



MINISTERO  
DELL'INTERNO

*Ministero dell'Interno*

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO  
PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE



DIREZIONE CENTRALE  
PER LA PREVENZIONE E LA  
SICUREZZA TECNICA

# ***I rischi “interferenziali” per la presenza degli impianti fotovoltaici: Linee guida VVF e casistica***

***Dott. Ing. Piergiacomo Cancelliere, Ph.D.***

*Funzionario Direttivo*

*Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica*

*AREA VI – PROTEZIONE ATTIVA*

**FORUM *di* PREVENZIONE INCENDI**

**Milano, 26 e 27 settembre 2012**



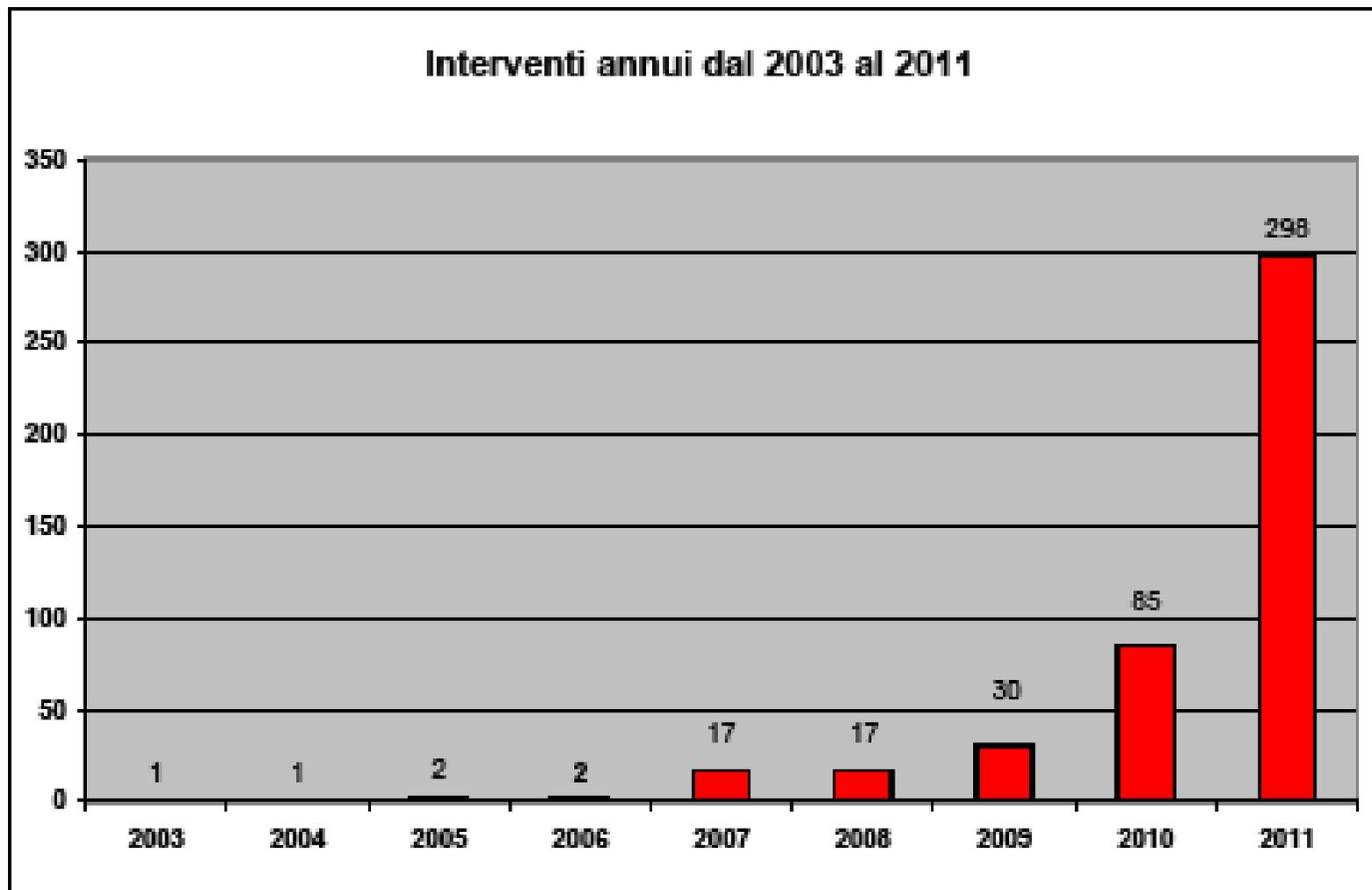
Milano, 26 e 27 settembre 2012

## **AGENDA**

- 1. Introduzione: Interventi ed incendi FV***
- 2. Quadro Normativo***
- 3. Scopo e Campo di Applicazione della Guida***
- 4. Obiettivi e Adempimenti ai sensi del 151/2011***
- 5. Rischio Propagazione***
- 6. Interferenza con i sistemi di ventilazione***
- 7. Impianti esistenti***

## 1. INTRODUZIONE: Casistica

***Alcuni dati sugli interventi effettuati sul territorio nazionale dai VVF, ove erano presenti impianti e sistemi FV***



## 1. INTRODUZIONE: Incendi FV rilevanti

**Cis di Nola, a fuoco 3 capannoni Fiamme alte ben visibili anche da lontano. Sette squadre dei vigili del fuoco al lavoro [1] – 23 marzo 2012**



**Tre i capannoni interessati dalle fiamme che sono alte e ben visibili anche da lontano. Sette le squadre dei vigili del fuoco accorse sul posto da Napoli. Nessun ferito coinvolte nel rogo ma solo danni alle cose (ipotesi sulle cause: cantiere – l'impianto ha propagato verticalmente l'incendio).**

**[1] fonte [www.corriere.it](http://www.corriere.it)**

## **1. INTRODUZIONE: Incendi FV rilevanti**

**06 Aprile 2012: Incendio allo stabilimento della Eripress a Cicerale (SALERNO). Azienda di stampaggio termoplastico, sviluppata grossa nube nera....[2]**



**Cause e dinamica ancora al vaglio degli inquirenti. Alcune ipotesi parlano di cantiere in atto per la riparazione del manto bituminoso di copertura. Propagazione verticale dell'incendio dai pannelli FV di copertura attraverso i lucernai agli impianti e depositi sottostanti.**

**[2] fonte <http://www.salerno.coldiretti.it> ; <http://www.stiletv.it>**

## **1. INTRODUZIONE: Incendi FV rilevanti**

**Il 21 aprile 2012, i Vigili del Fuoco sono intervenuti a San Tammaro (CASERTA) per lo spegnimento di un incendio di un tetto con sopra pannelli fotovoltaici per una superficie complessiva di circa 5000 mq. [3]**



**Il tetto copriva una stalla di una nota azienda agricola, in salvo gli animali. La Stampa locale [4] riporta come possibile causa un guasto elettrico all'impianto fotovoltaico e la successiva propagazione dell'incendio sulla copertura e dalla copertura ai locali sottostanti. Le fiamme sono state alimentate anche da un forte vento direzione sud-nord.**

**[3] fonte: [www.vigilfuoco.it](http://www.vigilfuoco.it); [4] fonte: <http://www.caiazzorinasce.net/>**

## **1. INTRODUZIONE: Incendi FV rilevanti**

**Impianto fotovoltaico sulla copertura di un deposito/rimessa agricola distrutto da incendio a Casalvieri (FR) – Notte fra il 20 ed il 21 aprile 2012 [4].**



**Dopo tre ore di lavoro il rogo era domato ma la struttura é rimasta seriamente danneggiata, mentre l'impianto é stato distrutto. Le cause che hanno generato l'incendio sono al vaglio degli investigatori.**

**[4] fonte: <http://www.ilpuntoamezzogiorno.it/>**

## **2. QUADRO NORMATIVO**

***L'installazione di impianti Fotovoltaici nei fabbricati può comportare un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio;***

***Per questo motivo, Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha emanato le seguenti disposizioni:***

- 1) Nota DCPST prot. n. 1342 del 07 febbraio 2012 -  
Oggetto: "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici- Edizione Anno 2012".***
- 2) Nota DCPST prot. n. 6334 del 4 maggio 2012 con  
oggetto: "Chiarimenti sulla Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012"***

### 3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA GUIDA TECNICA 1342

La guida in oggetto rappresenta **uno strumento di indirizzo** non limitativo delle scelte progettuali

Individua **alcune soluzioni** utili al perseguimento degli obiettivi di sicurezza dettati all'Allegato I, punto 2 al Regolamento (UE) n.305/2011 del 9 marzo 2011;

Altre soluzioni utili al perseguimento dei richiamati obiettivi **possono essere individuate** mediante lo strumento della **valutazione dei rischi**.

### **3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA GUIDA TECNICA 1342**

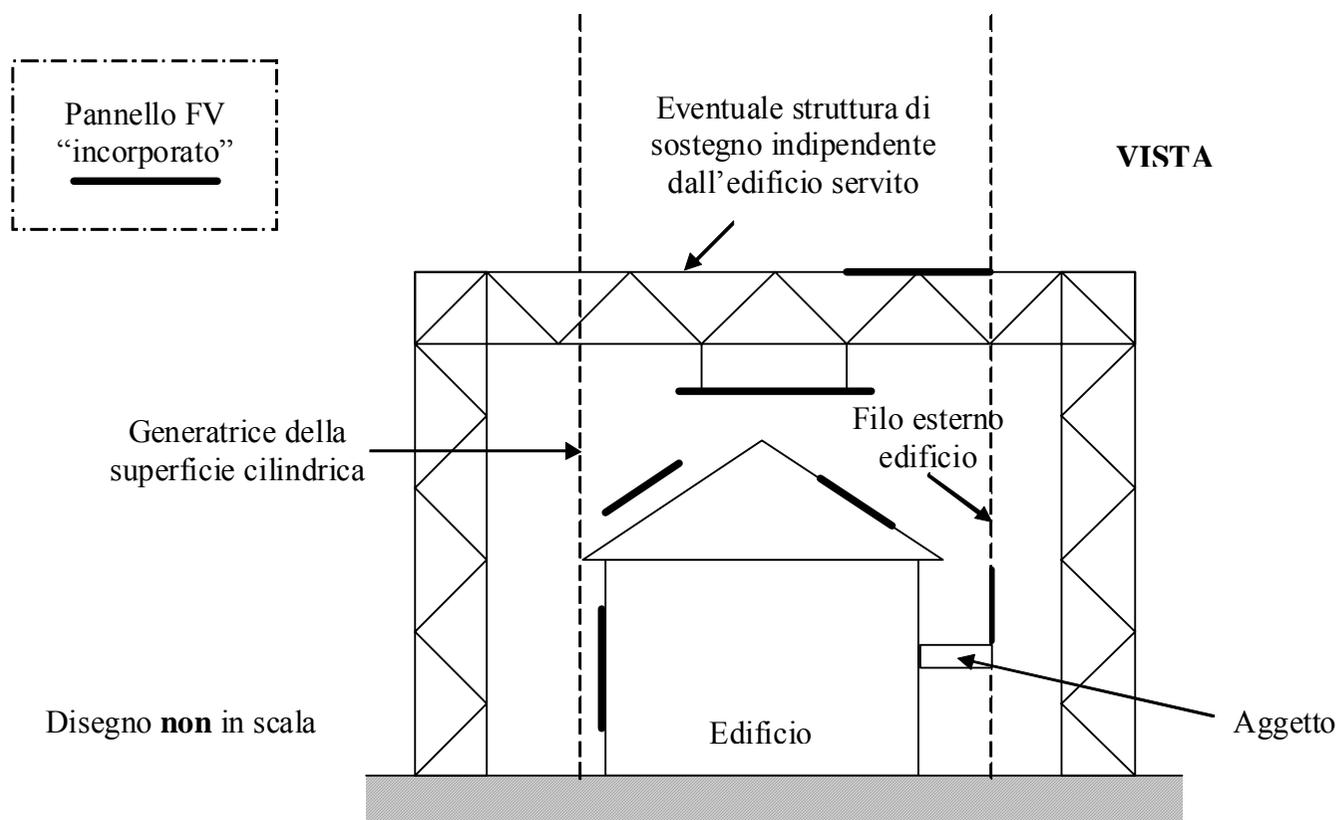
Gli impianti FV **NON RIENTRANO** fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

Se l'impianto fotovoltaico è **a servizio di un fabbricato** con almeno una attività soggetta, l'installazione potrebbe comportare **un aggravio del preesistente livello di sicurezza in caso di incendio per il fabbricato stesso**

Pertanto, l'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

### 3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA GUIDA TECNICA 1342

Per impianto FV a servizio di un'attività soggetta si intende un impianto FV **incorporato nell'attività soggetta**: impianto i cui moduli ricadono, anche parzialmente, nel volume delimitato dalla superficie cilindrica verticale avente come generatrice la proiezione in pianta del fabbricato, inclusi aggetti e sporti di gronda



#### **4. OBIETTIVI ED ADEMPIMENTI AI SENSI DEL DPR 151/11**

Nel valutare l'eventuale aggravio del preesistente livello di rischio incendio devono essere valutati i seguenti aspetti:

- 1) interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione, ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori;
- 2) modalità di propagazione dell'incendio in un fabbricato delle fiamme all'esterno o all'interno del fabbricato - presenza di condutture sulla copertura di un fabbricato suddiviso in più compartimenti - modifica della velocità di propagazione di un incendio in un fabbricato mono compartimento;
- 3) Sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione;
- 4) Sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso.

#### **4. OBIETTIVI ED ADEMPIMENTI AI SENSI DEL DPR 151/11**

Un caso reale di interferenza con il sistema di ventilazione:



#### **4. OBIETTIVI ED ADEMPIMENTI AI SENSI DEL DPR 151/11**

In caso di **AGGRAVIO** delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio:

- per le attività in categoria A - Presentazione di SCIA a lavori ultimati;
- per le attività in categoria B e C - Presentazione del progetto ai fini della valutazione e SCIA a lavori ultimati.

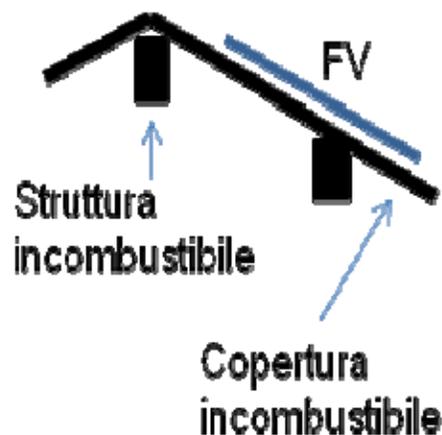
In caso di NON AGGRAVIO delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio SOLO aggiornamento pratica con la presentazione della SCIA per la sola attività principale soggetta.

Se la SCIA si presenta senza preventiva approvazione del progetto, la **documentazione dovrà essere integrata con la valutazione del rischio.**

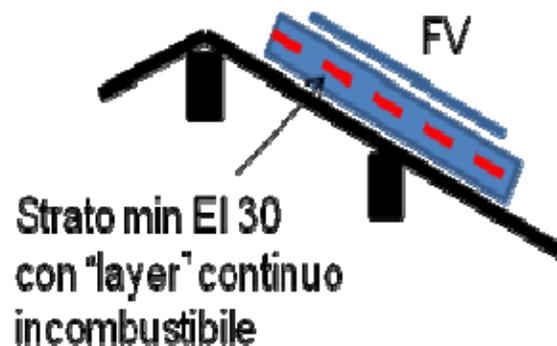
## 5. RISCHIO DI PROPAGAZIONE

L'installazione degli impianti FV dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato (requisiti tecnici)

**Caso 1**  
Installazione su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili



**Caso 2**  
Interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile



**Caso 3**  
Valutazione specifica del rischio di propagazione dell'incendio

**Caso 3a**  
Valutazione del rischio incendio tenendo conto:  
- della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture dei tetti;  
- della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico

**Caso 3b**  
Valutazione del rischio ad hoc finalizzata al raggiungimento degli obiettivi del Regolamento UE 305/2011

## 5. RISCHIO DI PROPAGAZIONE

### CASO 3a):

Si ritengono accettabili i seguenti accoppiamenti:

- Tetti classificati Froof e pannello FV di classe 1 o equivalente di reazione al fuoco;
- **Tetti classificati Broof (T2, T3, T4 secondo UNI CEN/TS 1187:2012) e pannello FV di classe 2 o equivalente di reazione al fuoco;**
- Strati ultimi di copertura (impermeabilizzazioni o/e pacchetti isolanti) classificati Froof o F installati su coperture EI 30 e pannello FV di classe 2 o equivalente di reazione al fuoco.

## **5. RISCHIO DI PROPAGAZIONE**

### **REAZIONE AL FUOCO DEI PANNELLI FV:**

Si applica la Risoluzione dell'Area V della DCPST - settore Reazione al Fuoco del 28 marzo 2012, con le procedure di prova previste dal DM 26/6/84, modificato con DM del 3/9/2001:

- UNI 9176 (Gennaio 1998) metodo D;
- UNI 8457 (Ottobre 1987) con campionatura di prova in posizione verticale senza supporto incombustibile;
- UNI 9174 (Ottobre 1987) con campionatura di prova in posizione verticale senza supporto incombustibile;
- UNI 9177 (Ottobre 1987) relativamente alla classificazione.

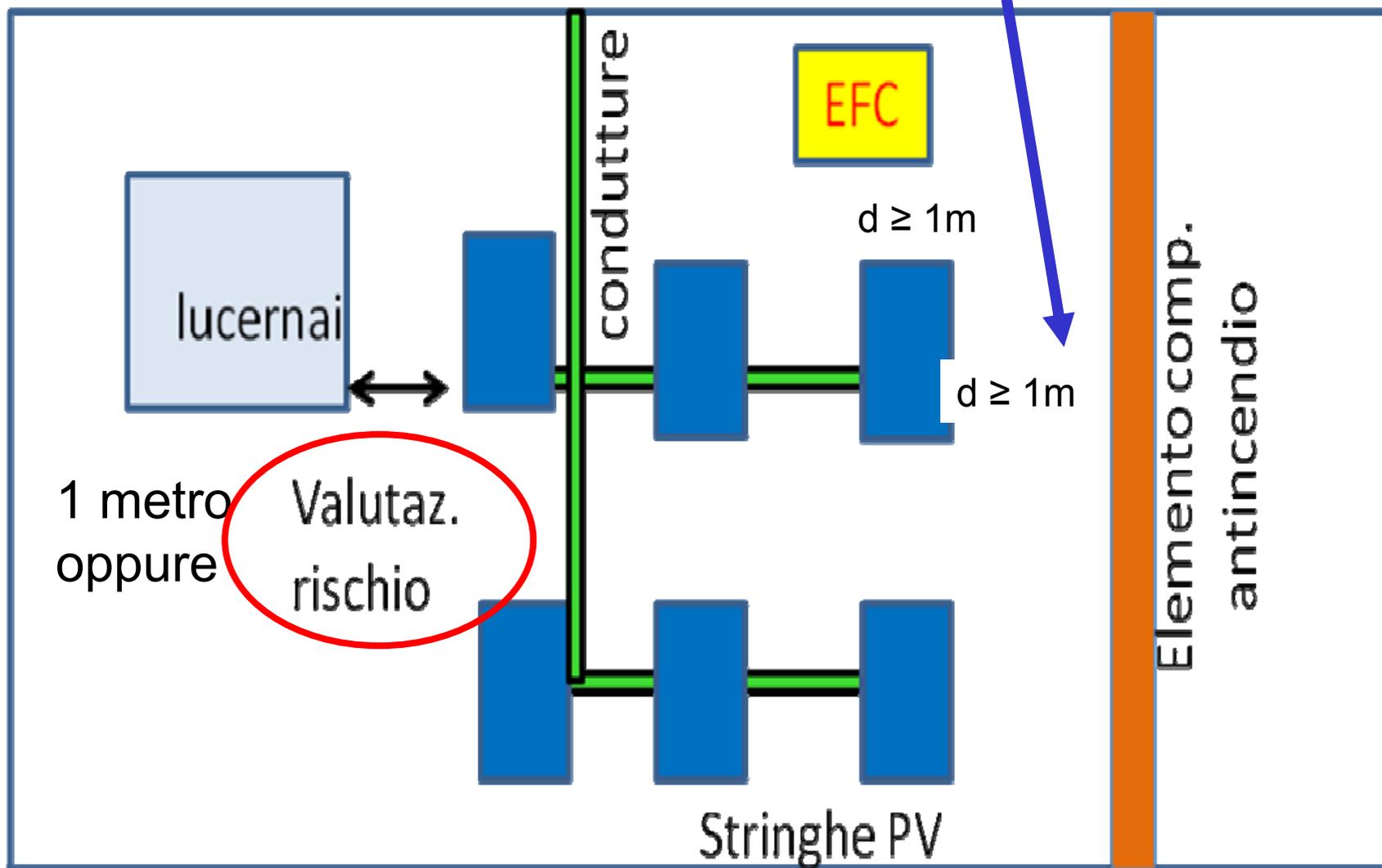
**Possono classificare i pannelli tutti i laboratori autorizzati ai sensi del DM 26/06/1984.**

## **6. INTERFERENZA CON I SISTEMI DI VENTILAZIONE**

- 1) I moduli le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC;  
**Indicazione valida anche per i lucernari** – è possibile trovare altre soluzioni con lo strumento della valutazione del rischio;**
- 2) Su elementi verticali di compartimentazione antincendio, l'impianto FV dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi;  
NON NECESSARIA SE IL piano di appoggio dei moduli FV nella fascia di un metro ha prestazioni di resistenza al fuoco compatibili con la classe del compartimento sottostante.**

## 6. INTERFERENZA CON I SISTEMI DI VENTILAZIONE

**Non necessario se piano  
appoggio compatibile con  
classe sottostante**



## 6. IMPIANTI ESISTENTI

*Se l'impianto FV a servizio di un'attività soggetta è stato posto in funzione (**che produce energia elettrica**) dopo l'entrata in vigore del DPR 151/2011 (7 ottobre 2011) e prima dell'entrata in vigore della nota 1324 (7 febbraio 2012) sono richiesti **COMUNQUE** gli adempimenti previsti al comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011;*

*Questi impianti devono essere rispondenti alle indicazioni contenute nella precedente nota n. 5158 del 26/03/2010 con i seguenti ulteriori adempimenti:*

- presenza e funzionalità del dispositivo del comando di emergenza;*
- applicazione della segnaletica di sicurezza e le verifiche previste dalla nota 1324;*

Dipartimento dei Vigili del Fuoco,  
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco



**Grazie per  
l'attenzione!**

**DCPST – AREA VI – Protezione Attiva – ROMA, Capannelle  
Dott. Ing. Piergiacomo Cancelliere, *Ph.D.*  
E-mail [piergiacomo.cancelliere@vigilfuoco.it](mailto:piergiacomo.cancelliere@vigilfuoco.it)**