

SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:  
**SYSTEM FIREVU – II ETAP PRZEBUDOWY**

<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>STR 1</b>
<b>SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....</b>	<b>STR 2</b>
<b>I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>STR 3</b>
<b>II. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>STR 3</b>
<b>III. OPIS SYSTEMU.....</b>	<b>STR 3-6</b>
1. FUNKCJE REALIZOWANE PRZEZ SYSTEM	
2. OPIS OGÓLNY SYSTEMU	
3. ZASTRZEŻENIA	
4. WYMAGANIA DO SYSTEMU FIREVU	
5. OPIS ZASILANIA SYSTEMU	
6. LOKALIZACJA CENTRALI (WYMAGANIA DLA POMIESZCZEŃ)	
7. KONFIGURACJA SYSTEMU	
<b>IV. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....</b>	<b>STR 6</b>
<b>V. ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ.....</b>	<b>STR 7</b>
<b>VI. TESTOWANIE I POMIARY/ODBIÓR PRAC.....</b>	<b>STR 7</b>
<b>VII. ZALECENIA KONSERWACYJNO-EKSPLOATACYJNE.....</b>	<b>STR 8</b>
<b>VIII. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....</b>	<b>STR 9</b>

## **UWAGA!**

**PROJEKT WYKONAWCZY JEST UZUPEŁNIENIEM PROJEKTU BUDOWLANEGO, NA KTÓRY ZOSTAŁA WYDANA DECYZJA O POZWOLENIE NA BUDOWĘ NR 158/2016 Z DNIA 29.01.2016R. PROJEKTY NALEŻY ROZPATRYWAĆ CAŁOŚCIOWO.**

### **I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy systemu wczesnej detekcji dymu w budynku Szpitala Wojewódzkiego przy ul. Juraszów 7/19 w Poznaniu dla budynku C.

### **II. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje dostosowanie projektu budowlanego pod **rozbudowę instalacji systemu wczesnej detekcji dymu chroniącego poziome drogi ewakuacyjne w części wysokiej szpitala w budynku C** (Etap II) z wyłączeniem klatek schodowych wraz z rozmieszczeniem urządzeń systemu FireVu oraz konfiguracją systemu.

III ETAP opracowania jest kontynuacją oraz rozbudową z zakresu I oraz II ETAPU i obejmuje budynek przedstawiony w części graficznej projektu: kondygnacje parteru, 1 piętra, 2 piętra, w osiach 12-19/A-C budynku Łóżkowego („C”) Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu.

### **III. OPIS SYSTEMU**

#### **1. Funkcje realizowane przez system**

Funkcjami charakterystycznymi i zarazem odróżniającymi system FireVu od innych systemów detekcji zagrożenia pożarowego jest szybkie wykrywanie dymu (również gdy pomieszczenie jest za szybą), łatwa integracja z ogólnym monitoringiem CCTV, analiza rozprzestrzeniania dymu, system przekaźników oraz wyjść / wejść alarmowych pozwalający na integrację z innymi systemami alarmowymi, zdalny dostęp oraz możliwość błyskawicznej, wizualnej weryfikacji wykrytego alarmu a także dostęp poprzez przeglądarkę internetową.

#### **2. Opis ogólny systemu**

FireVu to zaawansowany system pozwalający na szybkie wykrycie dymu oraz jego źródła w początkowej fazie pożaru, bez potrzeby oczekiwania aż dym dotrze w pobliże standardowych czujek przeciwpożarowych. Nawet w miejscach gdzie

standardowe systemy zabezpieczenia przeciwpożarowego są w stanie pracować, dzięki zaawansowanym algorytmom analizy obrazu wideo z całego pola widzenia, FireVu pozwala na pokrycie większych obszarów obiektu przy pomocy jednego detektora. Możliwość wyświetlania, obróbki obrazu oraz zdalnej konfiguracji detektorów pozwala stworzyć system wczesnego wykrywania oraz szybko i pewnie zweryfikować rzeczywiste źródła pożaru - poprzez terminal z sieci lokalnej lub zdalnej, jak również z centralnej stacji monitorowania.

Informacja o wykrytym zagrożeniu będzie przekazywana do dedykowanego oprogramowania, gdzie operator będzie mógł widzieć w czasie rzeczywistym obraz z pojedynczych lub wielu kamer na raz.

W końcowej fazie realizacji System będzie składał się 97 kamer (detektorów dymu) typu dzień/noc zainstalowanych na poszczególnych kondygnacjach, podłączonych kablem UTP kat. 5e do sieciowych kontrolerów zapisu FireVu. **III etap jest kontynuacją I i II etapu i przewiduje rozbudowę systemu FireVu o 9 detektorów dymu i 1 sieciowy kontroler pamięci wraz z urządzeniem zewnętrznej przestrzeni dyskowej systemu FireVu. Wszystkie sieciowe kontrolery z pierwszego oraz drugiego etapu należy połączyć ze sobą za pomocą kabla UTP kat. 6. Dwie stacje robocze należy podłączyć do sieci Ethernet za pomocą przełącznika sieciowego min 16 portowego (GB) dostarczonego w pierwszym etapie. W tym celu należy użyć kabli sieciowych typu UTP zakończonych wtykami RJ45. W celu zapewnienia ciągłości pracy całego systemu należy uwzględnić zapasowe źródła zasilania np. UPS.**

### 3. Zastrzeżenia

System FireVu w żadnym wypadku nie może być bezpośrednim źródłem sygnału do wyzwolenia systemu gaśniczego bez potwierdzenia przez osobę odpowiedzialną.

Ze względu na charakter działania systemu FireVu wymaga się aby weryfikacja alarmu odbyła się przez osobę upoważnioną i przeszkoloną w tym celu. W żadnym wypadku nie dopuszcza się aby system FireVu bezpośrednio inicjował zadziałanie systemu gaśniczego.

Każdy alarm pożarowy przed osiągnięciem 2-stopnia powinien być weryfikowany co najmniej przez dwa detektory FireVu lub sygnał z innego niezależnego systemu detekcji pożaru.

Operator powinien mieć możliwość szybkiego podniesienia alarmu pożarowego, wyzwolenia systemu gaśniczego, uruchomienia ewakuacji lub podjęcia innych czynności

związanych z wystąpieniem zagrożenia pożarowego. Sugerujemy w tym celu umieszczenie blisko stanowiska operatorskiego przycisku pożarowego.

System FireVu jest konfigurowany tak aby monitorować pod kątem zagrożenia pożarowego wybrane obszary. Pozostałe obszary nie będą monitorowane przez system FireVu.

Istotą działania systemu FireVu jest wykrywanie dymu w paśmie widzialnym. Tak więc trzeba zapewnić otwartą przestrzeń pomiędzy detektorami FireVu a monitorowanym obszarem.

#### **4. Wymagania do systemu FireVu**

System FireVu wymaga aby obserwowany obszar był oświetlony światłem białym o natężeniu co najmniej 20 lux lub światłem podczerwonym (850nm) o kącie co najmniej 60 stopni, wystarczającym aby pokryć cały obserwowany obszar przez detektor FireVu.

Detektory FireVu powinny być montowane na pionowej powierzchni na takiej wysokości żeby zapewnić horyzontalną obserwację zagrożonych stref. W miarę możliwości jakikolwiek ruch (ludzie, maszyny, itd.) powinien odbywać się w dolnej części obrazu, a detekcja w górnej części obrazu. Usytuowanie kamer powinno zapewnić taki obraz, który pozwoli na uzyskanie minimalnego poziomu kontrastu pomiędzy sceną a potencjalnym pojawieniem się dymu.

Serwery i urządzenia nie posiadające odpowiedniej ochrony IP powinny być zlokalizowane w pomieszczeniach wolnych od kurzu i wilgoci. Do urządzeń powinien być łatwy dostęp z przodu jak również z tyłu. Pozostałe urządzenia posiadające ochronę IPxx powinny być montowane w środowisku nie gorszym niż opisany przez ochronę IPxx.

Zaleca się ze względu na ciągłość pracy systemu uwzględnienie zapasowych źródeł zasilania np. UPS

#### **5. Opis zasilania systemu**

Detektory FireVu zasilane będą z sieciowych kontrolerów pamięci wykorzystując wbudowane porty PoE.

Dla zapewnienia ciągłości pracy kamer należy uwzględnić zapasowe źródła zasilania np. UPS.

Rejestratory i sieciowe kontrolery pamięci FireVu zasilane będą napięciem 230V AC, w tym celu należy doprowadzić do dedykowanej szafy Rack systemu FireVu zasilanie 230V AC i zapewnić listwy zasilające z odpowiednią ilością gniazd. Dla zapewnienia ciągłości pracy systemu należy uwzględnić rezerwowe źródła zasilania.

## 6. Lokalizacja rejestratorów systemu FireVu.

Szafa Rack wraz z rejestratorami systemu FireVu będzie znajdować się w pomieszczeniu technicznym (nr PT/D) zlokalizowanym na 1 piętrze w budynku D na wprost klatki schodowej (KL01). Dla poprawności działania rejestratorów zaleca się utrzymanie temperatury pracy rejestratorów w przedziale nieprzekraczającym: +5.. +40°C przy wilgotności 10-85% bez kondensacji.

## 7. Konfiguracja systemu

Do sieciowych kontrolerów FireVu zostaną podłączone wszystkie kamery za pomocą przewodów typu UTP kat. 5e zakończonych wtykami RJ45 po obu stronach. Do połączeń między sieciowymi kontrolerami należy użyć przewodów UTP kat. 6 zakończonych po obu stronach wtykami RJ45. Zdarzenia zapisywane będą na urządzeniach zewnętrznej przestrzeni dyskowej (e-SATA) podłączonych do sieciowych kontrolerów posiadających 8 portów PoE plus 2 porty SFP. **Do rozbudowy istniejącego systemu FireVu o 9 sztuk detektorów CamVu potrzebny jest 1 jeden sieciowy kontroler FireVu wraz z 1 urządzeniem zewnętrznej przestrzeni dyskowej (e-SATA). 4 detektory będą podłączone do kontrolera sieciowego FireVu zainstalowanego w drugim etapie, a pozostałe 5 detektorów do sieciowego kontrolera FireVu dostarczonego w trzecim etapie. Wszystkie kontrolery FireVu należy podłączyć do przełącznika sieciowego (dostarczonego w I etapie) min. 16 portowego (GB) za pomocą kabli UTP zakończonych wtykami RJ45 po obu stronach. Panel alarmowy AD/FV1 (wizualizacja alarmów) należy podłączyć do sieciowego kontrolera FireVu za pomocą kabla UTP kat. 6, Panel alarmowy zlokalizowany będzie w pomieszczeniu ochrony.**

W celu zapewnienia ciągłości pracy systemu należy przewidzieć zasilanie rezerwowe np. UPS.

### IV. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SYSTEMU FireVu – dostarczone w I etapie

Typ	Opis	Liczba
<b>Szafa rack</b>		
DM/N2SC/08/0T/P	Sieciowy kontroler pamięci, 8 portów PoE + 2 SFP, 3 miesięczny okres kalibracji systemu i serwisu.	1
DM/NTSTR/4TB	Urządzenie zewnętrznej przestrzeni dyskowej e-SATA/USB, 4TB.	1
SLM2024T SG200-26	26-port Gigabit Smart Switch	1

PROJEKT WYKONAWCZY – III ETAP SYSTEM FIREVU  
**Przebudowa SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU przy ul. Juraszów 7/19,**  
**polegająca na dostosowaniu obiektu do obowiązujących przepisów pożarowych.**

UPS	Zasilanie rezerwowe systemu FireVu (należy dobrać odpowiednią ilość baterii w celu zapewnienia ciągłości pracy systemu)	
<b>Kondygnacje</b>		
DT/FVU500-6M0/P	Detektor FireVu	4
<b>Recepcja / pom. ochrony</b>		
AD/FV1	IP based FireVu annunciator (HDMI output, monitor NOT included). Includes initial 3 month remote commissioning/service/support *	1
DT/MODBUS/06	Moduł I/O, Modbus, 6 wejść/wyjść przekaźnikowych.	4

**V. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SYSTEMU FireVu – rozbudowa – ujęte w II etapie**

Typ	Opis	Liczba
<b>Szafa rack</b>		
DM/N2SC/08/0T/P	Sieciowy kontroler pamięci, 8 portów PoE + 2 SFP, 3 miesięczny okres kalibracji systemu i serwisu.	1
DM/NTSTR/4TB	Urządzenie zewnętrznej przestrzeni dyskowej e-SATA/USB, 4TB.	1
UPS	Zasilanie rezerwowe systemu FireVu (należy dobrać odpowiednią ilość baterii w celu zapewnienia ciągłości pracy systemu)	
<b>Kondygnacje parter, 2 piętro</b>		
DT/FVU500-6M0/P	Detektor FireVu	9

**VI. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SYSTEMU FireVu – rozbudowa – ujęte w III etapie**

Typ	Opis	Liczba
<b>Szafa rack</b>		
DM/N2SC/08/0T/P	Sieciowy kontroler pamięci, 8 portów PoE + 2 SFP, 3 miesięczny okres kalibracji systemu i serwisu.	1

DM/NTSTR/4TB	Urządzenie zewnętrznej przestrzeni dyskowej e-SATA/USB, 4TB.	1
UPS	Zasilanie rezerwowe systemu FireVu (należy dobrać odpowiednią ilość baterii w celu zapewnienia ciągłości pracy systemu)	
<b>Kondygnacje parter, 1, 2 piętro</b>		
DT/FVU500-6M0/P	Detektor FireVu	9

## VII. ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ

Według rzutów poszczególnych kondygnacji.

## VIII. TESTOWANIE I POMIARY/ ODBIÓR PRAC

Prawidłowe i pewne działanie systemu detekcji dymu jest możliwe tylko po odpowiednio przeprowadzonej procedurze testowania i kalibracji systemu.

Procedura testowania powinna się odbyć w warunkach docelowych, już po zainstalowaniu innych elementów obiektu, zwłaszcza oświetlenia, drzwi, ewentualnych systemów wentylacji itp.

W ramach testu systemu można zastosować sztuczne źródło dymu np.

wytwornicę używaną do imprez masowych. Najbardziej miarodajnym testem jest wytworzenie dymu w kilku miejscach każdego pomieszczenia tak aby każda z kamer systemu mogła go zarejestrować. Zapisany materiał może następnie posłużyć do odpowiedniego dobrania czułości systemu.

Odpowiednie parametry dla algorytmów analityki serwera FireVu należy dobrać dla każdej kamery z osobna, w zależności od oświetlenia, charakteru obserwowanego pomieszczenia, ilości ruchu itp.

Pełna kalibracja systemu do najbardziej optymalnych parametrów zachodzi w ciągu około trzech miesięcy i wymaga obecności osoby wykwalifikowanej.

Kalibracja ma na celu wykluczenie wrażliwości na zmiany długookresowe (dobowe, tygodniowe) zachodzące w obserwowanym obiekcie i tym samym dobranie odpowiedniej czułości systemu i zminimalizowanie ilości niepożądanych alarmów.

## IX. ZALECENIA KONSERWACYJNO-EKSPLOATACYJNE

Użytkownik powinien zapewnić utrzymanie systemu FireVu w ciągłej sprawności od chwili protokolarnego przekazania do użytkownika. W celu zapewnienia poprawnej

PROJEKT WYKONAWCZY – III ETAP SYSTEM FIREVU  
Przebudowa SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU przy ul. Juraszów 7/19,  
polegająca na dostosowaniu obiektu do obowiązujących przepisów pożarowych.

pracy należy przeprowadzać systematycznie czynności konserwacyjne. Kontrola działania powinna być dokonana w okresach nie dłuższych niż co 3 miesiące. Należy przeszkolić wskazane przez Inwestora osoby w zakresie użytkowania i obsługi systemu. Użytkownik powinien prawidłowo reagować na sygnały z urządzeń, zgłaszać służbie konserwacyjnej, w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniach systemu.

**X. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

<u>L. p.</u>	<u>Nr rysunku</u>	<u>Tytuł rysunku</u>	<u>Skala</u>
1	<b>PW/FIREVU/II ETAP/01</b>	FIREVU - II ETAP PARTER	1:150
2	<b>PW/FIREVU/II ETAP/02</b>	FIREVU - II ETAP II PIĘTRO	1:150
3	<b>PW/FIREVU/II ETAP/03</b>	FIREVU - II ETAP SCHEMAT	