

Oggetto: “ *Considerazioni riguardo alla nuova linea guida 2012 del Ministero dell’Interno per l’installazione degli impianti fotovoltaici (Protocollo n. 1324 del 7 febbraio 2012)*”

In data 7 Febbraio 2012 è stata emanata da parte del Ministero dell’Interno, Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, la nuova versione della Guida per l’installazione degli impianti fotovoltaici (Edizione Anno 2012) [1], ai fini della sicurezza in caso di incendio. Il documento sostituisce l’analoga guida emanata dal Ministero in data 26 Marzo 2010, Protocollo n. 5158 [2].

In data 4 Maggio 2012 sono stati inoltre forniti da parte del Ministero (Protocollo n. 6334), chiarimenti relativi alla Guida 2012 [3].

Gli impianti fotovoltaici non rientrano tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, ai sensi D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151 [4], però nel caso che gli impianti vengano realizzati a servizio di attività soggette è richiesto che siano avviate nuovamente le procedure previste dal D.P.R. 151 stesso, quando l’installazione di tali impianti comporti un aggravio di rischio antincendio. In particolare devono essere valutati 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.

Se ne deduce che è sempre necessaria una specifica valutazione del rischio: nel caso in cui non si riscontri alcun aggravio, è solo richiesto un aggiornamento della pratica per la presentazione della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività). Nel caso che emerga un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio, occorre presentare una SCIA a lavori ultimati per le attività in categoria “A” secondo il D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151 [4]; per le attività in categoria “B” e “C” è invece richiesta, oltre alla SCIA a lavori ultimati, la presentazione del progetto ai fini della valutazione. In assenza di preventiva autorizzazione del progetto antincendio la presentazione della SCIA dovrà essere integrata con la valutazione del rischio.

D.P.R. 1 Agosto 2011, n° 151, "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell' articolo 49 comma 4-quarter, del decreto legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 Luglio 2010, n. 122".

Il D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151 [4], nasce come modifica del D.P.R. 12 Gennaio 1998, n. 37, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59 " [5], e ha come scopo quello di elencare le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco in fase di valutazione del rischio d'incendio. Per alcune attività sono state emanate norme apposite, cosiddette norme verticali (ospedali, uffici, scuole, etc.), mentre per le altre attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco ma prive di una norma verticale specifica, la valutazione del rischio è effettuata in base al D.M. del 4 Maggio 1998, "Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai comandi provinciali dei Vigili del Fuoco" [6].

Le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi si distinguono nelle categorie "A", "B" e "C", come individuate nell' Allegato I del D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151 [4]; in relazione alla dimensione dell'impresa, al settore di attività, all'esistenza di specifiche regole tecniche, alle esigenze di tutela della pubblica incolumità.

A titolo di esempio si riporta di seguito un estratto dell'allegato in esame, all'interno del quale sono elencate le attività soggette.

N.	Attività	Categoria		
		A	B	C
66	alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, etc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone	fino a 50 posti letto	oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, etc.)	oltre 100 posti letto

68	strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio, di superficie complessiva superiore a 500 m ²	strutture fino a 50 posti letto; strutture riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio fino a 1.000 m ²	strutture fino a 100 posti letto; strutture riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio oltre 1.000 m ²	oltre 100 posti letto
71	aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti	fino a 500 persone	da 500 a 800 persone	oltre 800 persone
73	edifici e/o complessi edilizi a uso terziario e/o industriale caratterizzati da promiscuità strutturale e/o dei sistemi delle vie di esodo e/o impiantistica con presenza di persone superiore a 300 unità, ovvero di superficie complessiva superiore a 5.000 m ² , indipendentemente dal numero di attività costituenti e dalla relativa diversa titolarità		fino a 500 unità ovvero fino a 6.000 m ²	oltre 500 unità ovvero oltre 6.000 m ²
77	edifici destinati ad uso civile con altezza antincendio superiore a 24 m	fino a 32 m	oltre 32 m e fino a 54 m	oltre i 54 m

Gli impianti fotovoltaici non sono citati direttamente all'interno del D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151 [4], come attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco; tuttavia l'installazione di tali impianti può comportare la modifica delle condizioni di sicurezza antincendio della struttura sulla quale viene installato l'impianto e pertanto richiede una specifica valutazione dell'aggravio di rischio in attività soggette al D.P.R. 151 stesso, come descritto nell'articolo 4 comma 6:

“[...] fermo restando quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto in caso di modifiche che comportano un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio, l'obbligo per l'interessato di avviare nuovamente le procedure previste dal presente articolo ricorre quando vi sono modifiche di lavorazione o di strutture, nei casi di nuova destinazione dei locali o di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti negli stabilimenti o depositi e ogni qualvolta sopra giunga una modifica delle condizioni di sicurezza precedentemente accertate [...]”

E' nata quindi la necessità di avere un documento che fosse in grado di indirizzare la valutazione del rischio d'incendio portato dall'installazione di impianti fotovoltaici.

Linea guida 2012, "Guida per l'installazione di impianti fotovoltaici – Edizione Anno 2012"

La linea guida 2012 [1] definisce il campo di applicazione limitato agli impianti fotovoltaici con tensione in corrente continua non superiore ai 1500 V e fornisce indicazioni circa i requisiti tecnici con cui dovranno essere progettati, realizzati e mantenuti tali impianti.

L'installazione degli impianti fotovoltaici comporta due tipi di aggravio di rischio, che possono essere definiti come:

- a) problematiche di tipo elettrico-impiantistico;
- b) problematiche di tipo civile (strutturale e di sicurezza).

La nuova linea guida 2012 fornisce infatti indicazioni al fine di valutare il rischio d'incendio a seguito dell'installazione di impianti fotovoltaici, con accorgimenti sia di tipo impiantistico (elettrico) sia di tipo costruttivo (civile).

Per quanto riguarda la componente impiantistica, la linea guida fornisce indicazioni riguardo:

- all'inserimento di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile dall'interno che determini il sezionamento dell'impianto;
- alle restrizioni sul passaggio vicino a luoghi contenenti materiale pericoloso o eventuali luoghi sicuri.

Rientrano invece nel campo delle problematiche civili-edili i seguenti aspetti:

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

La novità inserita nella linea guida 2012 [1] è la richiesta di tipo prescrittivo degli elementi di copertura o di eventuali sistemi costruttivi posti tra l'impianto fotovoltaico e la copertura; nello specifico, per impianti incorporati in un'opera da costruzione, al fine di evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato, si impone che:

1. l'impianto fotovoltaico, incorporato su strutture esistenti, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (classe 0 secondo il D.M. 26/06/1984 [7] o Euroclasse A1 secondo D.M. 10/3/2005 [8]);
2. risulta altresì equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano d'appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI30 ed incombustibile (classe 0 secondo il D.M. 26/06/1984 [7] o Euroclasse A1 secondo D.M. 10/3/2005 [8]).

Per “impianto 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 titolo esemplificativo, si rimanda all'allegato A dei chiarimenti alla linea guida 2012 [3].

Queste due richieste di tipo prescrittivo possono essere molto limitative e possono creare problemi soprattutto in fase di valutazione della sicurezza al fuoco di impianti preesistenti, e in caso di installazione di nuovi impianti su coperture esistenti.

I chiarimenti alla linea guida 2012 [3] forniscono i requisiti necessari al fine di poter classificare uno strato (punto 2 dei requisiti tecnici) con la classe di resistenza al fuoco EI 30.

In particolare gli elementi possono essere provati sia su test verticali che orizzontali e con esposizione al fuoco sulla faccia prospiciente i moduli fotovoltaici.

Ai fini del requisito di incombustibilità, risulta inoltre sufficiente che sia garantita l'incombustibilità anche di un solo “layer” (i materiali che costituiscono uno strato sono considerati “layer”).

In alternativa alle richieste sopra elencate la linea guida 2012 [1] propone, come terzo metodo per la valutazione della propagazione del rischio d'incendio, una valutazione prestazionale che può essere basata sia su dati sperimentali (caso 3/a Allegato B) sia su una valutazione del rischio ad hoc (caso 3/b Allegato B) finalizzata al raggiungimento dei requisiti essenziali per garantire la sicurezza in caso d' incendio (UE 305/2011 [9]).

CASO 3/A ALLEGATO B

Per la valutazione della resistenza e della reazione al fuoco del sistema si fa riferimento alle seguenti norme di prova:

- Per classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture (UNI EN 13501-5:2009 – *Classificazione degli elementi da costruzione – Parte 5 : Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI CEN/TS 1187*) ([10] e [11])
- Per classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all' art. 2 del D.M. 10 Marzo 2005 recante "*Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione*" [8], si fa riferimento all'allegato C del protocollo n° 6334 [3] in cui è presente l'area V della DCPST del 28 Marzo 2012 riguardante le modalità di esecuzione delle prove di reazione al fuoco sui pannelli fotovoltaici.

UNI EN 13501-5 [10]

La normativa UNI EN 13501-5 [10] prevede una classificazione in base ad una tipologia di prova ancora molto poco usata in Italia e fa riferimento alla norma di prova UNI CEN/TS 1187 [11].

La normativa 13501-5 [10] prevede la classificazione dei tetti e delle coperture in base a 4 tipi di prova indicati nella UNI CEN/TS 1187 [11].

Le tipologie di test sono:

- Prova con braciere (t1);
- Prova con braciere e vento (t2);
- Prova con braciere vento e riscaldamento radiativo supplementare (t3);
- Prova con braciere vento e riscaldamento radiativo supplementare ripetuto due volte (t4).

La classificazione dell'elemento costruttivo è indicata con la seguente dicitura t1, t2, t3, t4 in base alla tipologia di test effettuata.

All'interno della norma specifica, UNI EN 13501-5 [10], sono poi forniti i criteri per la classificazione in funzione dei risultati di prova in funzione della:

- Prova eseguita: t1, t2, t3, t4
- Prestazioni fornite: si classificano le prove con lettere dalla B (massima prestazione possibile) alla F (nessuna prestazione fornita)

I chiarimenti alla linea guida 2012 [3] forniscono poi le combinazioni che soddisfano i requisiti della linea guida:

- a) tetti classificati F_{roof} e pannello fotovoltaico di classe 1 o equivalente di reazione al fuoco;
- b) tetti classificati B_{roof} (t2, t3, t4) e pannello fotovoltaico di classe 2 o equivalente di reazione al fuoco;
- c) 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.

In base a questi ultimi accostamenti forniti dal protocollo n° 6334 [3], sono più chiari i possibili scenari per poter rispettare i requisiti imposti dalla linea guida 2012 [4]:

- a) in caso di pannello fotovoltaico di classe 1, non è richiesta alcuna prestazione della copertura (classe F_{roof});
- b) in caso di pannello fotovoltaico di classe di reazione 2, quindi un pannello in grado di partecipare alla combustione è richiesta una prestazione minima per la copertura (B_{roof} (t2, t3, t4));
- c) se invece la copertura presenta uno strato finale classificato F_{roof} o F (quindi senza prestazione richiesta), ma sovrapposto ad una copertura con resistenza EI 30, si accetta una classe di reazione al fuoco 2 per il pannello fotovoltaico.

CASO 3/B ALLEGATO B

Il secondo caso non è regolamentato e richiede che venga fatta una valutazione del rischio che tenga conto di:

- 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.

In questo caso la valutazione è effettuata sotto responsabilità del professionista incaricato.

ALTRI REQUISITI TECNICI (PROTOCOLLO n° 6334, ALLEGATO B, casi 1 e 2) [3]

Tra gli altri requisiti di tipo civile è richiesto che, in presenza di evacuatori di fumo e calore (EFC), questi non costituiscano vie di propagazione dell'incendio e che l'ubicazione dei moduli delle condutture elettriche dovrà non interferire con il corretto funzionamento e manutenzione degli EFC. In particolare i moduli e gli accessori elettrici dovranno essere installati a distanza almeno di 1 m dagli EFC e lucernari e simili.

La linea guida 2012 [1] prevede inoltre che, in caso di copertura posta sopra un elemento di compartimentazione verticale, il pannello fotovoltaico dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione dell'elemento di compartimentazione; tale condizione decade, protocollo n° 6334 [3], in caso cui il pannello fotovoltaico è installato su elementi di copertura con resistenza al fuoco uguale o maggiore di quella dell'elemento di compartimentazione.

Per quanto riguarda la verifica delle strutture portanti della copertura si dovrà tenere conto dei carichi aggiuntivi indotti dalla presenza dell'impianto fotovoltaico; i carichi dovuti agli impianti sono da considerarsi carichi permanenti per la valutazione delle combinazioni di carico.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La linea guida del 2012 [1] nasce per supplire alle mancanze della prima linea guida sull'installazione di impianti fotovoltaici del 2010 [2]; attraverso l'implemento dei chiarimenti forniti dal protocollo n° 6334 [3], è possibile ora avere un quadro completo sulla problematica.

La necessità di installare gli impianti su copertura di Euroclasse di reazione al fuoco A1, o su elementi aventi resistenza al fuoco EI 30 minima, nasce dall'esigenza di evitare che un eventuale incendio dell'impianto possa propagarsi ai compartimenti sottostanti.

La necessità di installare un impianto fotovoltaico su strutture ed elementi di copertura di Euroclasse di reazione al fuoco A1, e l'equivalente esigenza d'interporre uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 tra i moduli fotovoltaici e il piano d'appoggio, nasce dall'esigenza di evitare che un eventuale incendio dell'impianto possa propagarsi ai compartimenti sottostanti.

Per la stessa esigenza viene posta la condizione di distanza minima di 1 m sia da EFC, lucernari o camini, sia da elementi verticali di compartimentazione interna.

In linea con la filosofia delle ultime norme in ambito di sicurezza antincendio, che sottolineano l'importanza dell'approccio prestazionale in alternativa a quello prescrittivo, la linea guida del 2012 [1] chiede un'adeguata valutazione del rischio e fornisce indicazioni prescrittive e prestazionali ritenute sufficienti ai fini della sicurezza.

Il rischio di innesco d'incendio a causa di pannelli fotovoltaici è minimo; se posti a contatto con una fiamma, possono propagare solo se il sistema pannello è realizzato in materiale combustibile.

Nel caso di fuoco in copertura i pannelli possono partecipare alla combustione in quanto materiali parzialmente combustibili. Le condizioni di rischio dipendono più dalla combustibilità del manto di copertura piuttosto che del pannello stesso.

A tal fine la circolare prescrive requisiti minimi di resistenza e/o reazione al fuoco che potrebbero risultare incompatibili con molti dei sistemi di copertura esistenti.

Per impianti esistenti già funzionanti la linea guida del 2012 [1] richiede unicamente che:

- sia assicurata la presenza e la funzionalità del dispositivo del comando di emergenza;
- sia presente una adeguata segnaletiche di sicurezza;
- siano rispettate le verifiche previste dal comma 56 art. 4 del D.P.R. 1 Agosto 2011, n° 151 [4].

Nel caso d'innescio d'incendio, l'utilizzo di materiali combustibili, in particolare in coperture ventilate, può facilitare la propagazione del fuoco che, sviluppandosi con estrema rapidità, può evolvere in un incendio generalizzato della copertura.

L'utilizzo di materiali incombustibili, certificati in Euroclasse A1 di reazione al fuoco, come la lana di roccia, limita in modo consistente la propagazione del fuoco e, di conseguenza, i danni alla struttura.

La drastica riduzione della presenza di fuoco e fumo consente, inoltre, alle squadre di soccorso, di operare in condizioni di maggiore sicurezza.

Risulta quindi fondamentale l'utilizzo di un materiale isolante incombustibile, specialmente per applicazioni in copertura.

RIFERIMENTI NORMATIVI

[1]: *“Guida per l’ installazione di impianti fotovoltaici – edizione 2012”*, Protocollo n° 1324 del 7 febbraio 2012.

[2]: *“Guida per l’ installazione di impianti fotovoltaici”*; Protocollo n° 5158 del 26 Marzo 2010.

[3]: *“Chiarimenti alla nota prot DCPREV 1324 del 7 Febbraio 2012, Linea guida per l’installazione degli impianto fotovoltaici – Edizione 2012”*; Protocollo n° 6334 del 4 Maggio 2012.

[4]: D.P.R 1 Agosto 2011, n° 151, *“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell’ articolo 49, comma 4-quarter, del decretot- legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, alla legge 30 Luglio 2012, n. 122”*.

[5]: D.P.R. 12 Gennaio 1998, n° 37 , *“Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59 ”*.

[6]: D.M. del 4 Maggio 1998, *“Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l’avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all’ uniformità dei connessi servizi resi dai comandi provinciali dei vigili del fuoco”* .

[7]: D.M. del 26 Giugno 1984, *“Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”*.

[8]: D.M. del 10 Marzo 2005, *“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 di incendio”*.

[9]: Regolamento UE 305/2011, *“Commercializzazione dei prodotti da costruzione”*.

[10]: UNI EN 13501-5:2009 – *“Classificazione 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”*.

[11]: UNI ENV 1187:2007 – *“Metodi di prova per tetti esposti al fuoco dall’ esterno”*.