platformy schodowej.	
K-3. Schemat zabudowy centrali na strychu.	
S-1. Rzuty poziomów wieży parter 0 - III - instalacja zraszaczowa.	
S-2. Rzuty poziomów wieży IV - VIII - instalacja zraszaczowa.	
PTE01. Rzut piwnicy.	
PTE02. Rzut parteru.	
PTE03. Rzut piętra I.	
PTE04. Rzut piętra II - część A.	
PTE05. Rzut piętra II - część B.	
PTE06. Rzut strychu.	
PTE07. Rzut poziomów wieży.	
PTE08. Schemat blokowy.	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Istniejące rozwiązania konstrukcyjne, materiałowe i instalacyjne obiektu budowlanego.

- Ściany.

Ściany fundamentowe, ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły pełnej. Ściany działowe murowane, w systemie suchej zabudowy z płyt g-k oraz w zabudowie drewnianej (klatka schodowa wschodnia na II piętrze, wyjście na poddasze).

- Stropy.

Drewniane belkowe. Ceglane odcinkowe i kolebkowe.

- Dach.

Więźba dachowa drewniana. Pokrycie dachowe z ceramicznej dachówki karpiówki w koronkę z wiatroizolacją.

- Podłogi. Posadzki.

Posadzki betonowe, płytki gresowe, panele, parkiet, wykładziny PVC i dywanowe.

- Schody.

Drewniane; ceglane (w piwnicy) z drewnianymi stopnicami.

- Tynki.

Tynki cementowe, cementowo-wapienne i gładzie gipsowe; malowane farbami.

- Sufity podwieszane.

Kasetonowe, systemowe oraz z płyt pilśniowych i g-k.

- Instalacje.

Budynek wyposażony jest w urządzenia i instalacje:

- wodno-kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania z wymiennikiem ciepła oraz pompą powietrzną,
- wentylacji mechanicznej:
 - na strychu dostępnym z kl. schodowej KS5 zamontowano wentylator wraz z zespołem kanałów obsługujących część pomieszczeń I piętra, natomiast w przestrzeni pomiędzy stropem, a sufitem podwieszanym w toalecie zlokalizowanej w piwnicy (pom. 0.8), występuje urządzenie obsługujące tę część budynku,
- dźwig osobowy (w północnej części budynku, pomiędzy parterem, a II piętrem),
- odgromową,
- elektryczną,
- teletechniczną,
- awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- systemu sygnalizacji pożarowej.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.

Budynek posadowiony na ścianach fundamentowych poniżej poziomu terenu.

3. Charakterystyka energetyczna budynku.

Nie dotyczy.

4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

- Parametry charakterystyczne budynku:

- powierzchnia zabudowy: ok. 1011 m²,
- powierzchnia użytkowa: ok. 1825 m²,
- kubatura: ok. 12400 m³,
- wysokość: ok. 12,50 m (SW)*,
- liczba kondygnacji: 4 (3 nadziemne, 1 podziemna).

* - budynek sklasyfikowano jako średniowysoki; elementem składowym budynku jest wieża o wysokości całkowitej ok. 54 m, w której można wydzielić osiem poziomów, których jednak nie traktuje się jako kondygnacja oraz jako pomieszczenia użytkowe lub przeznaczone na pobyt ludzi.

- Charakterystyka zagrożenia pożarowego.

Podstawowe dane fizyko-chemiczne niektórych materiałów palnych występujących w budynku:

- tkaniny: temperatura zapalenia tkanin bawełnianych wynosi 215°C, a tkanin lnianych i jedwabnych ok. 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego tzw. sztuczne zapalają się przy ok. 200°C. Ciepło spalania 15-19 MJ/kg,
- tworzywa sztuczne: używane w pojemnikach do opakowań, obudowach urządzeń, izolacjach kabli elektrycznych, okładzinach meblowych, farbách itp. Temperatura zapalenia się od 200°C do 400°C w zależności od rodzaju. W czasie pożaru większość z nich topi się tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze, tzn. palą się również ich palne pary, powstałe w wyniku ogrzewania i pirolizy. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru. Ciepło spalania 21 - 43 MJ/kg,
- drewno: używane w opakowaniach, meblach, stolarce budowlanej itp. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi od 230°C do 400°C. w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższą temperaturę niż drewno liściaste. Płyty drewnopodobne miękkie palą się łatwiej niż płyty twarde. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości tych materiałów (im mniejszy przekrój, tym większa szybkość) oraz od dostępu powietrza do tych materiałów. Ciepło spalania 16 - 18 MJ/kg,
- papier: używany w dokumentach, katonach, opakowaniach. Temperatura zapalenia wacha się od 230°C (papier gazetowy) do 400°C (tektura). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach. Ciepło spalania 16 MJ/kg,
- pianka poliuretanowa używana w meblach - materiał palny, temperatura zapalenia >290°C. Ciepło spalania 26 MJ/kg.

- Klasyfikacja pożarowa. Kategoria zagrożenia ludzi. Strefy pożarowe.

Ze względu na pełnioną funkcję budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o klasie odporności pożarowej B. Budynek średniowysoki, stanowiący jedną strefę pożarową o pow. 1825 m².

Zazwyczaj w budynku przebywa jednocześnie do kilkunastu osób (parter - 9, piętro I - 10, piętro II - 8 osób). Liczba ta czasowo zwiększa się w zależności od okoliczności; dopuszcza się występowanie większych grup ludzi w budynku:

- przy funkcjonującej restauracji, w piwnicy może przebywać łącznie do 60 osób (do 40 osób w pom. 0.4 oraz do 20 osób w pom. 0.7),
- podczas obrad (posiedzeń) rady miasta, na parterze w sali sesyjnej (pom. 1.2) może przebywać do 50 osób,
- w trakcie uroczystości zaślubin, w sali ślubów (pom. 2.2) może przebywać do 50 osób lub w sali toastów (pom. 1.6) do 50 osób.

Ponadto obiekt podlega ochronie fizycznej z obsadą jednoosobową w systemie ciągłym (całodobowym).

- Gęstość obciążenia ogniowego.

Dla pomieszczeń technicznych powiązanych funkcjonalnie z budynkiem g. o. o. określa się na wartość do 500 MJ/m². Dla pomieszczeń archiwum, powiązanych funkcjonalnie z resztą budynku i nie stanowiących odrębnej strefy pożarowej, lecz zlokalizowanych w wydzielonej funkcjonalnie części budynku g. o. o. przyjęto na poziomie 1000 MJ/m² ÷ 2000 MJ/m².

- Odporność ogniowa.

Poszczególne elementy budynku posiadają następującą klasę odporności ogniowej i klasę reakcji na ogień:

- główna konstrukcja nośna, obejmująca ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne: ściany murowane z cegły pełnej wypalanej na zaprawie wapiennej, k. o. o. REI120, NRO,
- konstrukcja dachu: drewniana, stolcowo-jętkowa, o przekroju minimalnym 6 cm - R15, NRO,
- pokrycie dachu: dachówka karpiówka podwójnie na łątach z wiatroizolacją w wykonaniu B1 wg DIN 4102 - k. o. o. RE15, Broof(t1),
- ściany działowe: z cegły pełnej oraz w systemie suchej zabudowy płytą g-k w tym w wykonaniu zwykłym - przyjmuje się co najmniej EI30, NRO poza ścianami w wykonaniu g-k płytą zwykłą, dla których szacuje się k. o. o. na EI15, NRO a dla ścian wykonanej jedną płytą g-k na poziomie parteru w pom. 1.18 oraz dla ścian pomiędzy pom. informacji i Stowarzyszenia Pionierów z uwagi na przeszklenia, przyjmuje się brak k. o. o. NRO,
- część ścian wykonana z drewna: obudowa kl. schodowej K4 na II piętrze i K5 przy wyjściu na poddasze - brak k. o. o. oraz brak NRO,
- konstrukcja stropów: kolebki beczkowe i krzyżowe w piwnicy REI120, NRO; drewniane z masywnych elementów w części południowo-wschodniej tj. nad pomieszczeniami informacji i Stowarzyszenia Pionierów REI30, brak NRO; natomiast odcinkowe w pozostałej części nad parterem i I piętrzem REI60, NRO oraz drewniane ze ślepym pułapem w przypadku pozostałych stropów - k. o. o. REI30, brak NRO,
- konstrukcja klatek schodowych K1 i K2: ceglana ze stopnicami z drewna twardego - R60, NRO;
- konstrukcja pozostałych klatek schodowych: drewniana, bezklasowe, brak NRO.

W części pomieszczeń oraz korytarzy występują wykładziny PVC i dywanowe o nieustalonej klasie reakcji na ogień - w ramach zadania zostaną one wymienione na nowe w klasie co najmniej trudno zapalne. W sporadycznych miejscach sufity i zabudowy wykonane są z płyt pilśniowych i styropianu - zostaną wymienione na materiał niepalny.

- Zagrożenie wybuchem.

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem, ani nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem.

- Warunki i strategia ewakuacji ludzi.

Warunki i strategia ewakuacji zostały szczegółowo i wyczerpująco opisane w projekcie architektoniczno-budowlanym.

Warunki ewakuacji oparte są o wyznaczenie dróg ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi obejmujących kl. schodowe K1, K2 i K4.

Do lokalu gastronomicznego w części podziemnej prowadzą schody zewnętrzne z poziomu przyziemia; do zaplecza restauracji prowadzą drzwi zewnętrzne (obok drzwi głównych do budynku) z poziomu przyziemia; wewnątrz restauracji (nieczynnej) skomunikowane jest schodami.

Od strony południowej na parterze Ratusza występują także:

- pomieszczenia Stowarzyszenia Pionierów Zielonej Góry skomunikowane za pomocą drzwi wyjściowych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz, jak i przez korytarz do drzwi,
- pomieszczenia informacji turystycznej oraz Zgranej Rodziny, które w rzeczywistości są rozdzielone jedynie funkcjonalnie. Z tej przestrzeni wyjście możliwe przez drzwi wschodnie i południowe,
- pomieszczenie PWP oraz rozdzielnicę głównej obsługiwane przez drzwi zewnętrzne wschodnie,
- pomieszczenia toalet miejskich obsługiwane są przez drzwi zewnętrzne wschodnie,
- część budynku z przeznaczeniem na archiwum obsługiwane przez drzwi zewnętrzne wschodnie, przy czym do tej części budynku istnieje też możliwość przejścia od wnętrza budynku na poziomie I piętra, lecz przejście to nie spełnia parametrów szerokości oraz k. o. o. schodów wewnętrznych;

w wyżej wymienionych pomieszczeniach parametry przejścia są zachowane.

W budynku nie przewiduje się stałego pobytu osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

- Urządzenia przeciwpożarowe oraz inne instalacje i urządzenia. Sprzęt gaśniczy.

Obecnie budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu oraz częściowo w oświetlenie ewakuacyjne. Drogi i wyjścia ewakuacyjne są oznakowane. Pomieszczenia w budynku wyposażone są w gaśnice i przyciski ręcznego ostrzegania pożarowego. W ramach odrębnego zadania Inwestor planuje kompleksowo wykonać dodatkowe oznaczenia i doposażyć pomieszczenia w niezbędny sprzęt gaśniczy zgodnie z obowiązującymi przepisami i ekspertyzą techniczną.

W ramach niniejszego zadania planuje się wykonanie:

- kompletnego systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- zintegrowanego systemu sygnalizacji pożaru,
- półstałej instalacji gaśniczej opartej na zraszaczach w wieży budynku.

Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań w opisie i na rysunkach branżowych.

- Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji i urządzeń.

Wszystkie instalacje i przejścia przez ściany i strop wydzielenia pożarowego w pomieszczeniu rozdzielnicę głównej (1.27 na parterze) zostaną wyposażone w przepusty instalacyjne o odporności ogniowej nie mniejszej niż wartość odporności ogniowej wygradzenia, przez które przechodzą - EI60.

W przypadku centrali wentylacyjnej na parterze (pom. 1.24) oraz nieużytkowym strychu głównym, na kanałach wentylacyjnych zostaną zamontowane kłapy przeciwpożarowe odcinające o odporności ogniowej EI 30, a na instalacjach zostaną wykonane przejścia (przepusty) szczelne o odporności ogniowej EI 30. Sterowanie projektowanych kłap odcinających zrealizowane będzie z projektowanego Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP.

- Scenariusze pożarowe.

Dla zadania opracowano scenariusz pożarowy - w dziale branży elektrycznej.

- Przygotowanie obiektu do działań ratowniczych.

Przy drzwiach do restauracji (nieczynnej) - pom. 1.8 na parterze zlokalizowany jest hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem płasko-składanym.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane jest z miejskiej sieci wodociągowej. W odległości do 75 m znajdują się cztery hydranty podziemne (dwa od strony północnej i dwa od strony południowej).

Droga - ul. Stary Rynek okalająca budynek spełnia parametry odnośnie drogi pożarowej.

W ramach niniejszego zadania planuje się wykonanie pólstałej instalacji gaśniczej opartej na zraszaczach zlokalizowanych na każdej kondygnacji wieży, z nasadą przyłączeniową dla straży pożarnej na parterze w części północno-wschodniej (pom. 1.12).

- Rozwiązania zamiennie.

Dnia 20 maja 2025 r. Lubuski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej postanowieniem nr 81/2025, wyraził zgodę na spełnienie wymagań ochrony przeciwpożarowej w sposób inny niż wskazany w przepisach szczegółowych z warunkiem zastosowania rozwiązań zamiennych.

5. Opis projektowanych robót budowlanych oraz rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych branży architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej.

5.1. Uwagi ogólne. Roboty przygotowawcze.

a) Przygotowanie i zabezpieczenie terenu:

- w sposób bezpieczny i trwały wygrodzić i oznakować teren robót,
- organizacja i utworzenie zaplecza budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem obiektu/terenu,
- wywóz i utylizacja odpadów budowlanych, rozbiórkowych należy do i obciąża wykonawcę robót,
- w razie konieczności montaż rusztowań wraz z elementami zapewniającymi bezpieczeństwo i higienę pracy.

b) Uwagi:

- wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem budowlanym, a jeśli jest to wymagane odrębnymi decyzjami to i pod nadzorem konserwatorskim,
- prace budowlane na każdym etapie realizacji należy archiwizować poprzez wykonywanie systematycznej dokumentacji opisowej i zdjęciowej stanu obiektu i jego elementów, ze szczególnym uwzględnieniem dokumentowania elementów i robót ulegających zakryciu,
- w przypadku, gdyby zakres robót wykraczał poza niniejsze opracowanie, gdyby stan istniejący znacząco odbiegał od projektowanego, gdyby do prawidłowego wykonania opisanych poniżej prac należałoby wykonać prace dodatkowe, sytuację zgłosić i rozwiązać na placu budowy komisyjnie (inspektor ochrony zabytków, projektant, inwestor, kierownik budowy),
- gruz, odpady i śmieci budowlane należy segregować i odpowiednio składować, a po zakończeniu robót wywieźć z terenu budowy oraz poddać składowaniu i/lub utylizacji w miejscu do tego przeznaczonym,
- po dokonaniu demontażu obudów, poszycia (np. z boazerii, desek, dachówek, folii) i odstonięciu konstrukcji, wezwać projektanta w celu analizy stanu zachowania konstrukcji,
- w razie wątpliwości odnośnie zakresu robót, sposobu naprawy i wymiany elementów konstrukcji - wezwać projektanta na plac budowy,
- wymiary elementów każdorazowo dokładnie sprawdzać w naturze na placu budowy przed wbudowaniem.

5.2. Zakres i opis robót.

1.1 - Wydzielenie pomieszczenia rozdzielni elektrycznej.

Wydzielenie pomieszczenia głównej rozdzielni elektrycznej (pom. 1.27 na parterze) ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej EI 60. Wszystkie przepusty, przewody i kanały instalacyjne przechodzące przez ściany i strop zabezpieczyć do k. o. o. EI 60 *wg opisu branży sanitarnej i elektrycznej.*

1.2 - Obudowa maszynowni na parterze.

Obudowanie maszynowni wentylacyjnej przy pomieszczeniu toalety na parterze (1.24) przegrodami EI 30:

- demontaż istniejących drzwi drewnianych do toalety - pom. 1.24, wycięcie w podłodze miejsca na nowy próg,
- montaż nowych drzwi (DE1 na rys. B-1): drzwi w k. o. o. EI 30, 1 szt., wymiar dopasować do istniejącego otworu - ok. 100x205 cm, konstrukcja stalowa, ościeżnica, drzwi lewe, z dwustronnym obiciem drewnianym nawiązującym do istniejących drzwi (pionowy układ desek), uszczelka pęczniejąca, klamka, zamek patentowy, zawiasy samozamykające z regulacją,
- demontaż istniejącej zabudowy nad drzwiami do toalet (pom. 1.24 i 1.25),
- wykonanie nowej zabudowy ściennej i sufitowej systemowej w k. o. o. EI 30, z płyt gipsowo-kartonowych, z otworem rewizyjnym (EI 30) o wym. ok. 30x30 cm, zabudowa także w osi ściany dzielącej pom. 1.24 i 1.25,
- otynkowanie zabudowy, naprawa i scalenie tynkarskie miejsc obrabianych z istniejącymi powierzchniami,
- malowanie ścian i zabudowy w obrębie prowadzonych prac w kolorze istniejących ścian.

1.3 - Wydzielenie wieży.

Wydzielenie wieży wraz z komunikacją (pom. 2.11 na I piętrze) drzwiami EI 30:

- demontaż istniejących skrzydeł płycinowych i stalowych ościeżnic z pom. 2.11 w stronę pom. 2.12, z pom. 2.11 do 2.9, z pom. 2.9 do schowka pod schodami (rys. B-3), demontaż drewnianego progu z pom. 2.11 w stronę pom. 2.12,
- niezbędne podkucia nienaruszające istniejących okładzin, wycięcie w podłodze miejsca na nowy próg, dokładne pomiary w naturze poprzedzające zamówienie drzwi, podmurowanie podłogi w celu osadzenia nowego progu do schowka pod schodami,
- montaż nowych drzwi: drzwi w k. o. o. EI 30, wymiary dopasować do istniejących otworów (DE2 - 70x205 cm, lewe; DE3 - 90x205 cm, prawe; DE4 - 80x176 cm, prawe), konstrukcja stalowa, ościeżnica, uszczelka pęczniejąca, klamka, zamek patentowy, zawiasy samozamykające z regulacją, ostateczny wzór drzwi przed zamówieniem uzgodnić z inwestorem,
- naprawa i estetyczne wykończenie miejsc obrabianych w obrębie prowadzonych prac - tynkowanie i malowanie.

1.4 - Wymiana wyłazu strychowego.

Wymiana wyłazu strychowego prowadzącego z piętra II (pom. 3.8B) na nieużytkowy strych północny:

- demontaż istniejących opasek maskujących od dołu,
- demontaż drewnianego wyłazu,
- dokładne pomiary w naturze poprzedzające zamówienie, wpasowanie nowego wyłazu w istniejący otwór,
- montaż nowego wyłazu: drewniany wyłaz strychowy (klapa rewizyjna) w k. o. o. EI 30, wym. ok. 70x130 cm (wysokość pomieszczenia 304 cm), uszczelka pęczniejąca, antypoślizgowy profil stopni, min. szerokość stopni 8 cm, max. rozstaw stopni 25 cm,
- miejscowe naprawy tynkarskie w obrębie prowadzonych prac,
- ponowny montaż opasek maskujących lub zamontowanie nowych,
- przemalowanie sufitu i pomalowanie klapy wyłazu w kolorze istniejącego sufitu.

1.5 - Obudowanie maszynowni na strychu nieużytkowym.

Obudowanie urządzenia sterującego centralą wentylacyjną na nieużytkowym strychu głównym:

- roboty instalacyjne wg *branży sanitarnej i elektrycznej*,
- obudowanie urządzenia głównego centrali systemowymi przegrodami w k. o. o. EI 30 (rys. B-5, K-3),
- obrys zewnętrzny zabudowy ok. 1,8x1,8 m, wysokość wewnętrzna 2,2 m,
- podkonstrukcja nośna podłogi z rur 60x60x3 mm ze stali kl. S235JR w rozstawie nie większym niż 60 cm w dwóch warstwach, ustawiona i zamocowana na nośnych belkach stropowych, elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane farbą nawierzchniową w kolorze ciemny brąz,
- podłoga z płyt cementowych lub włókno-cementowych o wytrzymałości na zginanie min. 7 MPa i gr. min. 12 mm mocowanych do podkonstrukcji z rur, w dwóch warstwach,
- ściany, sufit w technologii suchej zabudowy w systemie ppoż. w k. o. o. EI 30; elementy i akcesoria zabudowy wg wybranego dostawcy systemu; w miejscu drzwi pionowy profil odpowiednio dostosowany do drzwi; masy i taśmy szpachlowe i uszczelniające wg wybranego dostawcy systemu,
- szpachlowanie połączeń płyt; od strony zewnętrznej szpachlowanie całościowe i jednokrotne malowanie ścian w kolorze jasno-szarym,
- drzwi w k. o. o. EI 30, stalowe, o wym. w świetle przejścia min. 90x200 cm, ościeznica, uszczelka pęczniująca, klamka, zamek patentowy, zawiasy samozamykające z regulacją,
- demontaż obudowy kanału wentylacyjnego ze styropianu w pom. 0.8 (piwnica), obrobienie/wykonanie kołnierza otworu z płyty g-k (rys. B-1).

2.1 - Demontaż ścianki.

Demontaż w pom. 1.8 na parterze (magazyn restauracji) ścianki działowej z płyt g-k na stelażu aluminiowym wraz z drzwiami; wyrównanie tynkiem miejsc po wykuciach i demontażach, malowanie i scalenie kolorystyczne ze ścianami istniejącymi.

2.2 - Likwidacja schowka.

Likwidacja pomieszczenia 2.37 - schowka na I piętrze:

- uprzątnięcie pomieszczenia, usunięcie wyposażenia,
- demontaż drzwi i zabudowy ściennej z płyt pilśniowych z elementami szklanymi,
- demontaż sufitu wtórnego z płyty pilśniowej,
- demontaż wykładziny dywanowej,
- prace przy rurkach centralnego ogrzewania wg branży sanitarnej,
- demontaż oprawy oświetleniowej, demontaż zbędnych przewodów, zatynkowanie przewodów - prace wg branży elektrycznej,
- wykonanie nowego sufitu podwieszanego z płyt g-k w płaszczyźnie istniejącego sufitu korytarza 2.35, otynkowanie i wyrównanie sufitu, scalenie tynkarskie z sufitem korytarza 2.35, malowanie nowego sufitu i przemalowanie sufitu korytarza na biało,
- naprawa tynkarska ścian po wykuciach, otynkowanie i wyrównanie ścian, scalenie tynkarskie ścian ze ścianami korytarza 2.35, dwukrotne malowanie ścian dawnego pomieszczenia i przemalowanie ścian korytarza w kolorze istniejących ścian korytarza,
- wykonanie nowej podłogi: podłoga wyniesiona z desek będąca kontynuacją oraz nawiązująca i w poziomie istniejącego podestu przy schodach na korytarzu 2.35, deski kl. I gr. min. 32 mm na drewnianym stelażu; nowe elementy drewniane impregnowane (zabezpieczone przed grzybami, pleśniami i owadami, bez oflisu i kory); wyłożenie podłogi wykładziną PVC (trudno zapalną wg opisu poniżej) jak w korytarzu (pom. 2.31).

2.3 - Dostosowanie obudowy klatek schodowych.

a) Remont istniejącej zabudowy klatki schodowej KS4 na II piętrze (wejście na strych):

- usunięcie istniejącej malatury z drewnianych słupków i nadproża w obrysie zabudowy oraz z drzwi na strych, impregnacja elementów drewnianych środkiem do uzyskania klasyfikacji NRO, odtworzenie malatury,
- demontaż płyty pilśniowej znad drzwi oraz trójkątnej zabudowy przy suficie, wykonanie nowej zabudowy z płyty g-k, otynkowanie nowej zabudowy od strony zewnętrznej, odtworzenie malatury.

b) Remont istniejącej zabudowy klatki schodowej KS5 na I piętrze (wejście na strych główny):

- sufit pomieszczenia 2.11: tymczasowe odłączenie przewodów i oprawy oświetleniowej, demontaż istniejącej zabudowy z płyt pilśniowych, wykonanie nowej zabudowy sufitowej z płyt g-k, otynkowanie zabudowy, pomalowanie w kolorze białym, ponowne przymocowanie przewodów i oprawy,
- zabudowa z desek za drzwiami (od strony strychu): ręczne czyszczenie z zabrudzeń, impregnacja elementów drewnianych środkiem do uzyskania klasyfikacji NRO,
- schowek pod schodami: usunięcie istniejącej malatury z elementów drewnianych, impregnacja elementów drewnianych środkiem do uzyskania klasyfikacji NRO, odtworzenie malatury.

2.4 - Wymiana podjazdu na platformę.

Zmiana stałego zamocowania podjazdu dla wózków na ruchomą platformę w poziomie parteru klatki schodowej KS2 (pom. 1.1). Demontaż istniejącego stalowego podjazdu dla wózków, naprawa zaślepienie otworów w posadzce; przełożenie grzejnika na ścianę zewnętrzną - wg branży sanitarnej; zamurowanie cegłą pełną wnęki (60x90 cm) przy stopniach schodowych, otynkowanie i scalenie powierzchni z tynkami istniejącymi, malowanie powierzchni w kolorze istniejących ścian; wykonanie zasilania platformy i mechanizmu przywołania pomocy - wg branży elektrycznej; przed zamówieniem wybranego modelu platformy, jej wymiary należy sprawdzić i odnieść do warunków rzeczywistych; zakup i dostawa gotowej ruchomej platformy schodowej dla wózków inwalidzkich, montaż platformy.

Wymagania:

- ruch na szynie prostej mocowanej do ściany,
- dostęp od przodu i z boku, kasety przywoławcze,
- zasilanie: sieciowe, akumulatorowe min. 2x12V,
- udźwig: min. 225 kg,
- moc silnika: min. 0,5 kW,
- kąt nachylenia schodów: od 10 do 45°,
- sterowanie: z poziomu platformy, pilot zdalnego sterowania,
- wymiary platformy: ok. 80 x 80 cm (lub inny po uprzednim sprawdzeniu specyfikacji danego urządzenia i dostępnej wolnej przestrzeni na klatce schodowej).

2.5 - Wymiana pokrycia podłóg.

a) Wymiana pokrycia podłogowego w pomieszczeniach, w których występują wykładziny PVC i wykładziny dywanowe (oznaczenie B2.5 na rys. B-3, B-4, B-5). Zakres prac:

- uprzątnięcie i przygotowanie pomieszczeń; wyniesienie, przyniesienie, przesunięcie mebli i wyposażenia w pomieszczeniach,
- demontaż cokoliczków, listw progowych i łączeniowych,
- demontaż istniejących wykładzin (szerokość wykładziny dywanowej na klatce do odtworzenia),

- demontaż płyt osb w pom. 2.32,
- lokalna naprawa podłoża, wymiana uszkodzonych desek na nowe kl. I o takim samym formacie,
- przed zamówieniem i zamontowaniem ostateczny wzór wykładzin i listw uzgodnić z inwestorem,
- montaż (przyklejenie) wykładziny dywanowej na biegach klatki schodowej KS2,
- wykonanie nowych wykładzin PVC w wybranych pomieszczeniach,
- montaż niezbędnych metalowych listw progowych,
- montaż listw przypodłogowych o klasie reakcji na ogień trudno zapalne (min. C-s2) w kolorze dopasowanym do wykładziny: np. gotowe listwy z płyty mdf lub inne posiadające odpowiedni atest.

b) Wymagania dla nowej wykładziny PVC:

- trudno zapalność o klasie reakcji na ogień min. Cfl-s2,
- klasa użytkowa min. 33,
- wzór imitujący deski/panele,
- łatwa w utrzymaniu czystości.

c) Wymagania dla nowej wykładziny dywanowej:

- trudno zapalność o klasie reakcji na ogień min. Cfl-s2,
- klasa użytkowa min. 33,
- docięta i obszyta na miarę (analogicznie jak w stanie istniejącym).

6. Opis projektowanych robót budowlanych oraz rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych branży sanitarnej.

a) Wieża - instalacja gaśnicza zraszaczowa.

W wieży zaprojektowano półstałą instalację gaśniczą opartą na zraszaczach. W pomieszczeniu 2.11 należy zamontować nasadę przyłączeniową dla straży pożarnej. Instalację rozprowadzającą należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, na każdej kondygnacji wieży pod stropem należy zamontować 2 zraszacze. Do celów obliczeniowych przyjęto intensywność 4 mm/min dla zraszaczy o współczynniku K32 ZP-15; również na potrzeby obliczeń założono standardową pompę na wozach bojowych. Instalację rozprowadzającą i zraszacze należy zamontować na wspornikach stalowych mocowanych do ścian. Zamurowanie cegłą wnęki (strona północna) na poziomie 0 wieży istniejący otwór w ścianie wieży wykorzystano na przejście instalacji zasilającej zraszacze, otwór w ścianie wieży należy zamurować i wykonać jako przejście szczelne instalacji o odporności ogniowej EI 30.

b) Wydzielenie rozdzielni głównej (pom. 1.27) na parterze.

Przy przejściach przez strop i ściany istniejących instalacji w pomieszczeniu rozdzielni należy wykonać przejścia szczelne o odporności ogniowej min. EI 60.

c) Dostosowanie pomieszczenia schowka (pom. 2.37) na I piętrze.

W sytuacji likwidacji pomieszczenia, istniejącą instalację c. o. w pomieszczeniu 2.37 należy zdemonstrować i ponownie wykonać w bruzdach ściennych w izolacji z pianki poliuretanowej. Bruzdy zatynkować.

d) Grzejnik na klatce schodowej KS2 na parterze (pom. 1.1).

Istniejący grzejnik przy drzwiach głównych zdemonstrować i ponownie zamontować na ścianie sąsiedniej. Podejścia do grzejnika wykonać w bruzdach ściennych w izolacji z pianki poliuretanowej.

e) Maszynownia wentylacyjna na nieużytkowym strychu głównym i parterze (1.24).

W związku z wydzieleniem centrali wentylacyjnej:

- centralę wentylacyjną na strychu głównym zamontować na środku wydzielonego przegrodami w k. o. o. EI 30 pomieszczenia wraz z podejściami instalacyjnymi,
- na kanale nawiewnym i wywiewnym należy zamontować klapy przeciwpożarowe odcinające o odporności ogniowej EI 30,
- przejścia szczelne wykonać o odporności ogniowej EI 30 przez ściany pomieszczenia centrali wentylacyjnej na instalacji zasilającej nagrzewnicę oraz kanale nawiewnym i wywiewnym.

7. Opis projektowanych robót budowlanych oraz rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych branży elektrycznej.

7.1. Opis rozwiązań technicznych.

a) Dostosowanie pomieszczenia 1.27 – rozdzielnia główna.

Na potrzeby wydzielenia pożarowego pomieszczenia 1.27 – należy dostosować istniejącą instalację elektryczną. Wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego należy wyposażać w przepusty instalacyjne o odporności ogniowej nie mniejszej niż wartość odporności ogniowej wygradzenia, przez które przechodzi – EI60.

Wszystkie obudowy i rozdzielnice w wykonaniu natynkowym przenieść na powierzchnie okładzin wygradzenia pożarowego, rozdzielnice w wykonaniu podtynkowym unieczynnić, a aparaty wykonawcze przenieść do nowych obudów z uwzględnieniem nowoprojektowanych okładzin wygradzenia pożarowego.

Pomieszczenie wyposażać w oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

b) Dostosowanie pomieszczenia 2.37.

W likwidowanym pomieszczeniu 2.37 należy unieczynnić wszystkie punkty końcowe istniejących obwodów elektrycznych oraz zdemontować oprawy oświetleniowe. Zasilanie trwale odłączyć w rozdzielniczy obiektowej. Trasy kablowe obwodów stosowanych w innych pomieszczeniach należy wkuć i zatynkować zachowując min. 5mm warstwy tynku nad przewodami.

c) Instalacja elektryczna w obrębie poddasza.

Należy unieczynnić wszystkie instalacje elektryczne znajdujące się w obrębie poddasza nieużytkowego w części północnej – wejście od pom. 3.7A oraz poddasza nieużytkowego w części południowej – wejście od strony pom. 3.1A.

Wszystkie obwody odłączyć trwale od strony istniejących rozdzielnic budynkowych oraz sprawdzić obecność napięcia na częściach czynnych obwodów w omawianym obrębie. Po zlokalizowaniu wszystkich obwodów należy zdemontować i zutylizować wszystkie widoczne elementy instalacji elektrycznej.

W głównej części poddasza (strych nieużytkowy) – wejście od strony pom. 2.11 należy uporządkować istniejącą elektryczną oraz wykonać nowe trasy dla każdego istniejącego obwodu. Dla pojedynczych tras kablowych należy zastosować system rur instalacyjnych wraz ze złączkami i dedykowanymi uchwyty, dla tras zbiorczych wykorzystać koryta stalowe perforowane.

Trasy kablowe prowadzić prostopadle i równolegle do płaszczyzny ścian i podłogi, zakręty wykonywać tylko pod kątem prostym.

d) Rozdzielnice elektryczne.

Nie przewiduje się instalacji nowych rozdzielnic elektrycznych. Wszystkie istniejące rozdzielnice obiektowe należy opisać trwale i jednoznacznie w jednolitym systemie opisowym uwzględniającym położenie oraz funkcję rozdzielnic.

e) Awaryjne Oświetlenie Ewakuacyjne.

W ciągach komunikacyjnych, pomieszczeniach technicznych bez okien oraz w pomieszczeniach Sali sesyjnej Rady Miasta oraz Sali Ślubów projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne realizowane za pomocą opraw sufitowych i ściennych. Istniejące oprawy awaryjne oparte o rozwiązania żarowe i wyładowcze zdemontować. Montować oprawy LED z funkcją autotestu, wymaganego przez normę PN-EN 50172, zewnętrzne oprawy montować w wykonaniu mrozoodpornym. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-1. Wszystkie oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Wymagania.

Aby osiągnąć właściwą widzialność umożliwiającą ewakuację, należy oświetlić przestrzeń drogi ewakuacyjnej, co najmniej do wysokości 2m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały kierunek ewakuacji do strefy bezpiecznej. Jeśli wyjście awaryjne nie jest bezpośrednio widoczne, to powinien być umieszczony, w odpowiednim miejscu, oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków). W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz tam, gdzie jest to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego (na zewnątrz obiektu lub strefy bezpiecznej).

Oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia. Średnie natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni drogi wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej oraz nie mniejsze niż 0,5lx dla strefy otartej. Natężenie oświetlenia na podłodze przy urządzeniu przeciwpożarowym/punkcie pierwszej pomocy powinno być nie mniejsze niż 5lx. Załączanie oświetlenia awaryjnego musi nastąpić samoczynnie po zaniku napięcia. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz.

Zasilanie i trasy kablowe.

Zasilanie 230V zrealizować z:

- istniejących opraw awaryjnych – zgodnie z częścią rysunkową,
- istniejących rozdzielnic budynkowych,
- wykorzystując istniejące obwody zasilające oświetlenia bytowego - sprzed łączników.

Wszystkie trasy kablowe prowadzić podtynkowo, korzystając z najbliższego źródła zasilania wg. Powyższej listy. Wszystkie powierzchnie, w których poprowadzono nowe trasy odtworzyć do stanu pierwotnego. Wszystkie prace inwazyjne wykonywać ze szczególną ostrożnością i dbałością o stan budynku.

f) Zasilanie dla ruchomej platformy dla niepełnosprawnych.

Na klatce schodowej KS2 zostanie zainstalowana platforma dla niepełnosprawnych. Zasilanie platformy wyprowadzić z rozdzielnic RE-1. Przy postoju dolnym i górnym zamontować przyciski wezwania pomocy z kasownikiem uruchamiającym sygnał w pomieszczeniu ochrony – pom. 2.32.

7.2. Systemy zabezpieczeń technicznych.

a) Ogólna koncepcja zabezpieczenia obiektu.

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

- pożaru,
- uszkodzeń/wandalizmu (w wybranych wieży),
- nieprawidłowej obsługi obiektu przez personel.

Projektuje się komplet systemów, które spełniają następujące funkcje:

- sygnalizacji pożaru SSP: detekcja pożaru na obszarze obiektu i sterowania pożarowe,
- telewizyjny system nadzoru TSN/CCTV: nadzór i kontrola wizyjna nad określoną cz. Obiektu-wieża,
- integracji i wizualizacji SMS: zapewnienie prawidłowej pracy systemów w całości, uproszczenie obsługi, bardzo duże przyspieszenie czasu reakcji i wspomaganie decyzyjne dla obsługi.

Aby zmaksymalizować skuteczność działania zakłada się:

24 godzinną obsługę obiektu w wydzielonym pomieszczeniu obsługi na 1 piętrze. W pomieszczeniu obsługi zlokalizowana będzie stacja PC z monitorem z zainstalowanym systemem integrującym SMS (Security Management System), który scala wszystkie projektowane podsystemy w jedną całość i zapewnia prawidłową ich obsługę.

Centrala główna SSP zlokalizowana na 1 piętrze

włączenie systemu SSP do systemu transmisji alarmów do Państwowej Straży Pożarnej, na podstawie odrębnych umów Inwestora.

Planowane jest wykorzystanie technologii przewodowej i bezprzewodowej urządzeń systemu. Dla pomieszczeń w których są aktualnie zamontowane urządzenia w postaci czujek dymu projektuje się wykorzystanie istniejącego okablowania do zamontowania czujek oraz adapterów radiowych systemu. Dodatkowo w przestrzeni strych i wieży projektowane jest ułożenie okablowania na potrzeby pętli dozorowych. Dla pozostałych pomieszczeń projektuje się czujki radiowe aby ograniczyć do minimum konieczność okładania okablowania. Większość instalacji należy prowadzić na poziomie strychu(II piętro) i wykonać przejścia na poziom 1 piętra do zamontowania adapterów radiowych oraz sygnalizatorów. Na rysunkach pokazano miejsca montażu czujek i ROP przewodowych i bezprzewodowych.

b) System sygnalizacji pożaru SSP.

Zaprojektowano system sygnalizacji pożaru SSP oparty o adresowalne pętli dozorowe nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożaru.

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu korytarza na 1 piętrze. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujnikiem dymu i przyciskiem ROP. W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

Centrala jest urządzeniem skalowalnym - można ją dowolnie zestawiać z modułów i węzłów w ilościach dopasowanych do indywidualnych potrzeb obiektu, a następnie rozbudowywać, jeżeli zajdzie taka potrzeba, o następne obudowy z wyposażeniem. Informacja o zdarzeniach z centrali CSP będzie przekazywana do pomieszczenia ochrony, do systemu wizualizacji SMS integrującego poszczególne systemy.

Moduł monitorowania do PSP: Urządzenie Transmisji Alarmów (UTA) jest poza niniejszym opracowaniem i jest dostarczane Inwestorowi na podstawie odrębnej umowy abonenckiej.

Opis działania.

Podstawowym zadaniem SSP jest detekcja pożaru poprzez czujki automatyczne lub przyciski ręczne, zasygnalizowanie tego w chronionej strefie poprzez włączenie sygnalizatorów oraz dalej powiadomienie obsługi i Państwowej Straży Pożarnej wraz z zapewnieniem odpowiednich sterowań i nadzoru nad urządzeniami mającymi spełnić określone funkcje podczas pożaru. Elementy pętlowe wyposażone będą w izolatory zabezpieczające system przed zwarcie i automatyczną adresację z poziomu centrali.

System Sygnalizacji Pożaru ma zapewnić:

- sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych w modułach centrali oraz w modułach pętlowych, wszystkie moduły są w wykonaniu z programowalną funkcją fail-safe oraz kontrolą ciągłości linii,
- logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów alarmowania (mini. koincydencja, kasowanie alarmu wstępnego i możliwość tworzenia własnych) oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej,
- synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania.

Czujki

Czujka przewodowa – optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium rozwoju pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzują się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. W czujkach zastosowano podwójny układ detekcji dymu w pasmach UV i IR. Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF5, od TF7 do TF9. Zakres temperatur pracy: od -25 °C do 55 °C.

Czujka radiowa - optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwiająca wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujki radiowe współpracują z centralami sygnalizacji pożarowej poprzez adapter radiowy instalowany na linii dozorowej. Czujka wyposażona jest w zasilanie bateryjne. Stosowanie czujek radiowych zalecane jest w przypadku, gdy do czujki nie można doprowadzić linii dozorowej, np. w obiektach zabytkowych, kościołach itp., zakres częstotliwości pracy toru radiowego to 863 do 870 MHz. Każda czujka radiowa musi posiadać indywidualny adres rozpoznawalny przez centralę.

Czujka przewodowa – termiczno-optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył. Czujka, mimo

zastosowania tych podwójnych układów, zachowuje małe gabaryty i wysoką estetykę. Wykrywane testy pożarowe: TF1 do TF9. Zakres temperatur pracy: od -25 °C do 55 °C.

Adaptory radiowe

Adapter radiowy jest elementem liniowym, pracujący w adresowalnej pętli dozorowej i kontrolującym czujki radiowe. Alarm pożarowy, wykryty przez czujkę radiową, przekazywany jest przez adapter do centrali, a jego dioda LED sygnalizuje alarm czerwonymi rozbłyskami. Do centrali przekazywana jest również informacja o uszkodzeniu czujek radiowych i braku łączności z nimi. W takich sytuacjach dioda LED błyska żółtym światłem.

Ręczne Ostrzegacze Pożarowe.

Ręczny ostrzegacz pożarowy przewodowy i bezprzewodowy są przeznaczone do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy -25°C do +55°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C, szczelność obudowy IP 30.

Sygnalizacja.

Do zawiadomienia osób przebywających na terenie obiektu o wykryciu zagrożenia pożarowego przewidziano pętlowe, adresowalne sygnalizatory akustyczne z baterią.

Automatyka realizowana przez system SSP:

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

- sygnalizacja optyczno-akustyczna na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące do windy,
- wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,
- wyjścia sterujące i kontrolne do klap przeciwpożarowych
- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
- transmisja sygnałów do PSP.

Zasilanie.

Centrale pożarowe, jak również zasilacze pożarowe należy zasilić sprzed wyłącznika głównego, z wydzielonego obwodu elektrycznego, z odpowiednio dobranymi zabezpieczeniami, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń.

Montaż.

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu. Centrala musi być zamontowana w miejscu widocznym, ze swobodnym dostępem do niej.

Czujki adresowalne 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.

Należy zapewnić minimum 0,5m wolnej przestrzeni w każdym kierunku od czujki punktowej.

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.

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

Czujki i przyciski ROP powinny być oznaczone numerem fizycznym i nr strefy dozorowej wg konfiguracji centrali np. naklejką. Numery powinny być widoczne z poziomu podłogi.

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. 6,2 dla czujników optycznych, 4,5 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 ROP należy instalować na ścianach na wysokości ok. 1,2m od poziomu podłogi i minimum 0,5m od innych urządzeń i linii elektrycznych.

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

Przewody instalacji bezpieczeństwa, w szczególności przewody linii pętlowych, należy układać w odległości minimum 0,5m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. 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 w 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 bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej, przejścia muszą być dobrane i dedykowane do konkretnego typu zespołu kablowego.

c) Telewizyjny System Nadzoru TSN/CCTV IP

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się na obiekcie ochronę określonych stref przez system monitoringu wizyjnego w technologii IP.

Opis działania

Podstawową funkcją systemu jest zapewnienie podglądu bieżącego oraz rejestracji nagrań z kamer. System projektuje się jako sieć kamer podłączonych do komputera PC z oprogramowaniem zarządzającym w dedykowanej dla systemów bezpieczeństwa sieci LAN. Struktura sieci bezpieczeństwa na schematach blokowych.

Elementy systemu

- kamery wewnętrzne
- stacja PC z oprogramowaniem zarządzającym z wymaganymi licencjami
- przełączniki
- okablowanie.

Kamery

Specyfikacja kamer:

- rozdzielczość 4 MPX
- obiektyw stałogniskowy, $f=2.8 \text{ mm}/F1.0$
- klasyfikacja obiektów człowiek/pojazd
- zaawansowane funkcje analizy obrazu w oparciu o Deep Learning
- obsługa kart microSD
- czułość od 0.0005 lx
- oświetlacz światła białego, zasięg do 20 m.

Zapis każdego nagrania z kamery przyjęto w trybie standardowym jako 12 klatek na sekundę w najwyższej dostępnej dla projektowanych kamer rozdzielczości przez 24h.

Przyjęto do zapisu wg powyższych założeń 10 TB HDD dla zapisu.

Przewidywany czas rejestracji materiału, po którym następuje nadpisywanie materiału wideo: 30 dni.

Kalkulator pojemności oraz żywotności karty z monitoringu

Liczba kamer

Retencja (dni)

Godziny na dzień

Format wideo ⓘ
☐ MJPEG ☐ H.264 ☐ H.265 ☒ H.265+

Rozdzielczość

Jakość wideo ⓘ
☒ Wysoka ☐ Średnia ☐ Niska

Aktywność sceny ⓘ
☐ Wysoka ☒ Średnia ☐ Niska

Klatki na sekundę (FPS)

Oblicz

Całkowita pojemność magazynu danych

(TB)*

* Wartości wskazane przez kalkulator pojemności magazynu danych z monitoringu są przedstawiane wyłącznie w celach poglądowych. Całkowita pojemność magazynu danych jest obliczana na podstawie parametrów wybranych w narzędziu, typowego stopnia kompresji dla filmów w formacie MJPEG, H.264 i H.265 i H.265+ określonego wyłącznie przez WD w połączeniu z jakością obrazu i poziomem aktywności sceny oraz głębi kolorów 30 bitów dla filmów o jakości 4K i wyższej a także dla 16 bitów dla pozostałych rozdzielczości. Rzeczywista potrzebna ilość miejsca może różnić się w zależności od liczby podłączonych kamer, wymaganego czasu przechowywania nagrań, formatu filmu, stopnia kompresji, rozdzielczości kamer, liczby klatek na sekundę, głębi kolorów, parametrów systemu, podzespołów, sprzętu, konfiguracji, ustawień, oprogramowania i innych czynników. Użytkownik korzysta z narzędzia i dostarczanych przez nie danych na własne ryzyko. Przy określaniu pojemności pamięci masowej przyjmuje się: jeden gigabajt (GB) = jeden miliard bajtów, jeden terabajt (TB) = jeden bilion bajtów. Całkowita dostępna pojemność magazynu danych zależy od środowiska systemu operacyjnego.

Rejestrator

Specyfikacja rejestratora:

- kanały wideo i audio: 180
- nagrywanie do 4500 kl/s w rozdzielczości 1920 x 1080
- obsługiwane rozdzielczości do 4000 x 3000
- wielkość nagrywanego strumienia: 500 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
- obsługa do 3 monitorów jednocześnie
- opcjonalny montaż dysku: 4 x SATA 3,5"

Obsługa i sterowanie

Obsługa i nadzór nad całym systemem będą scentralizowane w wydzielonym pomieszczeniu obsługi. Projektuje się monitory LED 32" z certyfikatem pracy 24/7.

Montaż

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu.

Przewody instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Zalecana wysokość montażu kamer: 2,7-3m

Przewody zbiegające się do switchy powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniej kamery.

Po montażu należy w odpowiedni sposób wykonać dla każdej kamery odpowiednie regulacje m.in. kątów widzenia, długości ogniskowej, ustawień poszczególnych funkcji wspomagających dla kamer.

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

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

d) System wizualizacji i integracji SMS.

W celu zwiększenia efektywności działania systemów teletechnicznych i poprawienia bezpieczeństwa obiektu zaprojektowano system wizualizacji i integracji SMS. Zakres integracji system SSP oraz TSN/CCTV.

Opis działania

System będzie zainstalowany na dedykowanej platformie PC w pomieszczeniu obsługi.

Można wgrać zarówno obraz całego kompleksu obiektów, jak też poszczególnych budynków, pięter i pomieszczeń.

Poziom uszczegółowienia wizualizacji zależy od potrzeb i preferencji administratora systemu lub operatorów, w tym aspekcie program nie narzuca żadnych ograniczeń.

W zależności od uprawnień nadanych przez administratora, operator może mieć dostęp do wszystkich obiektów lub wybranych.

Najważniejszą funkcją systemu jest uproszczenie działania systemu i poprowadzenie obsługi obiektu 'za rękę' podczas zdarzenia alarmowego poprzez scenariusze reakcji.

Zakres integracji

SSP+TSN/CCTV.

Wybrany system jest elastyczny i umożliwi Inwestorowi w przyszłości rozbudowę oraz włączenie do tego systemu innych systemów bezpieczeństwa np. kontroli dostępu, SSWIN itp.

Alarmowanie i scenariusze reakcji na zdarzenia alarmowe

System umożliwia weryfikację i nadzór nad alarmami przychodzącymi ze wszystkich systemów, dlatego pozwala na szybszą reakcję na zdarzenia wymagające interwencji. Komunikat o alarmie pojawia się w górnym pasku programu wraz ze szczegółową informacją, z jakiego systemu i jakiego urządzenia

pochodzi. Aby wykluczyć sytuację, w której operator go nie zauważy, komunikat znika dopiero po potwierdzeniu alarmu.

Administrator może tworzyć rozbudowane scenariusze reakcji programu na alarmy.

Harmonogram

Działanie scenariuszy alarmowych jest realizowane w oparciu o harmonogramy. W zależności od potrzeb można stworzyć wiele różnych harmonogramów powiązanych z dniem tygodnia, porą dnia lub konkretnymi wydarzeniami.

Zdalne powiadamianie

W zależności od potrzeby i ustawień administratora, komunikaty o alarmach mogą być widoczne tylko na lokalnym stanowisku nadzoru, mogą być przesyłane do wybranej grupy lub do wszystkich operatorów. Informacje o alarmach można także przekazywać e-mailem lub SMS-em, np. do administratora systemu lub osoby odpowiedzialnej za zarządzanie stanem technicznym obiektu.

Komunikaty głosowe

Jedną z najważniejszych cech oprogramowania jest możliwość włączenia komunikatów głosowych w języku polskim.

Wystarczy, że na komputerze z zainstalowanym oprogramowaniem VENO, zostanie zainstalowany syntezytor mowy. Wszystkie informacje w formie tekstowej będą również odczytywane przez głos lektora.

Archiwizacja zdarzeń

Informacje o zdarzeniach ze wszystkich systemów (CCTV, PPOŻ) są automatycznie rejestrowane w jednej bazie. Dzięki temu operator widzi pełną historię alarmów, awarii, logowania użytkowników i może je łatwiej analizować. Zaawansowany moduł wyszukiwania pozwala filtrować zdarzenia po dacie, rodzaju systemu, typie urządzeń i wielu innych. Całą bazę lub jej wybraną część można eksportować do pliku PDF.

Minimalny zakres integracji do wykonania na obiekcie.

Wykonawca wykona poniższy zakres integracji jako minimum, dodatkowe funkcje i powiązania należy dostosować do potrzeb Inwestora/Użytkownika oraz bezpieczeństwa obiektu:

- wykonanie w formie 2D rzutów wszystkich kondygnacji budynków,
- naniesienie elementów integrowanych systemów na powyższe panele, sprawdzenie ich funkcjonowania, ustawienie i przetestowanie przybliżania (zoom) na panelach widoków,
- powiadamianie mailem wybranych osób o wybranych, głównych alarmach np. alarmie pożarowym II stopnia, uszkodzeniu głównych central podsystemów itp.
- ustawienie poziomów dostępu dla uprawnionych osób wg procedur bezpieczeństwa na obiekcie,
- wykonanie scenariuszy zdarzeń dla alarmów pożarowych, alarmów, nieuprawnionych zdarzeń w postaci pojawienia się okna alarmowego na monitorze alarmowym wraz z opisem czynności do wykonania dla obsługi,
- powiązanie powyższych zdarzeń z najbliższymi kamerami i powiązanie okien alarmowych z obrazem; należy powiązać odpowiednimi scenariuszami podgląd z kamer na monitorze.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Oświadczenia.

Ja, niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
PROJEKTANT -
Marcin Gierstun
nr upr. bud. LBS/P00K/0073/06

Ja, niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
PROJEKTANT -
Marzena Gidaszewska-Materna
nr upr. bud. LOIA/43/2010/GW

Ja, niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
PROJEKTANT -
Monika Rupik
nr upr. bud. 22/2002/Gw

Ja, niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
PROJEKTANT -
Maciej Żarkowski
nr upr. bud. LBS/0057/PWBE/25

CZĘŚĆ RYSUNKOWA