Istruzioni Operative per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici incentivati

NUOVA VERSIONE
marzo 2025

Ivan Piacenza
Camillo Settimi

Modifiche Tecniche FTV e RAEE - Gestore Servizi Energetici

16 aprile 2025

Indice

PRINCIPI GENERALI

1 . Struttura Organizzativa GSE

2. Contesto normativo e principi generali

PRINCIPALI NOVITÀ

3. Nuova versione «Istruzioni Operative per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici incentivati»

i. *Principio raddoppio quota (DL Energia)*

ii. *Semplificazione documentale per la gestione fine vita degli impianti di tipologia professionale*

iii. *Razionalizzazione casistiche revamping totale e rilevante*

iv. *Nuove tempistiche di presentazione delle istanze di adesione ai Sistemi Collettivi*

v. *Tempistiche restituzione quote*

4. Strumenti a supporto

i. *Questionario SIAD RAEE*

ii. *Applicativo Gestione componenti di impianto e quote RAEE*

iii. *Simulatore calcolo quote*

iv. *Cruscotto di monitoraggio RAEE*

Istruzioni Operative per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici incentivati

PRINCIPI GENERALI

Ivan Piacenza

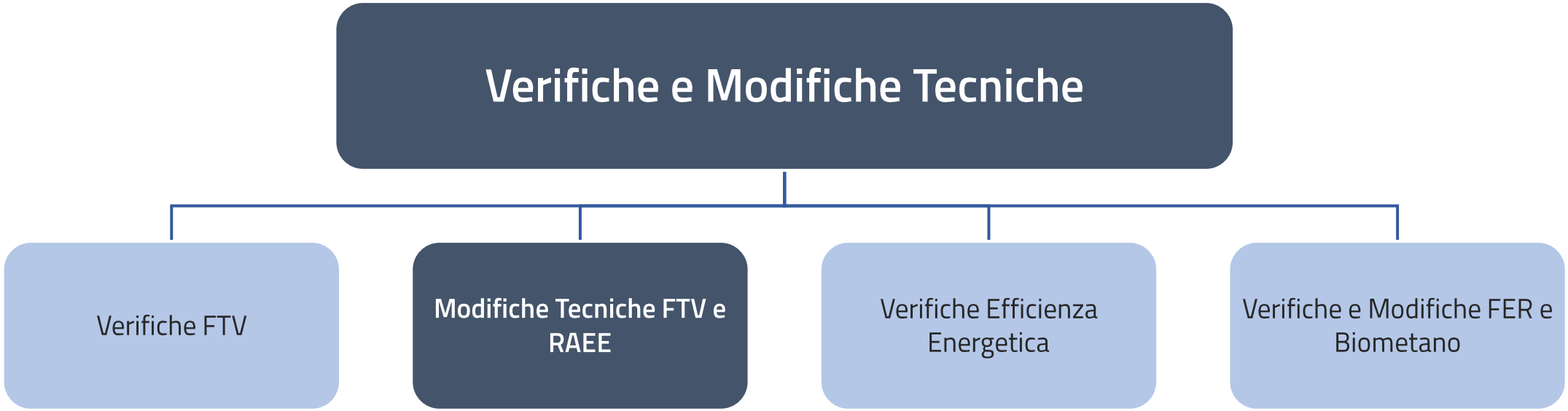
Modifiche Tecniche FTV e RAEE - Gestore Servizi Energetici

16 aprile 2025

1. Struttura Organizzativa GSE - Verifiche e Modifiche Tecniche

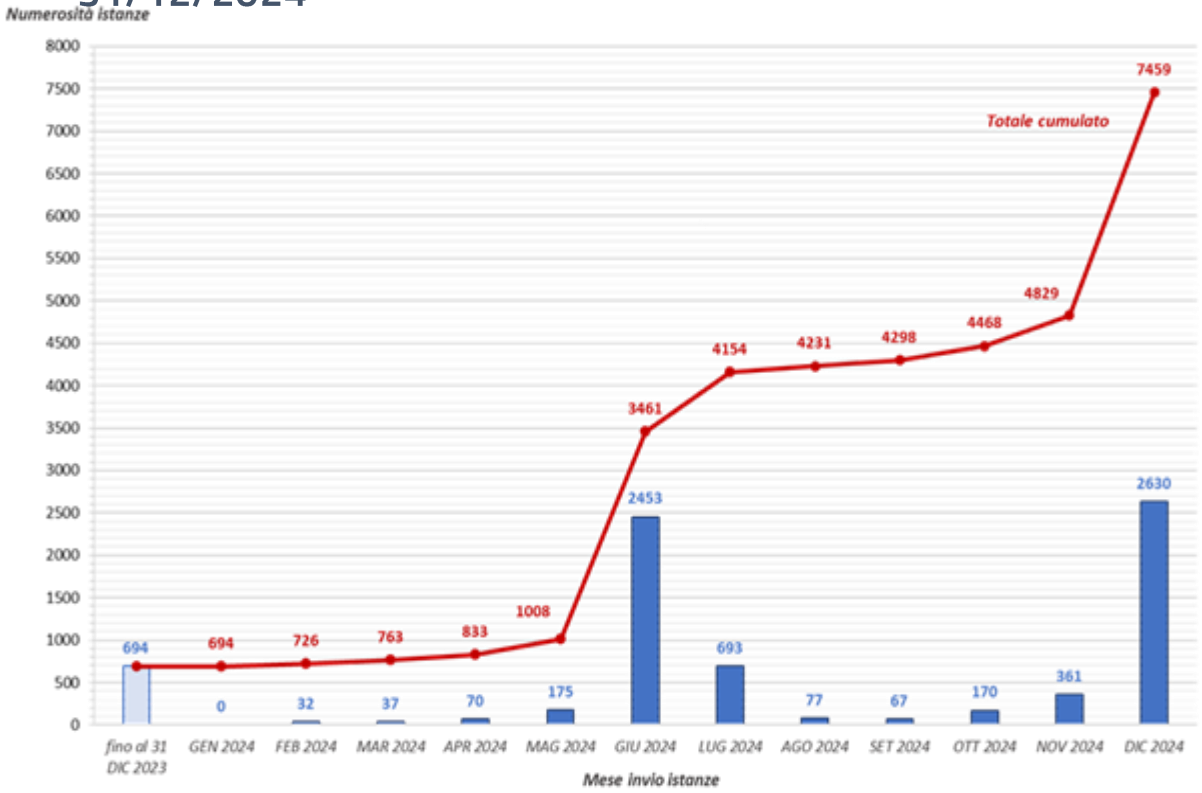
La *MacroFunzione Verifiche e Modifiche Tecniche* si occupa:

- attività di verifica/ispezione in materia di incentivi nei settori delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica, e del biometano;
- valutazione, anche in via preliminare, degli interventi di manutenzione e ammodernamento tecnologico effettuati sugli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, nonché di produzione di biometano;
- attività tecnico-amministrative connesse alla corretta gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici installati su impianti incentivati con il Conto Energia.

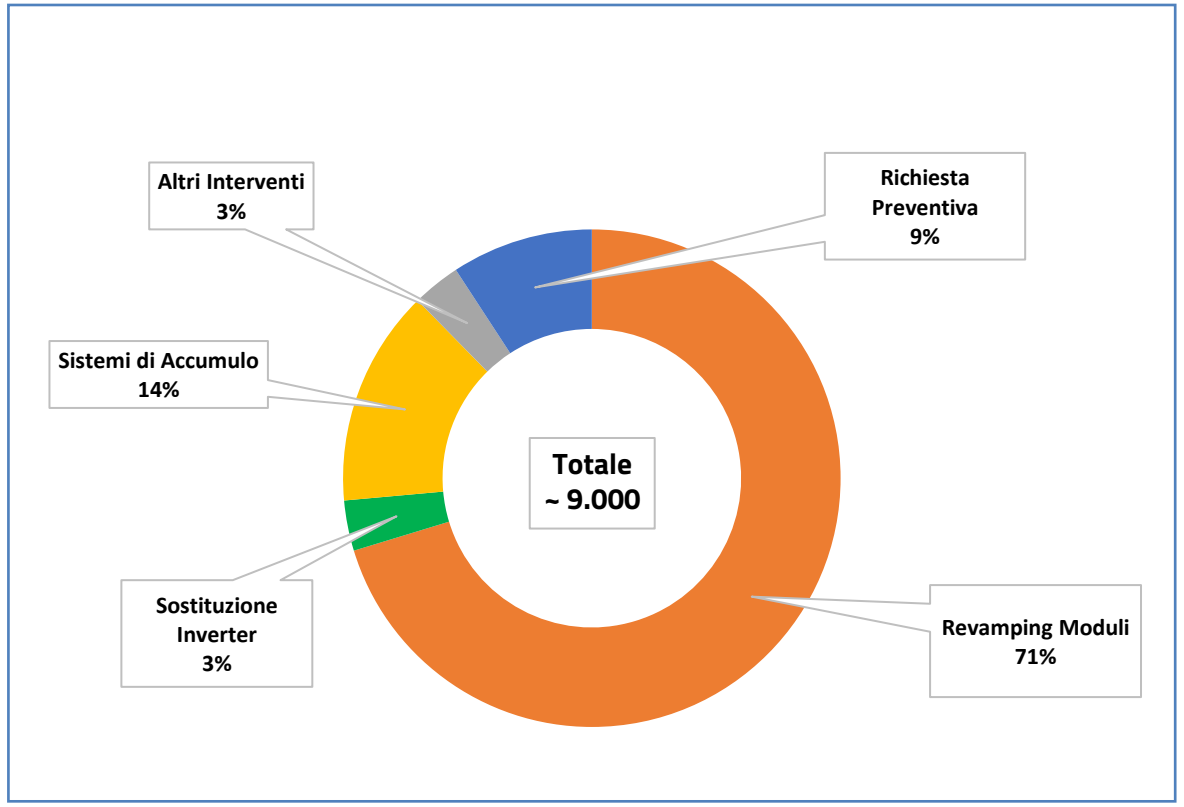


1. Struttura Organizzativa GSE - Modifiche Tecniche FTV e RAEE

Istanze di adesione D.lgs. 118/2020 pervenute al 31/12/2024



Modifiche Significative su impianti FTV pervenute nel 2024



- Valutazione tecnico-amministrativa, anche in via preliminare, degli interventi di manutenzione e ammodernamento tecnologico effettuati sugli impianti fotovoltaici incentivati;
- Gestione tecnico-amministrativa delle attività inerenti al fine vita dei moduli fotovoltaici installati su impianti incentivati con il Conto Energia (cd. RAEE fotovoltaici).

1. Struttura Organizzativa GSE - Modifiche Tecniche FTV e RAEE

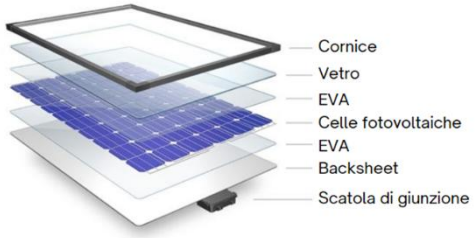
Il ciclo di vita di un modulo fotovoltaico

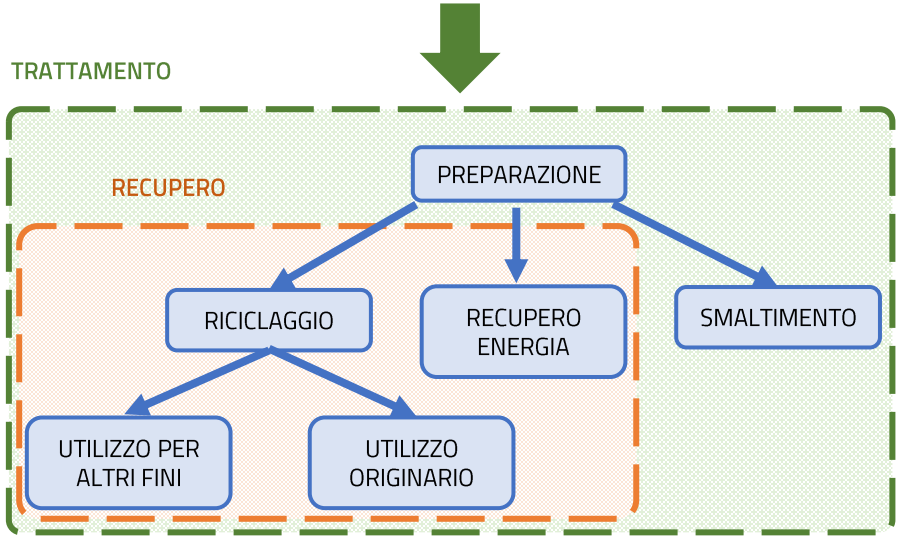
INSTALLAZIONE

RIMOZIONE

IMPIANTO **DI TRATTAMENTO**

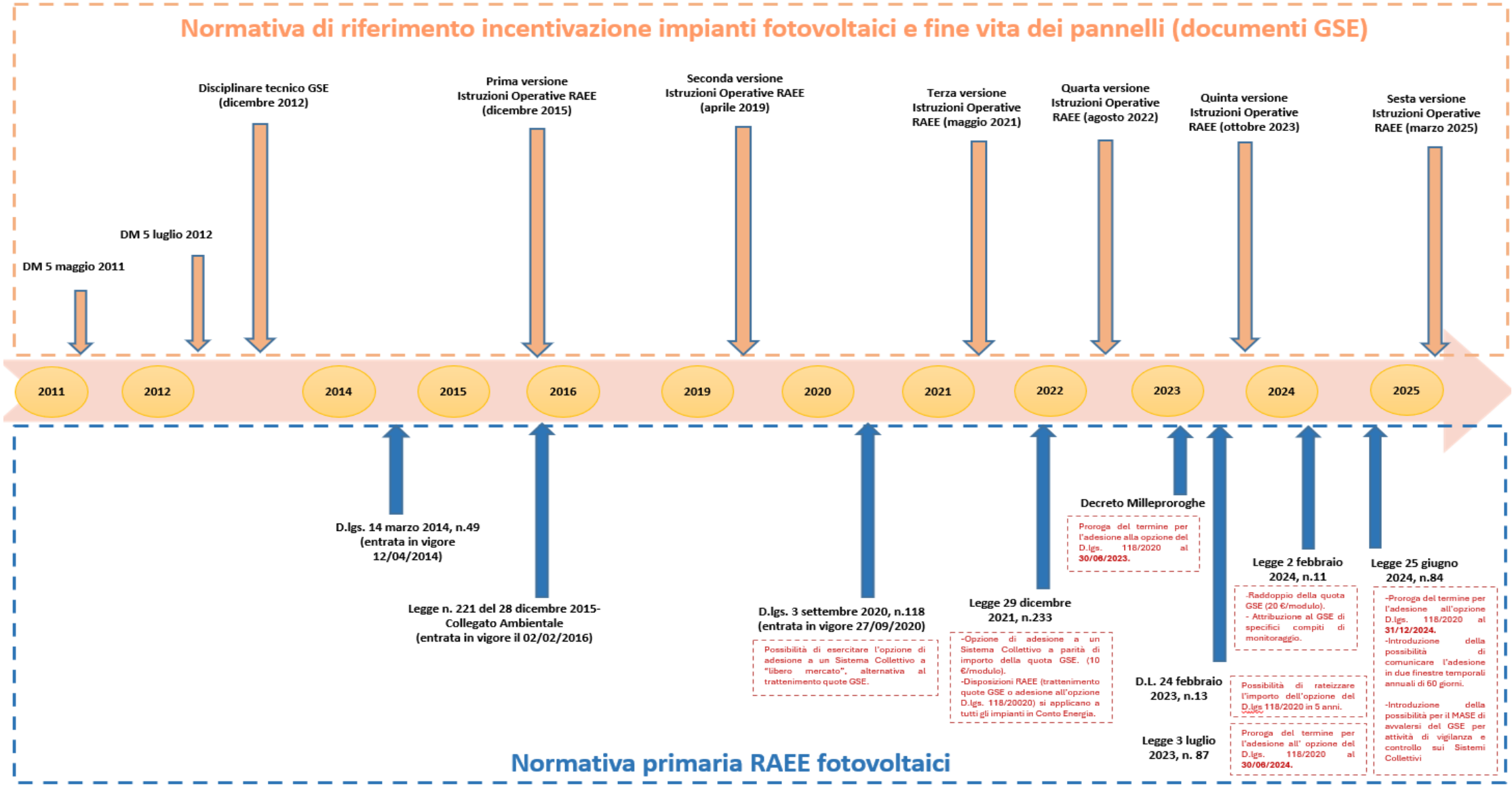
Il Decreto Legislativo n. 49/2014 che ha recepito la Direttiva UE 2012/19/UE definisce i pannelli ftv RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) soggetti a precisi obblighi di raggiungimento degli obiettivi di **recupero** (85% in peso) e **riciclo** (80% in peso). Pertanto, l'ottimizzazione del recupero dei pannelli ftv costituisce un elemento imprescindibile per chiuderne il loro ciclo di vita, favorendo così la transizione verso un futuro sostenibile, secondo i princìpi dell'economia circolare.





Fasi di gestione dei RAEE definite dall'art.183 del D. Lgs 152/2006

2. Contesto normativo e principi generali



2. Contesto normativo e principi generali

Il **D.lgs. 14 marzo 2014, n. 49** ha incluso i pannelli fotovoltaici nel campo di applicazione delle normative RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche Elettroniche), **ponendo a carico del Soggetto Responsabile** dell'impianto incentivato in Conto Energia **specifici obblighi per la corretta gestione del fine vita**.

Per tutti gli impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia è previsto il trattenimento da parte del GSE, a partire dagli incentivi erogati, delle quote a garanzia della corretta gestione del fine vita dei rifiuti prodotti dai pannelli fotovoltaici.

In alternativa, come previsto dal **D.lgs. 118/2020**, i Soggetti Responsabili possono decidere di prestare la garanzia finanziaria mediante la **partecipazione a un Sistema Collettivo**.

In data **13 marzo 2025** il GSE ha pubblicato la **nuova versione** delle «***Istruzioni operative per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici incentivati***».

Il **documento** è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con Decreto Direttoriale della Direzione Generale Economia Circolare e Bonifiche n. 45 del 12 marzo 2025.

Il D.lgs. 49/2014 stabilisce che:

- RAEE fotovoltaici provenienti da **nuclei professionali** sono i rifiuti originati da pannelli fotovoltaici installati in impianti di **P ≥ 10 kW**;
- al di sotto di tale valore, gli impianti sono considerati di **tipologia domestica**.

2. Contesto normativo e principi generali

RAEE STORICI INCENTIVATI IN CONTO ENERGIA

IMPIANTI DOMESTICI

Numerosità impianti **ca. 420.000**

Numerosità moduli **ca. 8 mln**

IMPIANTI PROFESSIONALI

Numerosità impianti **ca. 130.000**

Numerosità moduli **ca. 75,5 mln**

TOTALE

Numerosità impianti **ca. 550.000**

Numerosità moduli **ca. 83,5 mln**

Trattenimento quote a garanzia GSE

Come previsto dagli artt. 24-*bis* e 40 del D.lgs. **49/2014**, il GSE trattiene dagli incentivi una quota a garanzia **(20 €/modulo)** della copertura dei costi di gestione dei rifiuti prodotti da moduli fotovoltaici, per:

- **Impianti di tipologia domestica** (Pn<10 kW), il GSE trattiene le quote a garanzia una tantum nel quindicesimo anno di incentivazione;
- **Impianti di tipologia professionale** (Pn≥ 10 kW), il GSE trattiene la quota a partire dall'undicesimo anno e per dieci anni.

Adesione ai Sistemi Collettivi (D.lgs. 118/2020)

In alternativa, il **D.lgs. n. 118/2020** ha introdotto, la possibilità di prestare la garanzia finanziaria nel trust di uno dei **Sistemi Collettivi** riconosciuti ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 49/2014 dal MASE.
Laddove il Soggetto Responsabile intenda prestare la garanzia finanziaria **(10 €/modulo)** a un Sistema Collettivo per la gestione dei RAEE fotovoltaici, dovrà esercitare l'opzione trasmettendo al GSE la documentazione, secondo le modalità definite nelle **Istruzioni Operative**.

Istruzioni Operative per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici incentivati

PRINCIPALI NOVITÀ

Camillo Settimi

Modifiche Tecniche FTV e RAEE - Gestore Servizi Energetici

16 aprile 2025

3. Novità Istruzioni Operative - Principio del raddoppio della quota (DL Energia)

In attuazione della Legge 2 febbraio 2024, n. 11 – "**DL Energia**" – si applica il trattenimento delle quote in misura **doppia** rispetto all'attuale valore (20 €/modulo in luogo di 10 €/modulo), da cui la seguente modifica dell'**algoritmo di calcolo** (impianti professionali):

$$Quota_{anno\ i-esimo} = \underbrace{\frac{2\cdot(n-i+1)}{n\cdot(n+1)} \cdot 10\,€ \cdot N_{moduli}}_{\text{Quota parte algoritmo precedente (10 €/modulo)}} + \underbrace{\frac{2\cdot(n-i+1)}{n_{res}\cdot(n_{res}+1)} \cdot 10\,€ \cdot N_{moduli}}_{\text{Quota parte maggiorazione prevista dal DL Energia (20 €/modulo)}}$$

In cui:

- n_{res} è pari al numero di anni residui di trattenimento

- ✓ ***Impianti non ancora avviati*** *al processo di trattenimento: Piano rateizzazione identico a quello attualmente implementato .*
- ✓ ***Impianti già avviati*** *al processo di trattenimento: Massimizzazione degli importi trattenuti nei primi anni residui del piano di rateizzazione*

		Nessuna annualità già trattenuta a 10 €		Annualità già trattenute a 10 €: **1**		Annualità già trattenute a 10 €: **2**	
Anno di esercizio dell'impianto	*i*	Quota i - esima	Percentuale cumulata	Quota i - esima	Percentuale cumulata	Quota i - esima	Percentuale cumulata
11°	1	363,64 €	18,18%	181,82 €	9,09%	181,82 €	9,09%
12°	2	327,27 €	34,55%	363,64 €	27,27%	163,64 €	17,27%
13°	3	290,91 €	49,09%	323,23 €	43,43%	367,68 €	35,66%
14°	4	254,55 €	61,82%	282,83 €	57,58%	321,72 €	51,74%
15°	5	218,18 €	72,73%	242,42 €	69,70%	275,76 €	65,53%
16°	6	181,82 €	81,82%	202,02 €	79,80%	229,80 €	77,02%
17°	7	145,45 €	89,09%	161,62 €	87,88%	183,84 €	86,21%
18°	8	109,09 €	94,55%	121,21 €	93,94%	137,88 €	93,11%
19°	9	72,73 €	98,18%	80,81 €	97,98%	91,92 €	97,70%
20°	10	36,36 €	100,00%	40,40 €	100,00%	45,96 €	100,00%
Totale		**2.000,00 €**		**2.000,00 €**		**2.000,00 €**	

3. Novità Istruzioni Operative – Semplificazione documentale

RAEE FOTOVOLTAICI DOMESTICI

FINE VITA

Conferimento al Centro di Raccolta

Documentazione prevista da trasmettere al GSE:

- Dichiarazione di avvenuta consegna del RAEE derivante dal pannello fotovoltaico incentivato in Conto Energia appositamente compilata e firmata (ALLEGATO 8.1)

Possibilità di individuare il Centro di Raccolta di riferimento, consultando il Sito del Centro di Coordinamento RAEE.

RAEE FOTOVOLTAICI PROFESSIONALI

R

FINE VITA

Conferimento all'impianto di trattamento ovvero a un sistema individuale o collettivo

Documentazione prevista da trasmettere al GSE:

- Dichiarazione di avvenuta consegna del RAEE derivante dal pannello fotovoltaico incentivato in Conto Energia appositamente compilata e firmata (ALLEGATO 8.1);
- Copia del formulario di identificazione dei rifiuti (FIR);

NOVITÀ

- **Semplificazione documentale sul FIR:** il SR può inviare copia del FIR a sua disposizione (II copia) fermo restando l'obbligatorietà per il Soggetto Responsabile di conservare la quarta copia del FIR presso l'impianto per eventuali controlli.

3. Novità Istruzioni Operative – Razionalizzazione casistiche revamping totale e rilevante

PER IMPIANTI DOMESTICI E PROFESSIONALI

Sostituzione totale dei moduli fotovoltaici installati alla data di entrata in esercizio dell'impianto (**in un unico intervento**)

REVAMPING TOTALE

Destinazione moduli rimossi:

- ✓ **SMALTIMENTO**
- ✓ **RITIRO IN GARANZIA**
- ✓ **VENDITA ESTERO**

ESONERO/RESTITUZIONE

Il GSE non tratterrà le quote a garanzia previste dall'art. 40 del D.lgs. 49/2014 ovvero provvederà alla restituzione di quanto già precedentemente trattenuto.

SOLO PER IMPIANTI PROFESSIONALI

Sostituzione parziale che interessi almeno la metà dei moduli originariamente installati (**in un unico intervento**)

REVAMPING RILEVANTE

Destinazione moduli rimossi:

- ✓ **SMALTIMENTO**
- ✓ **RITIRO IN GARANZIA**
- ✓ **VENDITA ESTERO**

RIMODULAZIONE

Il GSE rimodulerà le quote da trattenere con riferimento alla metà dei moduli installati alla data di entrata in esercizio.

Per i moduli rimossi deve essere fornita opportuna **evidenza documentale** in relazione alle casistiche ammissibili di destinazione d'uso dei moduli.

Il Soggetto Responsabile è tenuto ad attestare che i nuovi moduli **non provengano da una scorta tecnica storica**, ovvero risalente al periodo di realizzazione dell'impianto (**RAEE storici**).

3. Novità Istruzioni Operative – Razionalizzazione casistiche revamping totale e rilevante

REVAMPING TOTALE/RILEVANTE - CASISTICA VENDITA ALL'ESTERO

NOVITÀ

In accordo ai princìpi dettati dalla normativa primaria e di concerto con il Centro di Coordinamento RAEE, è stata introdotta una novità in caso di vendita all'estero di moduli fotovoltaici classificabili come AEE.

Nel caso di un **revamping totale** o **rilevante** in cui i moduli rimossi, correttamente funzionanti e quindi non classificabili come rifiuti, **vengano venduti e spediti al di fuori del territorio nazionale**, è possibile essere rispettivamente **esonerati dal trattenimento (professionali e domestici) o beneficiare di rimodulazione delle quote (solo impianti professionali)** purché il Soggetto Responsabile invii in fase di comunicazione dell'intervento di manutenzione e ammodernamento tecnologico:

a) **Copia della fattura quietanzata e del contratto relativi alla vendita e/o al trasferimento della proprietà** dei moduli fotovoltaici chiaramente identificati (è imprescindibile la presenza della matricola individuale del modulo fotovoltaico nella documentazione) e una dichiarazione che attesti che il modulo fotovoltaico è correttamente funzionante e destinato direttamente all'utilizzo;

b) **Elenco dei moduli** oggetto della vendita e spediti al di fuori del territorio nazionale;

c) Risultato del **test di capacità produttiva** effettuata con un'attrezzatura in grado di rilevare sia tensione che corrente e di determinare la potenza espressa. I test devono essere effettuati da personale appositamente formato e qualificato; a tal riguardo è necessario indicare la Partita IVA e la denominazione dell'azienda responsabile delle prove di funzionalità, nonché il codice fiscale, cognome e nome del tecnico che ha eseguito le prove di funzionalità.

3. Novità Istruzioni Operative – Istanza di adesione a un Sistema Collettivo

L'istanza di adesione a un Sistema Collettivo, ai sensi del D.lgs. 118/2020, deve essere trasmessa al GSE esclusivamente tramite l'applicativo SIAD, utilizzando il questionario "RAEE - Modello di adesione a un Sistema Collettivo", disponibile in Area Clienti.

La presentazione dell'istanza di adesione a un Sistema Collettivo deve essere corredata dal seguente set documentale:

- **Allegato 8.3** delle Istruzioni Operative sottoscritto dal Soggetto Responsabile, controfirmato e timbrato dal Sistema Collettivo;
- **Certificato di partecipazione al Sistema Collettivo**, recante le informazioni di dettaglio (marca, modello e matricole) dei moduli installati e garantiti, riconducibili allo specifico impianto;
- **Copia, in formato .csv, dell'elenco dei moduli garantiti** presso il Sistema Collettivo, così come riportati nel Certificato di partecipazione, e recante le informazioni di dettaglio dei moduli (marca, modello e matricole).

La sottoscrizione della garanzia deve essere riferita alla totalità dei moduli fotovoltaici presenti sull'impianto e immessi sul mercato prima dell'entrata in vigore del D.lgs. 49/2014.

3. Novità Istruzioni Operative – Nuove tempistiche di presentazione istanza Sistema Collettivo

Il D.L. n. 84/2024 "Disposizioni urgenti sulle materie prime critiche di interesse strategico" ha introdotto, per qualsiasi fattispecie di impianto, la possibilità di trasmettere l'istanza di adesione a un **Sistema Collettivo** all'interno di due finestre temporali annuali.

Nello specifico, **le finestre temporali individuate per l'anno 2025 sono**:

- Dal **1° aprile 2025 al 31 maggio 2025** (prima finestra temporale);
- Dal **1° luglio 2025 al 30 settembre 2025** (seconda finestra temporale).

Per gli anni successivi al 2025, le finestre temporali, come riportato al paragrafo 5.3.1 delle Istruzioni Operative, saranno:

-dal **1° febbraio al 31 marzo** (prima finestra temporale);

-dal **1° giugno al 31 luglio** (seconda finestra temporale).

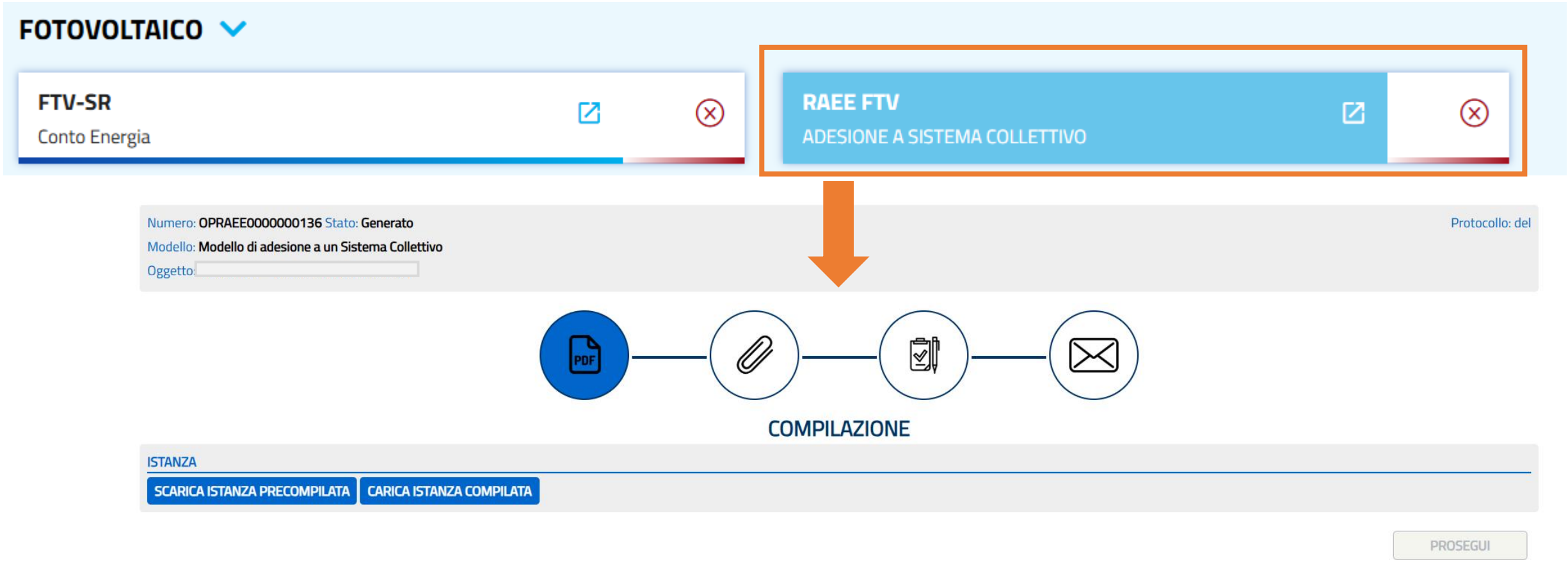
3. Novità Istruzioni Operative – Tempistiche restituzione quote

- ✓ Nel caso di un **revamping totale** effettuato successivamente all'avvio del trattenimento e determinante l'esenzione dal meccanismo delle quote a garanzia in capo al GSE, le quote trattenute verranno restituite (per le nuove istanze presentate e per qualsiasi tipologia di impianto), entro 120 giorni dalla data di conclusione del procedimento amministrativo di valutazione dell'intervento di revamping totale realizzato.

- ✓ Nel caso di **adesione a un Sistema Collettivo**, le tempistiche individuate variano a seconda della tipologia dell'impianto:
  - Per gli impianti domestici, la restituzione delle quote trattenute è prevista nel corso dell'anno successivo rispetto alla trasmissione dell'istanza di adesione al Sistema Collettivo;
  - Per gli impianti professionali, la restituzione delle quote trattenute verrà effettuata entro 180 giorni dalla data di conclusione della finestra temporale di riferimento in cui è stata presentata l'istanza di adesione al Sistema Collettivo.

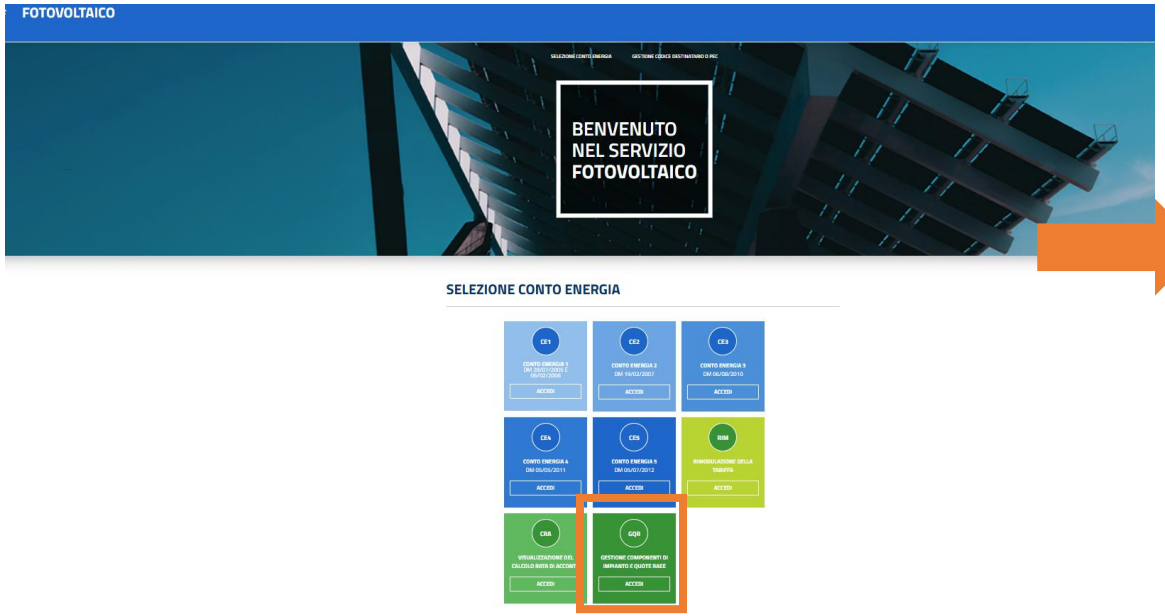
4. Strumenti a supporto – Questionario SIAD RAEE

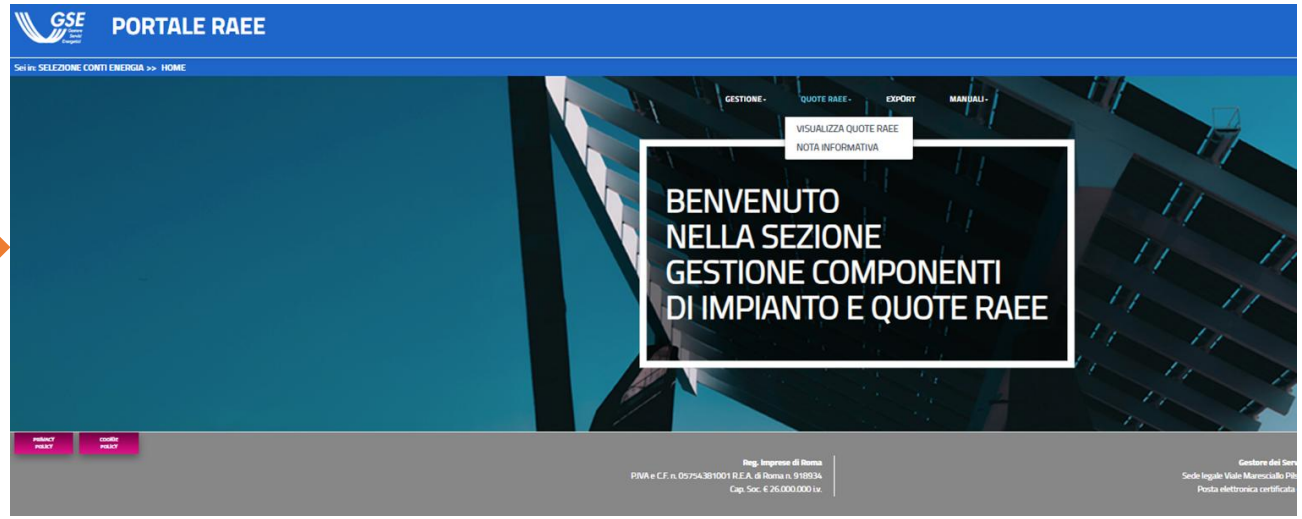
Disponibilità di un **applicativo dedicato** alla trasmissione delle istanze di adesione ai Sistemi Collettivi ai sensi del D.lgs. 118/2020, disponibile in Area Clienti GSE, che semplifica e supporta il Soggetto Responsabile nella compilazione della dichiarazione di partecipazione a un Sistema Collettivo e la predisposizione del set documentale da allegare alla specifica richiesta.

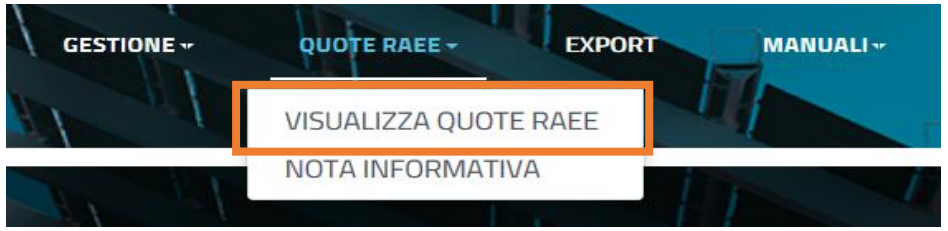


4. Strumenti a supporto – Applicativo Gestione componenti di impianto e quote RAEE

E' possibile visualizzare l'entità delle **quote a garanzia** già trattenute dal GSE o in corso di trattenimento tramite l'applicativo Fotovoltaico, nella sezione Gestione Componenti di impianto e quote RAEE.







Cliccando l'apposita voce di menù denominata "**VISUALIZZA QUOTE RAEE**", presente sotto il menù "**QUOTE RAEE**", il sistema mostra la pagina attraverso la quale è possibile visualizzare le quote a garanzia RAEE relative agli impianti associati all'operatore.

NUMERO PRATICA	DENOMINAZIONE IMPIANTO	DATA ENTRATA ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	DATA INIZIO INCENTIVI	DATA FINE INCENTIVI	TIPOLOGIA IMPIANTO	DATA INIZIO TRATTENIMENTO QUOTA	QUOTA TRATTENUTA	QUOTA TOTALE	STATO TRATTENIMENTO IMPIANTO
693476	IMPIANTO 1	24/11/2012	24/11/2012	24/11/2032	PROFESSIONALE	24/11/2022	349,29	1920	DA TRATTENERE

ANNO	NUMERO MODULI	QUOTA TRATTENUTA	QUOTA RESIDUA	QUOTA ANNO I-ESIMO	STATO QUOTA	DATA VALUTA ERP
2022	96	349,29	1570,71	349,29	TRATTENUTA	31/12/2024
2023	96		1570,71	314,18	IN CORSO DI TRATTENIMENTO	
2024			1570,71		DA CALCOLARE	

4. Strumenti a supporto – Simulatore calcolo quote

✓ Al fine di supportare gli operatori il GSE ha predisposto un simulatore per il calcolo del piano di rateizzazione delle quote a garanzia nell'intero periodo di trattenimento (dedicato agli impianti professionali).

INSERIMENTO DATI DI INPUT DELLA SIMULAZIONE

Inserire le seguenti informazioni necessarie alla simulazione:		
1.	Indicare il numero dei moduli installati presso l'impianto alla data di entrata in esercizio dello stesso [(a)]	100
2.	Indicare il numero delle annualità in corso di trattenimento secondo la modalità di calcolo prevista prima del DL Energia (10 €/modulo) [(b)]	2
3.	L'impianto ha optato per l'opzione a) di cui all'art. 26, comma 3, della Legge 116/2014 (Decreto Spalma Incentivi)? (Valido per impianti di potenza superiore a 200 kW)	NO

(a) Tale valore corrisponde al campo "Numero Moduli" dell'applicativo "Gestione componenti di impianto e quote RAEE".
(b) Tale informazione è desumibile dalla sezione "VISUALIZZA QUOTE RAEE" dell' applicativo "Gestione componenti di impianto e quote RAEE". Le annualità in corso di trattenimento con l'importo della quota pari a 10 €/modulo (ante attuazione DL Energia) possono essere comprese tra 0 (trattenimento avviato post attuazione DL Energia) e al massimo 7 (impianti entrati in esercizio nell'anno 2006).

VISUALIZZAZIONE PIANO DI RATEIZZAZIONE TRATTENUTE

Simulazione del piano di rateizzazione delle quote a garanzia nell'intero periodo di trattenimento															
Annualità di riferimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Totale trattenuto
Trattenuta [€/modulo]	1,82	1,64	3,68	3,22	2,76	2,30	1,84	1,38	0,92	0,46					20,00
Totale trattenuto [€]	181,82	163,64	367,68	321,72	275,76	229,80	183,84	137,88	91,92	45,96					2.000,00 €

Importo relativo ad annualità calcolate secondo la modalità di calcolo attuale (20 €/modulo)

Importo relativo ad annualità già calcolate secondo la modalità di calcolo pre DL Energia (10 €/modulo)

Annualità non di competenza

✓ Predisposizione di nuove FAQ relative alle novità introdotte dalla nuova versione delle «***Istruzioni operative per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici incentivati***» , disponibili nel nuovo portale GSE di assistenza dedicato ai clienti.

4. Cruscotto di monitoraggio RAEE

Sul sito Internet **GSE** è presente il cruscotto di monitoraggio (dati aggiornati al **31/03/2025**) in ambito **RAEE** degli impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia, anche in virtù degli adempimenti introdotti dalla Legge 2 febbraio 2024, n. 11 (cd. "DL Energia"), che rappresenta i dati rilevanti in merito a: **Processo di trattenimento delle quote a garanzia**, **Processo di restituzione delle quote a garanzia, Numerosità delle adesioni ai Sistemi Collettivi**.

PROCESSO DI TRATTENIMENTO QUOTE RAEE					
Tipologia impianto	**Conto energia**	**Numerosità impianti**	**Numerosità moduli**	**Quote a garanzia trattenute (€)**	**Quote a garanzia da trattenere complessivamente nell'intero periodo**
Professionale	I-II-III-IV-V	122.664	63.499.780	**404.264.803 €**	1.269.995.600 €

PROCESSO DI RESTITUZIONE QUOTE RAEE		
Tipologia Impianto	**Numerosità impianti da restituire**	**Quote a garanzia restituite (€)**
Professionale	**1.741**	4.361.786 €

ADESIONI SISTEMI COLLETTIVI (Art. 24 bis D.lgs. 49/2014)		
Numerosità adesione ai Sistemi Collettivi	**Numerosità moduli garantiti**	**Potenza complessiva (kW)**
8.134	9.521.596	2.125.233 kW

Grazie per l'attenzione