



# Il Seminario di Milano – Italy 11 aprile 2019



Organizzato in collaborazione con AIIA – Associazione  
Italian Ingegneria Antincendio – sez. Italian della SFPE



# La Storia dell'associazione IWMA



- La IWMA è l'associazione Internazionale Water Mist
- È l'unica associazione sulla tecnologia water mist operante a livello mondiale
- Opera in Europa e nel mondo per la conoscenza e la promozione della tecnologia water mist di controllo dell'incendio



# La Storia dell'associazione IWMA



- Fondata il 4 di Aprile del 1998
- Ha il proprio ufficio nella città di Amburgo, in Germania
- Organizza una conferenza annuale a partire dal 2001 – la 19<sup>a</sup> IWMC si terrà a Berlino il 23 ed il 24 del mese di Ottobre del 2019
- ...



# La Storia dell'associazione IWMA

- Nel 2009: l' IWMA pubblica il progetto „Scaling Project“
- Nel 2016: viene stabilito il concorso „IWMA Young Talent Award“ che premia il giovane talento che si è distinto per attività di ricerca nel settore water mist.
- Nel 2017 viene istituito il „CV Magazine Award“ per la migliore tecnologia antincendio in Germania



17th IWMC in Rome in 2017

# IWMA è ...

... il Forum più importante al mondo per gli operatori inclusi:

- produttori
- distributori
- Compagnie di assicurazioni
- Dipartimenti die vigili del fuoco
- Enti di certificazione
- Utilizzatori di sistemi water mist in genere



# IWMA è ...

- ... la prima e tuttora l'unica organizzazione che si occupa di tecnologia water mist e di applicazione dei sistemi water mist a livello mondiale.



# La Struttura della IWMA

- Ha un consiglio di direzione „IWMA Board of Directors“ (Presidente attuale è Are Brandt della RISE – Norway ) ed è costituito da otto membri in rappresentanza di tutte le principali organizzazioni che si occupano di water mist a vario titolo.
- General Manager è Bettina McDowell



IWMA President Are Brandt

# La Struttura di IWMA

- L'IWMA Scientific Council (Chairman Hong-Zeng Yu / FM Approvals) è il Comitato Scientifico dell'associazione
- Vi è un IWMA Marketing Group
- Oltre 60 membri aziendali e privati



Hong-Zeng (Bert) Yu



# Finalità ed Attività

- La Conferenza IWMC è un'eccezionale occasione di networking e di scambio di conoscenze nel settore.
- I seminari organizzati in vari paesi costituiscono delle occasioni particolarmente importanti di formazione sul settore
- L'„IWMA Young Talent Award“ è un'occasione unica di promozione della tecnologia fra i giovani ricercatori universitari



Ragnar Wighus and Hong-Zeng Yu with „IWMA Young Talent 2017“ James White

# Ambiti di attività

- Partecipazione al CEN (CEN/TC 191/WG10) → prEN14972 → EN14972 (Chairman Dr. Joachim Böke, Minimax)
- Partecipazione attiva all'IMO International Maritime Organization per il settore marino.



CEN/TC 191/WG10-Chairman Joachim Böke

# Ambiti di attività

- NFPA 750 (Water Mist Fire Suppression Systems)
- NFPA 25 (Inspection, Testing, Maintenance)
- European Commission / Expert Group on Marine Equipment (EMSA) + Fire Information Exchange Platform (FIEP)
- Gruppi di promozione della „Sustainable Fire Engineering“ a livello europeo



IWMA representative Max Lakkonen (IFAB)

# La Storia del Water Mist

Le prime occasioni nelle quali si parla di water mist:

- 1880: F.E. Myers → back pack system to fight small forest fires
- 1978: Lecture Book „Fundamentals of Fire“
- Late 1980s: Execution of the Montreal Protocol



# La Storia del Water Mist

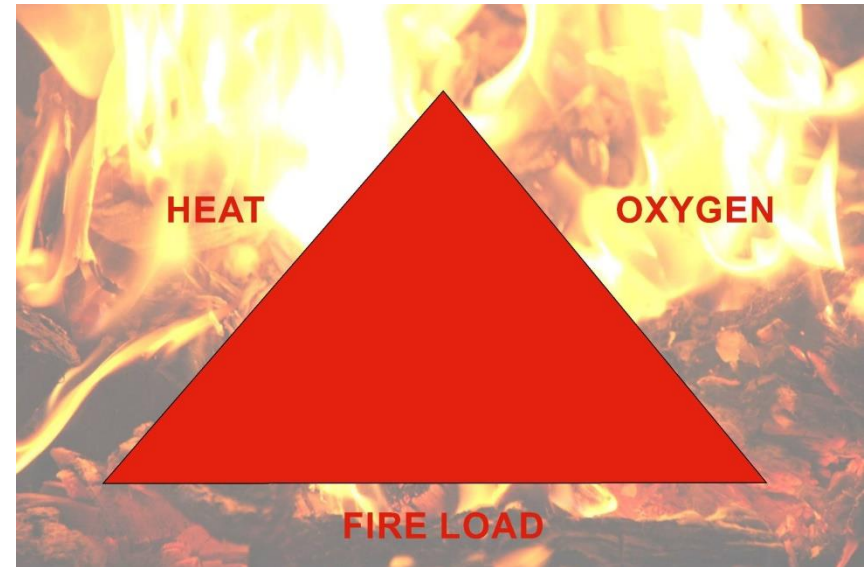
- 7th Aprile 1990: 158 persone muoiono durante un incendio a bordo della Scandinavian Star (quasi il 50% di tutti i passeggeri)
- 2013: IMO Sub-Committee, 56th Sessione: La protezione Water Mist indicata per la protezione a bordo delle navi portacontainer.



# Come opera il Water Mist?

Il triangolo del fuoco  
consiste di 3 elementi  
principali:

- Materiale Combustibile
- Innesco/calore
- Ossigeno



# Come opera il Water Mist?

Il Water mist rimuove due di questi tre elementi:

- Il Calore, attraverso un intensa azione di raffreddamento
- Parzialmente anche l'Ossigeno, per inertizzazione locale.

(Gli sprinkler ordinari rimuovono soltanto il calore...)

Si distinguono, in funzione della pressione di lavoro:

- Low pressure water mist: less than 12.5 bar (181 psi)
- Medium pressure water mist: between 12.5 and 35 bar (507 psi)
- High pressure water mist: up to 200 bar (1740 psi)

# Come opera il Water Mist?

Nella erogazione di Mist un getto di acqua finemente nebulizzata viene prodotta a bassa, media o alta pressione attraverso speciali ugelli diversi per ogni fabbricante. Al crescere della pressione di erogazione, la dimensione media delle gocce si riduce con la conseguenza che aumenta il numero delle gocce e la superficie complessiva che favorisce lo scambio termico e la trasformazione dell'acqua in vapore.

Di conseguenza il sistema abbatte rapidamente la temperatura e «sposta l'ossigeno» dalle dirette vicinanze della fiamma.

In questo modo una notevole quantità di energia è sottratta all'incendio che finisce con l'essere soppresso o addirittura estinto.

Il forte raffreddamento contribuisce anche ad evitare la riaccensione.

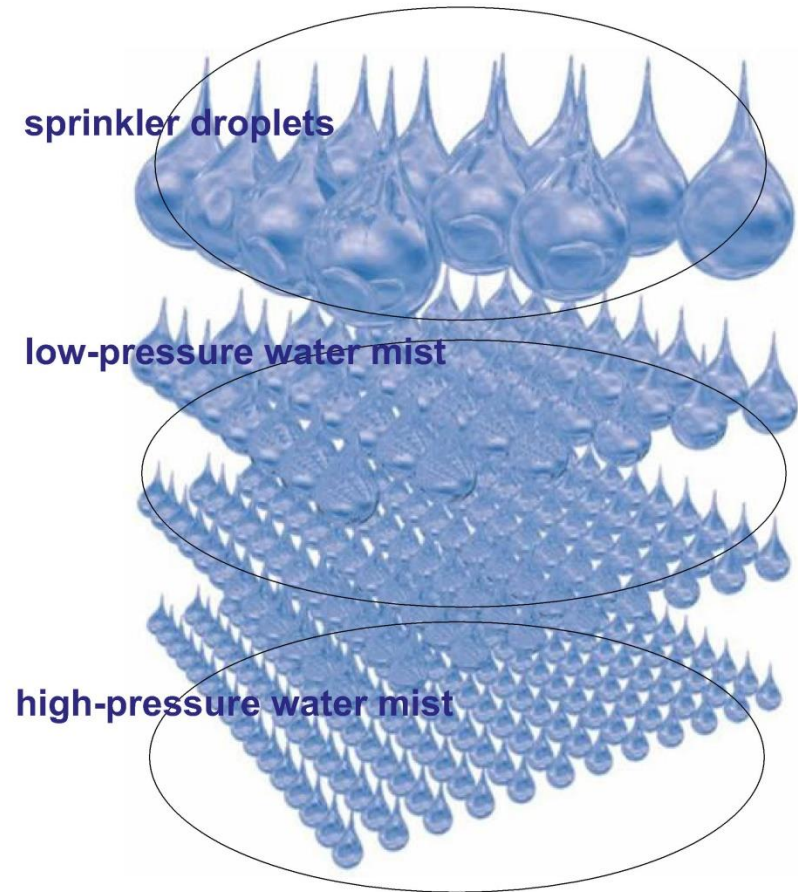


# Come opera il Water Mist?

## Definizioni:

Si definisce water mist un sistema che eroga gocce con dimensioni inferiori a 1 mm – 1,000 microns

- NFPA dice: 99% delle gocce devono essere inferiori a 1 mm
- CEN dice: 90% delle gocce devono avere diametro inferiore ad 1 mm



# Water Mist – la definizione

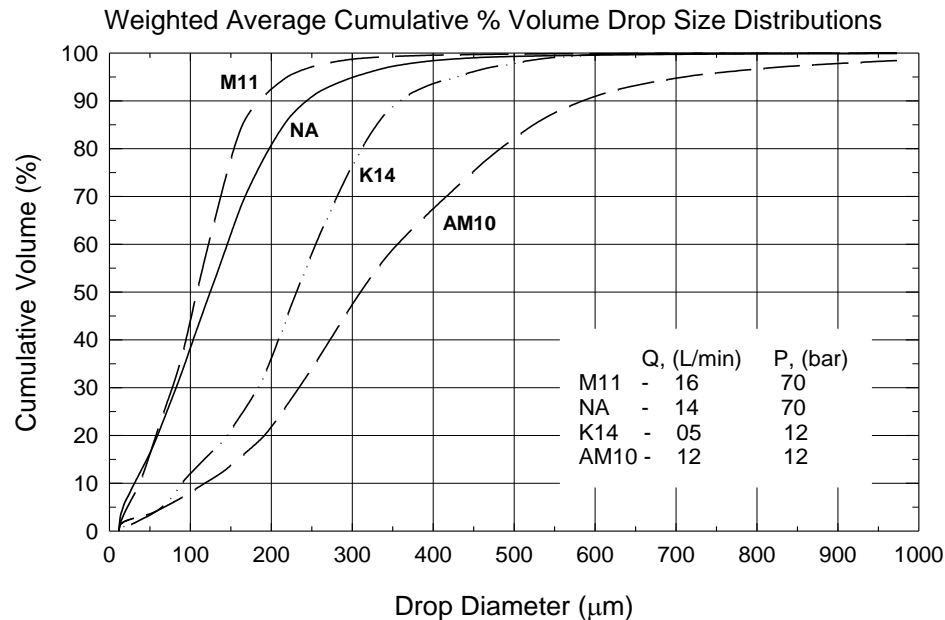


Figure 3: Weighted average drop size distributions, measured 1 m below nozzles

*I sistemi water mist hanno almeno il 99 % (90% in CEN) in volume di goccioline di diametro inferior a 1-mm*

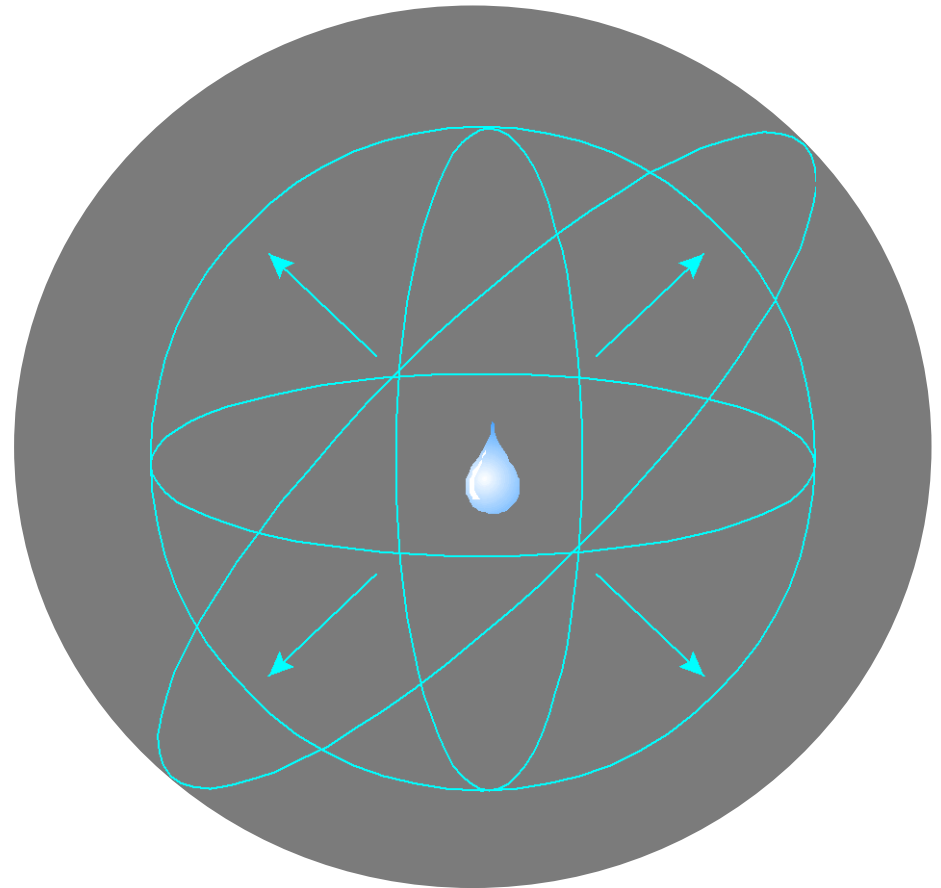
*Sprinkler sprays varia con:  $Dv_{90} = 2,000$  microns e oltre*

# Il gran numero di goccioline

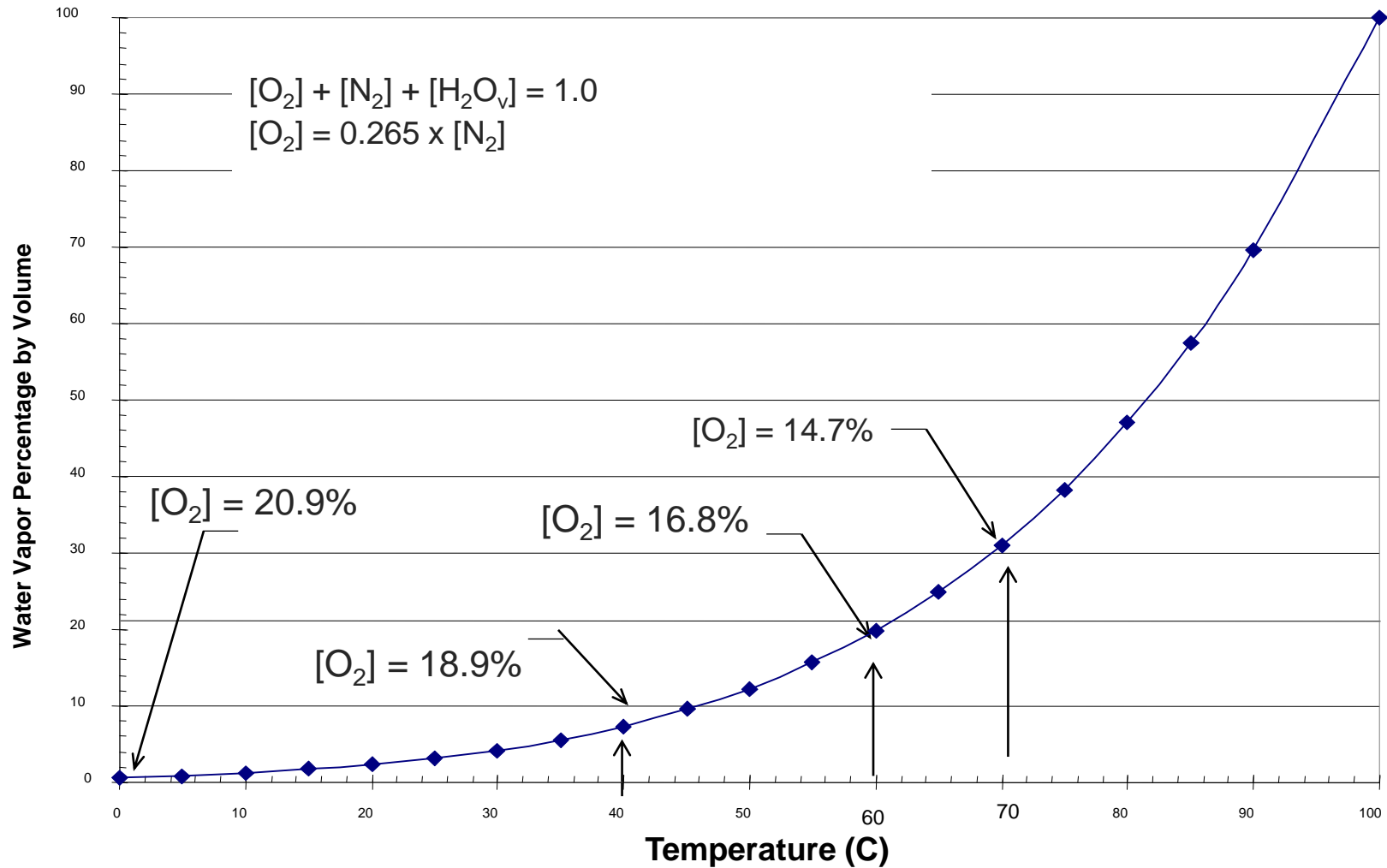
- La superficie esterna delle gocce in grande numero porta ad una superficie complessiva a parità di quantità molte volte maggiore.
- La maggior superficie significa maggior scambio termico
- Maggior scambio termico comporta più rapido assorbimento del calore verso l'acqua che si trasforma... in vapore!...

## *Generazione di vapore*

- Come detto, la generazione di vapore nel cambiamento di stato è pari a 1,700 volte il volume iniziale delle gocce.*



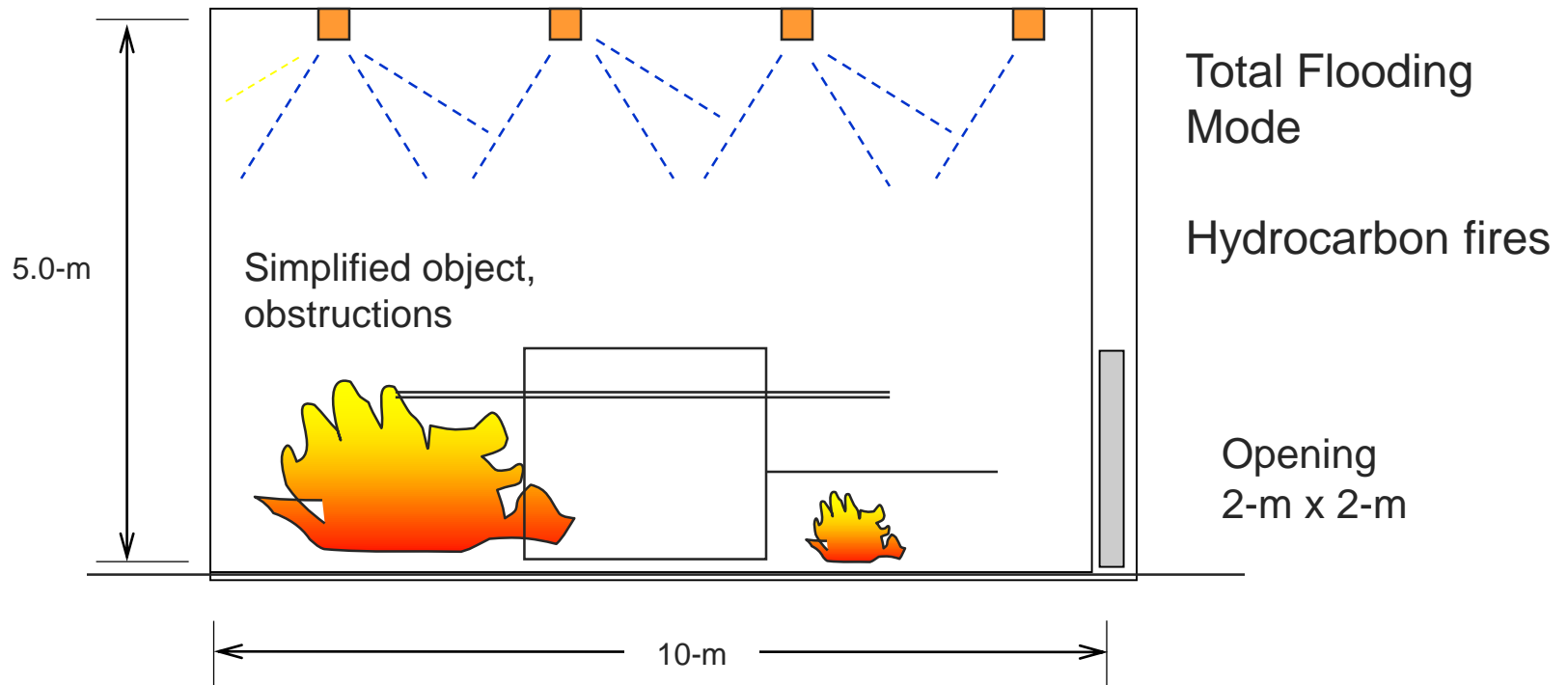
# Oxygen displacement by water vapor



Psychrometric chart: vapor concentrations at saturation



# *Effetto della scarica di Mist in un compartimento*



IMO: Extinguishment by Oxygen Depletion in 15 minutes or less

$$[O_2] \downarrow = 1.00 - [CO_2] \uparrow - ([N_2a]) \uparrow - [H_2Ov] \uparrow$$

# In conclusione

- Il sistema water mist opera con un'azione di raffreddamento particolarmente efficace grazie all'evaporazione delle gocce d'acqua favorita dalla grande superficie
- Ha in più l'effetto dello spostamento dell'ossigeno dalla sede dell'incendio grazie alla generazione di vapore già citata
- **E ci rimane ancora l'effetto schermante!!!**

# Vantaggi del Water Mist

- Meno acqua → meno danno da acqua
- Rimuove il calore e riduce localmente la concentrazione di ossigeno.
- Non riduce lo strato di Ozono
- Non contribuisce al Global Warming!
- Non è di alcuna pericolosità per l'uomo
- versatile – flessibile e affidabile
- Le tubazioni sono Piccole!...



# Applicazioni: The Hall of Fame

- St. Patrick's Church,  
New York, USA
- The Hungarian  
Parliament, Budapest,  
Hungary
- The Eurotunnel
- ISS International Space  
Station (portable water  
mist fire extinguishers)



# Applicazioni: Generali

- cable tunnels
- high-rise buildings
- food industry: industrial oil fryers
- hospitals, intensive care units, care homes
- museums and heritage buildings
- libraries and archives
- data centres
- hotel rooms and cabins on board of ships
- saunas
- machinery spaces
- Transport systems
- etc.

# Standards & Guidelines

- CEN prEN14972
- NFPA 750
- FM 5560
- UL 2167
- VdS 3188
- IMO A800 + MSC 265
- IMO MSC.1/Circ. 1165
- The British Standards
- The French Standard
- The Nordic Standard
- The Danish Guideline

# IWMA Communication

- Newsletter trimestrale per i membri IWMA
- Newsletter trimestrale per i non-membri
- Articoli di stampa in importanti riviste di settore
- Articoli and water mist groups su LinkedIn
- Tweets on Twitter
- Grande varietà di informazioni accessibili tramite la IWMA homepage

# www.iwma.net



- Il website dell'associazione è una significativa fonte di informazioni sull'argomento water mist e sue applicazioni
- Vi sono inoltre tutti gli atti delle conferenze svolte negli anni
- E le pubblicazioni varie originate dall'associatiine e da altri enti competenti in materia

## News

### Water Mist Aha-Moments



Former IWMA President Ragnar Wighus looks back in time ...

[Read more](#)

02/12/2019 | News

### IWMA to get involved in NFPA 25



Henrik Abrahamsen (VID Fire-Kill) to join the NFPA committee

## Events

### IWMA Seminar in Italy in 2019



[Click HERE to Register and for Details](#)

The seminar will take place on 11th April 2019! Book your free ticket today!

[Read more](#)

02/12/2019 | Events

### IWMC 2019 - Abstract Deadline: 15th May!



Webpage to be activated on 15th May 2019!

The 19th International Water Mist Conference will return to Germany!

## Member news

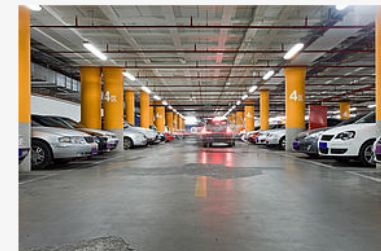
### Water Mist Nozzles increase Efficiency

IWMA Member RISE have carried out Tests with residential Sprinklers and Water Mist Nozzles to check on Efficacy in combating domestic Fires.

[Read more](#)

09/28/2018 | Member News

### New Energy Carrier Vehicles in underground transportation facilities



Our member FOGTEC is part of one of the largest research projects regarding New Energy Carriers (NEC) in public spaces and underground infrastructure,...

[Read more](#)

04/13/2018 | Member News

## MEMBERS



: +++ proven to international protocols and standards +++ reliable & flexible ... +++ less water +++ effective cooling +++ local inerting effect +++ does not harm humans +++

[IWMA](#) » [Publications](#) » [Reports](#)

## | Reports

### **IWMA has completed Step 1 of its Research Project**

The International Water Mist Association has completed step one of its research project entitled: "Water Mist – an alternate Solution to Sprinkler in Building Fire Protection". Aim of step one was to compile all existing test procedures, including corresponding pass fail criteria. The Berlin-based Institute for Applied Fire Research (IFAB) has carried out this task and presented the results during the 14th International Water Mist Conference (Istanbul, October 2014).

The first 28 pages of the report by IFAB are freely available. Please click [HERE](#) to download!

Those who are interested in reading the full report can contact the IWMA head office in Hamburg to receive a copy. Please note that IWMA will charge a fee of 79,00 € for the full report.

Please click [here](#) to open the contact form!

The realization of step two of the project – the development of an idea of the most useful pass fail criteria – is in preparation.

# GRAZIE

# DOMANDE?





Poststr. 33 (im HBC)  
20354 Hamburg, Germany  
Tel.: +49 (0) 40 35085-215  
Fax: +49 (0) 40 35085-80  
E-Mail: [info@iwma.net](mailto:info@iwma.net)  
[www.iwma.net](http://www.iwma.net)