

 **TOUR 2024**

**Nuove sfide per
l'antincendio di fronte alla
trasformazione digitale**

Antonio Terio



Danfoss Fire Safety



Classified as Business



SAFETY VILLAGE

FIRE & LIFE SAFETY

Non c'è business senza digitale

La **digitalizzazione** è un processo in corso che evolve quotidianamente e va sostenuta in maniera efficiente.

Processo, che nei prossimi anni (o meglio: prossimi mesi) sarà sempre su ordini di grandezza via via maggiori con impatto:

- a) **Culturale e informativo** (e-learning, cloud computing per istituti educativi, ricerca accademica, servizi di streaming, etc.)
- b) **Economico** (supporto all'innovazione tecnologica, specializzazioni professionali, hosting di servizi online, supporto alle start-up, contributi fiscali, riduzione dei costi IT, etc.)
- c) **Healthcare e Sanità** (telemedicina, AI applicata, analisi dei dati sanitari, ricerca medica e farmaceutica, prevenzione delle epidemie, accesso alle informazioni sulla salute, etc.)
- d) **Ricerca scientifica** (Elaborazione dei dati, Simulazioni e modellazioni, condivisione, ricerche biomediche, machine learning, archiviazione, etc.)
- e) **Servizi al cittadino** (servizi online, trasporti, mobilità, registrazioni, servizi ricreativi, servizi di emergenza e sicurezza, etc.)

Non c'è digitale senza data center

Per sostenere tale processo e la conseguente crescita industriale, c'è bisogno di un'architettura che si chiama **data center**.

L'investimento di un Paese sui data center, è un investimento sulla competitività, sulla sicurezza nazionale e sulla crescita industriale.

Tutto questo richiede, inevitabilmente, **energia**.

Questa energia è però nel bilancio generale del sistema un'energia con valore positivo: fa risparmiare altra energia riducendo l'apporto periferico e concentrandolo proprio nei punti in cui c'è bisogno di "calcolo" (i data center).

Equinix ML5 IBX Data Center

- ✓ Propulsore di energie rinnovabili
- ✓ Un driver di rinnovamento territoriale che arricchisce aree spesso abbandonate o periferiche
- ✓ Un punto di generazione di energia riutilizzabile.

- Situato a Settimo Milanese (MI) si sviluppa su tre piani, ciascuno con capacità di carico di 28kN/mq, offrendo 1400 m² di spazio di condivisione.
- L'edificio ospita 3 sale dati di grandi dimensioni, locali tecnici, uffici e sale meeting.
- La struttura è stata costruita da zero nell'arco di un anno e soddisfa rigorosi standard di gestione ambientale ed energetica.
- È inoltre alimentato totalmente da energia rinnovabile.



Occorre minimizzare l'interruzione del servizio

- ✓ Raffreddamento istantaneo solo nella zona dell'incendio
- ✓ La ventilazione può essere mantenuta in funzione
- ✓ I tempi di pulizia e riattivazione in caso di scarica sono minimi
- ✓ Il rischio di scarica accidentale è ridotto al minimo
- ✓ Non ci sono elevati costi associati per la ricarica del gas all'interno delle bombole
- ✓ Non generare interruzioni della protezione per ricarica e/o ricollaudò delle bombole

Lo Studio di FM Global

- Sulla base della sua esperienza in campo assicurativo, FM Global ha concluso che le proprietà interamente dedicate ad attività informatiche o di telecomunicazioni sono una parte relativamente piccola del problema degli incendi.
- Il maggior numero di incendi nei locali con presenza di apparecchiature elettroniche, quali aree informatiche, centri di elaborazione dati, centri di controllo, sale radar, sale apparecchiature telefoniche e cabine telefoniche delle apparecchiature elettroniche non inizia con le apparecchiature elettroniche o addirittura con qualsiasi altra apparecchiatura.
- La principale causa di incendi riguarda le apparecchiature di distribuzione elettrica (ad es. cablaggi, cavi, prese, dispositivi di protezione da sovracorrente), ma non le apparecchiature elettroniche.
- Nella maggior parte dei casi, i danni da incendio sono limitati all'oggetto di origine.

Design and Installation Standards

- *FM Global **Data Sheet 5-32** Data Centers and Related Facilities*
- *FM Global **Data Sheet 3-26** Fire Protection for Nonstorage Occupancies*
- *FM Global **Data Sheet 4-2** Water Mist Systems*
- *FM Global **Data Sheet 2-81** Fire protection system inspection, testing, and maintenance*

In alternativa

- *EN 14972-1 Fixed firefighting systems - Water mist systems Part 1: Design, installation, inspection, and maintenance*
- *Annex A: Guidelines for developing fire test procedures for Water Mist Systems*



FM Global
Property Loss Prevention Data Sheets

4-2
April 2019
Interim Revision January 2022
Page 1 of 42

WATER MIST SYSTEMS

Table of Contents

	Page
1.0 SCOPE	3
1.1 Hazards	3
1.1.1 Water Mist System Applications	3
1.1.2 Availability	3
1.2 Changes	4
2.0 LOSS PREVENTION RECOMMENDATIONS	4
2.1 Introduction	4
2.2 Construction and Location	4
2.3 Occupancy	5
2.3.1 Interlocks	5
2.3.2 System Identification	8
2.4 Protection	9
2.4.1 Occupancy Protection	12
2.4.2 Equipment Protection	12
2.4.3 Design of Water Mist Systems	14
2.5 Equipment and Processes	15
2.5.1 Water Supply	15
2.5.2 Pump Systems	16
2.5.3 Water Storage Tank Systems	16
2.5.4 Gas Supply	16
2.5.5 Pressure Safety Devices	17
2.5.6 Valves	20
2.5.7 Test Connections	21
2.5.8 Distribution System	24
2.5.9 Actuation and Control	25
2.5.10 Plan Review	25
2.5.11 System Restoration	25
2.6 Acceptance of Water Mist Systems	25
2.6.1 Acceptance Test Plan	25
2.6.2 Acceptance Testing	26
2.6.3 Visual Inspection	26
2.6.4 Discharge Test	26
2.6.5 Operation of Components	27
2.6.6 Alarm and Detection Devices	27
2.6.7 Documentation	27
2.7 Inspection, Testing, and Maintenance	27
2.8 Training	28
2.9 Contingency Planning	28
3.0 SUPPORT FOR RECOMMENDATIONS	28
3.1 General	28
3.1.1 Applications for Which Water Mist Systems are Not Recommended	29
3.2 Construction and Location	29
3.3 Personnel Safety	29
3.4 Protection	30
3.4.1 System Limitations	30
3.4.2 Occupancy Protection	30

©2019-2022 Factory Mutual Insurance Company. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in whole or in part, in any form or by any means, electronic, mechanical, reproduction, or otherwise, without written permission of Factory Mutual Insurance Company.



Fire Test and Component Test Standards



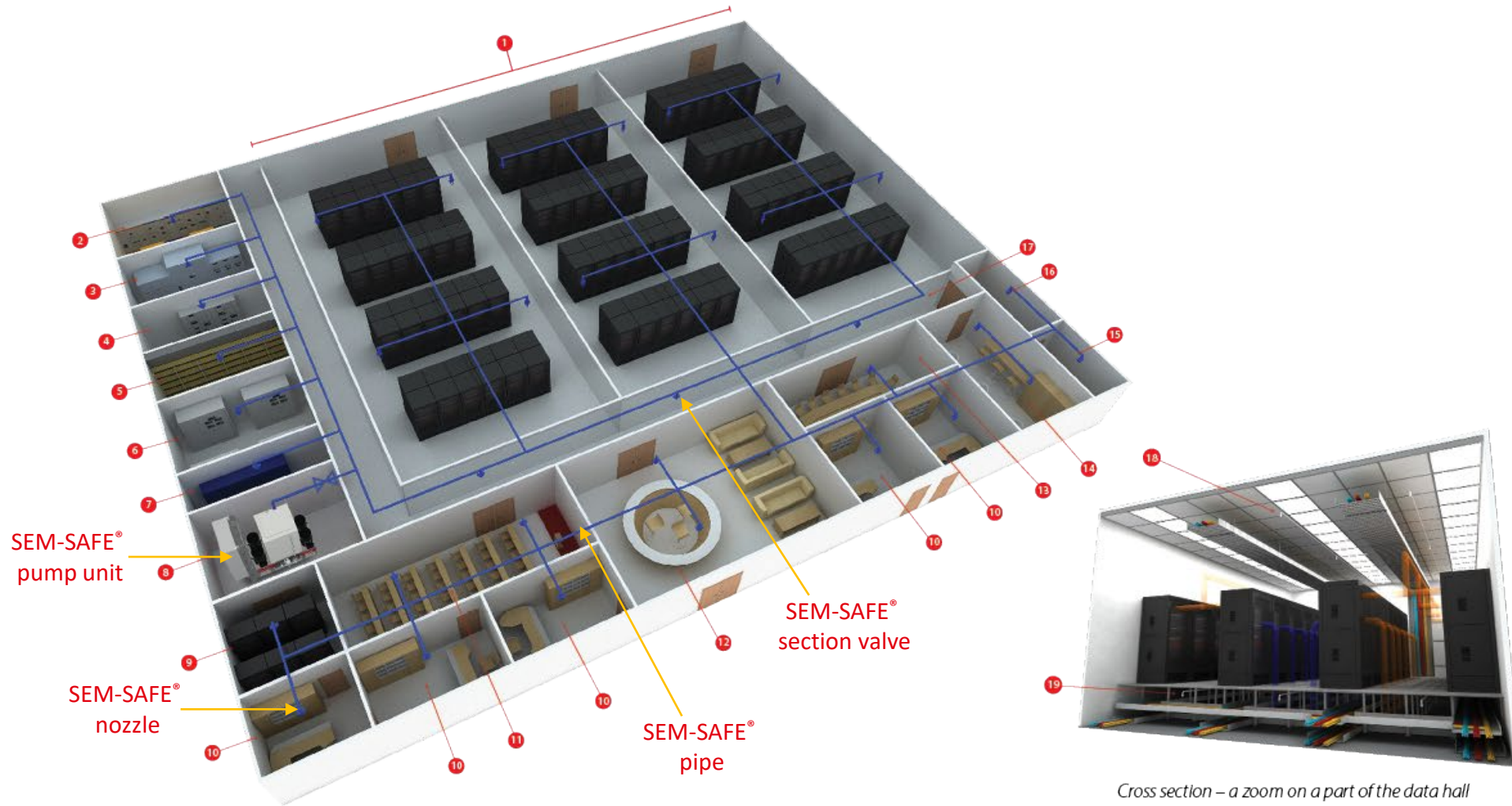
FM 5560	Fire tests for water mist systems for the protection of
APPENDIX A	Machinery in enclosures with volumes not exceeding 2
APPENDIX B	Gas turbines in enclosures with volumes not exceed
APPENDIX C	Machinery in enclosures with volumes not exceedi
APPENDIX D	Gas turbines in enclosures with volumes not ex
APPENDIX E	Machinery in enclosures with volumes exceedi
APPENDIX F	Gas turbines in enclosures with volumes exce
APPENDIX G	Non-storage occupancies, hazard category 1
APPENDIX H	Wet benches and other similar processing eq
APPENDIX I	Local applications
APPENDIX J	Industrial oil cookers
APPENDIX K	Continuous wood board presses
APPENDIX L	Chemical fume hoods
APPENDIX M	Data processing equipment rooms/halls – abo
APPENDIX N	Data processing equipment rooms/halls – belo
APPENDIX O	Machinery and gas turbines in enclosures in ½-s
APPENDIX P	Non-storage occupancies, hazard category 2 (HC-2

FM 5560

- Covers **fire test protocols** and the “acceptable performance in representative full-scale fire tests”
- Provides **component test protocols** that cover all critical components in the system.



Una sola tecnologia per proteggere tutte le aree



- 1 Data hall
- 2 Transformer room
- 3 Generator space
- 4 Switchgear room
- 5 Battery room
- 6 UPS room
- 7 Technical room
- 8 Water Mist pump room
- 9 Data centre room
- 10 Offices
- 11 Auditorium
- 12 Reception area
- 13 Conference room
- 14 Canteen
- 15 Kitchen
- 16 Storage room
- 17 Corridor
- 18 Above floor application
- 19 Below floor application



FM Data Centre Fire Tests

Expected fire risks

Digital Equipment

Wire and Cable Containment

HVAC Equipment

Cable trays



Challenges for HPWM¹

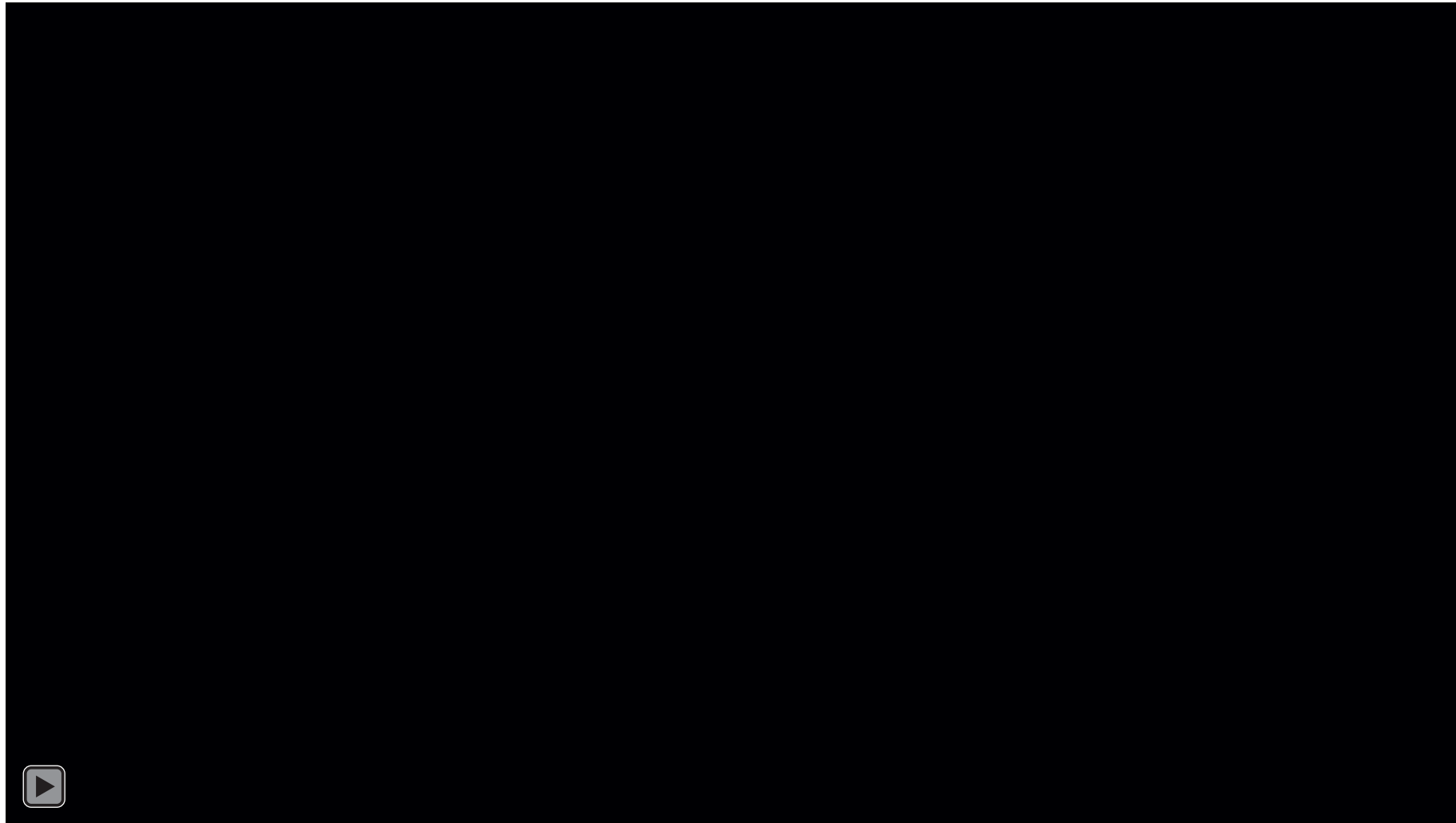
Keep forced ventilation during discharge

Pre-action: water delivery time delay

Extinguish fires

¹ HPWM = High-Pressure Water Mist

FM test above floor



FM Certificate of Compliance



Certificate of Compliance

This certificate is issued for the following:

Water Mist System

System Designation:	SEM-SAFE® Water Mist Systems for the Protection of Data Processing Equipment Rooms/Halls
Design, Installation, Operation and Maintenance Manual:	SEM-SAFE® Water Mist Fire Fighting Systems for Protection of Data Processing Equipment Rooms/Halls Design, Installation, Operation, and Maintenance Manual, Document ID: 46-0001-511-04, Revision: 4, Date of Issue: June 2018

Prepared for:

DANFOSS SEMCO A/S
MIDDELFARTVEJ 9
ODENSE C
DK-5000 DENMARK

Manufactured at:

DANFOSS SEMCO A/S
MIDDELFARTVEJ 9
ODENSE C
DK-5000 DENMARK

FM Approvals Class: 5560

Approval Identification: 3058726 Approval Granted: July 11, 2018

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

Said Approval is subject to satisfactory field performance, continuing Surveillance Audits, and strict conformity to the constructions as shown in the Approval Guide, an online resource of FM Approvals.



David B. Fuller
VP, Manager – Fire Protection Group
FM Approvals
1151 Boston-Providence Turnpike
Norwood, MA 02062 USA



**GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE**

Antonio Terio

ate@danfoss.com

Mobile +39 340 325 33 12

