

TRIBUNALE DI FIRENZE

- SEZIONE FALLIMENTARE -

Fallimento

“[OMISSIS]”

R.E. 213/2015

Giudice Delegato: DOTT.SSA MARIA NOVELLA LEGNAIOLI

Curatore: DOTT.SSA MARIA GRAZIA RENIERI

**PERIZIA SULL’IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA
NOMINALE PARI A 19,6 kWp UBICATO IN MONTAIONE (FI)**

Tecnico: Ing. Francesco Capaccioli

INDICE

1.	<i>PREMESSA.....</i>	2
2.	<i>CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO</i>	3
3.	<i>PROPRIETÀ DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SERVITÙ.....</i>	3
4.	<i>ANALISI DELLA PRODUZIONE EFFETTIVA.....</i>	4
5.	<i>MODIFICHE NORMATIVE INTERVENUTE</i>	7
6.	<i>VALUTAZIONE ECONOMICA.....</i>	7
7.	<i>LIMITAZIONI E INCERTEZZE</i>	11
8.	<i>CONCLUSIONI.....</i>	12
9.	<i>ELENCO ALLEGATI</i>	14

1. PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Francesco Capaccioli, originariamente incaricato dal Giudice Delegato Dott.ssa Silvia Governatori, con atto del 11 luglio 2016, per la stima dell'impianto fotovoltaico in oggetto (perizia depositata in data 11 gennaio 2017), prosegue l'attività peritale sotto la supervisione del Giudice Delegato subentrato Dott.ssa Maria Novella Legnaioli.

L'aggiornamento della valutazione peritale si rende necessario in ragione del tempo trascorso dalla valutazione precedente, fattore che ha comportato una significativa riduzione del possibile valore dell'impianto a causa di diversi fattori, tra i quali:

- approssimarsi della data di scadenza dell'incentivo in Conto Energia;
- degrado dei componenti dell'impianto con conseguente riduzione della sua resa energetica;
- modifiche normative che hanno comportato la cessazione del regime di Scambio Sul Posto (SSP) e il passaggio al regime di Ritiro Dedicato (RID).

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Di seguito si riepilogano i principali dati dell'impianto fotovoltaico oggetto di stima:

DATI PRINCIPALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Ubicazione	Via Comiti, 13 – Montaione (FI)
Potenza nominale impianto	19,60 kW
POD	IT001E41718550
GSE - Identificativo impianto	106553
GSE - Denominazione impianto	Galleria
Moduli fotovoltaici	n. 112 moduli in silicio monocristallino, marca RIELLO modello MFV 175, da 175 Wp ciascuno
Convertitori di potenza DC/AC	n. 1 inverter, marca RIELLO modello RS 20.0 T
Allacciamento alla rete elettrica	BT a 380 V
Data di entrata in esercizio	29 settembre 2009
Convenzione Conto Energia	N. P02E06281107 (scadenza 28 settembre 2029)
Tariffa incentivante	0,412 €/kWh

Si allega alla presente la dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi del D.M. 37/2008 (Allegato 4) e la variante del 2009 alla DIA 120 del 2008 (Allegato 5), non inclusa tra gli allegati della perizia originaria del 2017.

3. PROPRIETÀ DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SERVITÙ

Con atto ricognitivo del Notaio Vincenzo Vettori di Montelupo Fiorentino (rep. n. 59.358, registrato a Firenze il 28/03/2025 al n. 12629 serie 1T, si veda Allegato 3), tutti i condomini del complesso immobiliare sito in Via Comiti n. 13, Montaione (FI), hanno formalmente riconosciuto che sul tetto di copertura del complesso sono presenti tre impianti fotovoltaici:

- Di esclusiva proprietà della società [OMISSIS]: l'impianto a servizio della galleria commerciale (identificato al Catasto Fabbricati del Comune di Montaione nel foglio di mappa 47 dalla particella 363 sub. 514, POD IT001E41718550, oggetto della presente perizia) e l'impianto a servizio dell'ufficio (POD IT001E41718559);
- Di esclusiva proprietà della società [OMISSIS]: l'impianto identificato al Catasto Fabbricati nel foglio di mappa 47 dalla part. 363 sub. 526.

Le parti hanno altresì dichiarato che ogni costo relativo agli impianti fotovoltaici, compreso l'eventuale smontaggio, è a carico delle rispettive proprietarie.

Nell'ambito dello stesso atto sono state formalizzate numerose servitù ex art. 1062 c.c., tra cui quelle relative all'alloggio della strumentazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente perizia (contatori di produzione, inverter, quadri elettrici, sistema di monitoraggio) e le relative servitù di accesso/passaggio per la manutenzione, gravanti su vari subalterni del complesso condominiale.

4. ANALISI DELLA PRODUZIONE EFFETTIVA

A seguito di richiesta tramite PEC, il distributore ha messo a disposizione del sottoscritto le misure del contatore di produzione per il periodo compreso tra il 1° gennaio 2011 e il 28 ottobre 2025 (si veda Allegato 1). Si sottolinea come le misure relative ai mesi da marzo ad ottobre 2025 sono stimate e non effettive, e che in data 16 ottobre 2025 sia stata effettuata la sostituzione del contatore di produzione da parte di e-distribuzione.

Non essendo stato possibile acquisire dal distributore le misure aggiornate del contatore di produzione per il periodo successivo a ottobre 2025, i dati di produzione relativi ai mesi successivi sono stati ricavati dal portale del GSE, limitatamente ai mesi per i quali il portale riporta letture effettive comunicate dal distributore. Si precisa infatti che i valori pubblicati dal GSE non derivano necessariamente da letture effettive, ma possono includere stime effettuate dal GSE stesso; i mesi per i quali il portale riporta esclusivamente valori stimati non sono stati considerati ai fini della presente analisi. Non è stato inoltre possibile acquisire dati di produzione dal sistema di monitoraggio dell'impianto, in quanto non operativo nel periodo di interesse.

Si evidenzia in ogni caso che i dati di produzione del periodo novembre 2025 – aprile 2026 non incidono sulla stima del valore dell'impianto, la quale si fonda sulla produzione storica del quadriennio 2020-2023 (dati da letture effettive del distributore). L'unico dato recente utilizzato nella proiezione economica è la stima di 5.500 kWh relativa alla produzione dei primi quattro mesi del 2026, basata sull'andamento storico della produzione dell'impianto nei medesimi mesi.

In figura 1 e 2 sono riportati, rispettivamente, gli andamenti mensili ed annuali della produzione di energia dell'impianto fotovoltaico.

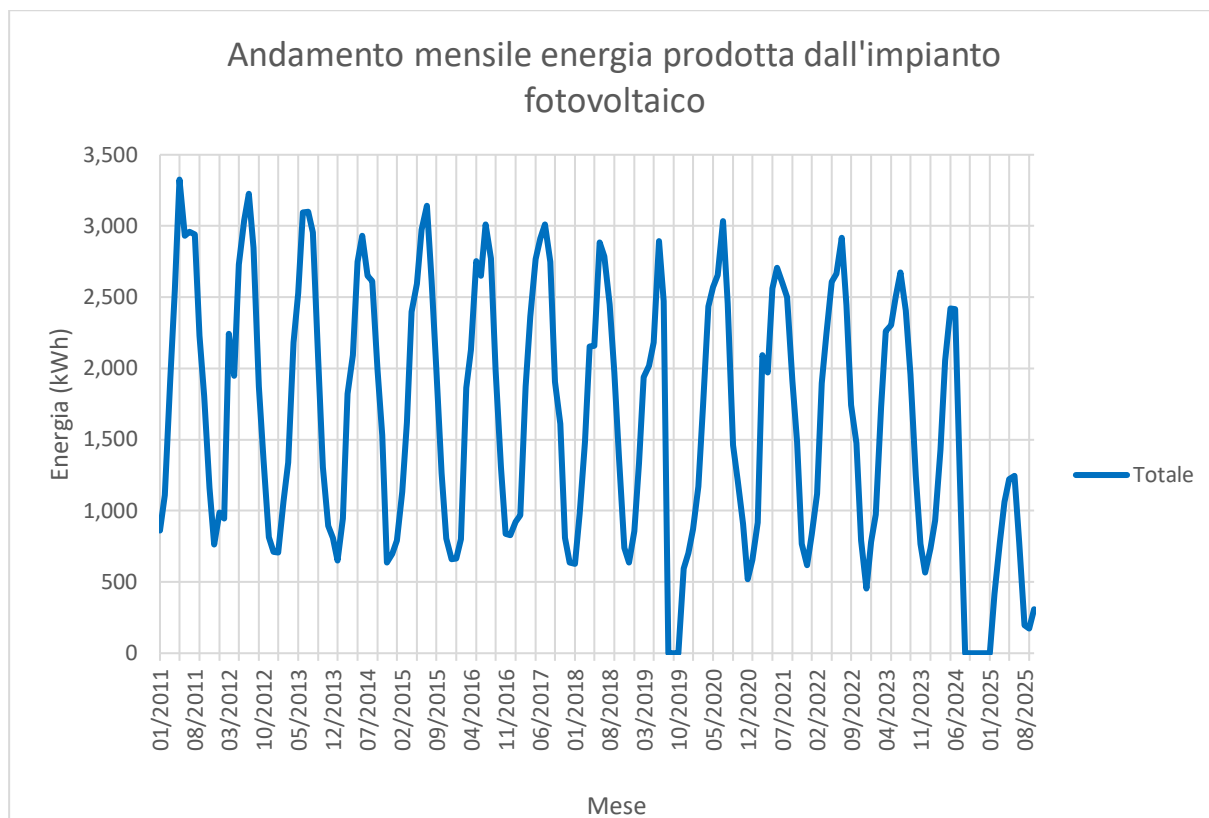


Figura 1 – Andamento mensile dell'energia prodotta.

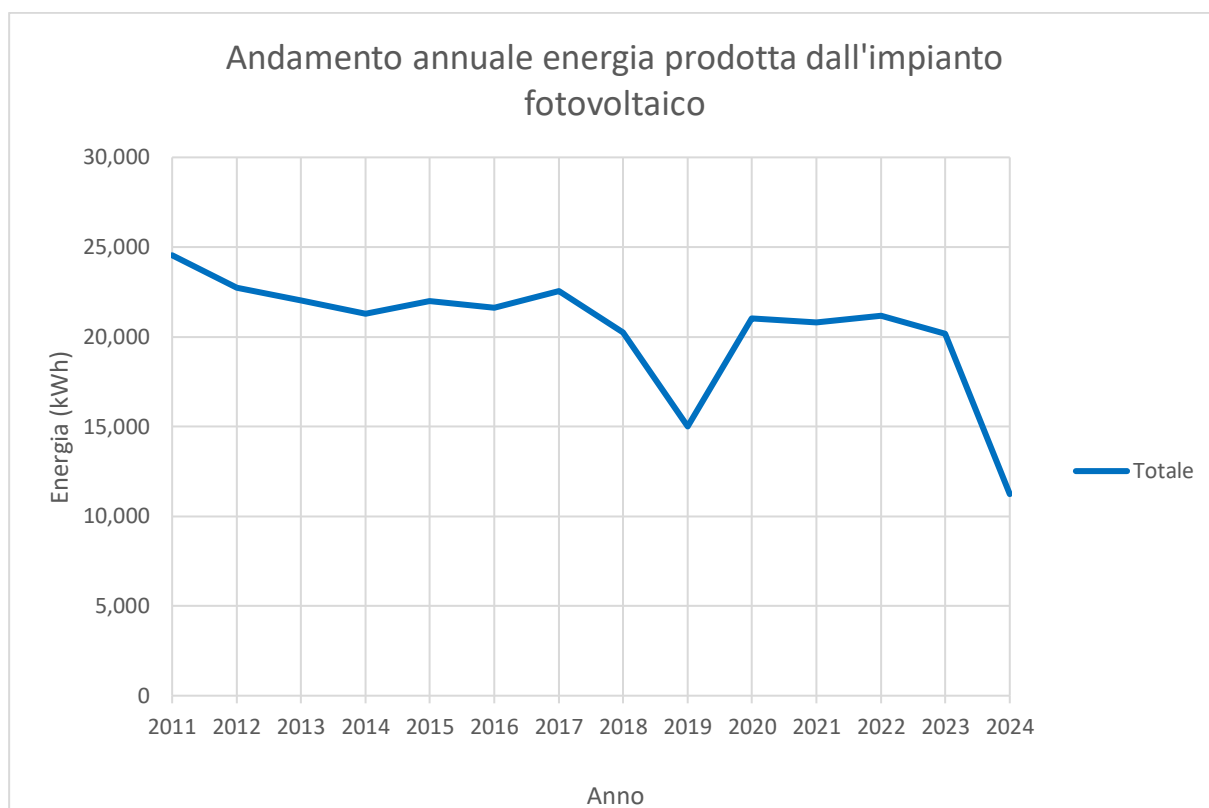


Figura 2 – Andamento annuale dell'energia prodotta.

La produzione media annua è stata calcolata come media aritmetica delle produzioni annuali del quadriennio 2020-2023, unici anni completi privi di anomalie tecniche documentate (da agosto a ottobre 2019 e da luglio 2024 a febbraio 2025 si sono avuti dei fermi impianto per cause tecniche legate all'inverter), risultando pari a 20.797 kWh/anno, arrotondata cautelativamente a circa 20.000 kWh/anno.

Tale valore risulta in linea rispetto alla producibilità teorica di progetto pari a 21.164 kWh/anno, considerando il normale degrado prestazionale dell'impianto correlato all'età dello stesso (16 anni di esercizio).

Si precisa che i dati di produzione relativi all'anno 2025 non sono stati inclusi nel calcolo della produzione media annua per le seguenti ragioni: (i) le letture relative ai mesi da marzo a ottobre 2025 sono stimate dal distributore e non basate su letture effettive del contatore, e pertanto prive di attendibilità ai fini di una valutazione tecnica; (ii) il contatore di produzione è stato sostituito in data 16 ottobre 2025, circostanza indicativa di un possibile malfunzionamento del contatore precedente che potrebbe aver compromesso l'accuratezza delle misure nel periodo antecedente la sostituzione; (iii) l'impianto è rimasto fermo da luglio 2024 a febbraio 2025 per guasto e sostituzione dell'inverter, rendendo i dati del 2025 non rappresentativi della normale operatività dell'impianto.

Nel valutare lo stato dell'impianto è stato possibile, da parte del manutentore, un esame diretto limitato all'inverter ed ai quadri elettrici e cablaggi lato AC, rimanendo escluse le seguenti attività:

- Ispezione diretta dei moduli fotovoltaici e verifica, a campione, del loro stato di degrado con apposita strumentazione;
- Controllo delle scatole di giunzione dei moduli;
- Controllo dei quadri di parallelo delle stringhe;
- Valutazione dell'integrità dei supporti e dei fissaggi dei moduli.

D'accordo con la curatela, infatti, non è stato ritenuto economicamente conveniente, dato il valore residuo dell'impianto, sostenere i costi per l'accesso in copertura (necessario l'impiego di mezzi di sollevamento, ad es. gru o piattaforma aerea) ed i costi per una verifica strumentale del rendimento dei moduli.

Sebbene non sia stato possibile valutare lo stato dei moduli fotovoltaici, l'andamento della produzione negli anni porterebbe ad escludere problemi di delaminazione dello strato di EVA (Ethylene Vinyl Acetate) a protezione delle celle, come invece starebbe accadendo per l'altro impianto fotovoltaico (denominato "Uffici") montato sulla medesima copertura e che utilizza lo stesso modello di moduli.

Per quanto riguarda invece l'inverter, il componente installato originariamente, marca ELETTRONICA SANTERNO S.P.A e modello SUNWAY TG 21 - 600V, è stato sostituito in data 6 febbraio 2025, a causa di un guasto, con un nuovo inverter marca RIELLO modello RS 20.0 T (si veda Allegato 2).

Considerato quanto sopra, il sottoscritto ha ipotizzato i seguenti interventi straordinari da eseguirsi da parte dell'acquirente l'impianto fotovoltaico:

1. Prove di isolamento e misura dispersioni lato DC, con sostituzione degli elementi danneggiati o deteriorati;
2. Verifica dei quadri di parallelo fra stringhe;
3. Pulizia dei moduli;
4. Collaudo finale e aggiornamento documentazione.

Si stima un costo complessivo per questi interventi di € 3.500.

5. MODIFICHE NORMATIVE INTERVENUTE

Con l'attuazione del D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199 (recepimento della Direttiva RED II) e della Delibera ARERA n. 457/2024/R/efr del 5 novembre 2024, il GSE ha chiuso automaticamente le convenzioni SSP che al 31 dicembre 2024 hanno superato i 15 anni di durata.

L'impianto in esame, entrato in esercizio il 29 settembre 2009, ha superato il termine massimo di 15 anni previsto dalla normativa e pertanto la convenzione di Scambio Sul Posto è stata cessata d'ufficio il 31 dicembre 2024.

Dal 1° gennaio 2025, secondo la Delibera 457/2024 di ARERA, il GSE ha automaticamente attivato una nuova convenzione di Ritiro Dedicato per l'impianto in oggetto, come unica modalità per valorizzare l'energia immessa in rete.

6. VALUTAZIONE ECONOMICA

Sulla base delle indagini tecniche che è stato possibile condurre sull'impianto, il sottoscritto ha proceduto ad aggiornare la stima del valore dell'impianto.

Per la stima si è optato per l'utilizzo del metodo reddituale, considerato che il valore dello stesso è sostanzialmente legato ai ricavi derivanti dalla tariffa incentivante in Conto Energia e ai contributi legati al Ritiro Dedicato (RID).

Gli elementi presi in considerazione sono stati:

- a) potenza nominale dell'impianto;
- b) produzione annua attesa dopo gli interventi straordinari di ripristino, tenuto conto della perdita annuale di rendimento dei moduli fotovoltaici;
- c) valore degli incentivi e periodo residuo di incentivazione;
- d) valore dell'energia immessa in rete;
- e) costi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

La tabella che segue illustra i dati considerati nell'operazione di stima:

DATI PRINCIPALI CONSIDERATI PER LA STIMA DELL'IMPIANTO FV	
Potenza impianto (kWp)	19,6
Produzione attesa (kWh/anno)	19.500
Degrado annuo dei moduli	1%
Periodo di incentivazione	fino al 28 settembre 2029
Tariffa incentivante (€/kWh)	0,412
Ritiro dedicato (c€/kWh)	9
Modalità di esercizio	Tutta l'energia viene immessa in rete (0% autoconsumo)
Costi manutenzione ordinaria e amministrativi GSE	350
Costo intervento manutenzione straordinaria (€)	3.500

In tabella 1 è riportata la proiezione economica quadriennale (maggio 2026 – settembre 2029).

Per la produzione dell'anno 2026 si è considerato un valore cautelativo pari a 19.500 kWh, a cui è stato sottratto il valore di 5.500 kWh, pari all'energia che si stima sia stata prodotta dall'impianto nei primi quattro mesi dell'anno basandosi sull'andamento storico della produzione (non avendo a disposizione le letture del distributore né quelle del sistema di monitoraggio, attualmente guasto).

Si precisa che per l'anno 2029 si sono considerati i valori di energia prodotta solo fino al mese di settembre compreso, dato che dal mese di ottobre la convenzione Conto Energia non sarà più attiva e quindi l'impianto non riceverà più i relativi contributi.

I ricavi sono legati all'erogazione da parte del GSE della tariffa incentivante prevista dal II Conto Energia e dalla vendita totale dell'energia prodotta al GSE, considerando un valore medio di valorizzazione dell'energia ceduta in rete pari a 9 c€/kWh.

Come costi sono stati considerati il costo di manutenzione straordinaria da sostenere inizialmente dopo l'acquisto dell'impianto e un costo annuale forfettario di € 350 per manutenzione ordinaria e costi amministrativi GSE.

Il costo della sostituzione dell'inverter, avvenuta in data 6 febbraio 2025, è stato sostenuto dalla curatela e non rientra tra i costi considerati nella presente valutazione.

Nel calcolare il valore attuale netto (VAN) si è considerato un tasso di attualizzazione pari al 7%, così composto:

- 2% di interesse risk-free;
- 5% di premio di rischio.

Nel calcolo del cash flow e del VAN si è supposto un investimento iniziale nullo. Infatti, utilizzando un metodo di stima reddituale, la logica seguita è stata quella di valutare quale sarebbe stato l'utile cumulato conseguibile al termine del periodo di erogazione degli incentivi in Conto Energia da parte del GSE, ed attualizzarlo ad oggi: il valore così ottenuto rappresenta la stima cercata dell'impianto.

Anno	2026	2027	2028	2029
Energia elettrica prodotta (kWh)	14.000	19.305	19.112	16.421

Ricavi				
Da Conto Energia	5.768	7.954	7.874	6.765
Da vendita dell'energia (RID)	1.260	1.737	1.720	1.478
Totale ricavi	7.028	9.691	9.594	8.243

Costi				
Manutenzione ordinaria e costi amministrativi GSE	350	350	350	350
Manutenzione straordinaria	3.500	0	0	0
Totale costi	3.850	350	350	350

Ebitda	3.178	9.341	9.244	7.893
---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

CASH FLOW UNLEVERED	3.178	9.341	9.244	7.893
CASH FLOW CUMULATO	3.178	12.519	21.763	29.657

VAN CF UNLEVERED	2.970	8.159	7.546	6.022
VAN CF L. CUMULATO	2.970	11.129	18.675	24.697

Tabella 1 – Proiezione economica quadriennale.

7. LIMITAZIONI E INCERTEZZE

La presente perizia è stata necessariamente redatta con significative limitazioni metodologiche che comportano un margine di incertezza più elevato rispetto a una valutazione con pieno accesso all'impianto.

1. LIMITAZIONI NELL'ISPEZIONE TECNICA

1.1 Accesso ai moduli fotovoltaici

- NON è stato possibile accedere in copertura per ispezione diretta
- NON è disponibile una documentazione fotografica completa ed aggiornata (l'ultima documentazione fotografica, peraltro parziale, risale al febbraio 2021)
- Impossibilità di valutare lo stato attuale dei moduli
- Assenza di termografia IR per identificazione hot-spot e celle difettose

1.2 Misure elettriche

- Assenza di curve I-V per singola stringa
- Mancata verifica puntuale delle dispersioni DC
- Test di isolamento non eseguiti

1.3 Verifiche strutturali

- Stato supporti e fissaggi non ispezionato
- Integrità scatole di giunzione non verificata
- Condizioni cablaggi in copertura non ispezionate

2. INCERTEZZE SULLA PRODUZIONE FUTURA

- Degrado annuo ipotizzato al 1%
- Possibilità di guasti imprevisti non rilevabili dall'analisi remota
- Variabilità climatica
- Possibile comparsa di fenomeni di delaminazione anche per i moduli di questo impianto, come per l'impianto denominato "Uffici"

3. INCERTEZZE ECONOMICHE

- Prezzo riconosciuto all'energia ceduta in regime di Ritiro dedicato
- Possibili costi straordinari non preventivabili
- Rischio normativo (modifiche GSE, nuovi obblighi)

4. RACCOMANDAZIONI PER RIDURRE L'INCERTEZZA

Per ridurre i margini di incertezza nella valutazione dell'impianto, si suggerisce di:

- Effettuare ispezione con accesso in copertura
- Eseguire termografia IR completa
- Aggiornare documentazione fotografica

Tuttavia, considerato il valore residuo dell'impianto e il breve periodo di incentivazione rimanente (4 anni), tali costi aggiuntivi non appaiono giustificati economicamente.

8. CONCLUSIONI

Sulla base delle indagini tecniche che è stato possibile condurre, tenuto conto:

- Della producibilità storica (circa 20.000 kWh/anno)
- Del degrado previsto (1% annuo)
- Del periodo residuo limitato di incentivazione (fino al 28 settembre 2029)
- Delle limitazioni metodologiche della valutazione (assenza ispezione diretta)
- Del margine di incertezza moderato ($\pm 5-15\%$) conseguente alle limitazioni sopra indicate

il sottoscritto procede alla stima del valore dell'impianto fotovoltaico.

Utilizzando il metodo reddituale con i parametri indicati in perizia, il Valore Attuale Netto (VAN) dei flussi di cassa attesi per il periodo 2026-2029 risulta pari a € 24.697.

Arrotondando, **si stima l'impianto fotovoltaico per un valore pari a € 24.500.**

Si ritiene comunque utile sottolineare i seguenti aspetti:

- Il valore dell'impianto è strettamente correlato al periodo residuo di incentivazione (fino al 28 settembre 2029), eventuali ritardi nella vendita comporteranno una progressiva riduzione del valore stimato. Inoltre, la stima fornita presuppone che l'impianto mantenga la sua attuale operatività: eventuali guasti, malfunzionamenti o problemi tecnici che dovessero verificarsi prima della vendita comporterebbero un'ulteriore riduzione di valore non quantificabile in questa sede, data l'impossibilità di prevedere natura ed entità di tali eventi
- Nella stima si è ipotizzato che la totalità dell'energia prodotta venga immessa in rete, e venga dunque pagata dal GSE attraverso il meccanismo del Ritiro dedicato, ma se ci fossero anche dei consumi legati all'impianto elettrico utilizzatore collegato allo stesso POD del fotovoltaico, allora l'energia autoconsumata (energia prodotta dall'impianto e contestualmente consumata dall'utenza, e dunque non immessa in rete)

comporterebbe un risparmio in bolletta che ben compenserebbe i minori introiti della vendita dell'energia, e dunque l'acquisto dell'impianto sarebbe maggiormente conveniente;

- Alla fine del periodo di incentivazione previsto dal Conto Energia (settembre 2029), l'impianto potrebbe comunque continuare a funzionare generando dei ricavi derivanti dalla vendita dell'energia in eccesso e dei risparmi derivanti dall'autoconsumo di una parte dell'energia prodotta. Il valore residuo post-incentivi, pur non trascurabile per un impianto in buone condizioni operative come quello in esame, non è stato incluso nella stima in via prudenziale, in quanto dipendente da variabili non determinabili (evoluzione del prezzo dell'energia, presenza o meno di autoconsumo, stato futuro dei moduli). La sua esclusione rende la stima qui proposta maggiormente cautelativa.

In considerazione della procedura fallimentare in corso e della conseguente vendita all'asta dell'impianto fotovoltaico, si ritiene di attribuire al bene in oggetto una percentuale di riduzione del 10% per stabilire il **valore a base d'asta**, che viene così a determinarsi in € 22.050, arrotondato a **€ 22.000**.

Confidando di aver adempiuto esaurientemente al compito affidatomi, il sottoscritto resta comunque a disposizione per ogni eventuale chiarimento si rendesse necessario.

Firenze, 7 maggio 2026

Con osservanza

Il Tecnico

Ing. Francesco Capaccioli

9. ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 – Letture del contatore di produzione inviate dal Distributore

Allegato 2 – Verbale intervento di sostituzione inverter

Allegato 3 – Atto ricognitivo del Notaio Vincenzo Vettori

Allegato 4 – Dichiarazione di conformità dell'impianto fotovoltaico

Allegato 5 - Variante del 2009 alla DIA 120 del 2008