

Prevenzione Incendi

Soluzioni avanzate per la progettazione antincendio - Alcune attività del CNVVF

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

Fabio Alaimo Ponziani PhD

Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica, Antincendio Energetica

CORPO NAZIONALE VIGILI DEL FUOCO

Roma 7 V 2026

Prevenzione Incendi

Soluzioni avanzate per la progettazione antincendio - Alcune attività del CNVVF

AGENDA

- Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione**
 - Complessità**
 - Ricerca**
 - Regolamentazione**
 - Sinergie**

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA', RICERCA E REGOLAMENTAZIONE

Il delicato tema della *problematica antincendio* nelle sue molteplici applicazioni, anche a seguito di nuove proposte costruttive e di eventi incidentali occorsi, sta richiedendo sforzi significativi a livello internazionale volti ad una migliore comprensione degli aspetti fenomenologici delle forme di incendio associate, alla individuazione di adatti programmi di ricerca e sinergie, ad un aggiornamento delle indicazioni normative

In tale ambito, l'Italia contribuisce con le attività del *Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*, in grado di coniugare attività regolamentatoria e di ricerca avvalendosi anche delle esperienze di soccorso antincendio

Viene di seguito sinteticamente illustrata l'evoluzione dello *stato dell'arte* che tiene conto della complessità degli aspetti antincendio che devono essere trattati, con alcuni capisaldi emersi sia per aspetti di ricerca che di regolamentazione, fra i quali il riconoscimento della interazione fra le parti componenti di un insieme a costituire un sistema, l'importanza di avvalersi di prove sperimentali nelle scale rappresentative adeguate, l'importanza di aggiornamento normativo con talune indicazioni e limitazioni in casi specifici

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA', RICERCA E REGOLAMENTAZIONE

Parole chiave

- **nuove proposte costruttive**
- **eventi incidentali occorsi**
- **comprensione degli aspetti fenomenologici delle forme di incendio associate**
- **comportamento di sistema a seguito dell'interazione degli elementi componenti**
- **individuazione di adatti programmi di ricerca e sinergie**
- **aggiornamento delle indicazioni normative**

CNVVF valore aggiunto

in grado di coniugare attività regolamentatoria e di ricerca avvalendosi anche delle esperienze di soccorso antincendio

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA'

A livello internazionale, alcuni eventi incidentali occorsi, unitamente agli sforzi di ricerca e di regolamentazione sul tema delle applicazioni antincendio, hanno accelerato il processo di riconoscimento delle *complessità* associate alle forme di incendio in relazione al comportamento del sistema in osservazione dovuto alla mutua interazione fra le parti componenti

Aspetto essenziale: molte realizzazioni antincendio si comportano da *sistema*, essendo costituite da un insieme di elementi che, interagendo, contribuiscono a definire la risposta complessiva ad un evento di incendio

Si parla, propriamente, di comportamento all'incendio o comportamento al fuoco di un sistema, che va quindi aggiunto alla classica risposta antincendio degli elementi componenti il sistema stesso – ove la principale differenza pratica da doversi considerare sono le diverse scale dimensionali rappresentative e le diverse risposte degli elementi componenti in sé e del sistema in toto

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA'

A livello nazionale, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (CNVVF) affronta il tema della complessità degli aspetti antincendio integrando ed aggiornando le proprie competenze, teoriche e pratiche, avvalendosi di attività di ricerca e di prevenzione incendi che si combinano con le attività di soccorso antincendio

La Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Antincendio del CNVVF (DCPSTAE), in particolare, si avvale dei propri settori (Sicurezza e coordinamento, Regolamentazione Comunitaria, Prevenzione Incendi, Nucleo Investigativo Antincendi, Centro Studi Esperienze) per avere una visione integrata dei vari aspetti antincendio che si presentano, garantendo un corrispondente servizio all'utenza (*Cittadino, Impresa, altre Amministrazioni pubbliche*)

Esempi tipici

Sicurezza sul lavoro (Sicurezza e coordinamento) Vigilanza sul mercato (Regolamentazione Comunitaria) Indicazioni normative (Prevenzione incendi) Scenari incidentali (Nucleo Investigativo Antincendi) Prove sperimentali (Centro Studi Esperienze)

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA'

Qualche esempio pratico

Sicurezza sul lavoro (Sicurezza e coordinamento)

materiale infiammabile a piè d'opera impropriamente depositato

Vigilanza sul mercato (Regolamentazione Comunitaria)

importazione sul territorio nazionale di prodotti con impatto antincendio

Indicazioni normative (Prevenzione incendi)

decreti e circolari applicative

Scenari incidentali (Nucleo Investigativo Antincendio)

ricostruzione dell'evento di incendio/esplosione

Prove sperimentali (Centro Studi Esperienze)

protezione passiva antincendio, protezione attiva antincendio

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA'

Come altro tipico esempio pratico, si pensi alle attività riguardanti atti documentali di autorizzazione e prove sperimentali associate, su temi di reazione al fuoco di prodotti antincendio che devono rispettare taluni regimi nazionali obbligatori (ad esempio omologazione), oppure ad attività riguardanti il controllo degli Organismi notificati quali garanti della correttezza della libera circolazione di prodotti antincendio soggetti alla regolamentazione dell'Unione europea obbligatoria (ad esempio marcatura CE)

Tali attività, che riguardano considerazioni antincendio sia dei singoli elementi (ad esempio prodotto, materiale) che della combinazione degli elementi a sistema (ad esempio applicazioni in attività soggette a prevenzione incendi), comportano che il CNVVF (e la DCPSTAE), trasferiscano e traducano – naturalmente ove necessario – la complessità delle tematiche da trattare nella ricerca e nella regolamentazione antincendio

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA'

Per quanto attiene alla ricerca antincendio, appositi studi e sperimentazioni sono previsti, realizzati o pianificati in diversi settori, quali ad esempio:

- **la *reazione* al fuoco degli elementi combustibili**
- **il *comportamento* al fuoco del sistema combustibile**
- **l'azione *locale* sugli elementi combustibili di limitazione/confinamento della combustione**
- **l'azione *globale* sul sistema combustibile di confinamento/compartimentazione antincendio**
- **l'azione *locale* sugli elementi combustibili di controllo/spegnimento della combustione**
- **l'azione *globale* sul sistema combustibile di controllo/spegnimento della combustione**

Si passa quindi, rispettivamente, da complessità a ricerca

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA'

Per quanto attiene alla prevenzione incendi, appositi documenti e riscontri esplicativi sono previsti, realizzati o pianificati nei diversi settori, quali ad esempio:

- ***decreti* per specifiche attività**
- ***regole* tecniche per specifiche attività**
- ***circolari* esplicative di applicazione ove necessario**
- ***indicazioni* eventuali su temi generali**
- ***riscontri* eventuali su temi specifici**
- ***risposta* a quesiti su temi generali**

Si passa quindi, rispettivamente, da complessità a regolamentazione

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

L'attività di *ricerca antincendio* fa parte della *missione istituzionale* del CNVVF

La DCPSTAE è la principale struttura centrale del CNVVF espressamente dedicata ad attività di ricerca e sperimentazione antincendio

Anche altre strutture centrali/territoriali del CNVVF contribuiscono alle attività di ricerca, su temi specifici di propria pertinenza o in collaborazione con la DCPSTAE

La ricerca spazia da temi di interesse teorico a temi di interesse pratico, con ricadute a livello pre-normativo e normativo per le possibili applicazioni di prevenzione incendi

Il focus è di cercare soluzioni antincendio efficaci ed equilibrate in vista delle possibili ricadute applicative, specialmente in ambiti particolarmente difficili, non convenzionali, innovativi

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

Le due strutture di missione di ricerca della DCPSTAE principalmente coinvolte sono l'Ufficio per la Regolamentazione Comunitaria (URC) ed il Centro Studi ed Esperienze (CSE), cui si unisce per aspetti specifici il Nucleo Investigativo Antincendio (NIA)

Anche i rimanenti Uffici della DCPSTAE contribuiscono, a vario titolo e secondo le particolari attività richieste

Ad esempio:

l'URC partecipa ad attività nazionali ed internazionali, con focus su aspetti critici e innovativi, quali ad esempio le interazioni fra gli elementi di un sistema antincendio (comportamento di sistema)

il CSE partecipa con focus su sperimentazioni e prove, sia in collaborazione con l'URC che come propria attività pre-normativa (ad esempio nei settori della protezione passiva ed attiva) e normativa (ad esempio nel settore delle omologazioni)

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

Aspetti di rilevante interesse e novità ormai riconosciuti anche a livello internazionale da doversi considerare sono, in particolare, gli approfondimenti volti al riconoscimento ed all'integrazione, ove necessario, di:

- *reazione al fuoco degli elementi combustibili vs comportamento al fuoco del sistema combustibile*
- *azione locale sugli elementi combustibili vs azione globale sul sistema combustibile*

Come si può ben comprendere, la rilevanza di tali aspetti riguarda ricerca, regolamentazione, realizzazione applicativa, in vista di soluzioni antincendio adeguate

La DCPSTAE, non a caso, contribuisce con proprie attività anche in questo ambito antincendio, con i propri settori di competenza

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

Ad esempio, il CSE sta sviluppando nei suoi laboratori tutta la *filiera di combustione* per prove e sperimentazioni su materiali, prodotti e sistemi antincendio

In particolare, in riferimento alla *reazione al fuoco* – classico argomento del CSE sin dagli albori della corrispondente normativa nazionale, oggi integrato in relazione anche alla normativa corrispondente internazionale, in primis dell'Unione europea – è in attuazione il piano di completamento operativo delle attrezzature di prova disponibili, con l'attuale completamento effettuato dell'apparecchiatura SBI (Single Burning Item) ed il prossimo riadeguamento della sezione Room Corner Test

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

In questa maniera, il CSE disporrà di tutta la *catena operativa* di apparecchiature di prova, di seguito richiamate, per gestire l'intera *filiera di combustione* dalla scala dimensionale micro (ridotta) alla scala dimensionale macro (naturale)

Per tale motivo, il Laboratorio di Reazione al fuoco del CSE è predisposto per prove a varia scala dimensionale su materiali per il riconoscimento di vari parametri in grado di descrivere le modalità di risposta ad una ignizione controllata



Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

Sono così incluse la classica *reazione al fuoco* ma anche forme più complesse di comportamento al fuoco, mediante un ingrandimento della dimensione caratteristica significativa, passando da scale di millimetri (bomba calorimetrica), a scale di centimetri (piccola fiamma), a scale di decimetri (single burning item), a scale di metri (room corner test)



Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : RICERCA

I macchinari presenti, ove necessario aggiornati anche con sistemi di controllo apposito, consentono ad esempio le seguenti tipiche prove di reazione al fuoco:

- **prove di piccola fiamma su una sola faccia,**
- **prove di piccola fiamma su entrambe le facce,**
- **prove con fiamma d'innescio in presenza di calore radiante.**

Il completamento con la prova SBI consentirà di esaminare il comportamento di materiali in specifiche configurazioni di allestimento in camera chiusa controllata dove la fiamma di attacco deriva da una sorgente combustibile con fiamma non piccola

La attivazione operativa della prova room corner test consentirà, a sua volta, di esaminare il comportamento di materiali/gruppi di materiali dove la sorgente combustibile iniziatrice consentirà l'evoluzione e lo studio controllato della dinamica di incendio che si può instaurare in spazi confinati delle dimensioni caratteristiche di una stanza o di ambienti interconnessi

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : REGOLAMENTAZIONE

L'attività di *regolamentazione antincendio* fa parte della *missione istituzionale* del CNVVF

La DCPSTAE è la principale struttura centrale del CNVVF espressamente dedicata ad attività di regolamentazione antincendio

Anche altre strutture centrali/territoriali del CNVVF possono contribuire alle attività di regolamentazione, principalmente fornendo informazioni da potersi utilizzare basate sulle esperienze maturate nel proprio ambito

La regolamentazione spazia da temi di interesse generale a temi di interesse particolare

Il focus è di cercare soluzioni antincendio efficaci ed equilibrate in vista delle possibili ricadute applicative, sia in ambiti tradizionali che in ambiti innovativi

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : REGOLAMENTAZIONE

L'attività regolamentatoria del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco si manifesta nel contesto della prevenzione incendi tramite appositi documenti che trattano temi di carattere generale (ad esempio procedimenti istruttori) e temi di carattere specifico (ad esempio attività definite)

La struttura di regolamentazione della DCPSTAE principalmente coinvolta è l'Ufficio Prevenzione Incendi

Anche i rimanenti Uffici della DCPSTAE contribuiscono, a vario titolo e secondo le particolari attività richieste

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : REGOLAMENTAZIONE

Le interazioni possono riguardare sia temi di carattere generale che temi di carattere specifico

Ad esempio:

l'URC partecipa su questioni attinenti alla vigilanza sul mercato e alle norme europee

il CSE partecipa su questioni attinenti alle prove e alla protezione attiva e passiva

Inoltre, tutti gli Uffici della DCPSTAE contribuiscono, secondo il tema di interesse per la Prevenzione Incendi, a fornire proprio qualificato Personale per la formazione di appositi Gruppi di Lavoro

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : REGOLAMENTAZIONE

Aspetti di rilevante interesse e novità sono, altresì, gli approfondimenti volti all'aggiornamento ed al chiarimento applicativo, ove necessario, di:

- ***decreti e regole tecniche* su temi specifici**
- ***decreti e regole tecniche* per attività definite**

nonché l'emanazione di apposite

- ***circolari esplicative* su temi di particolare interesse o urgenza manifestatasi**

a cui si unisce la consolidata attività di *riscontro* e *risposta* su richieste riguardanti argomenti specifici o generali

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : REGOLAMENTAZIONE

Un ulteriore importante aspetto della regolamentazione riguarda, infine, la possibilità di *adattare la risposta* a seconda di particolari aspetti innovativi oppure di significative elevate criticità che si dovessero manifestare nell'ambito antincendio

Ad esempio, a seguito di particolari situazioni di importante novità o di eventi incidentali occorsi anche a livello internazionale, possono essere predisposti e forniti appositi chiarimenti applicativi, in genere sotto forma di circolari o direttive, che ribadendo indicazioni già presenti nel quadro normativo oppure integrando il quadro normativo stesso, forniscono linee di indirizzo per le applicazioni sul territorio nazionale

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : SINERGIE

Necessaria e proficua interazione fra le parti coinvolte, essenzialmente:

Amministrazioni pubbliche e Strutture private

Esempi:

Amministrazioni pubbliche quali Ministeri competenti, Università, Enti di ricerca ...

Strutture private quali Imprese, Associazioni, Professionisti ...

Utili confronti anche con Unione europea (Stati membri UE), altri Stati europei (stati non membri UE), Stati non europei

Fondamentale una efficace comunicazione fra le parti

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : SINERGIE

Sinergia tra

DCPSTAE CNVVF (struttura pubblica)

ITC CNR (struttura pubblica)

Servizio Tecnico Centrale (STC) MIT (struttura pubblica)

mediante *ITAB* ai fini di normazione e controllo su richieste di Fabbricanti (struttura privata)

La redazione di progetti di documenti per la valutazione tecnica (EAD) ed il rilascio delle valutazioni tecniche (ETA) europee è affidata a organismi di valutazione tecnica (TAB) designati dagli Stati membri

ITAB Italia: ITC CNR – Servizio Tecnico Centrale (STC) MIT – DCPSTAE CNVVF

Oggetto della sinergia:

valutazione ed eventuale rilascio di Valutazione tecnica europea ETA

Parlamento europeo
2019-2024



TESTI APPROVATI

P9_TA(2024)0188

Nuovo regolamento sui prodotti da costruzione

Risoluzione legislativa del Parlamento europeo del 10 aprile 2024 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, modifica il regolamento (UE) 2019/1020 e abroga il regolamento (UE) n. 305/2011 (COM(2022)0144 – C9-0129/2022 – 2022/0094(COD))

(Procedura legislativa ordinaria: prima lettura)

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : SINERGIE

Sinergia tra

DCPSTAE CNVVF (struttura pubblica)

ITC CNR (struttura pubblica)

Associazioni private (struttura privata)

mediante *Bando pubblico ai fini di ricerca e sperimentazione*



Figure D5. Geographical distribution of laboratories able to perform outdoor testing.

Anderson J, Sjöström J, Chiva R, Dumont F, Hofmann-Böllinghaus A, Tóth P, Lalu O, Boström L. Finalisation of the European approach to assess the fire performance of facades, SI2.825082, European Commission (September 2024).

Oggetto della sinergia:

**+ 2 installazioni di prova all'aperto in Italia
(Montelibretti CNVVF)**

Sperimentazione di incendio in scala reale su un sistema di facciata

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

ASPETTI ANTINCENDIO : COMPLESSITA', RICERCA E REGOLAMENTAZIONE

Progettazione integrata

Integrazione funzionale dei sistemi antincendio di protezione passiva, protezione attiva, gestione della sicurezza antincendio ed operatività antincendio

Sistema: insieme formato da elementi componenti dinamicamente interagenti

Fattore di scala: criticità del superamento di una soglia dimensionale dell'evento

Coordinamento delle azioni antincendio a livello territoriale ed urbanistico

Comunicazione: consapevolezza delle problematiche antincendio

Monitoraggio periodico delle condizioni attuali

Prevenzione Incendi

Soluzioni avanzate per la progettazione antincendio - Alcune attività del CNVVF

Aspetti antincendio : complessità, ricerca e regolamentazione

GRAZIE DELLA VOSTRA ATTENZIONE

Fabio Alaimo Ponziani