

## 1 Temat opracowania

Tematem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dostosowania budynków CeTA we Wrocławiu do obowiązujących wymogów bezpieczeństwa przeciwpożarowego - z kompleksowym systemem sygnalizacji alarmu pożaru i systemami wspomagającymi SAP (modyfikacja istniejącego, przestarzałego SAP). PFU ma na celu zaprojektowanie i oszacowanie kosztów realizacji ww. inwestycji w obiektach. PFU opracowany jest na podstawie wytycznych rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż – zatwierdzonych przez KW PSP we Wrocławiu, oraz obowiązujących przepisów. Kompletny system ma zapewniać detekcję, alarmowanie oraz sterowanie podrzędnymi instalacjami bezpieczeństwa.

Obiekty CeTA zostały zaliczone do klasyfikacji pożarowej (zagrożenia ludzkiego) **ZL III** z odpornością pożarową **B** (budynek B CeTA), **ZL III** z odpornością pożarową **D** (budynek A i C CeTA), **PM** z odpornością pożarową **D** (Hala A i B) – budynki CeTA to obiekty użyteczności publicznej. CeTA to zespół budynków (budynek B i część budynku C to zabytki klasy – architektoniczny pomnik historii, wpisane do rejestru zabytków) użyteczności publicznej średnio i niskowysokie oraz hale produkcyjne filmowe (wyposażone w unikatowy/ autorski, prototypowy, o bardzo dużej wartości sprzęt elektroniczny, multimedialny, oraz zbiory video i audio, oryginały objęte prawem autorskim – bezcenne, wyprodukowane i/lub w trakcie postprodukcji), wszystkie budynki usytuowane na działkach włączonych do strefy zabytków UNESCO.

## 2 Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja obiektów WFF wykonana w grudniu 2008 r.
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej wykonana w listopadzie 2011
- Opracowanie dotyczące modernizacji elektronicznych systemów czynnego bezpieczeństwa pożarowego budynków CeTA wykonane w styczniu 2012 r.
- Koncepcja systemu sygnalizacji alarmu pożarowego dla budynków Centrum Technologii Audiowizualnych we Wrocławiu wykonana w kwietniu 2012 r.
- Okresowe przeglądy półroczne, roczne, pięcioletnie - art. 62 Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).

### **3 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania są budynki B, C, A (w tym Hala A i B) – według załączników:

„Sytuacja”,

„Elewacje”,

„CeTA\_plansytuacji”,

„CeTA\_pogladowyzarys”,

„CeTA\_wypis\_rejgruntow”,

„CeTA\_wrys\_mapawidencyjna”,

„Piwnica-proj”,

„Parter-proj”,

„Piętro I-proj”,

„Piętro II-proj”,

„Piętro III-proj”

zlokalizowane przy ul. Wystawowej 1, we Wrocławiu.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- utylizację przestarzałych izotopowych czujek dymu i zastąpienie ich czujkami optycznymi/termicznymi adresowalnymi,
- modernizację starej linii zasilania czujek (wykonanie instalacji połączeniowej podtynkowej),
- montaż nowoczesnej centrali SAP (połączonej z najbliższą jednostką PSP) współpracującej z centralą oddymiania i przewietrzania klatek schodowych i dróg ewakuacyjnych,
- synchronizację centrali SAP z zainstalowanym w obiektach CeTA systemem kontroli dostępu we/wy firmy Roger (system SAP musi mieć działanie nadrzędne i zwalniać zabezpieczenia wejść/wyjść w razie pożaru, do dróg ewakuacyjnych),
- modernizację istniejących i montaż brakujących ręcznych ostrzegaczy pożaru (ROP),
- montaż dźwiękowego systemu ostrzegania (DSO) - alarmu pożarowego,

- montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP),
- montaż systemu wczesnej detekcji (wczesnotlewnego) na konstrukcji drewnianej cykloramy w studiu WSTW (hala B, parter budynku B CeTA),
- montaż drzwi EI60, EI30, dymoszczelnych w budynkach B, C, A,
- montaż klap pożarowych wentylacji (na przejściach stref pożarowych),
- montaż central oddymiania i przewietrzania klatek schodowych ( 5 klatek schodowych), połączonych z oknami oddymiającymi w szczytowym miejscu klatki schodowej/na ostatnim piętrze klatki schodowej,
- podstawę do uzyskania przez Wykonawcę wszystkich niezbędnych pozwoleń, zezwoleń i uzgodnień; przygotowania niezbędnej dokumentacji (w oparciu o SIWZ i PFU) wymaganej Prawem Budowlanym i potrzebami, w zakresie umożliwiającym prowadzenie i nadzorowanie robót wynikających z udzielonego zamówienia,
- podstawę do sporządzenia projektu i dokumentacji powykonawczej (certyfikaty, atesty, aprobaty, odbiory elektryczne, próby działania elementów systemu itd.) w 3 egz. dla Zamawiającego,

#### **4 Istniejący stan zagospodarowania działki**

Na działce nr 5 B, obręb Zalesie mieści się Hala Konwiarza z roku 1939, Hala B wraz z biurowymi przybudówkami, łącznik z Pawilonem Czterech Kopuł poszerzony o salę projekcyjną z roku 1957 oraz halę zdjęciową „A” z roku 1964 r. wraz z przejazdem (załączniki „Sytuacja”, „Elewacje”, „CeTA\_plansytuacji”, „CeTA\_pogladowyzarys”, „CeTA\_wypis\_rejgruntow”, „CeTA\_wyrys\_mapaewidencyjna”).

#### **5 Projektowane zagospodarowanie**

Nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu.

#### **6 Charakterystyczne parametry budynków istniejących**

Powierzchnia zabudowy ( z tarasem ) 4929,90 m<sup>2</sup>

Kubatura 53611,20 m<sup>3</sup>

Powierzchnia całkowita 7283,60 m<sup>2</sup>

## 6.1 Dostępność dla niepełnosprawnych.

Wejście do budynku dla osób niepełnosprawnych znajduje się w południowo-zachodniej części, w jego sąsiedztwie jest winda. Na parterze wschodniego korytarza znajduje się toaleta dla niepełnosprawnych, wyposażona w urządzenia ułatwiające osobom niepełnosprawnym korzystanie z niej. Nowe i wymieniane drzwi projektuje się bez progów.

## 7 Stan istniejący

### 7.1 Zarys architektoniczny – historyczny.

W latach 1911-1913 na omawianym obszarze wybudowano jako pierwszą Halę Stulecia na miejscu wcześniejszego toru wyścigów konnych. Halę zaprojektował Max Berg i była ona głównym obiektem Wystawy Stulecia 1913 r. Uzupełnieniem założeń targowych był Pawilon Czterech Kopuł. Projekt realizacyjny Hansa Pelziga zatwierdzono w sierpniu 1912 r. Budowę rozpoczęła firma Schlesische Beton Baugesellschaft. We wrześniu 1912 r. zakończono fundamenty, a w grudniu 1912 r. budynek był w stanie surowym. Od stycznia 1913 r. do połowy lutego osuszanie i prace wykończeniowe. Na przełomie lutego/marca 1913 r. przekazano budynek do użytku. Pod koniec 1913 r. rozebrano większość pawilonów Wystawy Stulecia, pozostały jedynie Hala Stulecia, pawilon Czterech Kopuł, pergola i staw. Po I wojnie światowej zarząd nad terenami sprawowała spółka Breslauer Messe AGO, która organizowała cykliczne targi krajowe i międzynarodowe. W zamierzeniu władz miasta miały być one konkurencją dla targów lipskich. Oprócz targów organizowano tam wówczas duże wystawy sztuki, koncerty i przedstawienia teatralne. Przy wejściu do założenia targowo-wystawowego naprzeciw pawilonu Czterech Kopuł w 1924 r. wybudowana została przez Karla Tuchscherera wg planów Maxa Berga i Ludwiga Moshamera hala wystawowa Messehof (Dwór Targowy), Budynek o powierzchni 11 000 m<sup>2</sup> był jednym z większych obiektów wystawienniczych przez co często wykorzystywano go także poza okresem targów. Hala w założeniach o powierzchni 9000m<sup>2</sup>, długości 141m i szerokości 58m obliczona była na około 900 planowanych wystawców. Budynek miał podpory żelbetowe oraz drewniany dach. Wykonany przez firmę Deutsche Holzbau-Werke Carl Tuchscherer A.G. Otwarcie Hali - 15.03.1925 r. W czasie wojny całkowicie zniszczeniu uległa hala wystawowa, zaś uszkodzona część biurowa po odbudowie zajęta została przez IASE. W północnej części hali, na osi Hali Stulecia, wykonano monumentalne wejście na Tereny Wystawowe – trzyczęściową

żelbetową kolumnadę tworzącą portyk. Dłuższe boki prostokąta ograniczono ścianami i jednym rzędem kolumn. Całość wysokości 14 m. Drewniany strop pomiędzy poszczególnymi kolumnami pomalowano w przenikające się geometryczne wzory z zamocowanymi doń lampami elektrycznymi. Skrajne boki dziedzińca na czas wystaw i targów wypełniały kasy biletowe. Dach dziedzińca uległ zniszczeniu podczas działań wojennych. Do dziś pozostały żelbetowe kolumny. Już w tym czasie planowano wybudowanie kolejnej hali uzupełniającej założenie jednak wykonana została jedynie jej jedna ściana.

**Pierwszy budynek, którego dotyczy opracowanie,** powstał w roku 1939. Była to – wybudowana na zbliżające się Targi Wrocławskie 1939 r., zaprojektowana przez Richarda Konwiarza przy współdziałaniu Harrego Weiße oraz Oscara Zimbala – Hala Państw. Projekt powstał w 1937 roku, zatwierdzony został w październiku 1938 roku i wtedy zaczęto budowę kończąc wiosną 1939. Budowę kierował oberststadtarchitekt Conrad. Hala ma plan prostokąta 67 m × 41.5 m, podobnie jak jej starsza siostra była halą o charakterze wystawowym i biurowym. Zbudowana dla potrzeb rozwijających się wrocławskich międzynarodowych targów, a także z przeznaczeniem na biura Messe Und Ausstellungsgesellschaft AG.

Jak pisze w swej książce prof. Janusz Dobesz „Wrocławska Architektura Spod Znak Swastyki na Tle Budownictwa III Rzeszy”:

*„Konstrukcyjne podpory nowej hali, dźwigające stalowe kratownice dachu, wykonano w żelbecie. Problem stanowił niedostatecznie silny fundament ściany dawnego głównego wejścia na Tereny Wystawowe (z 1923 roku), z jego wysokimi wolno stojącymi filarami, dźwigającymi drewniany strop. Wykonane zostało w tym celu rusztowanie nośne, które przejęło ciężar stropu do czasu wykonania nowej, masywniejszej ściany południowej. Wypełnienie konstrukcyjnego szkieletu elewacji wykonano w tynkowanej cegle. Formy budowli Konwiarza łączą ją z nurtem modernizmu. Wejście główne do hali, umieszczone w południowej elewacji, otrzymało granitowe węgary i nadproża, same drzwi wykonano z lekkiego stopu. Nad wejściem ustawiono na masywnej konsoli sporą figurę Demeter, trzymającą w lewym ręku kulę (ziemską) ze stojącą na niej figurką Merkurego, wykonaną w lekkim metalu. Rzeźba nie zachowała się.”*

Pierwotne plany obiektu z 1937 r. przewidywały dwuetapowość prac. W pierwszym etapie – zrealizowanym w 1939 r. – miało zostać wykonane wejście z trzykondygnacyjną częścią biurową, duża hala wraz z dwukondygnacyjną częścią biurową na jej wschodniej i zachodniej ścianie i wąski łącznik z Pawilonem Czterech Kopuł wraz z podpiwniczonym tarasem. W drugim etapie planowano powiększenie hali o dwa przęsła i zamknięcie jej od strony północnej dwukondygnacyjną częścią biurową z dwoma klatkami schodowymi. Ostatecznie

wykonano cały planowany obiekt do 1939 r. W okresie II Wojny Światowej hala nie uległa zniszczeniu. Nie zachowało się jedynie drewniane zadaszenie nad kolumnami.

Po uchwale Rady Ministrów z 1952 r. z dniem 1 stycznia 1954 r. Wytwórnia Filmów Fabularnych uzyskała niezależność (wcześniej filia wytwórni łódzkiej). W tym czasie okna hali wystawowej zostały zamurowane na potrzeby filmowców. Według Encyklopedii Wrocławia w: 1957 r. zakończył się 2 etap budowy WFF-2. Zaadoptowano drugą halę zdjęciową C (pow. 250 m<sup>2</sup> – 22,5 m × 11 m × 6 m wysokości), podstację energetyczną, salę synchronizacyjną, garaże i warsztaty. Czyli poszerzono łącznik z Pawilonem Czterech Kopuł. W 1964 r. wybudowano Wydział Obróbki Taśmy Filmowej (czarno – białej). Stan bazy pozwalał na samodzielne wyprodukowanie 4-5 filmów rocznie. W 1972 rozpoczęto budowę hali A, którą ukończono w 1974 r. Wraz z halą A (500 m<sup>2</sup> – 24,6 m × 18,8 m × 6,5 m wysokości wraz z basenem (6,2 m × 4 m × 2,5 m głębokości) wykonano nowe studio nagrań i przebrań oraz uruchomiono proces obróbki taśmy barwnej. Prawdopodobnie zlikwidowano dwie klatki schodowe i nadbudowano część nowej wentylatorowni nad częścią biurową z 1939 r. Dwukondygnacyjne pomieszczenia biurowe, zgodne z konwencją Konwiarza, wykonano również wokół nowej hali. W 1975 r. zrekonstruowano dużą halę zdjęciową, w części zaprojektowanej przez Richarda Konwiarza, (1180 m<sup>2</sup> – 49,6 m × 23,8 m × 8,5 m wysokości). Podczas analizy materiałów archiwalnych z 1937 r. zauważono również, że w projekcie pierwotnym część wejściowa (południowa) była trójkondygnacyjna. Obecnie posiada cztery kondygnacje.

#### Dane liczbowe:

- Powierzchnia zabudowy 4929,90 m<sup>2</sup> (z tarasem),
- Powierzchnia Tarasu 150,43 m<sup>2</sup>.
- Kubatura 53611,20 m<sup>3</sup>,
- Powierzchnia całkowita 7283,65 m<sup>2</sup>,
- Powierzchnia użytkowa 8571,84 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia dachów:
  - Dach nad dużą halą (kryty papą) 1289,55 m<sup>2</sup>,
  - Dach nad małą halą (kryty papą) 526,70 m<sup>2</sup>,
  - Dachy nad częścią biurową wokół obu hal i nad częścią wejściową (kryte papą) 2019,60 m<sup>2</sup>,
  - Dach nad wentylatornią 333,35 m<sup>2</sup>,
  - Dach nad łącznikiem (kryty papą) 413,145 m<sup>2</sup>,

## Piwnica

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
Komunikacja	343,57	Magazyn	18,01
Magazynek	2,54	Magazyn	18,35
Magazyn	39,68	Klatka schodowa	11,42
Magazyn	66,94	Magazyn	8,55
Klatka schodowa	2,87	Magazyn	59,80
Magazyn	6,08	Węzeł cieplny	44,66
Magazyn	33,05	Wentylatornia	43,10
Magazyn	5,98	Magazyn	18,56
Magazyn	9,70	Magazyn	17,74
Magazyn	9,09	Magazyn	9,37
Magazyn	19,29	Magazyn	36,84
Magazyn	18,73	Magazyn	53,44
Magazyn	8,09	Magazyn	91,17
Wentylatornia	182,16	Magazyn	13,60
Magazyn	15,22	Magazyn	14,11
Winda	15,20	Magazyn	9,20
Magazyn	55,65	Komunikacja	28,00
Magazyn	83,29	Warsztat	42,06
Magazyn	19,49	Pomieszczenie	36,19
Magazyn	19,27	Warsztat	17,24
<b>Razem:</b>			<b>1547,30</b>

## Parter

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia[m <sup>2</sup> ]
Wiatrołap	23,88	Magazyn	21,19
Portiernia 1	8,87	Magazyn	21,86
Komunikacja	185,87	Pomieszczenie	24,93
Komunikacja	4,77	Komunikacja	9,17
Magazyn	2,96	Komunikacja	13,51
Winda	4,62	Pomieszczenie	4,94
Magazyn	2,53	Hala - Mała	501,21
Hall	121,99	Magazyn	22,39
Prysznice	8,55	Magazyn	8,72
WC męski	9,87	Komunikacja	156,12
WC damski	10,04	Pomieszczenie	18,86
Prysznice	10,81	Asystent operatora obrazu	8,51
Garderoba	10,56	Asystent operatora obrazu	8,57
Archiwum	10,75	Asystent operatora obrazu	9,62
Garderoba	12,46	Asystent operatora obrazu	9,01
Garderoba	9,52	Pomieszczenie	18,55
Garderoba	12,34	Komunikacja	16,05
Garderoba	9,86	Piwnica	2,01
Garderoba	10,15	Komunikacja	18,73
Klatka schodowa	11,10	Hala wyświetleń	235,94

Punkt medyczny	11,84	Miksernia	17,02
Garderoba	9,93	Pomieszczenie	13,77
Garderoba	11,28	Magazyn	7,37
Garderoba	10,72	Komunikacja	2,10
Rekwizytornia	22,17	Biuro	20,00
Rekwizytornia	20,84	Biuro	34,68
Garderoba	11,06	Piwnica - Komunikacja	9,10
Pomieszczenie	9,29	Charakteryzatornia	19,22
Klatka schodowa	3,43	Garderoba	19,96
Kasa	5,00	Garderoba	21,46
Łącznik	360,91	Prysznice	6,97
Magazyn	15,43	WC damski	10,64
Winda	11,16	WC męski	10,53
Magazyn	4,43	Prysznice	7,74
Magazyn	4,93	Pomieszczenie	8,63
Magazyn	8,73	Przedsiónek	8,74
Magazyn	79,15	Przedsiónek	8,92
Magazyn	51,72	Garderoba	12,35
Portiernia 2	8,44	Garderoba	12,87
Komunikacja	10,29	Ochrona p.poż.	7,91
Fabryka Taśm i Pasów	187,52	Centrala telefoniczna	9,69
Komunikacja	38,04	Centrala telefoniczna	14,88
Magazyn	20,36	Hala - Duża	1259,63
<b>Razem:</b>			<b>2812,61</b>

## Piętro

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Komunikacja	47,88	Biuro 134	9,16
Magazyn	2,18	Biuro 135	14,15
Winda	4,58	Biuro 136	9,86
Magazyn	2,91	Biuro 137	14,28
Dolnośląskie Forum Film.	10,96	Biuro 138	8,96
Biuro 104	10,06	Biuro 139	14,67
WC męski	9,59	Biuro 140	10,10
WC damski	9,89	Biuro 141	14,21
Kasa/Dział Finansowy	21,00	Biuro 142	9,27
Biuro 106	20,98	Klatka schodowa	13,64
Biuro 107	10,37	Komunikacja	75,71
Biuro 108	10,30	Biuro 142a	17,10
Biuro 109	10,45	Biuro 142b	15,42
Pomieszczenie	9,14	Wentylatornia	184,99
Biuro 110	10,30	Pomieszczenie 149	51,70
Biuro 111	21,23	Komunikacja	123,36
Biuro 112	9,41	Dyżurka	8,59
Biuro 113	9,80	Wydz. Inscenizacji	16,32
Biuro 114	21,34	Pracownia ksero	18,73



Biuro 115	20,14	Magazyn	10,87
Komunikacja	126,71	Maszynownia windy	14,89
Komunikacja	67,38	Winda	7,24
Biuro 116	9,12	Pomieszczenie 148	9,87
Serwis techniczny	8,42	Ciemnia	10,55
Biuro 118	30,87	Pracownia zdjęć specjalnych	31,10
Klatka schodowa	13,09	Klatka schodowa	12,14
Biuro 119	9,88	Pomieszczenie projekcji	65,25
Biuro 120	14,60	Komunikacja	6,14
Biuro 121	10,88	Łazienka	2,63
Perukarnia	14,46	Pokój 152	21,87
Biuro 123	9,45	Klatka schodowa	18,09
Biuro 124	14,46	Komunikacja	124,35
Biuro 125	9,98	Biuro 153	19,79
WC męski	11,20	Biuro 154	21,72
WC damski	10,75	Kuchnia	11,03
Komunikacja	109,24	Biuro 155	30,79
Biuro 126	23,82	Biuro 156	20,01
Biuro 127	14,34	Archiwum	10,44
Biuro 128	9,67	Gabinet	28,64
Biuro 129	14,39	Sekretariat	14,76
Biuro 130	9,67	Gabinet	31,98
Biuro 131	14,43	Sala konferencyjna	97,53
Biuro 132	9,67	Biuro 163	31,37
Biuro 133	24,08		
<b>Razem</b>			<b>2146,34</b>

## II Piętro

Nazwa pomieszczenia Powierzchnia [m<sup>2</sup>]

Komunikacja	44,06
Winda	6,11
Biuro 201	7,49
Biuro 212	5,26
WC + natrysk	6,45
WC + natrysk	6,74
Biuro 211	5,31
Biuro 210	18,32
Biuro 209	10,81
Biuro 208	10,84
Komunikacja	46,40
Biuro 207	49,55
Biuro 206	20,36
Biuro 205	33,74
Biuro 204	17,37
Biuro 203	21,13
Biuro 202	21,11
Maszynownia windy	11,56

Wentylatornia	96,18
---------------	-------

<b>Razem:</b>	<b>438,79</b>
---------------	---------------

### **III Piętro**

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
---------------------	--------------------------------

Komunikacja	39,11
-------------	-------

Pokój 301	6,02
-----------	------

Winda	6,11
-------	------

Maszynownia windy	7,99
-------------------	------

Magazyn kostiumów	231,57
-------------------	--------

Wentylatornia	36,41
---------------	-------

Pomieszczenie zegara	11,40
----------------------	-------

<b>Razem:</b>	<b>338,61</b>
---------------	---------------

## 7.2 Zarys architektoniczny – współczesny.

### **Hala Konwiarza z dużą halą „B” – bud. B CeTA:**

Hala o konstrukcji żelbetowej szkieletowej z wypełnieniem z tynkowanej cegły. Dach o konstrukcji stalowej - kratownice, na których opiera się drewniana konstrukcja pokrycia – krokwie z deskowaniem i blachą falistą. Pomieszczenia biurowe z frontu hali, trzykondygnacyjne, o konstrukcji tradycyjnej. Ściany murowane z cegły, Stropy Akermana, dach o konstrukcji drewnianej kryty papą. Pomieszczenia biurowe z boków hali, dwukondygnacyjne, o konstrukcji tradycyjnej. Ściany murowane z cegły, Stropy Akermana, dach o konstrukcji drewnianej kryty papą, nad korytarzem ostatniej kondygnacji Akermana.

### **Łącznik z Pawilonem Czterech Kopuł – bud. C CeTA:**

Budynek o konstrukcji tradycyjnej, parterowy, podpiwniczony. Ściany nośne z cegły pełnej. Stropodach o konstrukcji drewnianej kryty papą na deskowaniu.

### **Dobudówka przy łączniku – bud. C CeTA:**

Na wprost części łączącej obie hale od strony Pawilonu Czterech Kopuł wybudowano w latach 70 ubiegłego wieku dobudówkę do istniejącego łącznika. Budynek dwukondygnacyjny, podpiwniczony o konstrukcji tradycyjnej. Stropodach z dybli żelbetowych prefabrykowanych, opartych na kratownicach zmniejszających się wysokościowo w miarę spadku dachu. Na

dolnych pasach kratownic oparty jest strop żelbetowy. Pozostałe stropy monolityczne żelbetowe. Ściany nośne z cegły pełnej.

### **Mała hala „A” z przybudówkami – bud. A CeTA:**

Konstrukcja hali szkieletowa, słupy żelbetowe, więzary kratowe stalowe i płatwie stalowe. Na płatwiach oparte płyty żelbetowe prefabrykowane. Dach płaski kryty blachą falistą. Przybudówki dwukondygnacyjne, podpiwniczone, wybudowane łącznie z halą. Ściany nośne z cegły pełnej. Stropy i stropodachy żelbetowe typu Akermana w układzie poprzecznym oparte na podciągach żelbetowych oraz słupach w ścianach nośnych zewnętrznych. Stropodach płaski i jednospadowy kryty papą. W części łączącej halę dużą z małą na parterze znajduje się hol, a na piętrze wentylatornia, która jest wyższa od przybudówek, a niższa od hal. Strop i stropodach typu Akermana.

## **8 Instalacje sanitarne**

### **8.1 Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. i c.w.u. jest dwufunkcyjny, wymiennikowy węzeł cieplny. Węzeł cieplny zlokalizowany jest w piwnicy budynku w pomieszczeniu technicznym – stanowi własność FORTUM S.A. we Wrocławiu.

### **8.2 Instalacja c.o.**

Instalacja c.o. - dwururowa, z rozdziałem dolnym, obiegiem wymuszonym pompą. System zamknięty zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa i naczyniem przeponowym firmy Reflex. Na rozdzielaczu, zlokalizowanym w pomieszczeniu węzła cieplnego, następuje rozdział na dwa obiegi zasilające budynek. Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Poziom poprowadzony pod stropem piwnic, izolowany jest matami z wełny mineralnej w płaszczu gipsowo – klejowym. Brak regulacji podpionowej, instalacja wyposażona jest w grzejniki żeliwne, członowe. Nieliczne grzejniki są wyposażone w zawory termostatyczne.

### **8.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowo- gospodarcze odprowadzane są do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej za pomocą grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej. Piony kanalizacji sanitarnych poprowadzono w

szachtach instalacyjnych, wyprowadzono ponad dach budynku i zakończono rurą wywiewną. Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej rozprowadzono pod stropem piwnic, a następnie schodząc pod posadzkę wyprowadzono na zewnątrz budynku do studzienek rewizyjnych. Podejścia z przyborów sanitarnych oraz piony wykonano z rur PCV łączonych kielichowo na uszczelki gumowe. Na poziomie piwnicy piony wykonane są z rur żeliwnych łączonych kielichowo, uszczelnionych sznurem smołowanym konopnym.

#### 8.4 Instalacja c.w.u.

Woda ciepła przygotowywana jest w wymiennikowym węźle cieplnym w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku w pomieszczeniu technicznym. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji przebiega pod stropem piwnic. Wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych, o połączeniach gwintowanych. Izolowana jest przy pomocy otulin z pianki poliuretanowej. Brak regulacji podpionowej.

#### 8.5 Instalacja wody zimnej i ppoż.

Budynek zaopatrywany jest w zimną wodą z wodociągu miejskiego. Instalację wody zimnej poprowadzono od pomieszczenia technicznego w piwnicy, w którym znajduje się zestaw wodomierzowy (wodomierz firmy Powogaz Ø80 i 2 zawory odcinające kołnierzowe Ø125). Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych, o połączeniach gwintowanych i poprowadzono wzdłuż instalacji c.w.u. Instalację ppoż. wykonano, jako instalację nawodnioną z hydrantami HP-52, zlokalizowanymi na każdej kondygnacji.

#### 8.6 Wentylacja

Na parterze budynku i w obydwu salach funkcjonuje wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna. Pozostała część budynku obsługiwana jest przez wentylację grawitacyjną. Część wentylacji mechanicznej jest nieczynna. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy wykonać dodatkową inwentaryzację systemu wentylacyjnego. Kanały prostokątne z blachy stalowej, prowadzone są pod stropem pomieszczeń. Pomieszczenia wentylatorowni zlokalizowane są w pomieszczeniach w piwnicy oraz na I piętrze budynku. Czerpnia i wyrzutnia wentylacji mechanicznej zlokalizowana jest na dachu budynku.

## 9 Instalacje elektryczne

### 9.1 Zasilanie.

Zasilanie budynku CeTA odbywa się z wbudowanej w budynku stacji transformatorowej. Na wyposażeniu stacji znajduje się rozdzielnica SN w izolacji powietrznej, transformatory mocy oraz rozdzielnica nn. Kable zasilające poszczególne rozdzielnice oddziałowe budynku ułożone są w korytach kablowych, prowadzone w kanale technologicznym w poziomie piwnic budynku. Pomieszczenia stacji transformatorowej są dozorowane przez pracowników CeTA.

### 9.2 Rozdzielnice elektryczne.

W budynku zainstalowane są oddziałowe rozdzielnice elektryczne w wykonaniu skrzynkowym w obudowach żeliwnych oraz w obudowach modułowych nowego typu. Na hali głównej B zastosowano rozdzielnice na napięcie 230/400V prądu przemiennego oraz rozdzielnice 110V prądu stałego. Większość urządzeń zainstalowanych w obiekcie jest w znacznym stopniu wyeksploatowana i wymaga modernizacji lub naprawy.

### 9.3 Instalacje oświetleniowe.

Dla oświetlenia pomieszczeń budynku zastosowano oprawy fluorescencyjne, kompaktowe i żarowe. Znaczna ilość istniejących opraw nie nadaje się do dalszej eksploatacji, są nie kompletne, wymiany wymagają źródła światła. Uzyskiwane poziomy natężenia oświetlenia nie spełniają wymagań obowiązujących norm. Na skutek zmian w układzie funkcjonalnym budynku instalacja oświetleniowa stała się nie ergonomiczna, łączniki oświetlenia znajdują się w miejscach gdzie obsługa ich jest utrudniona. Istniejące oprawy oświetlenia awaryjnego i kierunkowego są niewystarczające. Całość instalacji oświetleniowej budynku zostaje poddawana sukcesywnej modernizacji i wymianie.

### 9.4 Instalacja gniazd wtykowych.

Instalacja gniazd wtyczkowych wykonana została, jako wtynkowa. Osprzęt elektryczny instalacji jest w znacznym stopniu zdewastowany, widoczne są ślady przepalenia styków. Ilość gniazd wtyczkowych dla obiektu jest niewystarczająca. Prowadzi się odbudowę instalacji gniazd wtyczkowych dopasowaną do bieżących potrzeb CeTA oraz jej ustawiczną modernizację, pod kątem instalacji niskoprądowej sieci LAN i zasilania komputerów.

## 9.5 Instalacje elektryczne na potrzeby wentylacji.

Rozdzielnice zasilająco-sterujące urządzenia wentylacji zostały w 2012 r. dostosowane do obowiązujących norm i przepisów. Poprawiono stan przewodowania i działanie poszczególnych urządzeń. Sterowanie małych układów wentylacyjnych toalet nie w pełni sprawne.

## 9.6 Instalacja telefoniczna.

Z pomieszczenia centrali telefonicznej na parterze budynku wyprowadzone są przewody wieloparowe do łączówek telefonicznych zainstalowanych w bocznych korytarzach budynku przy klatkach schodowych. Łączówki telefoniczne zabudowane wewnątrz w obudowach stalowych są niezabezpieczone i zdewastowane. Planuje się w 2013 r. wymianę instalacji telefonicznej w obiekcie, wraz z montażem nowoczesnej centrali telefonicznej IP (w oparciu o sieć LAN).

## 9.7 Instalacja sygnalizacji i alarmu pożaru

Budynek jest wyposażony w instalację sygnalizacji i alarmu pożaru (czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożaru). Centralka SAP uległa awarii, brak na chwilę obecną producenta części zamiennych, a koszty ewentualnej naprawy zostały ocenione, jako nieopłacalne. Centralka SAP została przeznaczona do wymiany na zgodą z obowiązującymi obecnie normami i rozwojem działalności CeTA. W wyniku prowadzonego w latach 2010 – 2012 remontu sufitów (dostosowanie stropodachów drewnianych do odporności ogniowej wymaganej właściwymi przepisami) oraz prac wyburzeniowych, służących przebudowie CeTA na potrzeby powstania Wrocławskich Studiów Technologii Wizualnych, istniejąca instalacja sygnalizacji i alarmu pożaru została w znacznym stopniu zdewastowana. Czujki dymu są niekompletne, połączenia pętli dozorowych przerwane. Zaleca się uzupełnienie, odbudowę instalacji, modernizację i wsparcie systemu SAP dodatkowymi systemami czynnego bezpieczeństwa pożarowego.

## **10 Dane techniczno-ekonomiczne :**

### **10.1 Budynek A CeTA:**

Powierzchnia zabudowy: 1819,60 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa:

- Piwnica: 435,29 m<sup>2</sup>
- Parter: 1529,25 m<sup>2</sup>
- I Piętro: 1124,61 m<sup>2</sup>
- II Piętro: 107,74 m<sup>2</sup>

Ogółem: 3196,89 m<sup>2</sup>

Kubatura: 17976,40 m<sup>3</sup>

Liczba pomieszczeń: 69

Liczba kondygnacji: 4

#### **Hala „A”:**

Szerokość x długość: 19,90 x 25,01 m

Wysokość: 11,19 m

Ilość kondygnacji: 1

Konstrukcja: żelbetowa-szkieletowa, dach o konstrukcji stalowej – więzary, przykryty płytami żelbetowymi prefabrykowanymi, pokrycie dwuwarstwową papą termozgrzewalną.

Ilość poziomów antresoli: 2

Ilość drzwi istniejących: 2x2 razem 4 (EI60)

W ścianie szczytowej (południowej) stalowa brama, podwójne wrota (4 skrzydła EI60)

#### **Przybudówki do hali „A”:**

Szerokość x długość:

- przybudówka zachodnia: 7,30 x 27,81 m
- przybudówka północna: 6,30 x 27,48 m
- przybudówka wschodnia: 7,63 x 27,95 m

Wysokość: 8 m

Ilość kondygnacji: 4

Liczba klatek schodowych: 2 (po jednej w zachodniej i wschodniej przybudówce)

Konstrukcja: tradycyjna, mury z cegły pełnej, stropy Ackermana, stropodach drewniany, pokrycie dwuwarstwową papą termozgrzewalną.

**Łącznik pomiędzy budynkami A i B (Halami „A”, „B”):**

Szerokość x długość: 7,26 x 40,91 m

Wysokość: 10 m ( 8 m + 2 m wentylatornia)

Ilość kondygnacji: 1 (druga kondygnacja antresola wentylatorni 2 m wysoka)

Liczba klatek schodowych: brak

Konstrukcja: tradycyjna, mury z cegły pełnej, stropy Ackermana, stropodach drewniany, pokrycie dwuwarstwową papą termozgrzewalną.

## 10.2 Budynek B CeTA:

Powierzchnia zabudowy: 2520,74 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa:

- Piwnica: 988,55 m<sup>2</sup>
- Parter: 2193,84 m<sup>2</sup>
- I Piętro: 935,57 m<sup>2</sup>
- II Piętro: 331,00 m<sup>2</sup>
- III Piętro: 348,67 m<sup>2</sup>

Ogółem: 4797,63 m<sup>2</sup>

Kubatura: 31023,60 m<sup>3</sup>

Liczba pomieszczeń: 121

Liczba kondygnacji: 5

**Hala „B”:**

Szerokość x długość: 25,01 x 50,01 m

Wysokość: 14,68 m (11,68 m hala+3 m poddasze izolowane sufitem 3 x 125 mm płyta GKF)

Ilość kondygnacji: 1 (druga kondygnacja poddasze 3 metry wysokie w części szczytowej)

Konstrukcja: żelbetowa-szkieletowa, dach o konstrukcji stalowej, krokwie drewniane, stropodach drewniany, pokrycie dwuwarstwową papą termozgrzewalną.

Ilość poziomów antresoli: 3

Ilość drzwi istniejących: 2 x 4 razem 8 (EI60)



W obu ścianach szczytowych (południe, północ) stalowe bramy, północne wrota podwójne (4 skrzydła EI60), południowe wrota pojedyncze (2 skrzydła EI60).

### **Przybudówki do hali „B”:**

Szerokość x długość:

- przybudówka zachodnia: 7,30 x 61,05 m,
- przybudówka południowa: 7,26 x 42,85 m,
- przybudówka wschodnia: 7,63 x 61,05 m

Wysokość: 8 m

Ilość kondygnacji: 5 (3 kondygnacje przybudówki zachodnia i wschodnia, 5 przybudówka południowa)

Liczba klatek schodowych: 3 (po jednej w zachodniej, wschodniej i południowej przybudówce)

Konstrukcja: tradycyjna, mury z cegły pełnej, stropy Ackermana, stropodach drewniany, pokrycie dwuwarstwową papą termozgrzewalną.

### **10.3 Budynek C CeTA:**

Powierzchnia zabudowy: 439,13 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa:

- Piwnica: 123,49 m<sup>2</sup>
- Parter: 367,67 m<sup>2</sup>
- I Piętro: 86, 16 m<sup>2</sup>

Ogółem: 577,32 m<sup>2</sup>

Kubatura: 4611,20 m<sup>3</sup>

Szerokość x długość: 13,90 x 29,46 m

Wysokość: część południowa parterowa 4,85 m, 3,65 m część północna dobudówka, razem 8,50 m

Liczba pomieszczeń: 11

Liczba kondygnacji: 3

Liczba klatek schodowych: 1 (łączy piętra bud. C i B, klatka schodowa przy sali projekcyjnej)

Konstrukcja: tradycyjna, mury z cegły pełnej, stropy Ackermana, stropodach drewniany, pokrycie dwuwarstwową papą termozgrzewalną.

## **11 Remont i dostosowanie budynków CeTA do obowiązujących wymogów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.**

### 11.1 Opis stanu istniejącego - charakterystyka pożarowa.

#### **11.1.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

##### Dane ogólne:

Powierzchnia całkowita obiektu – 7283,6 m<sup>2</sup>

Liczba kondygnacji nadziemnych:

- część administracyjna – 4 kondygnacje,
- hala zdjęciowa duża (hala B) – 1 kondygnacja,
- przybudówki do hali B – 2 kondygnacje,
- hala zdjęciowa mała (hala A) – 1 kondygnacja,
- przybudówki do hali A – 2 kondygnacje,

Budynek jest częściowo podpiwniczony należy do grupy wysokości budynku:

- wysokość hali B wraz z przybudówkami – do 12,0 m (niski)
- wysokość części biurowej – do 25,0 m (średniowysoki)
- wysokość hali A wraz z przybudówkami – do 12,0 m (niski),

#### **11.1.2 Odległość od obiektów sąsiadujących**

CeTA jest bezpośrednio połączona łącznikiem z Pawilonem Czterech Kopuł. Inne obiekty są w odległości większej niż 15 m.

#### **11.1.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W częściach budynku administracyjno-biurowych występują materiały biurowe tj. drewno, tworzywa sztuczne, tkaniny, papier itp.

W częściach związanych z produkcją filmów tj. kostiumy i dekoracje – tkaniny, papier, drewno, tworzywa sztuczne.

W częściach hal zdjęciowych i magazynach powiązanych – materiały jak wyżej z możliwością występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo tj. materiały pirotechniczne, świece dymne, ciecze łatwopalne itp.

#### **11.1.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynku ZL nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach produkcji filmowej i technicznych do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **11.1.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi**

Szczegóły:

- Czterokondygnacyjna część administracyjno-biurowa (budynek B) – ZL III,
- Jednokondygnacyjna hala zdjęciowa duża (hala B) – PM do 1000 MJ/m<sup>2</sup>,
- Jednokondygnacyjna hala zdjęciowa mała (hala A) – PM do 1000 MJ/m<sup>2</sup>,

#### **11.1.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożenia wybuchem.

#### **11.1.7 Podział obiektów CeTA na strefy pożarowe**

W celu spełnienia wymogów w zakresie klasy odporności pożarowej poszczególnych części obiektu, jak również mając na uwadze ich różne funkcje (przeznaczenie) dokonuje się podziału na następujące strefy pożarowe:

- strefa pożarowa nr 1 : budynek czterokondygnacyjny ZL III – 1308,50 m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa nr 2 : hala duża (B) PM – 1178,19m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa nr 3 : przybudówki dwukondygnacyjne ZL III – 2748,40m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa nr 4 : hala mała (A) PM – 501,12m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa nr 5 : piwnica PM – 1547,3m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej ZL III średniowysoki wynosi 5000 m<sup>2</sup>, ZL III niski - 8000 m<sup>2</sup>, a PM do 1000 MJ/m<sup>2</sup> - 15000 m<sup>2</sup>. Strefy nie zostały przekroczone.

Ponadto wydziela się pożarowo pomieszczenia kostiumów i techniczne tj. wentylatornia itp. Strefy pożarowe oddzielono od siebie ścianami w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 i drzwiami odporności ogniowej EI 60. Pionowe pasy oddzielające strefy pożarowe posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60 i szerokość 0,5 m. Na poziomie parteru pomieszczeniami przyległymi do ściany oddzielenia przeciwpożarowego są pom. higieniczno-sanitarne.

#### **11.1.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane**

Czterokondygnacyjna część administracyjno-biurowa (budynek B) – ZL III powinien spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej:

- główna konstrukcja nośna - R 120,
- konstrukcja dachu - R 30,
- stropy - REI 60,
- ściany zewnętrzne - EI 60 ,
- ściany wewnętrzne - EI 30,
- przekrycie dachu - RE 30,
- klatka schodowa - R 60

Wszystkie elementy powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ogień. Budynek spełnia wymagania klasy „B” odporności pożarowej budynku, zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) za wyjątkiem drewnianej konstrukcji dachu.

Jednokondygnacyjna hala zdjęciowa B – PM do 1000 MJ/m<sup>2</sup> powinna spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dachu - (-),
- stropy - REI 30,
- ściany zewnętrzne - EI 30 ,
- ściany wewnętrzne - (-),

- przekrycie dachu - (-),
- klatka schodowa - R 30

Budynek spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej budynku, zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Dwukondygnacyjne przybudówki do hali B – ZL III powinna spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dachu - (-),
- stropy - REI 30,
- ściany zewnętrzne - EI 30 ,
- ściany wewnętrzne - (-),
- przekrycie dachu - (-),
- klatka schodowa - R 30

Budynek spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej budynku, zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Jednokondygnacyjna hala zdjęciowa A – PM do 1000 MJ/m<sup>2</sup> powinna spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dachu - (-),
- stropy - REI 30,
- ściany zewnętrzne - EI 30 ,
- ściany wewnętrzne - (-),
- przekrycie dachu - (-),
- klatka schodowa - R 30

Budynek spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej budynku, zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Dwukondygnacyjne przybudówki do hali A – ZL III powinna spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dachu - (-),
- stropy - REI 30,
- ściany zewnętrzne - EI 30 ,
- ściany wewnętrzne - (-),
- przekrycie dachu - (-),
- klatka schodowa - R 30

Budynek spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej budynku, zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Dwukondygnacyjna część administracyjno-biurowa (budynek C) – ZL III powinna spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dachu - (-),
- stropy - REI 30,
- ściany zewnętrzne - EI 30 ,
- ściany wewnętrzne - (-),
- przekrycie dachu - (-),
- klatka schodowa - R 30

Budynek spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej budynku, zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

### **11.1.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Pomieszczenie Hali B posiada obecnie 4 wyjścia ewakuacyjne. W tym 3 wyjścia o szerokości 0,90 m, jedno o szerokości 180 cm znajdujące się w ścianie przyległej do holu głównego na wprost wejścia głównego. Istnieje również jedno wyjście w postaci bramy o szer. 3,5 m prowadzące do łącznika.

Pomieszczenie Hali A posiada dwa wyjścia ewakuacyjne o szerokości 0,90 m i jedno wyjście w postaci bramy o szerokości 3,80 m prowadzące do łącznika.

Hale zdjęciowe i korytarze parteru są wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne.

Długość przejść w halach nie jest przekroczone.

Wyjścia z hal prowadzą do korytarzy przybudówek i dalej na zewnątrz budynku. Długości dojsć ewakuacyjnych nie są przekroczone. Szerokości korytarzy powyżej 1,4 m (od 1,88 m do 2,05 m). Klatki schodowe w dwukondygnacyjnych przybudówkach otwarte nie wyposażone w klapy dymowe (budynki niskie). Korytarze dłuższe niż 50,0 m podzielone zostały drzwiami dymoszczelnymi.

Czterokondygnacyjna część administracyjno-biurowa stanowiąca wejście główne do budynku posiada jedną ewakuacyjną klatkę schodową wyposażoną w okna oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu. Okna zapewniają 5 % czynnej powierzchni oddymiania klatki schodowej. Okna usytuowane są na poziomie 2 piętra – takie rozwiązanie uzyskało akceptację Komendanta Wojewódzkiego PSP we Wrocławiu – postanowienie nr 450/2006 z 12.06.2006 r. Klatka zostanie wydzielona pożarowo. Długość dojścia z poziomu II piętra do klatki schodowej wynosi 26,0 m przy jednym kierunku ewakuacji. Szerokości korytarzy powyżej 1,4 m. Drzwi na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z przybudówki do holu posiadają szerokość 0,8 m. Wyjście z tej części budynku poprzez główne drzwi wyjściowe 3 sztuki dwuskrzydłowych drzwi o szerokości każdego skrzydła 0,8 m. Wyjście z ewakuacyjnej klatki schodowej przez dwuskrzydłowe drzwi o szerokości 1,0 m każde.

Hale zdjęciowe i korytarze parteru są wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne.

**11.1.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu.**

Zgodnie z § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami ) przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, będą zabezpieczone do klasy oddzielenia. Przewody wentylacyjne prowadzone przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w klapy odcinające o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 120 lub EI 60. W pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano zawór nawiewny i wywiewny p.poż z wyzwalaczem termicznym o śr. 200 mm, o odporności ogniowej EI 120.

**11.1.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podanie informacji o ich sprawności technicznej**

Budynek wyposażony będzie w:

- hydranty wewnętrzne 52 z węzłem płaskoskładanym (instalacja istniejąca).
- hydrofor podnoszący ciśnienie w sieci hydrantów zewnętrznych jak i wewnętrznych,
- oddymianie klatek schodowych (w części biurowej czterokondygnacyjnej – są okna uchylne na poziomie II piętra (bez oddymiania na poziomie III piętra)). Okna uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu, powierzchnia czynną oddymiania 5 % rzutu klatki schodowej,
- instalacja sygnalizacji pożaru podłączona do KM PSP we Wrocławiu,
- wyłącznik przeciwpożarowy prądu,



#### **11.1.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Obiekt wyposażony jest w gaśnice zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

#### **11.1.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi  $20 \text{ dm}^3/\text{sek}$ . Woda powinna być dostępna z sieci wodociągowej przeciwpożarowej lub z innego źródła np. przeciwpożarowego zbiornika. Woda do celów ppoż. zapewniona będzie z co najmniej 2 hydrantów zewnętrznych usytuowanych na sieci wodociągowej przeciwpożarowej w odległości od 5 m do: pierwszy do 75 m, kolejne do 150 m od budynku.

#### **11.1.14 Drogi pożarowe**

Do budynku drogę pożarową stanowi ulica Wystawowa oraz ciąg pieszo jezdny prowadzący wzdłuż dłuższego boku budynku oraz wokół małej hali B. Droga usytuowana jest w odległości poniżej 5,0 m od budynku (na części obiektu przylega do niego). Dostęp do budynku na ok. 60 % obwodu. Istnieje również możliwość dojechania do narożnika budynku od strony budynku Pawilonu Czterech Kopuł. Przy drodze rosną stare drzewa, które mogą ograniczyć użycie drabin lub podnośników mechanicznych. Droga pożarowa posiada szerokość 4,0 m i nośność co najmniej 100 kN na oś. Promień zewnętrznego łuku drogi mniejsze niż 11,0 m (mogą wystąpić ograniczenia w manewrowaniu samochodem), droga nie posiada możliwości przejazdu oraz zawrócenia na placu o wymiarach 20 x 20 m. Droga od strony budynku Pawilonu Czterech Kopuł posiada poszerzenie do szerokości 12 x 12 m, od strony wejścia głównego możliwość manewru ograniczają istniejące wolnostojące kolumny oraz teren zielony.

Na elementy niezgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami uzyskano odstępstwo KW PSP we Wrocławiu Postanowienie nr 1205/2011.

## 11.2 Opis prac modernizacyjno – remontowych w obiektach CeTA z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### 11.2.1 Założenia do działania systemu SAP (należy uwzględnić przy projektowaniu i wykonawstwie)

Ze względu na charakterystykę budynków przyjęto ochronę całkowitą wszystkich pomieszczeń poza pomieszczeniami WC. W budynkach CeTA największe zagrożenie pożarowe istnieje ze strony urządzeń elektrycznych oraz możliwości zaprószenia ognia. Projektowany system ma mieć za zadanie wczesne wykrycie pierwszych objawów pożaru. Rozmieszczone zgodnie z rysunkami (załączniki: „**Piwnica-proj**”, „**Parter-proj**”, „**Pietro-proj**”, „**Pietro I-proj**”, „**Pietro II-proj**”, „**Pietro III-proj**” elementy detekcyjne mają zapewniać pełną ochronę wszystkich pomieszczeń budynku. System będzie realizował alarmowanie dwustopniowe w godzinach pracy pracowników obiektu, poza tym czasem będzie realizowane alarmowanie jednostopniowe.

#### Alarmowanie dwustopniowe

System będzie realizował alarmowanie dwustopniowe z czasem na potwierdzenie T1 wynoszącym 0,5 minuty oraz na sprawdzenie T2 wynoszącym 3 minuty. Po upływie czasu T2 system rozpocznie zaprogramowaną procedurę polegającą na wysterowaniu zadziałania podrzędnych instalacji bezpieczeństwa.

Procedura zadziałania po wykryciu pierwszych objawów pożaru przez element detekcyjny przebiega następująco, jeśli jest zapewniona całodobowa obsługa centrali:

- element detekcyjny wykrywa objawy pożaru i przesyła sygnał do centrali SAP,
- centrala SAP odbiera sygnał i wchodzi w stan alarmu I stopnia, następuje czas T1 na potwierdzenie przez obsługę otrzymania sygnału o alarmie,
- w razie potwierdzenia alarmu przez obsługę rozpoczyna się czas T2, w którym to obsługa ma za zadanie osobiste sprawdzenie sytuacji przy elemencie detekcyjnym, który zadziałał,
- jeśli alarm I stopnia nie zostanie w czasie T1 potwierdzony centrala niezwłocznie wchodzi w stan alarmu II stopnia i uruchamia procedury,
- po upływie czasu T2, jeśli obsługa obiektu nie skasuje (ewentualny alarm fałszywy) alarmu, centrala SAP wchodzi w stan alarmu II stopnia i rozpoczyna procedurę i

jednocześnie wysyła sygnał do KM PSP (na podstawie oddzielnej umowy CeTA z PSP),

- centrala SAP wchodzi w stan alarmu II stopnia bezzwłocznie, jeśli otrzyma sygnał z ręcznego ostrzegacza pożarowego,
- centrala SAP po wejściu w stan alarmu II stopnia włącza sygnalizatory akustyczne odpowiednie dla strefy dozorowej, steruje zadziałaniem systemów oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, wyłącza centrale wentylacyjną, wyłącza system kontroli dostępu oraz zamyka klapy pożarowe na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez różne strefy pożarowe.

System alarmowania w obiekcie musi być zgodny z następującym algorytmem zadziałania:

	Sygnalizatory akustyczne	Wyłączenie kontroli dostępu	Zadziałanie oddymiania klatek schodowych, wyłączenie wentylacji, wyłączenie kontroli we/wy, zamyka klapy ppoż. wentylacji na przejściach stref ppoż.
Alarm pożarowy I stopnia	Brak reakcji	Brak reakcji	Brak reakcji
Alarm pożarowy II stopnia	Zadziałanie	Zadziałanie opóźnienie 60 sek	Zadziałanie

#### Alarmowanie jednostopniowe (w sytuacji, gdy personel nieobecny)

Pierwszy sygnał z czujki zostanie automatycznie wykasowany, aby ograniczyć liczbę fałszywych alarmów. Kolejny sygnał rozpoczyna zaprogramowaną procedurę polegającą na dźwiękowym zaalarmowaniu osób przebywających w budynkach.

Procedura zadziałania po wykryciu pierwszych objawów pożaru przez element detekcyjny, kiedy nie jest zapewniona całodobowa obsługa centrali przebiega następująco:

- element detekcyjny wykrywa objawy pożaru i przesyła sygnał do centrali SAP,
- centrala SAP odbiera sygnał i automatycznie go kasuje,
- element detekcyjny wykrywa objawy pożaru i ponownie przesyła sygnał do centrali SAP,

- centrala niezwłocznie wchodzi w stan alarmu II stopnia i uruchamia procedury i jednocześnie wysyła sygnał do KM PSP (na podstawie oddzielnej umowy CeTA z PSP),
- centrala SAP wchodzi w stan alarmu II stopnia bezzwłocznie, jeśli otrzyma sygnał z ręcznego ostrzegacza pożarowego, centrala SAP po wejściu w stan alarmu II stopnia włącza sygnalizatory akustyczne.

Centrala SAP musi posiadać możliwość wygenerowania sygnału o alarmie do urządzenia transmisji alarmu oraz wysterowania innymi instalacjami w budynku na wypadek wykrycia pożaru.

#### **11.2.1.1 System SAP**

System Sygnalizacji Alarmu Pożarowego – istniejący w obiekcie system oparty na centralach analogowych Polon CSP-32 oraz czujkach termicznych i izotopowych w chwili obecnej nie zapewnia odpowiednio wczesnego wykrycia zagrożenia pożarowego oraz dokładnego wskazania miejsca alarmu. Po zdemontowaniu czujek izotopowych należy bezzwzględnie oddać je do utylizacji uprawnionej do tego firmie (Wykonawca koszt utylizacji uwzględnia w swojej ofercie). Poza tym producent systemu firma Polon zaprzestała produkcję podzespołów do ww. systemu w związku, z czym nie jest możliwe wymienianie ewentualnych uszkodzonych elementów. Zaleca się zamontowanie nowego systemu w pełni adresowalnego z czujkami wielodetektorowymi ( optycznymi i termicznymi) oraz ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi. Wszystkie elementy proponowanego systemu muszą posiadać wbudowany izolator zwarcę zapobiegający uszkodzeniu elementu w razie wystąpienia zwarcia. System powinien być montowany na liniach pętlowych zapewniając pełną redundancję systemu. Należy również wyposażyć obiekt w sygnalizatory optyczno – akustyczne uzupełniające Dźwiękowy System Ostrzegawczy. Należy również zamontować moduły sterujące, których zadaniem będzie wysterowanie zadziałaniem innych systemów bezpieczeństwa na wypadek alarmu pożarowego. Muszą to być moduły minimum 2 wyjść sterujących. Moduły należy połączyć z centralą SAP przewodem zapewniającym dostawę napięcia na czas konieczny do działania modułu. Systemem sygnalizacji alarmu pożarowego należy objąć cały obiekt. Centralę Sygnalizacji Alarmu Pożarowego należy zamontować w pomieszczeniu ochrony przy wejściu głównym na parterze. Centrala SAP ma wysyłać informację do najbliższej jednostki KM PSP. Przy portierni/wejściu głównym do budynku należy umieścić przeciwpożarowy wyłącznik prądu (przewód należy wyprowadzić z trafostacji, z głównej

rozdzielni zasilania energią elektryczną obiekty CeTA – odległość do 200 m korytarzami piwnicy budynku B). Nowy system oparty ma być na mikroprocesorowej centrali sygnalizacji pożaru, pracującej w układzie linii dozorowych pętlowych.

W systemie ma być możliwość adresowania następujących elementów:

- multisensorowych czujek,
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- sygnalizatorów akustyczno- optycznych.

Nowy system ma za zadanie wczesne wykrycie pierwszych objawów pożaru w postaci dymu oraz alarmowania akustycznego w momencie wystąpienia pożaru przez 30 minut. Zaawansowany technicznie system sygnalizacji pożaru, przewidziany do montażu, ma posiadać czujki oraz ROP-y wyposażone w obustronny izolator zwarć. Centralka wyposażona ma być w wewnętrzny zasilacz i wbudowany bezobsługowy akumulator min. 2x17Ah 12V (lub lepszy), zapewniające prace przy zaniku podstawowego napięcia zasilającego przez min. 30 minut (lub dłużej), w trybie alarmowym i min. 72 godzinny w trybie dozorowym (lub dłużej). Każdy z czujników może być identyfikowany osobno w danej strefie dozorowej. Wszystkie informacje będą opisane w formie drukowanej - wydruki z centrali. Wyświetlane napisy zarówno na ekranie centrali jak i na wydruku określają:

- rodzaj informacji (urządzenie alarmujące lub awarii),
- adres alarmującego czujnika, bądź uszkodzonego urządzenia,
- adres uszkodzonej linii,
- pomieszczenie, z którego pochodzi informacja (numer i nazwa lokalu).

Nowa centrala sygnalizacji pożarowej zoptymalizowana ma być pod względem oferowanych możliwości i przeznaczona powinna być do zastosowania w średniej wielkości obiektach. W wersji podstawowej umożliwiać powinna podłączenie min. 256 elementów do 2 pętli dozorowych. Dodatkowo posiadać interfejsy do podłączenia zewnętrznych paneli obsługi, tablic synoptycznych, paneli obsługi dla straży pożarnej itp. (zgodnie z ogólnie przyjętymi standardami UE, które zostają stopniowo wprowadzane w Polsce). Ponadto centrala wyposażona ma być w interfejs, który może być wykorzystany do podłączenia: min. 2 dodatkowych pętli dozorowych i/lub uniwersalnej karty interfejsów dla włączenia centrali do pętli, podłączenia systemu zarządzania, itp. lub karty wejść/wyjść.

### Najważniejsze funkcje centrali SAP:

- system oparty na technice mikroprocesorowej,
- redundancja oprogramowania centrali sygnalizacji pożarowej ma spełniać wymagania dotyczące redundancji oprogramowania operacyjnego zgodnie z wymaganiami technicznymi UE lub równoważne PL
- automatyczne wykonywanie procedur testujących wszystkich elementów systemu i oprogramowania,
- łatwe podłączanie komponentów systemu,
- do jednej podcentrali można podłączyć min. do 8 paneli wskazań i obsługi (lub więcej), każdy wyświetlacz pokazuje teksty w liniach (min. 20 znaków w linii) w dowolnie wybranej wersji językowej,
- szeregową drukarkę protokołującą z zasilaniem awaryjnym oraz pamięcią zdarzeń i filtrem zdarzeń,
- możliwość podłączenia panelu obsługi dla straży pożarnej,
- interfejsy o pełnej funkcjonalności (sterowanie ostrzegaczy i modułów),
- w pełni redundantne podłączenie min. 16 podcentral bez obecności nadrzędnej centrali sterującej,
- połączenie w sieć praktycznie nieograniczonej liczby central sygnalizacji pożarowej (nawet w przyszłości),
- transmisja danych między podcentralami odbywa się ma poprzez redundantne (zdublowane) łącza,
- panele wskazań i obsługi, drukarki protokołujące, tablice synoptyczne i inne komponenty systemu mają być połączone między sobą poprzez łącza cyfrowe i mogą być stosowane w dowolnych kombinacjach niezależnie od ich fizycznej lokalizacji,
- system spełniać winien następujące normy i wytyczne: EN 54, ÖNORM, DIN, ÖVE, VDE - Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający).

### Dopuszczenia:

- Polska Jednostka Kontroli dla Techniki Ochrony Przeciwpożarowej (lub na terenie UE),
- Dopuszczenia wymagane w danym kraju: Polska (lub cała UE),

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający).

#### **11.2.1.2 Czujka multisensorowa**

Czujka multisensorowa ma wykrywać pożary tlewne i otwarte w ich wczesnym stadium rozwoju dzięki możliwości wykrycia i opracowania charakterystyki pożaru na podstawie analizy dymu (zasada Tyndala) jak też ciepła (detektor NTC). Czujka ma być przystosowana do współpracy z techniką pętli dozorowych. Detektor może być zastosowany, jako czujka dymu, czujka ciepła lub jako czujka dualna dymu / ciepła; ma być specjalnie programowana i uruchamiana w celu dopasowania do warunków otoczenia, w których pracuje. Ma posiadać dynamiczny filtr alarmów, który rozpoznaje i eliminuje alarmy mylne. Jeżeli zaistnieje potrzeba ma być możliwość wykorzystania funkcji prealarmu. Aby skompensować wpływ zmieniających się warunków środowiskowych czujka stale ma się dopasowywać do swojego otoczenia. Ma być wyposażona w zintegrowany izolator zwarć, który w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwania przewodu zapewni szybką lokalizację uszkodzenia i gwarantuje, że wszystkie elementy pętli dozorowej w pełni zachowają swoje funkcje. Zalecane jest stosowanie przewodów ekranowanych szczególnie w obszarach, w których stale występują zakłócenia elektromagnetyczne lub tam gdzie mogą one występować okresowo w wyniku procesów produkcyjnych. Czułość czujki ma być nastawiana za pomocą oprogramowania w zakresie zgodnym z normą EN54 (Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający)).

Najważniejsze cechy:

- jedna czujka do wszystkich zastosowań,
- wykrywanie pożaru zawsze na podstawie analizy dymu i temperatury,
- komora detekcyjna,
- zoptymalizowana,
- rejestracja danych i zdarzeń detektora,
- dynamiczne przystosowywanie się do warunków otoczenia,
- 2-stopniowe,
- wykrywanie zabrudzenia,

- ustawianie klas temperaturowych zgodnie z EN 54 (Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający)).
- 360° widoczność diody alarmowej,
- zintegrowany izolator zwarć,

### **11.2.1.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe**

ROP-y przystosowane mają być do współpracy z centralą sygnalizacji pożaru w technice pętli dozorowych. Przyciski mają posiadać zintegrowany izolator zwarć oraz wbudowaną (np. czerwoną) diodę LED wskazującą alarm. Alarm ma być wywoływany bezpośrednio przez zabicie szybki. Stan alarmowy ma utrzymywać się, do momentu wymiany szybki na nową. Dla przeprowadzenia testów działania, dostępny ma być kluczyk testowy. ROP ma być przeznaczony do montażu natynkowego dla instalacji prowadzonych wewnątrz budynku. Punkty zamocowania części aktywnej przycisku muszą być ustawione poziomo.

### **11.2.1.4 Sygnalizator optyczno-akustyczny**

SOA przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej z sygnalizacją optyczną lampą z zespołem diod LED w wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru. Sygnalizator ma być przeznaczony do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych.

#### Opis zalecanej konstrukcji SOA:

- sygnalizator ma składa się z dwóch części, z których pierwsza ma być właściwym sygnalizatorem w obudowie wykonanej z tworzywa niepalnego ABS,
- zawierać ona ma wyprowadzenia do podłączenia napięcia zasilania i piny umożliwiające wybranie rodzaju dźwięku,
- sygnalizator ma posiadać możliwość wyboru jednego z conajmniej kilku (4-5) sygnałów akustycznych,
- źródło dźwięku powinien stanowić przetwornik piezoceramiczny,
- poprzez zastosowanie wyłącznika sygnału dźwiękowego ma istnieć możliwość wyłączenia sygnału dźwiękowego i pozostawienie samego sygnału optycznego,



- druga część – gniazdo to ma być element mocujący sygnalizator do sufitu lub ściany przy pomocy wkrętów i kołków rozporowych lub poprzez puszkę PIP-2A i ma stanowić osłonę sygnalizatora.

### Zakres zastosowania SOA:

Sygnalizator ma być stosowany w systemach sygnalizacji pożaru, jak również ma dawać możliwość użycia go do innych celów - zgodnie z zapewnieniem możliwości wyboru spośród kilku sygnałów np. sygnał techniczny służący do alarmowania o złym stanie urządzenia.

**Podsumowanie** najważniejszych funkcji i cech użytkowych systemu sygnalizacji alarmu pożaru, które muszą zostać spełnione (szczegółowo opisane powyżej):

### **Centrala**

- Mikroprocesorowa technologia sterowania i nadzoru,
- Pełna redundancja (zdublowanie) całego systemu w celu zagwarantowania pełnej funkcjonalności również w przypadku usterki lub całkowitej awarii jednej połowy systemu,
- Stale wykonywane automatyczne procedury kontrolujące wszystkie składniki systemu i programy,
- 6-wierszowy wyświetlacz służący do informowania o stanie systemu jawnym tekstem (alarmy, uszkodzenia itp.),
- Akustyczne i optyczne zawiadamianie o alarmach i uszkodzeniach,
- Pamięć buforowa alarmów
- Możliwość ręcznego przeprowadzania testu działania centrali
- Indywidualne teksty opisowe dla czujek lub stref dozorowych
- Przyłączenie do 8 zewnętrznych paneli obsługi instalowanych w odległości do 1200 m od centrali,
- Język panelu obsługi (nadrukowane opisy i wskazania wyświetlacza) może być wybrany, podczas pracy można przełączyć się pomiędzy min. 4 językami,
- Magistrala urządzeń zewnętrznych umożliwia podłączenie min. 15 urządzeń,
- Szeregowa drukarka protokołująca z zasilaniem awaryjnym i pamięcią zdarzeń oraz filtrem meldunków,
- Możliwość podłączenia i współpracy z publicznym systemem alarmowania straży pożarnej,

- 11 wolnych slotów do podłączenia kart rozszerzających funkcje systemu (grupy dozorowe, wejścia wyjścia, przekaźniki itp.)
- Konfiguracja systemu zapisywana z wykorzystaniem elastycznej technologii pamięci typu FLASH,
- Zasilanie awaryjne do podtrzymania pracy systemu przez min. 72 godziny
- Możliwość podłączenia central w sieć kratową opartą na protokole TCP/IP,
- Zdecentralizowany tryb pracy – centrala zdolna jest do pracy w sieci bez konieczności zastosowania nadrzędnego systemu sterującego, można zainstalować min. 16 central dla ochrony jednego obszaru,
- Sieć kratowa umożliwia połączenie jednej centrali z 4 innymi: w przypadku uszkodzenia urządzenia lub przerwy w połączeniu, komunikacja może się nadal odbywać dzięki odpowiedniemu przekazywaniu (trasowaniu) danych,
- Szybkość przesyłu danych min. 625/2500 kb/s,
- Elastyczna topologia: jest możliwe połączenia centrali do sieci poprzez pojedynczą linię,
- Protokół Ethernet: możliwość wykorzystania infrastruktury IT klienta,
- Połączenie z centralą jest możliwe za pośrednictwem Intranetu i Internetu,
- Wykorzystywane są standardowe urządzenia IT,
- Szeregowe interfejsy danych dla przyłączenia systemów wizualizacji i zarządzania z udostępnieniem pełnego zakresu swoich funkcji (dostarczanie meldunków o zdarzeniach, odbiór poleceń),
- Tryb pracy nocny/dzienny, możliwość dowolnego zaprogramowania dla każdej grupy ostrzegaczy i dla każdego dnia tygodnia,
- Funkcja „rozpoznanie”,
- Dowolne przyporządkowanie i łączenie ostrzegaczy dla kryteriów wystawiania - ustawiane za pomocą oprogramowania,
- Funkcja koincydencji międzygrupowej wzgl. międzyczujkowej dla alarmu i sterowań -ustawiane za pomocą oprogramowania,
- Rozpoznanie i analiza stanów czujek (również pod względem zanieczyszczeń i zabrudzeń),
- Odłączanie i podłączanie pojedynczych czujek,
- Zastosowanie rozbudowanej i zintegrowanej koncepcji ochrony przed przepięciami, w której zabezpieczone są urządzenia zewnętrzne włącznie z blokami zasilania zgodnie z wymogami norm EN50130-4 (kompatybilność

EMC) i EN50082-2 (odporność na zakłócenia w zastosowaniach przemysłowych) - Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający).

- Ochronę w zakresie EMC osiągnąć przez zastosowanie następujących rozwiązań: koncepcja podziału na strefy, diody, filtry plus szerokopasmowe odsprzęgnięcie układów zasilania w celu ochrony układów elektronicznych.

### **Interaktywna czujka multisensorowa**

- Alarm pożarowy po wykryciu dymu lub wzroście temperatury, lub po wykryciu dymu i wzroście temperatury,
- Czujnik dymu dla automatycznej adaptacji do warunków środowiskowych bez czasochłonnego ustawiania parametrów,
- Stopień czułości oraz klasa temperaturowa ustawiane zgodnie z EN54 (Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający)).
- Analiza dymu wspierana funkcją analizy temperatury,
- Analiza stanu przedalarmowego przy np. 30% oraz przy np. 75% progu alarmowego, 2 stopniowe rozpoznanie zanieczyszczenia,
- Zintegrowany izolator zwarć,
- Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia otoczenia,
- Filtr alarmów eliminujący występowanie alarmów fałszywych,
- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu,
- Czas pracy i poziom zanieczyszczenia mogą być odczytywane,
- Zasada działania: światło rozproszone (efekt Tyndalla) oraz/lub sensor NTC,
- Transmisja sygnału: szeregową dwufazową transmisją danych, technika dwuprzewodowa,
- Czułość: zgodnie z normą EN 54-7 oraz EN 54 - Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający).

**Lub czujki multisensorowe o parametrach nie gorszych jak powyższe.**

### 11.2.1.5 Montaż elementów SAP

Zasilanie centrali SAP należy zrealizować z rozdzielni elektrycznej głównej z oddzielnego bezpiecznika przewodem HDGS 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Centrale należy połączyć z szyną uziemiającą w obiekcie. Dodatkowe zasilanie awaryjne zapewniać powinny min. akumulatory 2x42Ah 12V. Wszystkie elementy systemu należy zamontować zachowując odpowiednie odległości od elementów oświetlenia i wentylacyjnych zgodnie z Polskimi Normami:

- PN-92/E-05009/54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-E-08350-14 oraz normy powiązane (PN-EN 54-3, 5, 7, 11,,: 2002(U), PN-EN 54-1: 1998, PN-EN 54-2: 2002, PN-EN 54-4: 2001) – systemy sygnalizacji pożaru.
- PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne)
- PN-91/E-05009/42, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537,, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo
- PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe

Prowadzenie tras kablowych należy zrealizować podtynkowo (w części budynków CeTA nieremontowanych dotychczas) lub w listwach PCV natynkowo i/lub w istniejących korytach metalowych perforowanych (w części budynków CeTA, które są już po kapitalnym remoncie wykonanym w 2011/2012 r.) bez wymaganej klasy odporności pożarowej. Listwy należy montować przy użyciu uchwytych na kołkach rozporowych  $\Phi$  6, montowanych, co ok. 0,5 m.

Instalację przewodową należy zrealizować z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i krzyżowań z innymi instalacjami min. 0,5 m.

Połączenie między centralą SAP i elementami detekcyjnymi oraz modułami kontrolno sterującymi należy zrealizować przewodem YnTKSY 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>.

Połączenia między modułami kontrolno sterującymi a elementami podrzędnymi należy zrealizować przy użyciu zespołu kablowego typu HDG 3x1,5 mm<sup>2</sup> o minimalnej odporności ogniowej 30 min. Przewód należy mocować do niepalnych elementów konstrukcyjnych uchwytyami typu OBO Betterman lub równoważne.

Czujki należy zamontować w centralnej części sufitu w odległości min. 0,5 m od elementów takich jak (kanały wentylacyjne, oświetlenie oraz podciągi konstrukcyjne i ściany).

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy zamontować na wysokości 1,4 do 1,6 m nad poziomem podłogi w widocznym miejscu. ROP-y należy oznakować zgodnie z Polską Normą.

Moduły kontrolno sterujące należy zamontować w miejscu nie dostępnym dla użytkowników obiektu, w górnej części przestrzeni.

Niedopuszczalne jest łączenie przewodów poza elementami systemu. Jeśli wystąpi konieczność połączenia przewodów należy używać puszek łączeniowych PIP-2A.

Trasy kablowe należy zrealizować zgodnie z rysunkami (należy wykonać projekt), w szczególności należy prowadzić wyjścia z centrali jednej pętli dwoma różnymi trasami, aby ewentualne uszkodzenie przewodu nie spowodowało wyłączenia całej pętli. Kolejność łączenia elementów pętli powinna zostać przedstawiona na rysunkach (należy wykonać projekt). W dokumentacji projektowej należy przedstawić plan połączeń, każdy element ma być oznaczony 01/01/001, gdzie kolejne liczby oznaczają: nr pętli dozorowej/nr elementu/ nr strefy dozorowej.

**Wszystkie urządzenia systemu ostrzegawczego muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia.**

### **11.2.2 Dźwiękowy System Ostrzegawczy**

Dźwiękowy System Ostrzegawczy jest to system nagłośnienia i kierowania ewakuacją. Służy do powiadamiania o zagrożeniu i prowadzenia ewakuacji przebywających w obiekcie ludzi. Składa się na niego szereg różnego rodzaju głośników (sufitowych, ściennych lub specjalnych), w zależności od miejsca zainstalowania, specjalnie przystosowanych do pracy w czasie zagrożenia pożarowego (o specjalnej charakterystyce dźwiękowej i dużej

wytrzymałości), wzmacniacze z możliwością kontrolowania ciągłości linii głośnikowej, moduły z nagranyymi komunikatami alarmowymi, mikrofon strażaka. System zostaje aktywowany w momencie otrzymania sygnału alarmu II stopnia z centrali sygnalizacji pożaru. Przekaz wiadomości alarmowej wygłaszanej przez głośniki jest poprzedzony specjalnym sygnałem ostrzegawczym trwającym od 4 do 10 sekund. System nagłośnienia i kierowania ewakuacją oprócz funkcji ostrzegania o zagrożeniu ma umożliwić odtwarzanie „tła muzycznego” w danych strefach głośnikowych. Do odtwarzania muzyki należy przewidzieć co najmniej dwa źródła dźwięku: odtwarzacz płyt CD i np. MP3 oraz odbiornik radiowy. Dla każdej strefy nagłośnieniowej ma być możliwa niezależna regulacja głośności oraz ma być możliwy wybór z konsoli mikrofonowej dowolnych stref służących celom przywoławczym. System dzięki zastosowaniu specjalnego zasilacza UPS ma mieć możliwość pracy po zaniku napięcia sieciowego.

**Konstrukcja projektowanego systemu DSO** powinna opierać się na strukturze sieciowej, której sercem jest sterownik sieciowy nadzorujący i sterujący wszystkimi urządzeniami nagłośnieniowymi. Oznacza to, że rozszerzanie systemu o dodatkowe elementy może odbywać się w dowolnym momencie przez dołączanie nowych urządzeń systemowych. Poprawność działania wszystkich elementów systemu ma być stale nadzorowana. Wszelkie nieprawidłowości mają być zgłaszane do sterownika sieciowego. Sterownik sieciowy ma być również wyposażony w głośnik umożliwiający monitorowanie sygnałów audio. System DSO ma przechowywać w pamięci ulotnej sterownika sieciowego, co najmniej 99 ostatnich komunikatów o błędach systemowych. Ma istnieć, zatem możliwość przeglądu starych i aktualnych komunikatów o błędach, za pomocą np. wyświetlacza wraz z pokrętką sterującym na płycie czołowej sterownika sieciowego. Moduł sterownika ma być w stanie sterować połączeniami min. 28 kanałów audio, podawać zasilanie do wszystkich urządzeń systemowych, generować raporty o awariach systemu i nadzorować jego pracę. Wejściowe sygnały audio (wywołania) mogą pochodzić ze stacji wywoławczych, źródeł tła muzycznego i lokalnych wejść audio.

#### **11.2.2.1 Wzmacniacze mocy**

Głównym zadaniem wzmacniacza mocy jest wzmacnianie sygnałów audio do poziomu umożliwiającego sterowanie głośnikami o napięciu wyjściowym 100 V. Wzmacniacze mocy mają być wyposażone w wyświetlacze min. 2 x 16 znaków umożliwiające wyświetlanie

informacji o błędach i aktualnym stanie urządzenia. Do nadzorowania poprawności działania głośników końcowych system ma wykorzystywać linię głośnikową. Zasada działania systemu nadzoru nie opiera się na pomiarze prądu stałego lub impedancji. Zestaw nadzoru linii głośnikowej instalowany ma być we wzmacniaczu końcowym mocy. Dzięki temu w systemie nie wystąpią odcinki okablowania niepodlegające nadzorowi.

Generator sygnału testowego instalowany ma być we wzmacniaczu końcowym mocy. Dzięki temu awaria jednego generatora nie wpływa na system nadzoru innych kanałów wzmacniaczy.

#### **11.2.2.2 Stacja wywoławcza (mikrofonowa) – zestaw podstawowy**

Stacja wywoławcza służy do emisji wywołań słownych lub zapisanych komunikatów cyfrowych w dowolnych, wcześniej zadeklarowanych, strefach nagłośnieniowych. Można również za jej pośrednictwem wywołać inną funkcję systemową. Stacja wywoławcza ma być wyposażona w min. jeden przycisk funkcyjny (przycisk mikrofonowy) oraz mikrofon. Stacja ma posiadać wbudowane gniazdo zestawu nagłównego. Stację wywoławczą należy wyposażyć w moduł klawiatury, który jest przeznaczony do współpracy z podstawową stacją wywoławczą i umożliwia emisję wywołań słownych (live) i komunikatów cyfrowych oraz wykonywanie innych funkcji systemowych w strefach nagłośnieniowych wcześniej przypisanych do danych przycisków. Stacja wywoławcza ma umożliwiać podłączenie min. 16 modułów klawiatury do jednej stacji wywoławczej w celu zwiększenia liczby przycisków realizujących zaprogramowane funkcje np. głośność danej strefy, wybór strefy do wywołań słownych, przycisk wyboru wszystkich stref jednocześnie, itp.

#### **11.2.2.3 Stacja wywoławcza (mikrofonowa) – mikrofon strażaka**

Do tworzenia stacji wywoławczej straży pożarnej służy zestaw stacji wywoławczej wyposażonej tylko w te elementy, które są wymagane przez konkretnego użytkownika. Zestaw stacji wywoławczej ma umożliwiać emisję wywołań słownych lub zapisanych komunikatów cyfrowych w dowolnych, wcześniej zadeklarowanych, strefach nagłośnieniowych. Ma być możliwość również za jego pośrednictwem wywołać inną funkcję systemową. Zestaw stacji wywoławczej ma posiadać min. jedno wejście sterujące i min. jedno wbudowane gniazdo zestawu nagłównego. W chwili dołączenia zestawu nagłównego automatycznie ma zostać wyciszone wejście mikrofonowe.

#### **11.2.2.4 Moduł ekspandera audio**

Zadaniem modułu wejść / wyjść audio jest wprowadzanie zewnętrznych sygnałów audio do systemu i wyprowadzanie sygnałów audio z systemu. Moduł ma być wyposażony w elementy obsługi umożliwiające sterowanie pracą wejść i wyjść. Sygnały z wejść audio mają być kierowane do dowolnych stref nagłośnieniowych lub innych wyjść audio w sposób stały lub warunkowy. Odpowiednie warunki ma być można ustalać za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego. Wyjścia audio mają być wykorzystywane do wyprowadzania sygnałów audio z dowolnych wejść. Moduł może pracować, jako urządzenie wolnostojące lub być zamontowane w szafie typu np. Rack 19”.

#### **11.2.2.5 Głośniki.**

W obiekcie proponuje się zamontowanie następujących typów głośników:

##### **1. Głośnik sufitowy**

Ma posiadać specjalną konstrukcję przystosowaną do montażu na suficie podwieszonym, wewnątrz której umieszczony ma być głośnik o mocy min. 6 wat, przeznaczony do odtwarzania mowy i muzyki w zastosowaniach wewnętrznych. Dodatkowo należy go wyposażyć w osłonę przeciwogniową. Głośnik wyposażony ma być w ceramiczną kostkę zaciskową oraz bezpiecznik, które służyć będą do zabezpieczenia głośnika i linii przed wysoką temperaturą lub zwarcieniem.

##### **2. Głośnik w obudowie metalowej**

Ma posiadać wytrzymałą i jednocześnie estetyczną obudowę metalową, która ma nadawać się do montażu powierzchniowego na ścianach i sufitach. Wewnątrz obudowy umieszczony ma być głośnik o mocy min. 6 wat i wysokiej efektywności charakteryzujący się szerokim pasmem przenoszenia, przez co ma nadawać się zarówno do odtwarzania mowy jak i muzyki. Głośnik ma posiadać wbudowane zabezpieczenie, które w przypadku pożaru nie dopuszcza do uszkodzenia instalacji, do której został dołączony. W ten sposób zabezpieczona ma być poprawność działania systemu, jako całości, a co za tym idzie, przez głośniki w innych strefach ludzie mogą być w dalszym ciągu informowani o sytuacji zagrożenia. Głośnik ma być wyposażony w ceramiczny blok zacisków, bezpiecznik termiczny i odporną na wysoką temperaturę obudowę.



### 3. Głośnik tubowy

Głośnik tubowy o mocy wyjściowej min. 20 W, ma charakteryzować się wysoką skutecznością, doskonałą reprodukcją mowy i emisji dźwięku. Ma nadawać się do instalacji w obiektach użyteczności publicznej typu m.in. obiekty sportowe, parki, wystawy, fabryki, czy też baseny pływackie. Głośniki mają posiadać wodoszczelną i odporną na zapylenia obudowę.

Należy zastosować transformatory głośnikowe z odczepami umożliwiające regulację mocy wyjściowej.

#### 11.2.3 System oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych

Obecnie w obiekcie jedna klatka schodowa (południowa z centralą na II piętrze – załącznik „**lokalizacjaCeTA-PietroII**”) wyposażona jest w system oddymiania grawitacyjnego – trzy okna pionowe, uchylne, ze sterowaniem na każdym poziomie klatki schodowej (należy zweryfikować, czy dotychczasowy system jest sprawny i będzie możliwość zaadoptowania go do nowego systemu). W przestrzeni wszystkich wydzielonych klatek schodowych należy zamontować systemu oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych ze względu na przekroczone długości przejść ewakuacyjnych w budynku (załączniki „**lokalizacjaCeTA-PietroI**”, „**lokalizacjaCeTA-PietroII**”). W pomieszczeniach biurowych na pierwszym piętrze, w których brak jest światła naturalnego lub jest ono niewystarczające, projektuje się wybicie nowych otworów w stropodachu na świetliki dachowe. Wybrano świetliki firmy Mercor, typ mcr PROLIGHT PLUS typ E lub inne, lecz o tych samych bądź lepszych parametrach (załącznik „**CeTA\_przyklad\_swietlik**”).

Podczas remontu dachu w 2010 r. konstrukcja stropodachu (krokwie) została przygotowana pod niniejsze doświetlenie. Należy zamontować po jednej, w każdym z dwóch pomieszczeń, centrali oddymiania sterującej klapami oddymnymi-przewietrzania pomieszczeń – klapy typu świetliki (załącznik „**lokalizacjaCeTA-PietroI\_swietliki**”).

System oddymiania grawitacyjnego ma składa się z następujących elementów:

- Centrali Sterowania Oddymianiem,
- Optycznej czujki dymu,
- Przycisku ręcznego uruchomienia,

- Klapy lub okna oddymiające (nie są ujęte w zakresie tego przetargu, Zamawiający dokona wymiany całej stolarki okiennej we wszystkich budynkach CeTA),
- Posiadać funkcje przewietrzania.

System oddymiania klatki schodowej ma za zadanie odprowadzenie toksycznych produktów spalania, jakie mogą powstać na skutek pożaru z drogi ewakuacyjnej. Zadanie to realizowane ma być przy pomocy okien oddymiających, uchylnych montowanych w najwyższym punkcie klatki schodowej, sterowanych z centrali sterowania oddymianiem. Centrala ma inicjować działanie systemu na dwa sposoby:

- otrzymanie sygnału z elementu detekcyjnego, którym jest optyczna czujka dymu,
- wciśnięcie jednego z czterech przycisków oddymiania zamontowanych w przestrzeni klatki schodowej.

Uzyskanie nadciśnienia potrzebnego dla prawidłowego działania będzie zapewnione poprzez możliwość otwarcia drzwi zlokalizowanych po obu stronach budynku.

Kompaktowa centralka oddymiania powinna być:

- 1 linia 2 grupy przewietrzania,
- wyposażona w mikroprocesor,
- z komfortowymi funkcjami wentylacji,
- posiadająca certyfikat CNBOP (Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający).)

### **11.2.3.1 Centrala oddymiania**

Charakterystyka zalecanej centrali oddymiania:

- kompaktowa budowa dla całkowitego prądu napędów min. 8A,
- stabilizowane napięcie wyjściowe,
- płyta centrali wyposażona w min. jedno miejsce wtykowe dla modułów dodatkowych,
- możliwość podłączenia min. 8 przycisków oddymiania i min. 14 czujek pożarowych na linię (dozwolone stosowanie tylko czujek dopuszczonych przez obowiązujące przepisy w tym temacie),

- ma być możliwe zintegrowanie systemu oddymiania z funkcjami BMS istniejącego w budynku,
- dopuszcza się natynkową/podtynkową obudowę z tworzywa sztucznego ze stalowymi zamykanymi drzwiczkami,
- ma być możliwość podłączenia optycznych i akustycznych urządzeń alarmowych,
- min. 72 godziny awaryjnego zasilania w przypadku przerwy w dostawie zasilania sieciowego,
- ma posiadać kontrolę temperatury ładowania akumulatorów,
- ma posiadać kontrolę ładowania i stanu akumulatorów,
- ma być regulowany czas i wysuw dla przewietrzania,
- ma być możliwość przyłączenia czujki deszczowej lub wiatrowo-deszczowej bez stosowania dodatkowych modułów,
- system ma monitorować przewody pod kątem występowania zwarcia i przzerwania.

#### **11.2.3.2 Przycisk oddymiania**

Proponowany przycisk oddymiania ma pozwalać na ręczne uruchomienie systemu oddymiania poprzez zbitcie szybki i wciśnięcie przycisku. Ma pozwalać również skasować alarm.

#### **11.2.3.3 Optyczna czujka dymu**

Proponowana optyczna czujka dymu ma być wysoce czułą czujką dymu działającą na światło rozproszone. Wykrywać ma pierwsze oznaki pożaru w postaci dymu. Zadziałanie ma sygnalizować poprzez migającą diodę.

#### **11.2.3.4 Przycisk przewietrzania**

Proponowany przycisk przewietrzania ma umożliwiać otwieranie klapy oddymiającej w celu wietrzenia.

Charakterystyka przycisku przewietrzania:

- podtynkowy/natynkowy przycisk przewietrzania jako kombinacja z przełącznikami automatyki pogodowej,
- w wykonaniu podtynkowym/natynkowym,
- ma posiadać funkcje: OTWIERANIE - ZATRZYMANIE - ZAMYKANIE przy pomocy podwójnego przycisku z nieryglowanymi zestykami zwiernymi,

- zabudowa w puszcze podtynkowej 55mm wzgl. w kombinacji 2 puszek podtynkowych/natynkowych.

#### **11.2.3.5 Czujka pogodowa**

Czujka ma za zadanie zamknąć klapę uruchomioną w opcji przewietrzania w razie wystąpienia warunków pogodowych zagrażających bezpieczeństwu systemu. Czujka ma nie działać w razie wystąpienia alarmu pożarowego.

##### Charakterystyka czujki pogodowej:

- czujka wiatrowo – deszczowa,
- ogrzewana powierzchnia czujnika, sygnał deszczowy zapamiętywany ma być przez maks. 2 minuty,
- regulacja skokowa progu zadziałania automatyki pogodowej dla 4 lub 6 Bft., czas zapamiętania sygnału pogodowego około 10 minut,
- ma być można ustawiać w sposób ciągły próg zadziałania dla wiatru w przedziale od 2 - 8 Bft, natomiast czas zapamiętania sygnału można wybrać w przedziale od 1 - 15 minut,
- z zamontowanym masztem antenowym,
- kolor ma być szary lub biały (zgodnie z przyjętą kolorystyką w obiektach CeTA).

#### **11.2.3.6 Montaż systemu oddymiania i przewietrzania klatek schodowych**

System ma sterować oknami oddymnymi zlokalizowanymi w górnej części klatek schodowych i w pokojach z wbudowanymi w sufit klapami oddymnymi-przewietrzania typu świetlik. Aby system był w pełni sprawny należy zaprojektować go zgodnie z obowiązującymi przepisami - należy zapewnić pow. czynną oddymiania min. 5% pow. rzutu klatki schodowej, pomieszczenia ze świetlikami.

W zakres tej części przetargu nie wchodzi dostawa i montaż okien oddymnych, ani klap oddymniających typu świetlik.

#### **11.2.4 System wczesnej detekcji pożaru**

**System WDP** ma zostać zainstalowany na parterze bud. B, w hali B, na cykloramie (załącznik „**lokalizacjaCeTA-Parter**”). Ze względu na montaż cykloramy z elementów

drewnianych, pokrytych impregnatem ochronnym – roztworem trudnozapalnym, w hali B, proponuje się zastosowanie na cykloramie systemu zasysającego wczesnej detekcji. System ten składa się z centrali oraz odpowiedniej ilości kapilar zasysających. Kapilary mocowane mają być bezpośrednio do konstrukcji cykloramy zapewniając wykrycie nawet najmniejszych oznak pożaru takich jak np. tlenie.

### **11.2.5 Drzwi ppoż (kategorii EI 60 i EI 30) i drzwi dymoszczelnych**

Obiekty budowlane CeTA zostały podzielone na strefy ppoż, a także zaleca się zamknięcie klatek schodowych. Specyfikacja zaplanowanych do montażu drzwi i wskazanie miejsc w budynkach CeTA zgodnie z załącznikami: „CeTA\_drzwippoz\_lokalizacja”, „CeTA\_drzwippoz\_opis” „CeTA\_drzwippoz\_ryswzor”, „CeTA\_drzwi\_ppoz\_fotoistnieja”.

#### **11.2.5.1 Montaż drzwi ppoż EI60/EI30/dymoszczelnych w budynkach CeTA**

Należy dokonać montażu zgodnie ze specyfikacją podaną w załączniku (**załącznik „CeTA\_drzwippoz\_opis”**), w miejscach oddzielenia stref ppoż (mają pełnić rolę przegrody budowlanej) i/lub zamknięcia klatek schodowych i/lub w miejscach przekroczenia dozwolonych długości dróg ewakuacyjnych - w korytarzach CeTA (**załącznik „CeTA\_drzwippoz\_lokalizacja”**). Nowe i wymieniane drzwi należy zaprojektować bez progów – system specjalnej, opadającej uszczelki montowany na spodzie każdego ze skrzydeł, aby zachować dostępność budynku użyteczności publicznej dla osób niepełnosprawnych. Proponowane przez Wykonawcę drzwi muszą kolorystycznie i wizualnie zostać dopasowane do już istniejących/zamontowanych drzwi ppoż (parter bud. B CeTA, korytarz wschodni), zgodnie z załączonym opisem w specyfikacji, załączonym rysunkiem i zdjęciem istniejących drzwi ppoż (załącznik „CeTA\_drzwippoz\_ryswzor”, „CeTA\_drzwippoz\_fotoistnieja”).

### **11.2.6 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Wykonawca ma zamontować PWP przy głównym wejściu/wyjściu budynku B CeTA, na ścianie wschodniej portierni. Zadziałanie PWP ma spowodować wyłączenie spod napięcia całego budynku. Zamontowany przycisk PWP ma być zgodny z PN-ISO 8421-8:1998 Ochrona przeciwpożarowa. Powinien być przy nim umieszczony znak „przeciwpożarowy wyłącznik prądu” według PN-N-01256-4:1997 (Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym (rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę

winny być nie gorsze niż te, które opisał Zamawiający). Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe. Celem odłączenia urządzeń elektrycznych, przed przystąpieniem do akcji ratowniczej podczas pożaru, jest ochrona członków ekip ratowniczych i innych osób przed porażeniem prądem elektrycznym. Podstawowe wymagania dotyczące przeciwpożarowego wyłącznika prądu realizującego funkcję zatrzymania awaryjnego, w dużym uproszczeniu, przedstawiają się następująco:

- funkcja wyłączania awaryjnego musi być zawsze dostępna i w pełni niezawodna,
- użytkownik, również strażak po raz pierwszy będący w obiekcie, nie powinien mieć żadnych wątpliwości co do sposobu użycia wyłącznika.

Wyłącznik ppoż prądu w skrzynce typu ROP z szybką, po wybiciu której, następuje samoczynne wyłączenie prądu, poprzez zadziałanie cewki wybijakowej, zanikowej w transformatorze zlokalizowanym w trafostacji CeTA.

#### **11.2.6.1 Montaż PWP**

Z trafostacji CeTA, transformatora 250 kVA, od cewki wybijakowej, należy wyprowadzić przewód HDGS 2x1,5 mm<sup>2</sup> do przycisku wyłącznika ppoż prądu. Połączenie pomiędzy przyciskiem zlokalizowanym przy wejściu/wyjściu głównym budynku (ściana wschodnia portierni), a trafostacją CeTA, na odległości 200 m, należy wykonać za pomocą niepalnego przewodu, mocowanego do ściany uchwytami typu OBO Betterman (lub równoważne) i poprowadzić „drogą niepalną” - podtynkowo na głębokości min. 2 cm, albo w korytkach metalowych niepalnych (w miejscach uniemożliwiających montaż podtynkowy). Trasa przewodu ma bieć przewiertem z parteru do piwnicy, dalej korytarzem piwnicy należy wejść z przewodem do kanału podziemnego, w którym będą kable elektryczne do trafostacji. Wszystkie wiercenia/przejścia przewodu przez ściany i stropy, pomiędzy poszczególnymi strefami ppoż, należy zabezpieczyć wypełniając otwory wiertnicze masą ogniochronną przeznaczoną do zabezpieczenia przejść kabli i rur - np. Hilti CP 611 A lub równoważny. Wyłącznik należy umieścić wewnątrz skrzynki typu ROP - drzwi z szybą (wersja działania - w sytuacji alarmowej wymaga tylko zbitcia szybki co powoduje zwolnienie przycisku, kasowanie alarmu poprzez wstawienie nowej szybki), skrzynkę należy zamontować na wysokości 1,4 – 1,6 m, zgodnie z obowiązującymi normami. Skrzynka z wyłącznikiem ppoż prądu ma zostać odpowiednio oznakowana znakami bezpieczeństwa i być zgodna z normą

PN-EN 54-11, Świadectwem dopuszczenia Nr 0654/2009, Certyfikatem zgodności EC Nr 1438/CPD/0130.

Dane techniczne skrzynki z wyłącznikiem ppoż prądu typu ROP:

Napięcie znamionowe izolacji $U_i$	500 V
Prąd znamionowy ciągły $I_u=I_{th}$	10 A
Prąd znamionowy łączeniowy	2,5 A (230 V)
$I_e$ w kat.AC-15	1,6 A (400/500 V)
Prąd znamionowy łączeniowy	4 A (24 V)
$I_e$ w kat.DC-13	1 A (110 V)
	0,25 A (220 V)
Stopień ochrony	IP65
Przekrój przewodów przyłączeniowych	$2 \times 1...2,5 \text{ mm}^2$ (jednodrutowych)
	$2 \times 0,75...1,5 \text{ mm}^2$ (linek)

### **11.2.7 Kłapy pożarowe wentylacji**

Budynek CeTA posiada wentylację mechaniczną i na parterze budynku B pod sufitem biegną kanały wentylacyjne, które należy zabezpieczyć kłapami przeciwpożarowymi wentylacji. Podstawowym zadaniem kłap, uszczelniających system ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych służący ochronie zdrowia i życia ludzi, ma być zapobieganie w określonym czasie rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów poza strefę objętą pożarem. Działanie kłap ma być zsynchronizowane z działaniem centrali SAP, PWP i centralą oddymiania/przewietrzania, w razie alarmu pożarowego - wzbudzenia systemu SAP, ma nastąpić otwarcie okien oddymiających na klatkach schodowych /drogach ewakuacyjnych, z równoczesnym zamknięciem kłap, celem przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się pożaru na następną strefę pożarową. Należy zamontować kłapy przeciwpożarowe z siłownikiem elektrycznym, co pozwala na zdalne sterowanie kłapą przeciwpożarową. Jeżeli nastąpi odłączenie zasilania lub

zadziała wyłącznik termoelektryczny ma nastąpić zamknięcie przegrody. Po wznowieniu zasilania kłapa zostaje ponownie otwarta. Prawidłowe działanie kłapy przeciwpożarowej z siłownikiem elektrycznym ma umożliwiać zdalne testowanie. Przeciwożarowe kłapy odcinające mają zostać umieszczone w sieci kanałów tzw. wentylacji bytowej, w miejscach przejścia tych przewodów przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie strefy pożarowej.

#### **11.2.7.1 Montaż kłap pożarowych wentylacji**

Kłapa pożarowa ma składa się z obudowy, elementu sterującego oraz przegrody odcinającej wykonanej z materiału ognioodpornego. Należy pamiętać, że zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami element ten musi mieć klasę odporności ogniowej EI nie mniejszą niż klasa odporności ogniowej samego oddzielenia. Kłapa pożarowa musi być zgodnie z przepisami wyposażona (niezależnie od innych rozwiązań) w mechanizm zamykający, uruchamiany za pośrednictwem topikowego wyzwalacza termicznego. Należy zastosować topiki o wartości około 70°C. Obecność topikowego wyzwalacza termicznego ma gwarantować zamknięcie kłapy, gdy temperatura w przewodzie wentylacyjnym wzrośnie powyżej ustalonej wartości krytycznej, nawet w wypadku braku sygnału z centralki pożarowej. W celu osiągnięcia wysokiej klasy szczelności dymowej w klapach pożarowych należy zastosować termoczule uszczelnienie przegrody – uszczelki zwiększające swą objętość pod wpływem wysokiej temperatury. W okresie normalnego funkcjonowania obiektu wszystkie przeciwpożarowe kłapy odcinające mają pozostać otwarte, w tzw. pozycji oczekiwania. W warunkach pożaru pod wpływem sygnału sterującego ma nastąpić zdalne zamknięcie kłap znajdujących się na granicy strefy objętej pożarem - przejście do pozycji bezpieczeństwa. Właściwe sterowanie układem kłap pożarowych możliwe ma być dzięki wyposażeniu ich w zdalne wskaźniki położenia, monitorowane przez centralkę sterującą. Rozwiązanie takie znacznie ograniczy możliwość wystąpienia zakłóceń w pracy instalacji wentylacyjnej spowodowanych przypadkowym zamknięciem kłapy pożarowej. Należy pamiętać o konieczności zabezpieczenia zamontowanej w ścianie kłapy odcinkami przewodów wykonanymi z materiału niepalnego lub specjalnie izolowanego (o odporności termicznej co najmniej 1000°C). Należy zamontować kłapy przeciwpożarowe wentylacji sterowane siłownikiem elektrycznym, aby zapewnić najpraktyczniejszy i najwygodniejszy sposób sterowania pracą kłap pożarowych. Utrzymanie kłapy w pozycji otwartej wymaga stałego dostarczenia energii elektrycznej do siłownika. Fakt ten oznacza, że w wypadku zaniku



zasilania, związanego chociażby z awarią elektryczną w obiekcie, wszystkie klapy pożarowe zostaną zamknięte, ale zaletą tego rozwiązania jest możliwość wygodnego testowania skuteczności układu odcinającego oraz bezobsługowy powrót systemu do stanu oczekiwania po fałszywym alarmie lub alarmie próbnym, ponadto czas zamykania klapy pożarowej wyposażonej w siłownik, wynoszący przeważnie około 20 s, wyklucza wystąpienie zjawiska udaru mechanicznego, co może spowodować uszkodzenie kanałów wentylacyjnych.

Należy zamontować klapy - Trox Technik FKA-EU z siłownikiem elektrycznym lub równoważne.

**Podana klapa firmy Trox Technik jest przykładową i podano ją w celu prezentacji przedmiotu zamówienia.** Zamawiający uznaje za równoważny przedmiot zamówienia, gdy zostaną spełnione warunki normy obowiązujące w tym przedmiocie, opis zawarty w SIWZ i zostanie zachowany sposób działania urządzenia ppoż – klapa z siłownikiem elektrycznym, sklasyfikowana w klasie odporności ogniowej EIS 120 oraz w klasie odporności ogniowej EIS 120 AA do instalacji wentylacji pożarowej zgodnie z PN-EN 13501-3:2007 i PN-EN 13501-4:2008.

Wizualizacja przedmiotu zamówienia dostępna pod adresem:

[http://www.trox.pl/pl/service/download\\_center/structure/technical\\_documents/fire\\_smoke\\_protection/leaflets/4\\_17\\_fka\\_pl.pdf](http://www.trox.pl/pl/service/download_center/structure/technical_documents/fire_smoke_protection/leaflets/4_17_fka_pl.pdf)

Ilość, rodzaj i miejsce montażu według załączonego typoszeregu lokalizacji (załącznik „CeTA klapy ppoż”).

### 11.3 Gwarancja

Okres gwarancji na każdy dostarczony i zamontowany sprzęt oraz wykonane prace, w ramach realizacji powierzonego Wykonawcy zadania, ma być min. 36 miesięcy od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.

## 12 Zalecenia eksploatacji i konserwacji SAP

Wykonawca zobowiązany jest, w ramach umowy z Zamawiającym, świadczyć na rzecz Zamawiającego, przez 36 miesięcy usługę przeglądów i konserwacji systemu SAP.

Aby system funkcjonował bez zakłóceń niezbędny jest co 3- miesięczny dozór, obejmujący sprawdzenie danych żądanych przez producenta.

## 12.1 Zakres kontroli i konserwacji

### **Obejmuje:**

- sprawdzenie wszystkich części urządzeń, czy z zewnątrz nie są mechanicznie uszkodzone,
- sprawdzenie czy wszystkie sygnalizatory są umieszczone odpowiednio,
- sprawdzenie za pomocą odpowiednich metod funkcjonowanie sygnalizatorów,
- sprawdzenie wskaźników i elementów obsługi centrali,
- sprawdzenie urządzeń alarmujących,
- sprawdzenie zabezpieczenia urządzeń w energię,
- sprawdzenie baterii,
- regulacje urządzeń,

Do udokumentowania prac konserwatorskich Wykonawca dostarczy i będzie prowadzić książkę kontroli, pozostającą w dyspozycji administratora obiektów CeTA, w której muszą znaleźć się następujące dane:

- zapis wszystkich alarmów z godziną i datą,
- przeprowadzone kontrole przez Wykonawcę z datą oraz informacją, jakie prace zostały wykonane,
- przeprowadzone przez Wykonawcę naprawy z podaniem daty i czasu,
- dokonane przez Wykonawcę zmiany w systemie urządzeń, o których Zamawiający został pisemnie powiadomiony.

## **13 Uwagi końcowe**

### 13.1 Oferta przetargowa

Oferta składana przez Wykonawcę:

- musi zawierać kartę techniczną produktu – specyfikację techniczną do każdego proponowanego elementu systemu, pozwalającą jednoznacznie Zamawiającemu

stwierdzić spełnienie przez Wykonawcę warunków zawartych w SIWZ i niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym,

- może zawierać wszelkie inne ekspertyzy, opisy i informacje wpływające na wiarygodność jakości technicznej (równej lub lepszej od wymaganej przez Zamawiającego) proponowanego elementu i/lub rozwiązania technicznego systemu czynnej ochrony przeciwpożarowej – Zamawiający dopuszcza inne dokumenty poza wskazanymi, jako obowiązkowe.

## 13.2 Dokumentacja projektowa

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do:

- sporządzenia dokumentacji projektowej, wykonawczej i/lub budowlanej, spełniającej wszystkie przepisy Prawa Budowlanego, dla uzyskania koniecznych pozwoleń budowlanych, konserwatora zabytków itd., zawierającej wszystkie wymagania i zapisy techniczne ujęte w SIWZ, PFU, wskazania Zamawiającego i reprezentujących go inspektorów nadzoru inwestorskiego,
- dostarczenia dokumentacji projektowej, wykonawczej i/lub budowlanej w 3 egzemplarzach dla Zamawiającego,
- dostarczenia Zamawiającemu oryginałów wraz z 2 kopiami wszelkich uzyskanych pozwoleń oraz wszelkiej dokumentacji urzędowej związanej z realizacją powierzonego Wykonawcy zadania,
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej uwzględniającej treści wymagane stosownymi przepisami prawa budowlanego, wymogami urzędów, zawierającej wszystkie wymagania i zapisy techniczne ujęte w SIWZ, PFU, wskazania Zamawiającego i reprezentujących go inspektorów nadzoru inwestorskiego,
- dostarczenia dokumentacji powykonawczej w 3 egzemplarzach dla Zamawiającego,
- **przedstawienia Zamawiającemu na wszystkie zastosowane do realizacji zamówienia materiały wymagane atesty, certyfikaty, dopuszczenia itp., Wykonawca powinien dołączyć je do dokumentacji powykonawczej.**