

Fotovoltaico solare montato sul tetto

Sistemi - messa fuori servizio

Gli impianti fotovoltaici solari montati sul tetto (fotovoltaico solare) sono installati su molti edifici e presentano una serie di potenziali pericoli ed esposizioni che richiedono un'attenta gestione per evitare incendi e perdite di altri danni materiali.

Questo standard di prevenzione delle perdite fa parte di una serie di documenti correlati e fornisce indicazioni sulla gestione dei rischi durante la disattivazione e la rimozione di impianti fotovoltaici solari.

Fotovoltaico solare montato sul tetto

Sistemi - messa fuori servizio

Introduzione

I sistemi fotovoltaici a pannelli solari montati sul tetto raggiungono il loro stato di fine vita e richiedono lo smantellamento e la rimozione. Il mantenimento delle apparecchiature in posizione, anche se apparentemente isolate, presenta una serie di esposizioni di attività, tra cui:

- Generazione di energia residua nei moduli con potenziale di surriscaldamento.
- Cavi elettrici sotto tensione.
- Danni causati dal vento.
- Deterioramento e collasso.



Questo documento fornisce indicazioni pratiche sulla gestione dei rischi associati alla cura del sistema fotovoltaico solare fuori uso.

Nota: questo Standard per la prevenzione delle perdite si riferisce ai sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto ed è incentrato sulla prevenzione delle perdite di asset e sulle relative linee guida per la gestione dei rischi. Non è destinato alla costruzione di sistemi fotovoltaici integrati o alle esposizioni di responsabilità/responsabilità generale. Si presume che tutti i requisiti del territorio regolamentare locale e la conformità alle normative, ai codici o agli standard edilizi nazionali/locali abbiano la precedenza e siano o saranno soddisfatti. Nei territori in cui le autorità locali hanno giurisdizione, la conformità alle leggi e alle normative applicabili è considerata un requisito minimo. Le raccomandazioni contenute in questo documento sono destinate a integrare, non a sostituire, i requisiti locali.

Motivi per la rimozione

I sistemi FV possono essere disattivati per una serie di motivi, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- L'intero sistema o i singoli componenti hanno raggiunto la fine della loro vita utile.
- Il sistema viene rialimentato con una nuova installazione.
- Problemi individuati dal proprietario, dall'occupante, dall'appaltatore della manutenzione o da altri.

Sistemi di gestione

Gestione del cambiamento

La disattivazione e la rimozione degli impianti fotovoltaici solari dovrebbero essere gestite attraverso un processo formale di gestione del cambiamento. Ciò contribuisce a garantire che tutte le fasi del cambiamento siano progredite con un'esposizione minima agli accordi esistenti.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento agli standard di prevenzione delle perdite di Aviva **Gestione delle modifiche – Proprietà**.

Lavori a caldo

Le lavorazioni a caldo sono attività o apparecchiature che utilizzano o creano calore, fiamme o scintille. Gli esempi includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'uso di apparecchiature di saldatura, torce di soffiaggio, smerigliatrici, perforazioni e brasature. Le lavorazioni a caldo sono associate a molti incendi e devono essere controllate attentamente.

- Le lavorazioni a caldo sul tetto in relazione ai lavori di messa fuori servizio dovrebbero essere vietate e tutte le lavorazioni a caldo necessarie devono essere eseguite in un luogo remoto e sicuro.
- Laddove ciò non sia possibile, le lavorazioni a caldo devono essere eseguite in stretta conformità con lo standard Aviva Loss Prevention **Hot Work Operations**.
 - ✓ Gli orologi antincendio devono essere eseguiti per un massimo di 240 minuti dopo le lavorazioni a caldo e ridotti solo se supportati da una specifica valutazione dei rischi.
 - ✓ Le telecamere termografiche devono essere utilizzate durante l'intero lavoro e durante i periodi di controllo antincendio.

Per ulteriori indicazioni, fare riferimento a Aviva Loss Prevention Standards **Hot Work Operations** and **Managing Contractors – Property**.

Risposta di emergenza

I piani di risposta alle emergenze dovrebbero essere rivisti e aggiornati per riflettere le responsabilità e le azioni chiave che devono essere seguite in caso di emergenza durante la disattivazione e la rimozione dell'impianto fotovoltaico.

Qualsiasi revisione delle norme di risposta alle emergenze dovrebbe essere formalmente documentata e dovrebbe essere fornita ai lavoratori chiave e ai contraenti una formazione adeguata prima dell'inizio dei lavori.

Per ulteriori indicazioni, consultare il **team di risposta alle emergenze** Aviva Loss Prevention Standard.

Piani di continuità aziendale

Assicurarsi che i piani di continuità operativa siano rivisti per riflettere eventuali cambiamenti di esposizione creati dalla rimozione del sistema fotovoltaico solare.

Per ulteriori indicazioni, fare riferimento a Aviva Loss Prevention Standard **Business Continuity – Seven Steps to Continuity**.

Formazione

Tutte le persone coinvolte nell'organizzazione per sostenere la disattivazione e la rimozione dell'impianto fotovoltaico solare, o le cui attività lavorative possono avvicinarli ai componenti del sistema, comprese eventuali procedure di risposta alle emergenze,

devono essere adeguatamente addestrate e qualificate per svolgere tali attività e devono essere consapevoli dei rischi associati agli impianti fotovoltaici solari e ai sistemi di gestione della sicurezza che li supportano, ad esempio sistemi di gestione delle lavorazioni a caldo, dispositivi di lockout, ecc.

Gestire i rischi

Competenza dell'installatore

Assicurarsi che appaltatori competenti ed esperti del sistema fotovoltaico vengano utilizzati per lo smantellamento del sistema fotovoltaico solare.

Gli orientamenti sulla selezione dei contraenti appropriati sono forniti nella Aviva Loss Prevention Standard **Roof Mounted Solar Photovoltaic Systems - Continuing Care**.

Rimozione del modulo

Il modo più efficace per ridurre al minimo il rischio di danni è rimuovere fisicamente il sistema fotovoltaico dai locali in modo attento e sicuro. La rimozione del pannello evita la necessità di:

- Ispezione e manutenzione continue per garantire che non si verifichino guasti nei moduli FV, nei relativi dispositivi di fissaggio o di fissaggio.
- Installazione e manutenzione di coperture o altri dispositivi di protezione solare sui moduli per evitare ulteriori rischi legati alla generazione.

Oscuramento del pannello

I moduli possono rappresentare un rischio intrinseco se esposti alla luce del giorno. Quando è probabile che vi sia un periodo di tempo significativo tra l'isolamento e la rimozione del sistema fotovoltaico solare o i lavori di ricondizionamento, i moduli che non sono dotati di elettronica di potenza a livello di modulo funzionante (MLPE) dovrebbero essere coperti da coperture oscuranti sicure e resistenti alle intemperie per evitare la generazione di energia.

Tali coperture richiederanno regolari autoispezioni per garantire:

- Le coperture rimangono montate correttamente.
- Le coperture sono in buone condizioni e non presentano segni di danni.
- Non appaiono aree di usura.
- L'acqua non si raccoglie e non entra in contatto con i cavi.
- Il vento non rimane intrappolato e mette a dura prova i dispositivi di fissaggio del modulo fotovoltaico solare.
- Non viene generata energia, il che suggerisce lacune nelle coperture.
- Gli uccelli non nidificano.

Queste ispezioni devono essere eseguite almeno una volta alla settimana e possono essere eseguite tramite droni se non vi è un accesso sicuro all'array. Le coperture devono essere installate, sottoposte a manutenzione ed eventualmente rimosse in conformità con le indicazioni fornite dal produttore originale (OEM) o dall'installatore.

Nota: I coperchi verniciati forniscono un'oscuramento temporaneo della luce per consentire la manutenzione dell'array. Non sono tuttavia una soluzione di blocco permanente. Il materiale si degrada, si sbuccia e perde efficacia nel tempo, richiedendo ispezioni e manutenzione continue. Le coperture verniciate devono essere utilizzate solo per lavori temporanei e/o di emergenza, non come blocco luminoso permanente.

Aviva consiglia di rimuovere o ripristinare le apparecchiature fotovoltaiche a tetto il prima possibile dopo lo smantellamento. Se i moduli montati sul tetto rimangono in situ, anche per un breve periodo, richiederanno una cura continua e rigorosa, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- Ispezione automatica regolare.
- Manutenzione.
- Monitoraggio.

Importante: discutere con il proprio assicuratore, broker o autorità competente di qualsiasi progetto di lasciare in loco i sistemi fotovoltaici a energia solare fuori servizio.

Per ulteriori indicazioni, fare riferimento a Aviva Loss Prevention Standard **Roof Mounted Solar Photovoltaic Systems - Continuing Care**.

Riaccensione del sistema solare FV

Se il sistema fotovoltaico sospeso deve essere rialimentato, è necessario effettuare una valutazione completa dello stato del sistema:

- Tutti i componenti danneggiati, usurati o fuori uso sono stati riparati o sostituiti.
 - ✓ Ciò dovrebbe includere prove a corde complete in conformità alla **norma IEC 62446-2: Impianti fotovoltaici (PV) - requisiti per prove, documentazione e manutenzione - parte 2: Sistemi collegati alla rete - manutenzione di impianti fotovoltaici**,
- Ispezioni complete dell'inverter in conformità alle istruzioni del fabbricante, e
- Un'indagine termografica completa se i moduli devono essere conservati.

Prendere in considerazione i cambiamenti nelle linee guida del settore da quando il sistema fotovoltaico è stato installato originariamente per garantire la conformità alle normative, agli standard o ai codici nazionali vigenti, ad esempio il posizionamento degli inverter, l'infrastruttura di accesso al tetto aggiornata per la manutenzione continua, la copertura dei cavi delle stringhe esposte, ecc.

Eventuali elementi combustibili del tetto devono essere sostituiti in questa fase per beneficiare dell'infrastruttura di accesso al tetto in uso.

Gli MLPE dovrebbero essere presi in considerazione anche per i sistemi rialimentati in cui vengono sostituiti gli inverter originali.

Nota: gli MLPE comprendono due tipi di dispositivi:

- Ottimizzatori CC e.
- Microinverter.

Forniscono dati di monitoraggio migliorati, regolazione della potenza e della corrente e migliori capacità di isolamento rispetto agli inverter di stringa. Durante eventi come la manutenzione, un guasto al cavo o un evento di accensione, gli MLPE possono ridurre istantaneamente la tensione del sistema nelle aree interessate per ridurre il rischio di incendio e ridurre al minimo i rischi di lesioni per gli addetti alla manutenzione e i team di risposta alle emergenze. Aviva raccomanda vivamente l'uso di MLPE nei sistemi fotovoltaici solari.

Per ulteriori indicazioni, fare riferimento agli standard per la prevenzione delle perdite di Aviva **sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - assistenza continua, sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - installazione e sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - pianificazione e progettazione**.

Informazioni di contatto

Regno Unito

Please visitare [Aviva Risk Management Solutions](#) o inviarci un'e-mail all'indirizzo riskadvice@aviva.com. Per parlare con uno dei nostri consulenti, chiama il 0345 366 6666.*

*Il costo delle chiamate a 3 numeri prefissi è addebitato alle tariffe nazionali (le tariffe possono variare a seconda del provider di rete) e sono di solito incluse nei piani di minuti inclusivi da fissi e cellulari. Per la nostra protezione congiunta, le chiamate telefoniche possono essere registrate e/o monitorate.

Canada

Please visitare [Aviva Risk Management Solutions | Aviva Canada](#) o inviarci un'e-mail all'indirizzo arms.canada@aviva.com

Irlanda

Visitare il sito [Insurance Risk Management | Business Risk Management Insurance - Aviva Ireland](#) o inviare un'e-mail all'indirizzo armsireland@aviva.com

Aviva ha creato una rete di partner specializzati per integrare le nostre capacità interne e per consentire ai nostri assicurati di beneficiare di un'ampia gamma di soluzioni di gestione del rischio a tariffe e condizioni preferenziali. Insieme, forniamo soluzioni per affrontare le sfide significative della moderna gestione del rischio.

Nota: queste relazioni con i partner sono interamente a beneficio dei nostri assicurati senza reddito per Aviva.

I seguenti partner specializzati forniscono prodotti o servizi in relazione alle indicazioni sui rischi fornite, discusse o citate nel presente Standard di prevenzione delle perdite.

Regno Unito

- Manutenzione e assistenza Solar PV - [Solarsense](#)
- Sistemi di soppressione diretta della bassa pressione - [Secom](#)
- Pulizia fotovoltaica solare - [Rentokil](#)

Per ulteriori informazioni, visitate il sito: [Aviva Risk Management Solutions – Specialist Partner](#)

Irlanda

Per ulteriori informazioni, visitare il sito: [Insurance Risk Management | Business Risk Management Insurance – Aviva Ireland](#)

Canada

Per ulteriori informazioni, visitate il sito: [La nostra rete di partner specializzati | Aviva Canada](#)

Canada

- Standard CSA per impianti fotovoltaici e impianti elettrici. [Catalogo CSA - Standards and Learning Store - CSA Group](#)
- Codice elettrico canadese (CEC), parte I..
- Linee guida per la manutenzione del fotovoltaico fornite dalla CanREA (Canadian Renewable Energy [Association](#)) e [dalla Canadian Renewable Energy Association](#)

Irlanda

- [Safe Electric National Rules for Electrical Installations \(I.S. 10101\).](#)
- Requisiti per le reti ESB e la connessione EirGrid.
- [Manuale SEAI-Solar Photovoltaic \(PV\) delle procedure di autorizzazione](#)

Regno Unito

- [Manuale di BEST practice del settore : linee guida per il funzionamento e la manutenzione di impianti fotovoltaici solari sul tetto](#)
- [RC62 - raccomandazioni per la sicurezza antincendio con installazioni a pannelli FV](#)

Altro

- [Report modulo RETC](#)
- [IEC 62446-2: Impianti fotovoltaici \(FV\) - requisiti per prove, documentazione e manutenzione - parte 2: Sistemi collegati alla rete - manutenzione di sistemi FV](#)

Standard di prevenzione delle perdite

Tali documenti contengono raccomandazioni sulle migliori pratiche per contribuire a ridurre la probabilità e l'impatto delle perdite.

I pertinenti standard Aviva Loss Prevention includono:

- **Sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - pianificazione e progettazione**
- **Sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - installazione**
- **Sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - assistenza continua**
- **12 suggerimenti per i sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto**
- **Sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - elenco di controllo per l'autoispezione**
- **Gestione delle modifiche - Proprietà**
- **Operazioni sulle lavorazioni a caldo**
- **Team di risposta alle emergenze**
- **Business continuity - sette passaggi per la continuità**
- **Gestione appaltatori**

Per visualizzare la libreria completa, visitare [gli standard per](#) la [prevenzione delle perdite](#).

Aviva Risks Training Solutions (solo Regno Unito)

Aviva Risk Training Solutions, erogata tramite il nostro partner specializzato, SafetyCulture, offre moduli di formazione gratuiti e in formato ridotto esclusivamente per i titolari di polizze Aviva.

Per ulteriori indicazioni, visitare [Aviva Risk Training Solutions](#).

Please note the original of this document and any other Aviva document was written in English but has been translated using a third party service, no warranty is given as to the accuracy of the translation. Aviva has no liability to you or any third parties as a result of us providing a discretionary translated copy of any document. The English language version of any report, disclaimer, communication or policy issued by Aviva shall prevail in the event of any dispute. All other documents or notices provided under or in connection with this report to either us or you, shall be in English.

L'originale di questo documento e di qualsiasi altro documento Aviva è stato scritto in inglese ma è stato tradotto utilizzando un servizio di terze parti; non viene fornita alcuna garanzia sull'accuratezza della traduzione. Aviva non si assume alcuna responsabilità nei confronti dell'utente o di terze parti in quanto fornisce una copia tradotta discrezionale di qualsiasi documento. La versione in lingua inglese di qualsiasi segnalazione, dichiarazione di non responsabilità, comunicazione o politica emessa da Aviva prevarrà in caso di controversia. Tutti gli altri documenti o avvisi forniti in relazione a questo rapporto o a noi, o a voi, saranno in inglese.

Nota

Il presente documento contiene solo informazioni e orientamenti generali e può essere sostituito e/o soggetto a modifiche senza preavviso. Per estensione, i collegamenti a siti web di terzi non costituiscono marketing da parte di Aviva e sono inclusi esclusivamente a fini informativi e didattici del lettore. Aviva non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi derivante da comunicazioni DI ARMI (inclusi gli standard per la prevenzione delle perdite) e non può fare affidamento su di esse. Oltre alla responsabilità che non può essere esclusa dalla legge, Aviva non sarà responsabile nei confronti di alcuna persona per eventuali perdite o danni indiretti, speciali, consequenziali o di altro tipo derivanti dall'accesso, dall'uso o dall'affidamento su qualsiasi contenuto nelle comunicazioni D'ARMI. Il documento potrebbe non coprire tutti i rischi, le esposizioni o i pericoli che possono insorgere e Aviva consiglia di ottenere consigli specifici pertinenti alle circostanze.

29 luglio 2026

Versione 1,0

ARMSGI4702026

Aviva Insurance Limited, registrata in Scozia con il numero SC002116. Sede legale: Pitheavlis, Perth PH2 0NH. Autorizzato dall'autorità di regolamentazione prudenziale e regolamentato dall'autorità di condotta finanziaria e dall'autorità di regolamentazione prudenziale.