



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
Piotr Dominiczak

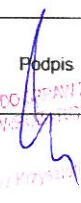
SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ

TEMAT: REMONT I PRZEBUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW
PANORAMY RACŁAWICKIEJ

KATEGORIA: IX

INWESTOR: Muzeum Narodowe we Wrocławiu,
ul. Powstańców Warszawy 5, 50-153 Wrocław

LOKALIZACJA: ul. Purkyniego 11, 50-153 Wrocław,
dz. Nr 18/6, 18/8, 20/4 obręb Stare Miasto AM28

	Imię Nazwisko	nr uprawnień / specjalność	Data opracowania	Podpis
Opracowanie:	mgr inż. Grzegorz Krzysztofiak	460/03 Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych	sierpień 2019	 <i>BRZECZNIK DO PLANIZAZEBEZPIECZEN PRZECIWOPOZAROWYCH</i> <i>mgr Grzegorz Krzysztofiak, 460/03</i>

Wrocław, sierpień 2019

I. ZAŁOŻENIA DO OPRACOWANIA SCENARIUSZA ROZWOJU POŻARU

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest scenariusz rozwoju pożaru dla remontu i przebudowy zespołu budynków Panoramy Raclawickiej. W niniejszym opracowaniu przyjęto następujące podstawowe priorytety:

- | | | |
|--------------------|---|---|
| Ochrona dla osób | - | nie akceptowanie ofiar śmiertelnych |
| Ochrona dla mienia | - | pożar należy ograniczyć do powierzchni strefy pożarowej |

2. Parametry wartości granicznych czynników otoczenia przyjętych w opracowaniu

Zagrożenie pożarowe obiektu

Najczęściej mogącymi wystąpić przyczynami powstania pożarów w obiektach muzealnych mogą być:

- ⇒ niewłaściwie wykonane i nie konserwowane urządzenia elektryczne,
- ⇒ nadmierne obciążenia instalacji elektrycznej,
- ⇒ naprawa i wymiana urządzeń elektrycznych przez osoby do tego nieupoważnione,
- ⇒ używanie przenośnych urządzeń grzewczych,
- ⇒ zaproszenie ognia przez pracowników i zwiedzających
- ⇒ używanie ognia otwartego w czasie prac pożarowo niebezpiecznych i remontowych

Drogami rozprzestrzeniania się pożarów w obiekcie są :

- * przejścia kablowe: energetyczne,
- * przejścia rurowe instalacji występujących w obiekcie (wod-kan.), wentylacji,
- * palne elementy wyposażenia wnętrza,

II. OGÓLNE WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1. Usytuowanie budynku

Zespół budynków Panoramy Racławickiej wraz z otoczeniem zlokalizowany jest przy ulicy Purkyniego 11 we Wrocławiu, jako dzieło architektoniczne Ewy i Marka Dziekońskich. Znajduje się w sąsiedztwie parku im. Juliusza Słowackiego.

2. Instalacje użytkowe zespołu budynków Panoramy Racławickiej

- Instalację oddymiania holu wejściowego
- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- Ochronę odgromową;
- Ochronę przeciw-przepięciową;
- Instalację hydrantową /wewnętrzna./;
- Instalację ogrzewania;
- Instalację SAP-u z monitoringiem do PSP
- Stałe urządzenie gaśnicze mgły wodnej

i inne:

- Instalację elektryczną oświetlenia i zasilania urządzeń;
- Instalację nisko-prądowe;
- Instalację teletechniczną;
- Instalację wody użytkowej, co i wod.-kan.;

3. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Do budynku wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia sieć wodociągowa przeciwpożarowa z dwóch hydrantów zewnętrznych DN80 zasilane poprzez przyłącze wodociągowe z sieci miejskiej, zapewniające wydajność co najmniej 10 dm³/s. Hydranty zewnętrzne zlokalizowane są w odległości nie większej niż 75 metrów do obiektu chronionego.

4. Drogi pożarowe

Dojazd pożarowy dla jednostek straży pożarnej zapewnia ulica J.E. Purkyniego, przebiega w odległości od budynku większej niż 15 m oraz zapewniony jest dostęp do 18% obwodu zewnętrznego budynku. Droga pożarowa nie spełnia wymagań rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zgodnie z *Ekspertyzą techniczną z zakresu ochrony przeciwpożarowej* powyższe niezgodności nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

Przyjęto ponadstandardowe rozwiązania (zgodnie z w/w ekspertyzą) w zakresie zmiany organizacji parkingu przed rotundą – likwidacją miejsc parkingowych wzdłuż budynku dla zapewnienia dostępu Straży Pożarnej 5-15 m od elewacji.

III. ZASTOSOWANE URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE

W budynku zaprojektowano następujące urządzenia przeciwpożarowe i elementy ochrony przeciwpożarowej.

1. Instalacja hydrantowa

Zaprojektowano przebudowę istniejącej instalacji hydrantowej wraz z rozbudową instalacji hydrantowej. Instalację wykonać na podstawie projektu br. sanitarnej.

Obiekt wg mapy zasadniczej posiada dwa przyłącza do miejskiej sieci wodociągowej. Na miejscu ustalono, iż część budynku biurowego posiada włączenie do sieci wodociągowej rurociągami DN80 zakończonych zasuwą w pomieszczeniu nr 29. Natomiast część dużej rotundy posiada włączenie do sieci wodociągowej rurociągami DN100 zakończonych zasuwą w pomieszczeniu nr 014.

Na obiekcie znajduje się instalacja hydrantowa. Na instalacji znajduje się 6 szt. hydrantów HP25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m. Istniejąca instalacja hydrantowa w części budynku biurowego zasilana jest bezpośrednio z wodociągowej sieci miejskiej. W części dużej rotundy, instalacja zasilana jest również z sieci miejskiej na tym samym przyłączy podłączony jest istniejący zestaw pompowy służący do ochrony instalacją zraszaczową obrazu. Zestaw ten należy zdemontować. Istniejąca instalacja p.poż jest instalacją nawodnioną zasilaną z miejskiej sieci wodociągowej, w większości wykonana z rur ocynkowanych DN50 i DN65 rozprowadzonych po obiekcie.

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej instalacji hydrantowej o dodatkowe 6 szt. hydrantów HP25 wyposażonych w wąż półsztywny 25 mm o długości 30 m. Instalację p.poż zaprojektowano jako obwodową.

2. Oświetlenie awaryjne

Dla budynku zaprojektowano system oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) w wykonaniu z zasilaniem z centralnej baterii. Natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi w dużej rotundzie, tunelu ewakuacyjnym oraz na klatkach schodowych nie mniejsze niż 5lx z zachowaniem równomierności natężenia maksymalnego do minimalnego $E_{max}/E_{min}=40:1$. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wyniosło co najmniej 5 lx.

3. Oddymianie grawitacyjne holu wejściowego

Zgodnie z *Ekspertyzą techniczną* należy wykonać oddymianie holu wejściowego.

Podstawowe założenia:

- powierzchnia strefy oddymianej wynosi $\sim 430 \text{ m}^2$,
- powierzchnia czynna oddymiania $\sim 4,76 \text{ m}^2$,
- powierzchnia napowietrzania wynosi $\sim 5,83 \text{ m}^2$,

Powierzchnię czynną oddymiania zapewnić z pięciu świetlików dachowych, w których projektuje się okna oddymiające (czterokwaterowe).

Powierzchnię napowietrzania zapewnić poprzez drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe, które należy wyposażyć w siłowniki oraz poprzez drzwi automatyczne (połączone z systemem sygnalizacji pożaru).

Pojedyncze kwatery okna oddymiającego powinno posiadać następujące parametry:

- szerokość w świetle (swś) – 890 mm / tolerancja 5%
- wysokość w świetle (wwś) – 510 mm / tolerancja 5%
- geometryczna powierzchnia odniesienia – $0,454 \text{ m}^2$
- stosunek (swś/wwś) – 1,745
- wartość CV (przy kącie 84°) - 0,524
- Całkowity przekrój aerodynamiczny – $0,238 \text{ m}^2$

Uwaga: Przedstawione obliczenia należy potraktować jako orientacyjne. Bazowano na podstawie pomiarów budynku z natury, zatem należy wziąć pod uwagę ewentualne błędy pomiarowe.

4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Należy wykonać nowy przeciwpożarowy wyłącznik prądu przy wejściu głównym. Przycisk zabudować w skrzynce koloru czerwonego, z opisem „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu.” Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

5. Podręczny sprzęt gaśniczy

Budynek jest wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy, posiada instrukcję bezpieczeństwa pożarowego z rozmieszczeniem gaśnic.

Dodatkowo należy wyposażać pomieszczenia Dużej Rotundy w mobilne zestawy gaśnicze z czynnikiem gaszącym minimalizującym straty dla obrazu podczas jego użycia.

6. System sygnalizacji alarmu pożaru

Należy wykonać system sygnalizacji pożaru SSP, zaprojektowany w oparciu na modułowej centrali alarmowej z możliwością pracy w sieci. System powinien składać się z następujących elementów:

- a) centrali sygnalizacji pożaru,
- b) punktowych czujek dymu z gniazdami,
- c) wskaźników zadziałania,
- d) ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- e) sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- f) modułów sterujących/monitorujących,
- g) zasilaczy buforowych,
- h) czujek dymu aspiracyjnych.

7. Instalacja mgły wodnej

Należy wykonać instalację wysokociśnieniową mgły wodnej w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego obrazu w budynku Panoramy Racławickiej. W systemie wysokociśnieniowej mgły wodnej, jako czynnik gaśniczy wykorzystywana jest woda (przetworzona na mgłę wodną). System został tak zaprojektowany, aby uzyskać podawanie środka gaśniczego, przez co najmniej 30 minut w odniesieniu do najbardziej wymagającego obszaru chronionego. Dzięki zastosowaniu automatycznego napełniania zbiornika zapasu wody - czas działania systemu będzie dłuższy.

Instalacja wysokociśnieniowej mgły wodnej zasilana z zaworów zalewowych, umiejscowionych w pomieszczeniu pompowni mgły wodnej. Instalacja przeciwpożarowa podzielona na 12 sekcji zalewowych (zraszaczowych) ze względu na ograniczoną ilość wody. Przyjęto jednoczesność działa 2 sąsiednich sekcji celem zwiększenia skuteczności zabezpieczenia przeciwpożarowego.

8. Instalacja uziemiająca i odgromowa

Należy wykonać nową instalację odgromową zgodnie z projektem br. elektrycznej.

IV. INSTALACJA SAP – ELEMENTY I DZIAŁANIE

Praca systemu monitorowania będzie się odbywać przez nadrzędny system sygnalizacji pożaru. Połączenia międzysystemowe wykonać poprzez wyjścia przekaźnikowe i moduły kontrolne w systemie SAP. Rozwiązanie to zapewnić ma wizualizację alarmowych i uszkodzeniowych sygnałów z każdego detektora. Każda z linii monitorujących system parametryzowana, zapewniając bezpieczne połączenie, które będzie wizualizowane na wyświetlaczu centrali SAP.

Planowana organizacja alarmowania:

- wykrycie zagrożenia pożarowego przez system przekazywane będzie do centrali sygnalizacji pożaru (CSP);
- zdarzenia uzależnione od zadziałania detektora np. wyłączenie klimatyzacji w strefie zrealizuje centrala sygnalizacji pożaru (CSP);
- dla każdego zdarzenia detektora, które monitorowane jest przez CSP towarzyszy komunikat na wyświetlaczu CSP z dokładnym opisem oraz sygnalizacja optyczno-akustyczna na CSP;

Automatyka realizowana przez system SSP:

Dla obiektu przewidziano następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna na centrali
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie
- wyjścia sterujące do systemu KD
- wyjścia sterujące i monitoring klap pożarowych
- wyłączenie wentylacji obiektu
- uruchomienie oddymiania
- uruchomienie instalacji mgły wodnej
- transmisja sygnałów do PSP

Organizacja alarmowania

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. istotne zapylenie lub elementy iskrowe) przewidziano możliwość połączenia czujników w jedną strefę dozоровą i ustawienie szczegółowego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania. Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

- T1=30s -na pierwsze potwierdzenie alarmu na centrali przez obsługę
- T2=3min - czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego
- T3=0s -czas opóźnień alarmowania.

IV. ALGORYTM PRACY URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH

Alarmowanie dwustopniowe

Lp.	Sposób działania urządzenia	Czas opóźnienia [s] T1	Czas zainicjowania [s] T2	Uwagi
1	przejście centrali w stan alarmu pożarowego II-go stopnia	30	300	
2	zadziałanie sygnalizatorów akustycznych		300	
3	Sygnal z centrali monitoringu do PSP		300	
4	zatrzymanie wentylacji w strefach pożarowych		300	
	Odblokowanie kontroli dostępu		300	O ile został zamontowany
5	Otwarcie klap oddymiających w holu wejściowym		300	
6	Otwarcie drzwi w holu wejściowym		300	
7	Uruchomienie instalacji mgły wodnej		300	Wg zaleceń Instrukcja Bezpieczeństwa a Pożarowego
8	wyłączenie zasilania budynku (ręcznie) przez na polecenie dowódcy akcji gaśniczej			

UWAGA: Czas T2 zweryfikować podczas prób odbiorczych w obiekcie!!!

V. ORGANIZACJA W OBIEKCIE

W Ekspertyzie technicznej z zakresu ochrony przeciwpożarowej określono rozwiązania ponadstandardowe zastępcze i zamiennie (rekompensujące). Wymagania w większości zostaną zrealizowane na podstawie dokumentacji projektowej. Pozostałe elementy stanowiące kwestie organizacyjne stoją po stronie Inwestora (przedstawiono poniżej wg w/w ekspertyzy):

- w związku z modernizacją instalacji elektrycznych do końca 2020 roku, należy wyznaczyć prowadzącego eksploatację obiektu w zakresie dozoru nad instalacjami elektrycznymi oraz należy opracować Instrukcję Eksploatacji urządzeń elektrycznych;

- należy wprowadzić całkowity zakaz używania ognia otwartego oraz palenia wyrobów tytoniowych w pomieszczeniach obiektu i oznakowaniu odpowiednimi znakami graficznymi;

- należy ograniczyć funkcję Dużej Rotundy do funkcji wyłącznie ekspozycyjnej, z niezbędnym zapleczem technicznym. Zakazuje się magazynowania materiałów w strefie Dużej Rotundy.

- należy wyposażyć pomieszczenia Dużej Rotundy w mobilne zestawy gaśnicze z czynnikiem gaszącym minimalizującym straty dla obrazu podczas jego użycia;

- zastosowanie rozwiązań organizacyjnych (opisanych w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego) określających sposoby kontroli obiektu pod względem drożności dróg ewakuacyjnych, zakazu składowania materiałów palnych, konserwacji urządzeń przeciwpożarowych, wyznaczenie osób odpowiedzialnych za powyższe czynności;

- zmiana organizacji parkingu przed rotundą – likwidacja miejsc parkingowych wzdłuż budynku, dla zapewnienia dostępu Straży Pożarnej 5-15 m od elewacji. Należy wyznaczyć trasę drogi pożarowej dla wozów bojowych na terenie parkingu;

- zapewnienie całodobowej ochrony obiektu, realizowanej przez osoby przeszkolone w zakresie organizowania i prowadzenia ewakuacji oraz gaszenia pożarów za pomocą podręcznego sprzętu gaśniczego;

- przeprowadzenie raz do roku ćwiczeń ewakuacyjnych z udziałem Państwowej Straży Pożarnej. Najbliższa Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 1 KM PSP we Wrocławiu znajduje się w odległości około 2 km od obiektu;

mgr inż. Piotr Dominiczak
A R E B I T R I U M E K S P
sprawczy i ekspert w zakresie ochrony przeciwpożarowej
ul. Lipowa 11A, 51-142 Wrocław
63-400 Opatów, Wlkpolski, ul. Leporówkowska
tel. 602 37 63 87