

Sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto – assistenza continua

Gli impianti fotovoltaici solari montati sul tetto (Solar PV) 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 della cura continua dei sistemi fotovoltaici solari.

Fotovoltaico solare montato sul tetto

Sistemi – assistenza continua

Introduzione

Gli impianti fotovoltaici solari montati sul tetto producono energia elettrica tramite la conversione dell'energia luminosa. La potenza generata dai moduli, noti anche come pannelli, può essere utilizzata dagli occupanti degli edifici, venduta alla rete o immagazzinata per un uso successivo all'interno di un sistema di immagazzinamento dell'energia della batteria (BISS).



Una volta installati, i sistemi fotovoltaici a energia solare richiedono un'assistenza strutturata e costante per ottimizzare la produzione di energia e ridurre i rischi di danni, incendi e perdite di interruzione dell'attività. Questa cura comprende:

- Monitoraggio dei sistemi,
- Autoispezione,
- Assistenza e manutenzione,
- Pulizia, e.
- Test.

In questo documento vengono fornite indicazioni pratiche sulla gestione di questi requisiti di assistenza.

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.

Sistemi di gestione

Gestione del cambiamento

La cura e la manutenzione continua degli impianti fotovoltaici possono comportare adattamenti al sistema. Eventuali lavori pianificati significativi che potrebbero avere un impatto sugli edifici e sulle attività aziendali devono essere gestiti attraverso un processo di gestione formale 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 a Aviva Loss Prevention Standard **Managing Change - Property**.

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 alla manutenzione e alla manutenzione del fotovoltaico solare dovrebbero essere vietate e qualsiasi intervento a caldo necessario deve essere eseguito 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 estesi per includere il sistema fotovoltaico solare, specificando le responsabilità e le azioni principali da seguire in caso di emergenza durante la cura in corso del sistema fotovoltaico solare.

Il piano di risposta alle emergenze dovrebbe includere le risposte alle migliori pratiche a tutti i probabili rischi di interruzione delle attività e delle proprietà, compresi incendi, danni dannosi e esposizioni legate alle condizioni meteorologiche, ad esempio tempeste, grandine, precipitazioni eccessive, ecc.

Le norme in materia di risposta alle emergenze dovrebbero essere formalmente documentate 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 regolarmente per prendere in considerazione eventuali variazioni di esposizione create dall'impianto fotovoltaico solare. Ciò potrebbe includere la necessità di contattare appaltatori specializzati di sistemi fotovoltaici solari per recuperare in sicurezza l'edificio dopo l'incidente e comprendere l'impatto finanziario se l'array (moduli basati sul tetto, cavi e apparecchiature associate) non è disponibile per generare energia.

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 cura continua 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, lockout, ecc.

Gestire i rischi

Monitoraggio del sistema

Le prestazioni costanti del sistema fotovoltaico solare, comprese eventuali condizioni di guasto, dovrebbero essere monitorate continuamente utilizzando gli inverter di stringa o, se in dotazione, la Module Level Power Electronics (MLPE). I dati generati dal sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) del sistema fotovoltaico dovrebbero essere integrati con i sistemi di gestione degli edifici, ove presenti, al fine di razionalizzare le capacità di monitoraggio e risposta.

- Il sistema di monitoraggio, comprese le apparecchiature di comunicazione, dovrebbe essere controllato almeno una volta alla settimana per individuare eventuali segni di calo della generazione di energia, che possono essere indicativi di guasti all'array, sporcizia o ombreggiatura, ecc.
 - ✓ Alberi, altre strutture e sporcizia derivanti dai rifiuti di uccelli, licheni, ecc. possono causare ombreggiature parziali dei moduli, con conseguenti perdite di generazione di energia e formazione di punti caldi, che possono deteriorarsi e causare danni ai moduli e incendi.
- I sistemi di monitoraggio devono essere controllati dopo qualsiasi modifica al sistema fotovoltaico solare per garantire il normale funzionamento.
- Assicurarsi che il portale online dell'inverter sia controllato almeno una volta al mese.

Nota: gli MLPE sono dispositivi utilizzati a livello di modulo per fornire funzioni di monitoraggio, ottimizzazione energetica e sicurezza, incluso l'isolamento automatico di moduli difettosi o danneggiati. I due tipi più comuni sono:

- **Microinverter.** Un tipo di MLPE che fornisce monitoraggio a livello di modulo, ottimizzazione energetica e funzioni di sicurezza. L'alimentazione viene invertita a livello di modulo da CC a CA. Non sono quindi necessari inverter di stringhe o array.
- **Ottimizzatori.** Un tipo di MLPE che fornisce monitoraggio a livello di modulo, ottimizzazione energetica e funzioni di sicurezza. L'alimentazione dalla stringa o dall'array rimane in CC fino a quando non viene trasformata in CA da un inverter.

Si noti che vi sono variazioni significative tra i modelli ottimizzatori in termini di ottimizzazione energetica e caratteristiche di sicurezza, pertanto è necessario verificarlo in dettaglio prima della selezione.

Autoispezione

È necessario effettuare regolari ispezioni visive per verificare che non siano presenti segni di usura, lacerazione, danni, infiltrazioni di acqua, ecc. ed eventuali interventi correttivi pianificati e eseguiti tempestivamente. Le autoispezioni devono includere:

- **Controlli di sistema** . Controllare che l'impianto fotovoltaico stia generando elettricità tramite il sistema di monitoraggio, l'ispezione del contatore di generazione o tramite gli inverter. Controllare che la piattaforma di monitoraggio e i display dell'inverter siano privi di messaggi di errore o allarmi.
- **Inverter**.
 - ✓ Controllare che gli inverter non presentino segni di usura, danni da calore, corrosione, scolorimento, odori insoliti, o ingresso di umidità.
 - ✓ Controllare che le ventole di raffreddamento funzionino normalmente e non siano ostruite.
 - ✓ Controllare che l'area dell'inverter sia priva di combustibili. Aviva consiglia di mantenere una separazione di almeno 5 metri.
 - ✓ Se situati all'esterno, controllare che gli inverter siano adeguatamente protetti dagli agenti atmosferici.
- **Isolatori**. Controllare che gli isolatori non presentino segni di usura, danni da calore, corrosione, scolorimento, odori insoliti, o ingresso di umidità.
- **Moduli**. Controllare che i moduli non presentino danni superficiali o contaminazioni, ad esempio sassi, incrinature, sap ad albero, danni al lichene, al muschio o alla guarnizione perimetrale.
- **Fissaggi**. Controllare gli elementi di fissaggio, i telai e i mezzi di fissaggio, ad esempio i bulloni.
- **Cavi e connettori**. Controllare che sul tetto non siano presenti cavi visibili/allentati, se esposti alla luce solare, se toccano le superfici del tetto o se sono sdraiati in acqua.
- **Materiali per tetti** . Oggetti sfusi o materiali di scarto sul tetto:
 - ✓ Non devono accumularsi, poiché possono essere sollevati in caso di forte vento e causare danni meccanici o da impatto.
 - ✓ Considerate eventuali alberi decidui nelle vicinanze, specialmente in autunno.
 - ✓ Il tetto deve essere mantenuto pulito e sterile.
- **Nidi**. Gli uccelli possono nidificare sotto i moduli, aumentando il rischio di danni ai cavi e ai connettori, nonché di sassi causati dalla caduta di ciottoli. Tutte le zone utilizzate dagli uccelli nidificanti dovrebbero essere sgomberate quanto prima e dovrebbero essere installate reti per uccelli o maglie repellenti per gli animali selvatici per evitare futuri insediamenti.
 - ✓ I roditori possono anche annidarsi sotto i moduli o nella rete del cablaggio/modulo e causare danni alle apparecchiature. Se ciò è evidente, assicurarsi che siano adottate le opportune misure di lotta contro gli organismi nocivi.
- **Termocamere**. Utilizzare un dispositivo termografico portatile per controllare l'eventuale surriscaldamento delle apparecchiature fotovoltaiche solari, prendendo nota delle temperature di picco dell'apparecchiatura.
- **Tetti verdi** . Se possibile, ispezionare la parte inferiore dei moduli per verificare la presenza di parassiti e assicurarsi che la semina sia in buona salute e non interferisca con componenti o fissaggi.

- **Procedure di emergenza** . Controllare che la procedura di arresto di emergenza sia visualizzata, visibile e in buone condizioni.

La frequenza di esecuzione delle fasi di autoispezione sopra elencate si baserà sulla valutazione dei rischi, sull'esposizione e sulla natura dell'impianto. Si consiglia una frequenza mensile.

Importante: L'ispezione degli impianti fotovoltaici solari deve essere eseguita durante le ore di luce solare di picco, poiché i guasti potrebbero non essere rilevati mentre l'array non è in fase di generazione. L'autoispezione deve essere visiva e non invasiva. Non aprire i contenitori elettrici, rimuovere i coperchi, scollegare i connettori, toccare i conduttori, ripristinare ripetutamente l'apparecchiatura, o tentare di eseguire riparazioni a meno che non siano autorizzate e competenti a farlo.

Per ulteriori istruzioni, fare riferimento all'**elenco di controllo per l'autoispezione dei sistemi fotovoltaici a tetto** standard per la prevenzione delle perdite di Aviva.

Contaminazione e pulizia del modulo

A seconda della posizione del sito, la contaminazione dei moduli da escrementi di uccelli, linfa di alberi, licheni, ecc. può costituire un problema. La contaminazione del modulo influisce sulle prestazioni del sistema e può anche causare la formazione di punti caldi, che possono diventare un rischio di accensione.

La frequenza di pulizia del modulo deve essere determinata dalle condizioni per stabilire un programma pratico ed efficace. Le condizioni locali possono variare in modo significativo e devono essere prese in considerazione quando si determina la frequenza appropriata. I fattori rilevanti includono la prevalenza degli uccelli nella zona, la vegetazione vicina, le fonti locali di polvere o contaminazione e l'angolo di inclinazione dei moduli FV.

Sebbene gli angoli più ripidi del modulo favoriscano generalmente una pulizia più naturale attraverso le precipitazioni, nessun sistema FV deve essere considerato completamente autopulente. Di conseguenza, potrebbero essere ancora necessarie ispezioni e pulizie periodiche per mantenere le prestazioni ed evitare un'eccessiva sporcizia.

Nota: gli array FV non devono essere puliti utilizzando apparecchiature di pulizia a getto pressurizzato e devono essere puliti solo in conformità alle linee guida OEM (Original Equipment Manufacturer) sui metodi e sui materiali.

Manutenzione formale

L'impianto fotovoltaico a energia solare deve essere sottoposto periodicamente a test, ispezione e manutenzione da parte di un'azienda/appaltatore qualificato, competente ed esperto. Tali lavori devono essere eseguiti secondo le normative, gli standard o i codici locali o nazionali.

Gli standard della Commissione elettrotecnica internazionale pertinenti includono:

- **IEC 61730-2:** Qualifica di sicurezza del modulo fotovoltaico (FV) – parte 2: Requisiti per le prove
- **IEC 62446-1:** sistemi FV collegati alla rete, test di messa in servizio, documentazione e verifica periodica.
- **IEC 62446-2:** manutenzione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.

Importante: la frequenza di tali interventi deve essere confermata dall'OEM dell'inverter, dall'installatore o dal fornitore della manutenzione in linea con gli standard del settore come minimo e confermata dall'assicuratore, dall'intermediario o dall'autorità competente. La frequenza della manutenzione formale può essere influenzata da problemi quali il valore degli immobili e delle attività, le esposizioni, il tipo e l'occupazione dell'edificio, l'accessibilità, ecc.

Ulteriori indicazioni sono fornite nell'**Appendice 1 - frequenza di manutenzione raccomandata** riportata sul retro di questo documento.

Le considerazioni principali includono:

- **Etichettatura.** Garantire che sia presente e leggibile una segnaletica adeguata, compresa la doppia alimentazione, lo schema del sistema, il pericolo di corrente continua, le istruzioni di spegnimento e la segnaletica di avvertimento «solare fotovoltaico sul tetto».
- **Gruppo di comando.** Assicurarsi che gli interruttori automatici, gli isolatori CA e CC siano funzionanti, controllati per verificare che non siano danneggiati o surriscaldati, privi di umidità e ingresso di polvere, protetti dagli agenti atmosferici e che le terminazioni siano serrate se necessario.
- **Messa a terra.** Assicurarsi che i punti di terminazione della messa a terra e il relativo cablaggio siano privi di corrosione e collegati in modo appropriato.
- **Inverter.** Assicurarsi che gli inverter funzionino entro i parametri normali; che non vi siano infiltrazioni di umidità; che siano controllati per verificare la presenza di surriscaldamento; che i condotti di raffreddamento e i relativi filtri siano privi di ostruzioni e ostruzioni; che siano installati e sottoposti a manutenzione secondo le linee guida del costruttore, con il registro errori controllato e i guasti riparati.
- **Collegamenti CC.** Assicurarsi che i connettori dell'invertitore siano fissati e integri.
 - ✓ **Prova di resistenza d'isolamento.** Completare e registrare il test della resistenza di isolamento su tutte le stringhe al valore di tensione nominale di progetto del circuito, con valori di valori inferiori a 1 MOhm isolati e analizzati.
 - ✓ **Test di tensione e corrente.** Completare le prove di tensione di circuito aperto e corrente di cortocircuito con tutte le letture registrate.
- **Ispezione fisica.** Il servizio deve includere un'ispezione fisica dei moduli, della struttura di montaggio, del cablaggio e di qualsiasi altra apparecchiatura basata sul tetto per aiutare a identificare danni, guasti, livelli di sporcizia e ombreggiatura del modulo, movimento dell'array, presenza di parassiti, ecc.
 - ✓ **Moduli.** Le superfici del modulo devono essere pulite e non presentare incrinature, bruciature o delaminazione visibili.
 - ✓ **Cavi del modulo.** Controllare che le scatole di derivazione, i cavi e i connettori non siano danneggiati o corrosi.
 - **Cavi di stringa.** Controllare che i cavi siano fissati, che non siano premuti contro bordi affilati, che i connettori non siano esposti alla luce diretta del sole o ai raggi UV o che siano posati su superfici in cui l'acqua può accumularsi.
 - **Elevato.** Controllare che i percorsi dei cavi siano sollevati dalla superficie del tetto, disposti in canaline perforate per evitare la formazione di acqua e tappati per proteggerli dalla luce diretta del sole.

- **Struttura di montaggio** . Assicurarsi che le guide siano fissate, posizionate correttamente e che i morsetti del modulo siano fissati senza segni di danni ai moduli.
 - ✓ **Coppia**. Se i contrassegni di coppia sono visibili, controllare che siano tutti allineati, riserrare i bulloni secondo necessità fino al livello di coppia raccomandato dall'OEM.
 - ✓ **Zoccolo**. Assicurarsi che i bordi per evitare che uccelli nidifichino e/o accumuli di detriti siano fissati correttamente e integri.

Eventuali moduli o componenti danneggiati notati durante gli interventi di ispezione/manutenzione devono essere immediatamente isolati e sostituiti il prima possibile. Qualsiasi altra azione correttiva, compresi eventuali altri problemi strutturali o guasti, deve essere risolta in linea con le indicazioni dell'OEM o dell'azienda di manutenzione.

Sistemi di rilevamento incendi

I sistemi di rilevamento incendi, compresi quelli installati sugli array dei tetti, devono essere sottoposti a manutenzione in conformità alle linee guida dell'OEM e dell'installatore e alle normative, standard o codici nazionali.

Copertura inaccessibile

Tutti i componenti dell'impianto fotovoltaico solare devono essere accessibili in qualsiasi momento per effettuare autoispezioni, riparazioni e manutenzione, comprese le apparecchiature da tetto. In caso contrario, si dovrebbe prendere in considerazione la possibilità di fornire un accesso fisso permanente e sicuro.

Ove non sia possibile, è opportuno completare le ispezioni con droni delle attrezzature a tetto.

Le ispezioni dei droni devono essere effettuate da un'azienda o da una persona con esperienza

approvato dall'autorità competente che disciplina l'aviazione civile per svolgere lavori commerciali con droni e possedere un'adeguata protezione assicurativa per i droni.

L'ispezione dovrebbe comprendere tutti gli elementi montati sul tetto, compresi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i moduli, la struttura/struttura di montaggio, i cablaggi, i connettori e qualsiasi altra attrezzatura pertinente.

- **Pericoli**. Eventuali danni, sporcizia o ombreggiature, movimenti, ecc. devono essere registrati e discussi con la propria società di manutenzione fotovoltaica solare e risolti in conformità alle raccomandazioni fornite.
- **Moduli**. Le superfici del modulo devono essere pulite e non presentare incrinature, bruciature o delaminazione visibili.
- **Struttura di montaggio** . Le guide e i morsetti del modulo devono essere fissati e posizionati correttamente senza segni di danni ai moduli.
- **Cavi di stringa** . I cavi devono essere fissati, non premuti contro bordi affilati e connettori non esposti alla luce diretta del sole o disposti su superfici in cui l'acqua può accumularsi.
- **Elevato**. I percorsi dei cavi devono essere sollevati dalla superficie del tetto e disposti in passacavi perforati per evitare l'accumulo di acqua e tappati per proteggerli dalla luce diretta del sole.
- **Zoccolo**. Assicurarsi che i bordi per evitare che uccelli nidifichino e/o accumuli di detriti siano fissati correttamente e integri. Verificare la presenza di organismi nocivi.

- **Controlli termografici** . I droni devono eseguire scansioni termografiche dell'array per identificare i punti caldi e altri schemi di calore insoliti.

Eventuali moduli o componenti danneggiati rilevati durante l'ispezione dei droni devono essere immediatamente isolati e sostituiti il prima possibile. Qualsiasi altra azione correttiva, compresi problemi strutturali, punti caldi o guasti, deve essere risolta in linea con le indicazioni dell'OEM o dell'azienda di manutenzione. Se è previsto l'accesso al tetto per effettuare tali riparazioni, le attrezzature sul tetto devono essere sottoposte a un'ispezione/prova completa e a qualsiasi altro danno o problema identificato risolto.

Aviva ha una proposta di droni a cui i suoi clienti possono accedere secondo necessità. Si prega di parlare con il vostro rappresentante Aviva locale. [Droni - Aviva Risk Management Solutions](#)

Indagini termografiche

Aviva consiglia di ispezionare tutti gli impianti elettrici a terra con una telecamera termografica durante la manutenzione programmata. Si tratta di uno strumento potente, a basso costo, non distruttivo e non invasivo che potrebbe essere considerato parte della strategia di manutenzione in qualsiasi sito.

I moduli fotovoltaici possono essere ispezionati utilizzando l'imaging termografico portatile, tuttavia i droni termografici sono più adatti in quanto possono essere configurati per ispezionarli all'angolo corretto per evitare riflessi e possono eseguire la scansione di aree superficiali molto più grandi rispetto ai dispositivi portatili.

Nota: In presenza di esposizioni più elevate, quali legno massivo/telaio in legno o altre costruzioni combustibili, considerare la possibilità di aumentare la frequenza delle ispezioni.

Eventi meteorologici

Anche condizioni meteorologiche avverse o eventi meteorologici possono causare danni ai componenti. Assicurarsi che:

- Tutte le attrezzature montate sul tetto sono fissate e fissate in modo adeguato prima delle intemperie e qualsiasi componente o elemento non fissato viene rimosso dalla superficie del tetto.
- In seguito a forti eventi di vento, tempesta o grandine e dopo forti nevicate o accumuli di ghiaccio, l'array viene controllato visivamente per verificare l'eventuale presenza di danni o fissaggi allentati.

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](#)

- 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](#)
- Nel Regno Unito i requisiti elettrici sono trattati in **BS 7671: 2018 Requirements for Electrical Installations IET Wiring Regulations (18a edizione)**

Altro

- [Report modulo RETC](#)
- [IEC 61215-1-1: Moduli fotovoltaici terrestri \(FV\) - qualificazione del progetto e omologazione del tipo - parte 1-1: Requisiti speciali per la prova dei moduli fotovoltaici \(FV\) in silicio cristallino](#)
- [IEC 61730-1: Qualifica di sicurezza del modulo fotovoltaico \(FV\) - parte 1: Requisiti per la costruzione](#)
- [IEC 61730-2: Qualifica di sicurezza del modulo fotovoltaico \(FV\) - parte 2: Requisiti per le prove](#)

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 - messa fuori servizio**
- **12 suggerimenti per i sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto**
- **Sistemi fotovoltaici solari montati sul tetto - elenco di controllo per l'autoispezione**
- **Valutazione del rischio di danni materiali**
- **Operazioni sulle lavorazioni a caldo**
- **Team di risposta alle emergenze**
- **Business continuity - sette passaggi per la continuità**
- **Sistemi di immagazzinamento dell'energia delle batterie su piccola scala**
- **Pianificazione di un sistema di immagazzinamento dell'energia della batteria - 12 suggerimenti principali**
- **Pianificazione della risposta alle emergenze con i servizi antincendio e di soccorso**
- **Gestione manuale delle forniture idriche antincendio - Proprietà**
- **Gestione delle modifiche - Proprietà**
- **Gestione appaltatori - Proprietà**

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](#).

Manutenzione programmata

Per identificare la frequenza di manutenzione pianificata più efficace, è necessario attenersi alle BEST practice del settore locale.

Quando tali orientamenti non sono disponibili né applicabili, le frequenze minime raccomandate di autoispezione e di manutenzione programmata di Aviva sono indicate nella tabella seguente.

Autoispezione del cliente	MLPE montati/ottimizzati	Nessun MLPE / non ottimizzato
Tutti i rischi commerciali	Mensilmente	Mensilmente
Manutenzione programmata	MLPE montati/ottimizzati	Nessun MLPE / non ottimizzato
Rischio domestico	ogni 10 anni	ogni 5 anni
Basso rischio	ogni due anni	Ogni anno
Rischio medio	ogni due anni	Ogni anno
Rischio elevato	Ogni anno	ogni 6 mesi

Basso rischio: impianti fotovoltaici solari con capacità di generazione inferiore a 50 kW.

Rischio medio : impianti fotovoltaici solari con una capacità di generazione compresa tra 50 kW e 500 kW.

Rischio elevato: Impianti fotovoltaici solari con capacità di generazione superiore a 500 kW.

Importante: se il tetto è considerato combustibile o l'array si trova in un ospedale, in strutture sanitarie o in altri locali ad alto rischio, il sistema deve essere considerato **ad alto rischio**.

Le linee guida fornite in precedenza sono raccomandazioni e specifiche possono essere richieste all'installatore, al fornitore della manutenzione, all'assicuratore, al broker o all'autorità competente.

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.

30 luglio 2026

Versione 1,0

ARMSGI4692026

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.