

Impianti fotovoltaici (FV)



Nota 07/02/2012 n. 1324 Coordinata

Il documento riporta le Note che si sono succedute con le circolari, le note ed i chiarimenti richiamati in esse nei punti interessati. È riportata, benché superata, anche la Nota 26/03/2010 n. 5158 con i relativi chiarimenti.

Testo coordinato della

Nota 07 febbraio 2012

Guida per l'installazione degli impianti FV – Edizione anno 2012

INDICE

Impianti fotovoltaici.....	2
Stato normativo	2
Assoggettabilità ai controlli di prevenzione incendi	2
Note all'assoggettabilità ai controlli di prevenzione incendi degli impianti FV.....	3
NOTA 07/02/2012, n. 1324 (Guida per l'installazione degli impianti FV – Edizione anno 2012)	7
Chiarimenti alla Nota 07/02/2012 n. 1324	11
NOTA 26/03/2010, n. 5158 (Guida per l'installazione degli impianti FV)	20
Chiarimenti alla Nota 26/03/2010 n. 5158	24

Impianti fotovoltaici

Stato normativo

La necessità di limitare l'inquinamento assieme alla situazione climatica favorevole dell'Italia ha portato, negli ultimi anni, ad un aumento dell'installazione degli impianti fotovoltaici.

Il loro impiego, data la loro caratteristica, può comportare sia rischi di incendio per le strutture che le includono che per le persone che le utilizzano; un rischio particolare lo hanno quelle chiamate ad intervenire in caso di soccorso in caso di incendio.

Per tale motivo sono state emanate delle Note che regolamentano la loro posa in opera in relazione alla sicurezza antincendio.

La prima è stata la Nota 26/03/2010, n. 5158, sostituita dalla Nota 07/02/2012, n° 0001324/282 alla quale è succeduta, a chiarimento, la Nota 04/05/2012, n° 6334.

Assoggettabilità ai controlli di prevenzione incendi

Gli impianti FV non sono soggetti ai controlli di prevenzione incendi, in quanto non compresi nell'allegato I del DPR 151/2011, ma la loro installazione è da considerare modifica a tali attività, almeno di tipo senza aggravio di rischio.

È opportuno sottolineare che le modifiche senza aggravio di rischio vanno dichiarate tramite SCIA di prevenzione incendi.

Qualora il professionista ritenesse la modifica particolarmente gravosa dal punto di vista antincendio, può richiedere la valutazione del progetto al locale Comando VVF, secondo le usuali procedure, considerandola come modifica dell'attività sulla quale insiste l'impianto.^{1, 2}

NB

Si deve porre cura alla lettura di alcune circolari e chiarimenti, riportate di seguito, emanate prima della pubblicazione del DPR 01/08/2011, n. 151, in quanto possono riportare argomenti superati dalla pubblicazione del DPR stesso. Alcune di esse sono state riportate per un confronto fra le procedure che si sono succedute.

Alcune circolari e chiarimenti potrebbero essere richiamate in più note in quanto interessano più aspetti del decreto, esse sono state riportate una sola volta richiamando i vari numeri delle note per contenere la dimensione del documento.

Esonero di responsabilità: nonostante si sia operato col massimo impegno per la realizzazione del presente lavoro, si declina ogni responsabilità per possibili errori e/o omissioni e per eventuali danni risultanti dall'uso delle informazioni contenute nello stesso.

¹ Vedasi, relativamente all'installazione di impianti fotovoltaici, sul come valutare l'eventuale aggravio di rischio di incendio derivante e sul quando considerare l'impianto "a servizio" di una attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi e, quindi, sulla necessità, o meno, del riavvio della richiesta di valutazione progetto di cui all'art. 3 del DPR 151/2011:

- a. la [Nota 26/03/2010 n. 5158](#);
- b. la premessa della [Nota del 07/02/2012, n. 1324](#);
- c. i punti 1, 2 e 3 della tabella della [NOTA 04/05/2012, n° 6334](#);
- d. il [chiarimento prot. n° 12678 del 28/10/2014](#). N.d.R.

² Vedasi, in merito alla riduzione dei tempi di risposta alle richieste di valutazione di conformità antincendi dei progetti di impianti fotovoltaici e solari termici, installati sulle coperture e sulle facciate di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, l'art. 16 del [DL 23/09/2022, n° 144](#). N.d.R.

Note all'assoggettività ai controlli di prevenzione incendi degli impianti FV

[1 a.]

Estratto dalla Nota del 26/03/2010, n. 5158

Si segnala che la mera installazione di un impianto fotovoltaico, ove non modifichi il rischio incendio, non richiede la presentazione di un nuovo parere di conformità. In caso di modifica, valutata con aumento del rischio incendio ovvero di modifica delle misure di prevenzione e/o protezione dovrà essere effettuato l'aggiornamento della valutazione del rischio, prevista dal D.M. 04 maggio 1998, con la conseguente presentazione di un nuovo parere di conformità ai sensi del D.P.R. 12 gennaio 1998 n.37

[1 b.]

Estratto dalla Nota del 07/02/2012, n. 1324

Premessa

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

In via generale l'installazione di un impianto fotovoltaico (FV), in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, può comportare un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio.

L'aggravio potrebbe concretizzarsi, per il fabbricato servito, in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);
- ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;
- rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'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).

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.

Inoltre, risulta necessario valutare l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione.

Si evidenzia che ai sensi del D. Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

[1 c.]

Estratto dalla tabella della Nota del 04/05/2012, n. 6334

Testo della nota prot. n. 1324 del 7-2-2012 oggetto di chiarimento		Chiarimento, dai intendersi valido ai soli fini dell'applicazione della nota prot. n. 1324 del 7-2-2012
Paragrafo	Testo	
Premessa	In via generale l'installazione di un impianto fotovoltaico (FV), in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, può comportare	Nel valutare l'eventuale aggravio del preesistente livello di rischio di incendio devono essere valutati i seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> • interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori); • modalità di propagazione dell'incendio in un fabbricato delle fiamme all'esterno o verso l'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 monocompartimento); • sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione;

	un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio.	<ul style="list-style-type: none"> • sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso. Detta valutazione dovrà consentire l'individuazione degli adempimenti previsti al comma 6 dell'art. 4 del DPR 151/2011.
Premessa	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.	Per "impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi" si intende un impianto FV incorporato nell'attività soggetta, secondo la definizione chiarita nel seguito, indipendentemente dall'utilizzatore finale.
Premessa	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.	Qualora dalla valutazione del rischio incendio emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti della/e attività soggette, dovranno essere assolti i seguenti adempimenti riferiti al DPR 151/2011: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Qualora invece dalla valutazione del rischio incendio non emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti della/e attività soggette, dovrà essere aggiornata la pratica con la presentazione della SCIA. In caso di presentazione della SCIA senza preventiva approvazione del progetto la documentazione dovrà essere integrata con la valutazione del rischio. Il corrispettivo da pagare, ai sensi del DPR 151, sarà quello relativo all'attività principale rispetto alla quale l'impianto FV è "a servizio" così come chiarito al punto precedente.

[1 d.]

(Chiarimento)
PROT. n° 0012678

Roma, 28 ottobre 2014

OGGETTO: Quesito su impianti fotovoltaici.

Facendo seguito alla nota DIR-LOM prot n. 13116 del 08.09.2014 recante il quesito in oggetto, si concorda con quanto espresso da Codesta Direzione Regionale e si significa quanto segue.

La valutazione dell'aggravio di rischio correlata alla installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di una attività soggetta deve essere effettuata tenendo conto degli obiettivi di sicurezza evidenziati nelle note n. 1324 del 07/02/2012 e n. 6334 del 04/05/2012: le soluzioni tecniche contenute nelle predette note non devono essere considerate quali indicazioni prescrittive, ed il professionista, attraverso lo strumento della valutazione del rischio, può individuare soluzioni alternative al fine del raggiungimento dei sopra richiamati obiettivi di sicurezza antincendio.

Premesso quanto sopra, ed in coerenza con quanto chiarito nella nota n. 6334 del 04/05/2012, solo nel caso in cui dalla valutazione del rischio incendio emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio per attività di categoria B o C, dovuto alla installazione di impianti fotovoltaici, dovranno essere attivate le procedure previste dall'art. 3 del DPR 151/2011.

Per le attività di categoria A, e per quelle di categoria B e C, per le quali a valle della valutazione del rischio non emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio dovuto alla installazione di impianti fotovoltaici, si può procedere agli adempimenti di cui all'art. 4 del DPR 151/2011, in linea con quanto stabilito anche all'art. 4 comma 7 del D.M. 07/08/2012.

Parere della Direzione Regionale

Si trasmette il quesito pervenuto per mezzo del Comando di XXXX relativo all'individuazione delle procedure di prevenzione incendi conseguenti l'installazione di un impianto fotovoltaico.

Tenuto conto delle indicazioni e dei chiarimenti forniti in merito con le note ministeriali n. 1324 del 7/02/2012 e 6334 del 4/05/2012, si forniscono di seguito i pareri dell'ufficio scrivente.

- L'installazione di un impianto fotovoltaico in un edificio esistente soggetto ai controlli di prevenzione incendi costituisce sempre una variazione delle condizioni di sicurezza precedentemente accertate e pertanto devono essere attivate le procedure di cui all'art.4, comma 6, del DPR 151/2011. Le indicazioni di cui alla nota ministeriale n. 6334 del 4/05/2012 (1° chiarimento della tabella allegata) forniscono gli elementi di valutazione volti a stabilire se la modifica comporti o meno aggravio del rischio.
- La valutazione di cui al punto precedente deve essere effettuata anche in caso di impianto fotovoltaico progettato secondo la linea guida allegata alla nota ministeriale n. 1324 del 7/02/2012. Si ritiene peraltro che tale valutazione non debba ottenere l'assenso preliminare del Comando, in quanto non previsto nel regolamento di prevenzione incendi.
- Le procedure da attuare in esito alla suddetta valutazione sono chiaramente individuate nella citata nota di chiarimento (3° chiarimento della tabella allegata).
- Le considerazioni svolte si riferiscono ad impianti incorporati, indipendentemente dalle modalità di utilizzo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (in concorso o in alternativa a quella fornita dalla rete di distribuzione pubblica).

Si resta in attesa delle determinazioni di codesto Ufficio

Parere del Comando

Il per. ind. XXXX ha formulato il quesito allegato alla presente, relativamente agli impianti fotovoltaici, sulla scorta delle indicazioni riportate nell'allegato IV del D.M. 07/08/2012 ponendo sinteticamente le seguenti domande:

1. Preso atto di quanto chiarito dalla nota DCPREV prot. 6334 del 04/05/2012 (chiarimenti alla nota DCPREV prot. 1324 del 07/02/2012) chiede di conoscere se la tipologia di modifica descritta al punto C dell'allegato IV del D.M. 07/08/2012 può essere ricondotta anche all'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività ricompresa nell'allegato I al D.P.R. 01/08/2011, n. 151;
2. Qualora l'impianto FV sia progettato e valutato ai fini della sicurezza secondo le linee guida della DCPREV prot. 6334 del 04/05/2012, necessita di avviare le procedure previste dall'art. 3 del D.P.R. 151/2011;
3. Qualora l'energia prodotta dall'impianto FV venga totalmente assorbita dagli utilizzatori dell'attività servita, con o senza concorso dell'energia di rete, ovvero se l'impianto FV non costituisce incremento di potenza a disposizione ma solo alternativa di quella convenzionale esistente, sussiste la tipologia di modifica descritta al punto C dell'allegato IV del D.M. 07/08/2012.

Sulla scorta delle indicazioni riportate nell'art. 3 comma 1 e art. 4 comma 6 del D.P.R. 01/08/2011 n. 151, nell'art. 4 commi 6, 7 e 8 del D.M. 07/08/2012 e in attesa della superiore valutazione, questo Comando esprime per quanto di competenza il proprio parere in merito, precisando quanto segue:

- a. In riferimento alla domanda 1, nell'allegato IV del D.M. 07/08/2012, le direttive espresse dal legislatore sono riconducibili a quelle categorie di modifiche che comportano una variazione delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio, apportate ad attività esistenti (presumibilmente intese, come attività soggette che abbiano ultimato completamente l'iter procedimentale di prevenzione incendi). Pertanto, le modifiche tecniche rilevanti ai fini della sicurezza antincendi indicate nei commi i.) e ii.) del punto C allegato IV del D.M. 07/08/2012, sembrano riferite nel caso specifico ad impianti FV esistenti in attività esistenti e non ad impianti di nuova installazione:
- b. In riferimento alla domanda 2, nel caso di un'attività esistente nella quale venga installato un nuovo impianto FV di tipo "incorporato" (come definito nota DCPREV prot. 6334 del 04/05/2012), al fine di valutare se tale modifica apportata comporti un aggravio del preesistente livello di rischio incendio, il responsabile dovrà opportunamente valutare i seguenti aspetti:
 - Interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori).
 - Modalità di propagazione dell'incendio in un fabbricato delle fiamme all'esterno o verso l'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);
 - Sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione;
 - Sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso.

Tale valutazione composta da una relazione tecnica ed elaborati grafici del caso (possibilmente conformi a quanto indicato nell'allegato I D.M. 07/08/2012) dovrà essere avallata dal Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente.

Qualora da tale valutazione venga stabilito che l'installazione dell'impianto FV **comporta** un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio dell'attività soggetta, allora dovranno essere attivate le procedure previste dagli art.li 3 e 4 (categoria B e C) oppure dall'art. 4 (categoria A) del D.P.R. 151/2011. Nel caso in cui venga invece valutato che la modifica apportata **non comporta** un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio dell'attività soggetta, allora dovranno essere attivate le procedure previste dall'art. 4 (categoria A, B e C) del D.P.R. 151/2011:

- c. Le indicazioni tecniche fornite nella nota DCPREV prot. 6334 del 04/05/2012 sembrano applicabili ad impianti FV di tipo “incorporato” indipendentemente dall'utilizzatore finale ovvero se azienda elettrica o cliente privato. In merito valgono le considerazioni espresse al punto a.

Si rimane in attesa delle determinazioni di codesta Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco.

[\[2\]](#)

DECRETO LEGGE

Decreto 23 settembre 2022, n. 144
(Gazz. Uff., 22 aprile 2021, n. 96)

Ulteriori misure urgenti in materia di politica energetica nazionale, produttività delle imprese, politiche sociali e per la realizzazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

(Omissis ...)

Art. 16

Procedure di prevenzione incendi

1. In relazione alle esigenze poste dall'emergenza energetica in atto, al fine di agevolare l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici sulle coperture e sulle facciate di edifici a servizio di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, nel caso in cui, a seguito dell'installazione di tali tipologie di impianti, sia necessaria la valutazione del progetto antincendio, i termini di cui all'articolo 3, comma 3, secondo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, sono ridotti, fino al 31 dicembre 2024, da sessanta a trenta giorni dalla presentazione della documentazione completa.

(Omissis ...)

MINISTERO DELL'INTERNO

NOTA 07/02/2012, n. 1324 (Guida per l'installazione degli impianti FV – Edizione anno 2012)

PROT. n. 0001324
282/032101.01.4144.020

Roma, 07 febbraio 2012

OGGETTO: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione Anno 2012.¹

In allegato si trasmette un aggiornamento della guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, redatta da un apposito gruppo di lavoro, costituito da esperti del settore elettrico ed approvata recentemente dal C.C.T.S.

La guida recepisce i contenuti del D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 e tiene conto delle varie problematiche emerse in sede periferica a seguito delle installazioni di impianti fotovoltaici.

La presente guida sostituisce quella emanata con nota prot. n. 5158 del 26 marzo 2010.

ALLEGATO ALLA NOTA PROT. n. 1324 DEL 07 FEBBRAIO 2012

**GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DEGLI
IMPIANTI FOTOVOLTAICI
Edizione Anno 2012**

Premessa

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”.

In via generale l'installazione di un impianto fotovoltaico (FV), in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, può comportare un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio.²

L'aggravio potrebbe concretizzarsi, per il fabbricato servito, in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);
- ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;
- rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'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).

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.

Inoltre, risulta necessario valutare l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione.

Si evidenzia che ai sensi del D. Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

Campo di applicazione

Rientrano, nel campo di applicazione della seguente guida, gli impianti con tensione in corrente continua (c.c.) non superiore a 1500V.

In allegato I sono riportate le definizioni, ricavate dalle vigenti norme e guide di settore, cui si farà riferimento.

Requisiti tecnici

¹ Vedi, a chiarimento di alcuni punti della presente nota, la [NOTA 04/05/2012, n° 6334](#). N.d.R.

² Vedasi, in merito a come valutare l'eventuale aggravio di rischio incendio, derivante dall'installazione dell'impianto FV, e, quindi, sulla necessità, o meno, del riavvio della richiesta di valutazione progetto di cui all'art. 3 del DPR 151/2011, quanto riportato nella sezione dell'assoggettabilità ai controlli di prevenzione incendi di tali impianti a pag. 2 di questo documento. N.d.R.

Ai fini della prevenzione incendi gli impianti FV dovranno essere progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte.

Ove gli impianti siano eseguiti secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, essi si intendono realizzati a regola d'arte.

Inoltre tutti i componenti dovranno essere conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico dovrà essere conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). Risulta, altresì, equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

In alternativa potrà essere effettuata una specifica valutazione del rischio di propagazione dell'incendio, tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti (secondo UNI EN 13501-5:2009 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI ENV 1187:2007) e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all'art. 2 del DM 10 marzo 2005 recante "*Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione*" da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio.³

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC.

Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

- essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.

- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innescò elettrico, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D. Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;

- nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innescò, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;

- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;

- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle varie condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "*Norme tecniche per le costruzioni*".

Si precisa che per le pensiline in materiale incombustibile degli impianti di distribuzione carburanti non è richiesto alcun requisito di resistenza al fuoco.

Documentazione

Dovrà essere acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sotto 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

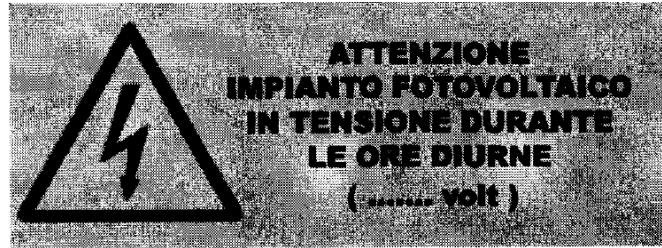
Segnaletica di sicurezza

- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (..... Volt).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.

³ Vedasi, in merito alle caratteristiche di reazione al fuoco di coperture ibride fotovoltaiche, la [lettera circolare prot. n° 15440 del 15/11/2017](#). N.d.R.



- Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.
- I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

Salvaguardia degli operatori VV.F.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV.F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROT.EM 622/867 del 18/02/2011, recante “*Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco*”.

Si segnala che è stata presa in considerazione l’installazione di dispositivi di sezionamento per gruppi di moduli, azionabili a distanza, ma ad oggi non se ne richiede l’obbligatorietà in quanto non è nota l’affidabilità nel tempo, né è stata emanata una normativa specifica che ne disciplini la realizzazione, l’utilizzo e la certificazione.

Impianti esistenti

Gli impianti fotovoltaici, posti in funzione prima dell’entrata in vigore della presente guida ed a servizio di un’attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi, richiedono, unicamente, gli adempimenti previsti dal comma 6 dell’art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

In generale per detti impianti dovrà essere previsto tra l’altro:

- la presenza e la funzionalità del dispositivo del comando di emergenza;
- l’applicazione della segnaletica di sicurezza e le verifiche di cui al precedente paragrafo.

ALLEGATO I

Le seguenti definizioni sono ricavate dalla Norma CEI 64-8, Sezione 712 e dalla Guida CEI 82-25.

Dispositivo fotovoltaico

Componente che manifesta l'effetto fotovoltaico. Esempi di dispositivi FV sono: celle, moduli, pannelli, stringhe o l'intero generatore FV.

Cella fotovoltaica

Dispositivo fondamentale in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.

Modulo fotovoltaico

Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

Pannello fotovoltaico

Gruppo di moduli preassemblati, fissati meccanicamente insieme e collegati elettricamente. In pratica è un insieme di moduli fotovoltaici e di altri necessari accessori collegati tra di loro meccanicamente ed elettricamente (Il termine pannello è a volte utilizzato impropriamente come sinonimo di modulo).

Stringa fotovoltaica

Insieme di pannelli fotovoltaici collegati elettricamente in serie.

Generatore FV (o Campo FV)

Insieme di tutti i moduli FV in un dato sistema FV.

Quadro elettrico di giunzione del generatore FV

Quadro elettrico nel quale tutte le stringhe FV sono collegate elettricamente ed in cui possono essere situati dispositivi di protezione, se necessario

Cavo principale FV c.c.

Cavo che collega il Quadro elettrico di giunzione ai terminali c.c. del convertitore FV.

Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata

Insieme di inverter (Convertitori FV) installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.

Sezione di impianto fotovoltaico

Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

Cavo di alimentazione FV

Cavo che collega i terminali c.a. del convertitore PV con un circuito di distribuzione dell'impianto elettrico.

Impianto (o Sistema) fotovoltaico

Insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico. Esso è composto dal Generatore FV e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Chiarimenti alla Nota 07/02/2012 n. 1324

[\[1\]](#)

NOTA

PROT. n° 0006334

Roma, 04 maggio 2012

OGGETTO: Chiarimenti alla nota prot DCPREV 1324 del 7/2/2012 “Guida per l’installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012”

Con riferimento all’oggetto, pervengono alla Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica numerosi quesiti e richieste di chiarimenti da parte delle strutture periferiche del Corpo, di associazioni di categoria e di liberi professionisti.

Con la presente si intende chiarire che la guida in oggetto rappresenta uno strumento di indirizzo non limitativo delle scelte progettuali e individua alcune soluzioni utili al perseguimento dagli 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.

Nella tabella riportata in allegato alla presente sono evidenziati i chiarimenti alla guida ritenuti opportuni.

Tabella di chiarimento alla nota prot. n 1324 del 7/2/2012

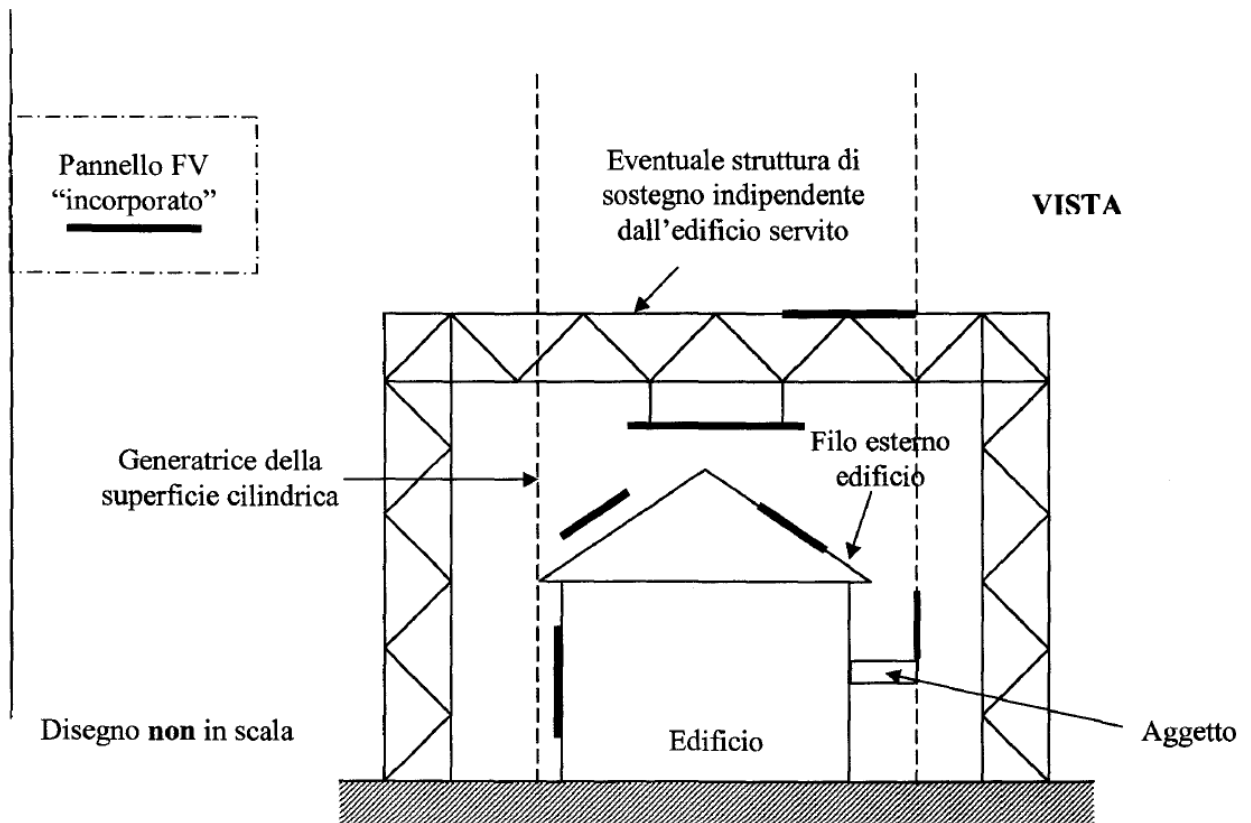
Testo della nota prot. n. 1324 del 7-2-2012 oggetto di chiarimento		Chiarimento, dai intendersi valido ai soli fini dell'applicazione della nota prot. n. 1324 del 7-2-2012
Paragrafo	Testo	
Premessa	In via generale l'installazione di un impianto fotovoltaico (FV), in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, può comportare un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio.	Nel valutare l'eventuale aggravio del preesistente livello di rischio di incendio devono essere valutati i seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> • interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori); • modalità di propagazione dell'incendio in un fabbricato delle fiamme all'esterno o verso l'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 monocompartimento); • sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione; • sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso. Detta valutazione dovrà consentire l'individuazione degli adempimenti previsti al comma 6 dell'art. 4 del DPR 151/2011.
Premessa	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.	Per "impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi" si intende un impianto FV incorporato nell'attività soggetta, secondo la definizione chiarita nel seguito, indipendentemente dall'utilizzatore finale.
Premessa	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.	Qualora dalla valutazione del rischio incendio emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti della/e attività soggette, dovranno essere assolti i seguenti adempimenti riferiti al DPR 151/2011: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Qualora invece dalla valutazione del rischio incendio non emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti della/e attività soggette, dovrà essere aggiornata la pratica con la presentazione della SCIA. In caso di presentazione della SCIA senza preventiva approvazione del progetto la documentazione dovrà essere integrata con la valutazione del rischio. Il corrispettivo da pagare, ai sensi del DPR 151, sarà quello relativo all'attività principale rispetto alla quale l'impianto FV è "a servizio" così come chiarito al punto precedente.
Requisiti tecnici	L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/6/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/3/2005).	Per " incorporato " si intende un 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. A mero titolo esemplificativo, si veda l'allegato "A" alla presente nota esplicativa.
Requisiti tecnici	L'installazione dovrà essere eseguita in modo	Tale condizione è soddisfatta seguendo una qualsiasi delle possibili opzioni riassunte nell'allegato B

	da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.	
Requisiti tecnici	Risulta, altresì, equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/6/1984 oppure classe A1 secondo il DM 10/03/2005).	Gli strati EI 30 incombustibili possono essere provati con qualsiasi orientamento (in verticale, in orizzontale) e con esposizione al fuoco sulla faccia prospiciente i moduli FV. È sufficiente che sia garantita l'incombustibilità anche di un solo "layer" continuo costituente il pacchetto dello strato (vedi allegato B). Uno strato può essere costituito da più "layer". In caso di strato omogeneo, esso coincide con il "layer" ..
Requisiti tecnici	In alternativa potrà essere effettuata una specifica valutazione del rischio di propagazione dell'incendio, tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti (secondo UNI EN 13501-5:2009 classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - parte 5: classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI ENV 1187:2007) e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all'art. 2 del DM 10 marzo 2005 recante "classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione" da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio.	<p>Oltre alla valutazione del rischio da effettuarsi "tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico" sono ammissibili altre valutazioni finalizzate alla dimostrazione del raggiungimento degli obiettivi della guida. In allegato B sono state riassunte le diverse modalità per soddisfare il requisito di sicurezza relativo ai rischi di propagazione dell'incendio.</p> <p>Nel caso si intenda tenere conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico (caso 3/a dell'allegato B), possono ritenersi, in generale, accettabili i seguenti accoppiamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tetti classificati F_{roof} e pannello FV di classe 1 o equivalente di reazione al fuoco; • tetti classificati B_{roof} (T2, T3, T4) e pannello FV di classe 2 o equivalente di reazione al fuoco • strati ultimi di copertura (impermeabilizzazioni o/e pacchetti isolanti) classificati F_{roof} o F installati su coperture EI 30 e pannello FV di classe 2 o equivalente di reazione al fuoco. <p>La classificazione dei tetti e delle coperture di tetti deve far riferimento alle procedure di attestazione della conformità applicabili (marcatura CE) o in assenza di queste a dichiarazione del produttore sulla base di rapporto di prova rilasciato da laboratorio italiano autorizzato ai sensi del decreto del Ministero dell'interno 26 marzo 1985, ovvero altro laboratorio, riconosciuto in uno dei Paesi dell'Unione europea o dei Paesi contraenti l'accordo SEE.</p> <p>Ai fini della valutazione della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti si fa presente che è stata pubblicata nel febbraio 2012 la versione UNI CEN/TS 1187 in sostituzione della UNI ENV 1187:2007 citata nella guida tecnica. A titolo informativo si fa presente che nelle decisioni della Commissione europea 2001/671/CE (GUCE L 235 del 4.9.2001) e 2005/823/CE (GUCE L 307 del 25.11.2005) è riportato il sistema di classificazione per la resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti.</p> <p>Ai fini della valutazione della classe di reazione al fuoco del Pannello fotovoltaico si fa presente che è stata emanata in data 28 marzo 2012 apposita risoluzione dell' Area V della DCPST - settore Reazione al Fuoco, sulle modalità di esecuzione delle prove di reazione al fuoco sui pannelli FV. (allegato C). La risoluzione prevede che i laboratori emettano apposito certificato di prova nel quale verrà indicato come impiego "PANNELLO FOTOVOLTAICO". Il certificato di prova è legato al pannello stesso e non al luogo di utilizzo Le valutazioni del rischio dovranno essere sottoscritte da tecnici abilitati ed iscritti negli elenchi del Ministero dell'interno.</p>
Requisiti tecnici	In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio	Tale indicazione è un utile riferimento anche per lucernari, cupolini e simili, fatta salva la possibilità di utilizzare la valutazione del rischio oppure di individuare altre soluzioni nel rispetto degli obiettivi di sicurezza del regolamento UE 305/2011.

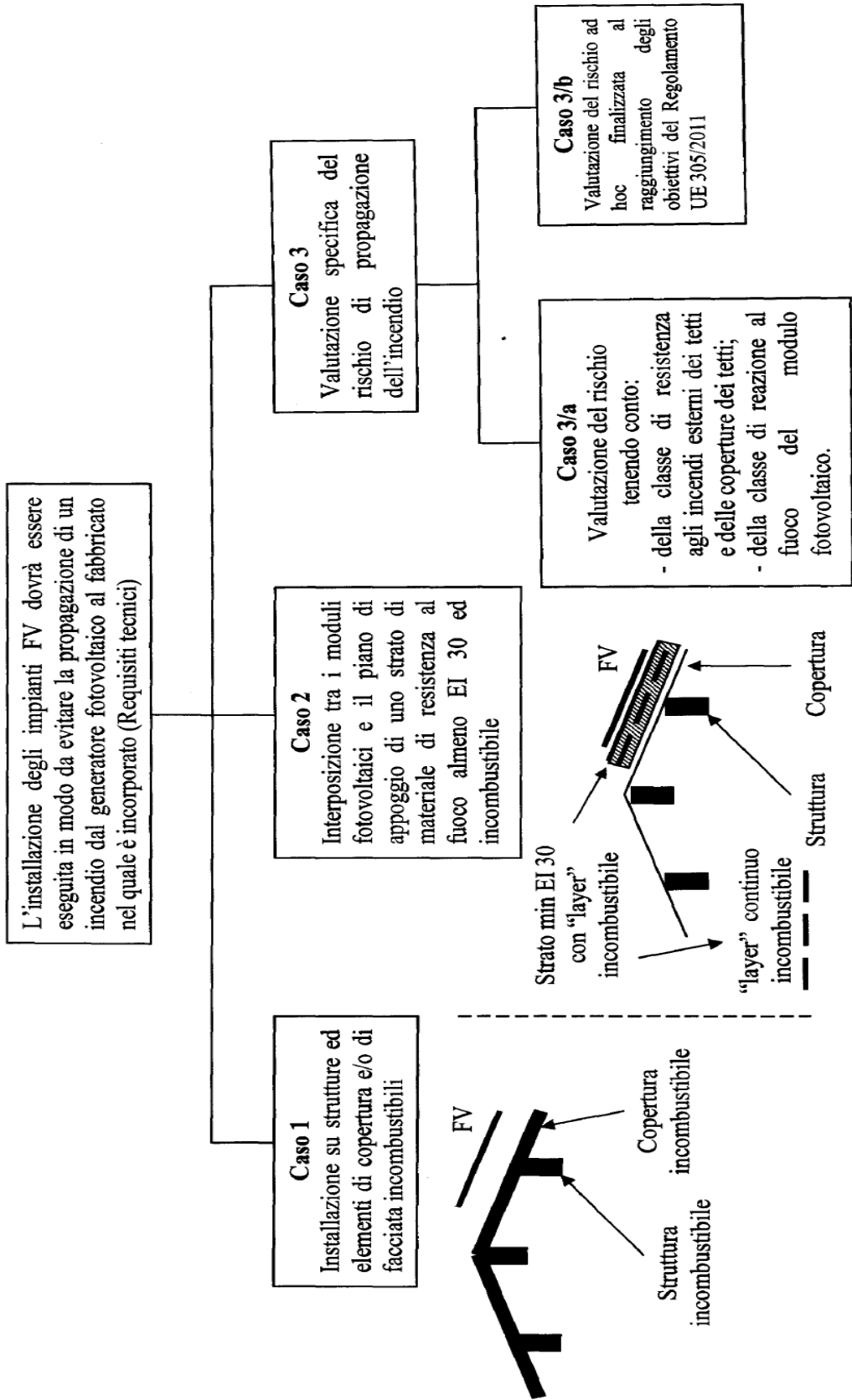
	di 1 m dagli EFC.	
Requisiti tecnici	Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.	Tale indicazione si ritiene non necessaria nei casi in cui il piano di appoggio sottostante i moduli FV nella fascia indicata dalla guida è costituito da elementi che impediscono la propagazione dell'incendio nell'attività per un tempo compatibile con la classe del compartimento.
Requisiti tecnici	L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico. 	Il dispositivo di emergenza deve essere in grado di sezionare il generatore Fotovoltaico in maniera tale da evitare che l'impianto elettrico all'interno del compartimento/fabbricato possa rimanere in tensione ad opera dell'impianto Fotovoltaico stesso. Si rimarca che il dispositivo di comando di emergenza deve essere sempre ubicato in posizione segnalata ed accessibile agli operatori di soccorso, mentre per indicazioni relative alla ubicazione del o dei dispositivi di sezionamento del generatore fotovoltaico si rimanda a quanto previsto nelle norme CEI, in particolare nella norma CEI 64-8/7 capitolo 712 e Guida CEI 82/25 paragrafo 7.
Requisiti tecnici	le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle varie condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".	I riferimenti per l'effettuazione di tali verifiche sono riportati nel capitolo 8 del decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti 14/1/2008 e nella relativa circolare esplicativa prot. n. 617 del 2 febbraio 2009.
Impianti esistenti	Impianti esistenti Gli impianti fotovoltaici, posti in funzione prima dell'entrata in vigore della presente guida ed a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi, richiedono, unicamente, gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011. In generale per detti impianti dovrà essere	Per "impianto fotovoltaico" posto in funzione si intende un impianto che produce energia elettrica. Per gli impianti fotovoltaici a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi, posti in funzione dopo l'entrata in vigore del DPR 151/2011 (7 ottobre 2011) e prima dell'entrata in vigore della nota 1324 sono richiesti gli adempimenti previsti al comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011; per detti impianti dovranno essere rispettate le indicazioni contenute nella precedente nota n. 5158 del 26/03/2010 con i seguenti ulteriori adempimenti: - la presenza e la funzionalità del dispositivo del comando di emergenza;

	<p>previsto tra l'altro:</p> <ul style="list-style-type: none">- la presenza e la funzionalità del dispositivo del comando di emergenza;- l'applicazione della segnaletica di sicurezza e le verifiche di cui al precedente paragrafo.	<ul style="list-style-type: none">- l'applicazione della segnaletica di sicurezza e le verifiche previste dalla nota 1324.
--	---	--

ALLEGATO A



ALLEGATO B



ALLEGATO C

MINISTERO DELL'INTERNO

**DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA
AREA V – PROTEZIONE PASSIVA**

**REAZIONE AL FUOCO
Risoluzione n° 40 del 28/03/2012**

Per la classificazione di pannelli fotovoltaici, indipendentemente dalla loro installazione e posa in opera, si applicano le procedure di prova previste dal D.M. 26/6/84, modificato con D.M. del 03/09/01 come di seguito riportate:

- 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 parete senza supporto incombustibile;
- UNI 9177 (Ottobre 1987) relativamente alla classificazione.

Nel caso in cui il pannello presenti superfici opposte con materiale diverso differenti tra loro, va ricavata una serie di provette da ciascuno dei compositi esistenti nel materiale. A ciascuna serie si applicano le procedure di prova e di classificazione sopracitate attribuendo la classe peggiore tra quelle determinate.

Qualora il produttore dichiara che una delle due superfici sia realizzata con materiale incombustibile, la campionatura di prova dovrà essere ricavata solo dall'eventuale superficie realizzata con materiale combustibile.

L'incombustibilità di una delle due superfici del materiale dovrà essere attestata da apposita dichiarazione del produttore redatta, secondo il modello D 13 allegato, che costituirà parte integrante della scheda tecnica.

La scheda tecnica da redigere dovrà essere conforme al modello C.

Il certificato di prova, redatto secondo il modello CRF-8 allegato, dovrà essere emesso ai sensi dell'art. 10 del D.M. 26/6/84 e successive modifiche, quale materiale per "INSTALLAZIONI TECNICHE" secondo l'Allegato A 2.1, indicando alla voce impiego "PANNELLO FOTOVOLTAICO".

[\[3\]](#)

Lettera Circolare

PROT. n. 0015440

Roma, 15 novembre 2017

OGGETTO: Reazione al fuoco di coperture ibride fotovoltaiche

È pervenuto alla Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica un quesito concernente l'applicabilità dell'istituto dell'omologazione ai materiali costituenti le coperture che integrano pannelli fotovoltaici.

La questione riguarda le coperture cosiddette ibride fotovoltaiche, più brevemente BIPV (acronimo di Building Integrated Photo Voltaic), per le quali è disponibile una consistente letteratura tecnica a riguardo.

Per quanto sopra, ritenendo l'argomento di interesse generale per i possibili risvolti nell'ambito dell'attività di prevenzione incendi, si trasmette la risposta al quesito suddetto (nota DCPREV n. 14401 del 27/10/2017).

MINISTERO DELL'INTERNO

**DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA
UFFICIO PER LA PROTEZIONE PASSIVA, PROTEZIONE ATTIVA, SETTORE MERCEOLOGICO E LABORATORI**

PROT. n. 0014401

Roma, 27 ottobre 2017

OGGETTO: Quesito su omologazione di coperture ibride fotovoltaiche.

È pervenuto allo scrivente Ufficio un quesito sull'omologazione di coperture ibride fotovoltaiche.

Al momento, gli standard europei di riferimento per i BIPV (Building Integrated Photo Voltaic) sono i seguenti:

- EN 50583-1 :2016 Photovoltaics in buildings - Part 1: BIPV modules;
- EN 50583-1 :2016 Photovoltaics in buildings - Part 2: BIPV systems.

I documenti citati non costituiscono, allo stato attuale, specificazione tecnica armonizzata e, pertanto, per i BIPV non è prevista la marcatura CE ai sensi del CPR configurandosi, quindi, la possibilità di impiego nelle attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, alle condizioni previste dai commi 1, 3 e 5 del d.M. 10/3/2005 e s.m.i. per i prodotti da costruzione con requisiti minimi di reazione al fuoco. Pertanto:

- in presenza di regole tecniche di prevenzione incendi che prevedano requisiti minimi di reazione al fuoco per le coperture (ad es. il d.M. DECRETO 16 luglio 2014 “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido.”), qualora esse dovessero incorporare BIPV, è necessaria l'omologazione degli stessi con impiego “COPERTURA” (leggasi al proposito la circolare DCPREV n. 12556 del 25-9-2017) utilizzando le metodiche di prova italiane o europee applicabili.
- in applicazione della guida tecnica sui sistemi fotovoltaici prot. DCPREV n. 1324 del 7 febbraio 2012, chiarita con nota prot. DCPREV n. 6334 del 4 maggio 2012, non essendo quest'ultima cogente, è prevista l'emissione di certificati di reazione al fuoco ai sensi dell'art. 10 del d.M. 26/6/1984, disciplinati dalla risoluzione n. 40 del 28/3/2012, oltre alle certificazioni per la classificazione di resistenza al fuoco per incendi da tetto. Pari considerazioni possono essere replicate nel caso di applicazione della guida tecnica sulle facciate di cui alla lettera circolare prot. DCPREV n. 5043 del 15/4/2013.

MINISTERO DELL'INTERNO

NOTA 26/03/2010, n. 5158 (Guida per l'installazione degli impianti FV)¹

PROT. n. 5158

Roma, 26 marzo 2010

(Sostituita dalla NOTA prot. n. 001324/282 del 07/02/2012. N.d.R.)

OGGETTO: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici.²

In allegato si trasmette la guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici nelle attività soggette al controllo dei vigili del fuoco, redatte da un apposito gruppo di lavoro, costituito da esperti del settore elettrico ed approvate recentemente dal C.C.T.S.

Si segnala che la mera installazione di un impianto fotovoltaico, ove non modifichi il rischio incendio, non richiede la presentazione di un nuovo parere di conformità. In caso di modifica, valutata con aumento del rischio incendio ovvero di modifica delle misure di prevenzione e/o protezione dovrà essere effettuato l'aggiornamento della valutazione del rischio, prevista dal D.M. 04 maggio 1998, con la conseguente presentazione di un nuovo parere di conformità ai sensi del D.P.R. 12 gennaio 1998 n.37.

Allegato alla nota prot. n. 5158 del 26 MAR. 2010

GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Campo di applicazione

Rientrano nel campo di applicazione della seguente guida, gli impianti fotovoltaici (FV) con tensione in corrente continua (c.c.) non superiore a 1500V.

In allegato I sono riportate le definizioni, ricavate dalle vigenti norme e guide di settore, cui si farà riferimento.

Attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del DM 16/2/1982.

Documentazione

Gli impianti FV devono essere progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte.

Si intendono realizzati a regola d'arte gli impianti elettrici eseguiti secondo le norme CEI.

Gli impianti FV non configurano, di per se stessi, attività soggette al controllo ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi (CPI).

Tuttavia, quando presenti in attività soggette ai controlli dei VVF, per il rilascio del CPI, oltre alla documentazione prevista dal DM 4/5/1998, dovrà essere acquisita copia del certificato di collaudo (di cui si riporta in allegato II un facsimile) ai sensi del DM 19/2/2007 "*Criteria e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D. Lgs. 29/12/2003 n. 387*".

Requisiti tecnici³

Dal punto di vista della sicurezza, occorre tenere conto che è impossibile porre il sistema fuori tensione in presenza di luce solare. Questo costituisce elemento di attenzione non solo in fase di costruzione e manutenzione del generatore fotovoltaico ma anche in caso di intervento di soccorso.

L'impianto FV nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco:

¹ Vedasi, in merito ai primi indirizzi applicativi alla presente guida, la [Nota prot. n° 11913 del 04/08/2010](#). N.d.R.

² Vedasi, in merito a:

- rispetto della distanza di 1 metro da camini, lucernari e simili dei pannelli, condutture e analoghi dispositivi;
- sezionamento dei pannelli in modo da mantenere una tensione non superiore a quella di sicurezza;
- rideterminazione delle caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI dei solai portanti l'impianto FV;

il [chiarimento prot. n° 0018230-282/032101 01 4144 020 del 21/12/2010](#). N.d.R.

³ Vedasi, in merito all'installazione su parete di edificio soggetto ai controlli di prevenzione incendi, con pannelli posti a ridosso delle aperture dei locali (porte e finestre), il [chiarimento prot. n° 11152 del 09/08/2011](#). N.d.R.

- non deve costituire causa primaria di incendio o di esplosione;
- non deve fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- deve essere previsto un dispositivo di sezionamento sotto carico, azionabile da comando remoto, ubicato in posizione segnalata ed accessibile, in modo da mettere in sicurezza ogni parte dell'impianto elettrico all'interno del compartimento antincendio, anche nei confronti del generatore fotovoltaico. In alternativa al sezionamento del generatore fotovoltaico si dovrà collocare lo stesso in apposita area recintata. La parte del generatore FV a monte di tale dispositivo di sezionamento deve essere esterna ai compartimenti antincendio, oppure interna ma ubicata in apposito vano tecnico con idonee caratteristiche di resistenza al fuoco;
- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innesco elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive, è necessario installare la parte di impianto in c.c., compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D. Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;
- i componenti degli impianti FV non devono essere installati in luoghi sicuri, né essere di intralcio alle vie di esodo;
- l'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura: **ATTENZIONE: Impianto Fotovoltaico in tensione durante le ore diurne (.... Volt)**. La predetta segnaletica dovrà essere installata ogni 5 metri per i tratti di conduttura.



**ATTENZIONE
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
IN TENSIONE DURANTE
LE ORE DIURNE
(..... volt)**

- l'ubicazione dei pannelli e delle condutture elettriche deve consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti nonché deve tener conto dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc). In ogni caso i pannelli, le condutture ed ogni altro dispositivo non dovranno distare meno di 1 metro dai predetti dispositivi.

Attività non soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco

Gli impianti fotovoltaici, installati in attività non soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, devono essere realizzati in conformità a quanto stabilito dalla Legge 1° Marzo 1968, n. 186 e dal D.M. 22/01/2008, n. 37.

ALLEGATO I

Le seguenti definizioni sono ricavate dalla Norma CEI 64-8, Sezione 712 e dalla Guida CEI 82-25

Cella fotovoltaica

Dispositivo fondamentale in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.

Modulo fotovoltaico

Minimo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette contro gli agenti ambientali.

Impianto fotovoltaico

Impianto di produzione di energia elettrica, mediante l'effetto fotovoltaico.

Esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Generatore fotovoltaico), dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (Inverter) e dagli altri componenti, tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata

Insieme di inverter installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.

CERTIFICATO DI COLLAUDO

NUMERO IDENTIFICATIVO DELL'IMPIANTO:

Impianto fotovoltaico installato presso:

Il/La sottoscritto/a professionista/impresa

DICHIARA

quanto segue:

- 1) la corrispondenza dell'impianto realizzato alla documentazione finale di progetto.
- 2) di aver verificato l'esistenza della dichiarazione di conformità dell'impianto alle regole dell'arte ai sensi del DM 37/08 sottoscritta dall'installatore abilitato (se l'impianto rientra nell'ambito di applicazione del DM).
- 3) la potenza nominale dell'impianto risulta pari a kW, quale somma delle potenze nominali dei moduli costituenti il campo fotovoltaico:
- 4) hanno avuto esito positivo tutte le seguenti verifiche:
 - continuità elettrica e connessioni tra moduli (continuità elettrica tra i vari punti dei circuiti di stringa e fra l'eventuale parallelo delle stringhe e l'ingresso del gruppo di condizionamento e controllo della potenza):
 - messa a terra di masse e scaricatori (continuità elettrica dell'impianto di terra, a partire dal dispersore fino alle masse e masse estranee collegate):
 - isolamento dei circuiti elettrici dalle masse (resistenza di isolamento dell'impianto adeguata ai valori prescritti dalla norma CEI 64-8/6):
 - corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione e controllo della potenza (accensione, spegnimento, mancanza rete del distributore, ecc.).

5) hanno avuto esito positivo le seguenti verifiche:
(da effettuare per ciascun "generatore fotovoltaico", inteso come insieme di moduli fotovoltaici con stessa inclinazione e stesso orientamento).

- a) $P_{cc} > 0,85 \times P_{nom} \times I/I_{ste}$
dove
 - P_{cc} = potenza in corrente continua misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del $\pm 2\%$;
 - P_{nom} = potenza nominale del generatore fotovoltaico;
 - I = irraggiamento misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del $\pm 3\%$;
 - I_{ste} = 1000 W/m^2 (irraggiamento in condizioni di prova standard).
- b) $P_{ca} > 0,9 \times P_{cc}$
dove
 - P_{ca} = potenza attiva in corrente alternata, misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, con precisione migliore del $\pm 2\%$.

Le prove di cui ai punti a) e b) devono essere effettuate per $I > 600 \text{ W/m}^2$.
Qualora nel corso delle verifiche venga rilevata una temperatura sulla faccia posteriore dei moduli fotovoltaici superiore a $40 \text{ }^\circ\text{C}$ è ammessa la correzione in temperatura della potenza misurata come indicato nell'allegato I del DM 19 febbraio 2007.

Dichiara, infine, che:

- tutte le verifiche indicate dal punto 1) al punto 5) sono state effettuate in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente e, in particolare, dalla normativa specificata dal DM 19 febbraio 2007 e successive modifiche e integrazioni;
- tutto quanto sopra riportato è corrispondente a verità.

Data di elaborazione del certificato di collaudo: / /

Timbro e firma:

Chiarimenti alla Nota 26/03/2010 n. 5158

[1]

NOTA

PROT. n. 11913
032101 01 4144 020

Roma, 04 agosto 2010

OGGETTO: Richiesta chiarimenti relativi alla guida d'installazione di impianti fotovoltaici
Riscontro

In riferimento al quesito pervenuto con la nota inerente l'argomento in oggetto in data 18 giugno 2010, premesso che codeste società deve attingere tutte le informazioni in materia di prevenzione incendi dagli organi periferici del C.N.VV.F territorialmente competenti (Comandi Provinciali VV.F), in via del tutto eccezionale si forniscono i seguenti chiarimenti:

1. il parere di conformità corrisponde ad un parere preventivo che deve essere richiesto per le attività di cui al DM 16 feb 1982 finalizzato al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi (riferimenti DPR 37 del 1998 e DM 04/05/1998);
2. la valutazione deve essere effettuata da parte del tecnico incaricato;
3. se con l'installazione non si è modificato il rischio incendio è sufficiente produrre presso il Comando dei VVF la relazione da parte di un tecnico qualificato attestante l'avvenuta installazione senza aumento del rischio incendio con il relativo verbale di collaudo;
4. non è importante il tipo di utilizzo che si fa dell'impianto FV, ma è importante invece stabilire se questo altera le valutazioni relative ai rischi di incendi dell'attività o se interferisce con i dispositivi di protezione; solo se vengono aumentati detti rischi è necessario chiedere il rilascio di un nuovo CPI partendo da un nuovo esame progetto;
5. Con la prescrizione "*In ogni caso i pannelli, le condutture ed ogni altro dispositivo non dovranno distare meno di 1 metro dai predetti dispositivi*", si intende perseguire principalmente, la finalità di garantire la manutenzione nonché il corretto funzionamento degli EFC o di qualsiasi altro dispositivo dotato di un sistema di apertura in genere meccanico finalizzato, in particolare, alla protezione antincendi ovvero alla ventilazione naturale che sia collocato in prossimità dei pannelli fotovoltaici o di qualsiasi altro dispositivo dell'impianto FV. Non è, pertanto, necessario garantire la distanza di 1 metro dei pannelli, delle condutture e di ogni altro dispositivo da lucernari non apribili (ad esempio lucernari traslucidi che hanno solo lo scopo di illuminazione naturale) pur ritenendo necessaria, da parte del professionista, l'effettuazione di un'apposita valutazione del rischio di propagazione dell'incendio da un compartimento all'altro dell'attività sottostante all'impianto fotovoltaico attraverso i pannelli e/o le condutture dell'impianto stesso. Inoltre, non si ritiene idonea, quale misura alternativa alla distanza di 1 metro, l'installazione di elementi o paratie resistenti al fuoco perché comunque non garantirebbero la manutenzione e il corretto funzionamento degli EFC o di qualsiasi altro dispositivo dotato di un sistema di apertura in genere meccanico.
6. la distanza di 1 metro è da considerarsi in tutte le direzioni in modo da consentire, da ogni parte, l'accesso, la manutenzione ed il corretto funzionamento degli EFC o di qualsiasi altro dispositivo dotato di un sistema di apertura in genere meccanico.
7. È richiesto un dispositivo di sezionamento sotto-carico, azionabile da remoto (ad esempio mediante comando a distanza che potrebbe funzionare in chiusura - circuito a lancio di corrente- o in apertura - relè di minima tensione), in modo da mettere in sicurezza ogni parte dell'impianto elettrico all'interno del compartimento antincendio. Tale dispositivo va inserito nel punto in cui la porzione di impianto FV entra nel compartimento antincendio, perché ciò che è a monte di tale dispositivo dovrà essere esterno al compartimento antincendio stesso ovvero interno ma collocato in apposito locale tecnico con specifiche caratteristiche di resistenza al fuoco (si ritiene comunque preferibile ubicare l'inverter e la parte in corrente continua all'esterno del compartimento). Pertanto, definito lo scopo del dispositivo in questione, sia le sue caratteristiche costruttive che la sua posizione di installazione costituiscono una scelta progettuale.
8. Nel caso di installazione dell'inverter e/o di altri dispositivi all'esterno dell'edificio, ma fissati a parete dello stesso, non si ritiene necessario che la parete di separazione dall'ambiente interno abbia caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120. Infatti, pur ritenendo indispensabile l'incombustibilità della stessa parete e di tutte le superfici interessate dall'impianto FV, si ritengono sufficienti le eventuali caratteristiche di resistenza al fuoco richieste per la struttura stessa. È necessario segnalare ai soccorritori la presenza di dispositivi e condutture in tensione collocate sulla parete ed informare i soccorritori in merito ad eventuali crolli di apparecchiature elettriche potenzialmente pericolose.

[2]

(Chiarimento)

OGGETTO: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici (LC prot. n. 5158 del 26/03/2010)

Con riferimento all'argomento riportato in oggetto si formulano le seguenti osservazioni.

1. Con la prescrizione *"In ogni caso i pannelli, le condutture ed ogni altro dispositivo non dovranno distare meno di 1 metro dai predetti dispositivi"*, si intende perseguire principalmente, la finalità di garantire la manutenzione nonché il corretto funzionamento degli EFC o di qualsiasi altro dispositivo dotato di un sistema di apertura in genere meccanico finalizzato, in particolare, alla protezione antincendi ovvero alla ventilazione naturale che sia collocato in prossimità dei pannelli fotovoltaici o di qualsiasi altro dispositivo dell'impianto FV. Non è, pertanto, necessario garantire la distanza di 1 metro dei pannelli, delle condutture e di ogni altro dispositivo da lucernari non apribili (ad esempio lucernari traslucidi che hanno solo lo scopo di illuminazione naturale) pur ritenendo necessaria, da parte del professionista, l'effettuazione di un'apposita valutazione del rischio di propagazione dell'incendio da un compartimento all'altro dell'attività sottostante all'impianto fotovoltaico attraverso i pannelli e/o le condutture dell'impianto stesso. Inoltre, non si ritiene idonea, quale misura alternativa alla distanza di 1 metro, l'installazione di elementi o paratie resistenti al fuoco perché comunque non garantirebbero la manutenzione e il corretto funzionamento degli EFC o di qualsiasi altro dispositivo dotato di un sistema di apertura in genere meccanico.
2. La problematica rappresentata, riguardando soprattutto l'attività di soccorso tecnico urgente, è stata sottoposta all'attenzione della competente Direzione Centrale per l'Emergenza ed il soccorso tecnico.
3. Nel caso di determinazione della prestazione di resistenza al fuoco delle strutture con metodo sperimentale o analitico per la quale necessita conoscere il valore delle azioni meccaniche agenti, è necessario acquisire una nuova certificazione di resistenza al fuoco, redatta tenendo conto delle mutate condizioni di carico.

Nel caso di determinazione con metodo tabellare è sufficiente acquisire copia del collaudo statico della struttura nelle mutate condizioni di carico.

Si soggiunge che nella valutazione del rischio per l'installazione di un impianto fotovoltaico al di sopra di un'attività si dovrà tener conto non solo dell'interessamento dei pannelli fotovoltaici in caso di incendio dell'attività sottostante ma anche di un eventuale coinvolgimento dell'attività in caso di incendio dei pannelli stessi: coinvolgimento che può avvenire attraverso il danneggiamento del solaio ed il conseguente gocciolamento di elementi incendiati all'interno dell'attività sottostante.

Parere della Direzione Regionale

Si trasmette il quesito formulato dal Comando provinciale VVF di Pavia relativo all'argomento in oggetto.

Con riferimento ai singoli quesiti si ritiene che:

1. la distanza di 1 m prevista dalla guida debba essere rispettata anche nei confronti dei lucernari, camini, ecc.;
2. non sia stato fissato un valore massimo della tensione di uscita dei pannelli (ad eccezione di quella fissata ai fini del campo di validità della guida) e che la problematica derivante dall'impossibilità di porre fuori tensione il generatore fotovoltaico nelle ore diurne sia stata affrontata attraverso la segnaletica di sicurezza;
3. l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture resistenti al fuoco comporti una variazione dei carichi permanenti. Di tale variazione si debba tenere conto anche ai fini della resistenza al fuoco nel rispetto delle norme vigenti.

Si resta in attesa delle determinazioni di codesto Ufficio.

Parere del Comando

Con riferimento all'oggetto, dal confronto col l'utenza, sono sorti alcuni dubbi che di seguito si rappresentano.

- 1) Il P.I. XXXXX chiede se l'obbligo di mantenere la distanza di 1 m da eventuali EFC o lucernari presenti sulla copertura (pag. 4 della guida) valga anche nel caso in cui di lucernari non apribili ma con alcune fessure. Per maggiore informazione si allega copia di quanto presentato.
- 2) La guida riporta, alla pag. 3, che deve essere previsto il sezionamento dell'impianto fotovoltaico *"... in modo da mettere in sicurezza ogni parte dell'impianto elettrico all'interno del compartimento antincendio, anche nei confronti del generatore fotovoltaico. In alternativa al sezionamento del generatore fotovoltaico si dovrà collocare lo stesso in apposita area recintata. ..."*. Il dubbio sorge, nell'ipotesi di pannelli posti sul tetto di capannoni, che rappresentano la maggior parte dei casi, in quanto risulta che i pannelli vengono assemblati fra di loro in modo da raggiungere tensioni di qualche centinaio di Volt.

In tal caso, anche a sezionamento avvenuto nel compartimento, rimangono però in tensione i collegamenti fra i pannelli posti sulla copertura con tensioni elevate, col rischio, nel caso di getti d'acqua soprattutto dall'esterno, di scariche elettriche sul personale di soccorso. Tale problema si può presentare anche nel caso di intervento dall'interno con la presenza di EFC o lucernari sulla copertura. Ci si chiede se tale disposizione è accettabile o si debbano collegare i pannelli in modo da formare gruppi con tensione d'uscita non superiore alla tensione di sicurezza.

- 3) Se la copertura è stata calcolata per avere caratteristiche R/REI nella situazione di copertura libera, nel caso di presenza di impianti fotovoltaici si avrebbe la presenza di un carico permanente che potrebbe modificare le

caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture interessate (travi, pilastri, solai). Ci si chiede se si debba rivalutare tale caratteristica o se il peso globale dell'impianto sia tale da potersi considerarsi influente.

Lo scrivente Comando ritiene che:

- 1) La distanza di 1 metro da rispettare nei confronti di EFC, lucernari e simili, valga anche nel caso prospettato dal tecnico.
- 2) Si debbano collegare i pannelli in modo da formare gruppi con tensione d'uscita non superiore alla tensione di sicurezza.
- 3) Non potendo conoscere a priori l'incidenza del peso dell'impianto ed essendo possibile utilizzare diverse tipologie di impianti, si ritiene opportuno che venga prodotta una dichiarazione sulle caratteristiche R/REI nelle nuove condizioni di carico.

Ai fini di una corretta ed uniforme applicazione, si chiede il parere di codesto superiore Ufficio.

(Si omettono gli allegati. N.d.R.)

[3]

(Chiarimento)

PROT. n° 0011152

282/032101.01.4144.020

Roma, 09 agosto 2011

OGGETTO: Installazione di impianti fotovoltaici

Si comunica che in considerazione dei numerosi quesiti che pervengono all'Ufficio scrivente, circa gli impianti indicati in oggetto, è stato istituito un apposito gruppo di lavoro al fine di elaborare una revisione della nota prot. n. 5158 del 26 marzo 2010 - "GUIDA D'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI".

In attesa degli esiti del suddetto gruppo di lavoro che dovranno essere sottoposti alla valutazione del Comitato Centrale Tecnico Scientifico, quest'ufficio esprime il proprio parere di merito per il quesito n. 2 della nota indicata a margine:

Ai fini della prevenzione incendi, gli impianti FV:

- non devono costituire causa primaria d'incendio o di esplosione per il fabbricato servito.
- non devono costituire causa di propagazione degli incendi per il fabbricato servito.
- non devono interferire con i sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione
- non devono costituire pericolo per i soccorritori durante le operazioni di spegnimento.

Pertanto, nell'ubicazione dei componenti del generatore fotovoltaico (pannelli FV, condutture, quadri elettrici di giunzione del generatore FV) su pareti di edifici soggetti al controllo dei vigili del fuoco, si deve tener conto della possibile propagazione di un incendio originato all'interno dell'edificio, attraverso porte, finestre ed elementi di facciata costituiti dallo stesso generatore fotovoltaico (es. tamponamenti in vetro con sovrastante pannello fotovoltaico in silicio amorfo).

A tal fine può farsi utile riferimento, per quanto applicabile e per analogia dei rischi valutati, alla Lettera Circolare n. DCPST/A5/5643 del 31/03/2010 recante "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili".

Parere della Direzione Regionale

In allegato alla presente si trasmette il quesito pervenuto dal Comando di Venezia inerente l'oggetto

Nel merito lo scrivente ritiene nel condividere le osservazioni del Comando di Venezia, ritiene di rimanere in attesa delle determinazioni di codesto Ministero.

Parere del Comando

L'installazione di impianti fotovoltaici, stimolata dagli incentivi normativi ed economici, è in rapido aumento, proponendo situazioni, riscontrate in occasione di sopralluoghi o di espressione di pareri di conformità, sempre più varie e diverse.

In particolare si rappresentano i seguenti casi per i quali sorgono dei dubbi interpretativi:

1. *Installazione di pannelli FV in copertura di una attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi, avente copertura in materiale leggero (metallico o pannelli combustibili tipo "sandwich");*
2. *installazione su parete di edificio soggetto ai controlli di prevenzione incendi, con pannelli posti a ridosso delle aperture dei locali (porte e finestre);*
3. *installazione sopra la pensilina di impianti di distribuzione di carburanti liquidi e/o gassosi.*

Relativamente al primo caso, considerato che la guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici prot. n. 5158 del 26/03/2010 di codesta Area prevede, tra i requisiti tecnici, che "deve essere previsto un dispositivo di sezionamento sotto carico, ubicato in posizione segnalata ed accessibile, in modo da mettere in sicurezza ogni parte dell'impianto elettrico all'interno del compartimento antincendio, anche nei confronti del generatore fotovoltaico", si ritiene che l'installazione citata non permetta l'intercettazione dell'energia elettrica al di fuori del compartimento in quanto i pannelli non sono separati

dall'attività da strutture con caratteristiche EI. La non separazione può, a parere dello scrivente, essere pericolosa, non solo per l'eventuale caduta dei pannelli, che potrebbe essere evitata o limitata con la presenza di strutture portanti (travi o capriate) di resistenza al fuoco idonea, ma soprattutto per i rischi di folgorazione delle squadre impegnate nell'opera di spegnimento di un eventuale incendio (requisiti di sicurezza di cui al DPR 246/93).

Per quanto riguarda il secondo caso, stante la richiesta della guida di cui sopra di mantenere la distanza di almeno 1 m tra i pannelli ed eventuali EFC, si richiede se la stessa distanza debba essere mantenuta dalle aperture verticali di porte e finestre, sia di locali a pericolo d'incendio, sia di locali accessori (uffici, servizi, ecc.).

Nel terzo caso, ferma restando la necessità dell'effettuazione di una valutazione dei rischi relativi alla presenza di eventuali miscele esplosive (ATEX), si ritiene che, per gli stessi motivi di riportati nel caso 1, sia accettabile solamente se la pensilina ha caratteristiche EI adeguate, che si ritengono tali se sono non inferiori a EI 30. Le calate dell'impianto verso l'inverter dovranno essere realizzate con cavi resistenti al fuoco.

Si rimane in attesa dei chiarimenti richiesti.