



KRONOS · LIVELLO 1 — SCHEDA PROGETTO

Analisi Tecnico-Economica e Fattori di Rischio

Progetto Agrivoltaico + BESS

CASO CAMPIONE — Italia centrale

Valutazione preventiva di pipeline — fattori di rischio esogeni ed endogeni

Impianto agrivoltaico con tracker mono-asse e accumulo elettrochimico integrato · 8,60 MWp DC / 6.900 kW in immissione MT · BESS 9,0 MW · sito in Italia centrale — dettagli localizzativi e catastali riservati.

Veicolo di progetto: SPV dedicata (denominazione riservata)

Tipologia Agrivoltaico + BESS, tracker monoassiale bifacciale	Ubicazione Italia centrale — fondovalle periurbano (dettaglio riservato)
Potenza 8,60 MWp DC · 6,90 MW AC · BESS 9,0 MW (~36 MWh)	Producibilità dichiarata 1.650 kWh/kWp/anno (input cliente)
Titolo previsto Autorizzazione Unica — screening ambientale non necessario	Fondiarìa Preliminare DDS (Q4 2025) — 4.200 €/ha/anno, 30 anni
Connessione MT 20 kV — antenna dedicata da CP di riferimento d'area	Corrispettivo 520.000 € + IVA (634.400 € · ~92 €/kW IVA incl.)

Data report: Giugno 2026

Documento strettamente confidenziale. Destinato esclusivamente al destinatario; non distribuibile né riproducibile senza consenso scritto del redattore.

Caso dimostrativo a fini illustrativi. Dati, localizzazione e valori economici sono di fantasia e non riconducibili ad alcun progetto reale; il modello di valutazione e i benchmark sono proprietari ReNow.

SINTESI E PUNTI DI ATTENZIONE PRIORITARI

Profilo complessivo: MEDIO. Progetto tecnicamente fondato e con fondiaria a condizioni di mercato. Il profilo di rischio è dominato dalla connessione — onerosa, con tracciato a criticità dichiarate e scadenza imminente — e dalla questione del prelievo BESS non coperto dallo STMG. Tre azioni sono urgenti nelle prossime settimane.

Voce	Valutazione	Sintesi
Accettazione preventivo connessione	• URGENTE	Finestra di 45 gg lavorativi in scadenza a breve. Mancata accettazione = perdita della prenotazione su cabina primaria satura.
Connessione / STMG	• ALTO	Antenna MT dedicata ~4,5 km, lavori complessi, due tratti dichiarati dal distributore presumibilmente non realizzabili. Refuso sull'oggetto del preventivo da rettificare.
Prelievo BESS da rete	• ALTO	Il preventivo disciplina solo l'immissione; il prelievo per la ricarica da rete non è coperto. Senza contratto in prelievo il BESS opera in sola carica da FV — impatto sul business model ibrido.
Validità STMG vs tempi AU	• MEDIO	Prenotazione valida 210 gg lav. contro un'AU regionale a 12–18 mesi. Gestibile attivando per tempo le verifiche di persistenza (artt. 33.5/33.6 TICA).
Fondiaria	• MEDIO	Preliminare in forma privata non trascritto (non opponibile a terzi); caparre da versare; frazionamenti da eseguire.
Autorizzativa	• BASSO	AU corretta; qualifica agrivoltaica (altezza moduli $\geq 2,1$ m + asseverazione $\geq 80\%$ PLV) da documentare esplicitamente.
Territoriale / cumulato	• MEDIO	Area sensibile all'agrivoltaico con opposizione locale attiva nell'area vasta; evento grandinigeno recente in zona; FV esistente adiacente.
Layout / tecnica	• BASSO	Layout coerente; incoerenze documentali minori (potenza DC, modello modulo) e altezza strutture da documentare.

1. Accettare il preventivo di connessione entro la scadenza, versando l'acconto 30%; richiedere contestualmente la rettifica del refuso sull'oggetto e avviare il procedimento per il contratto di prelievo BESS da rete.
2. Avviare l'istanza AU entro Q3 2026 per mantenere la conferenza di servizi coerente con la validità della prenotazione STMG; documentare l'altezza delle strutture ($\geq 2,1$ m) per la qualifica L. 4/2026 e armonizzare le incoerenze di potenza DC prima del deposito.
3. Procedere alla trascrizione notarile del preliminare: sblocca la caparra, rende il contratto opponibile a terzi e abilita la cessione del progetto a RtB.

1. Fondiaria

Contratto preliminare unilaterale di diritto di superficie firmato in forma privata (Q4 2025) con il proprietario unico. Alcune particelle sono oggetto solo parziale del contratto; le aree residue restano al proprietario a seguito di frazionamento catastale a carico dello Sviluppatore.

Aspetto	Esito	Nota
Forma contrattuale	● DA COMPLETARE	Atto privato non trascritto = non opponibile a terzi. La trascrizione notarile è condizione per la caparra ed è indispensabile per qualsiasi cessione del progetto (RtB).
Superficie e particelle	● CONFORME	~15 ha; DDS 30 anni; preliminare unilaterale (obbligo di definitivo a carico del solo Proprietario).
Canone (DDS)	● CONFORME	4.200 €/ha/anno, aggiornato annualmente al 100% FOI ISTAT dal secondo anno. In linea con il mercato della macro-zona.
Frazionamenti catastali	● DA COMPLETARE	Necessari per le particelle interessate solo per porzione, entro la stipula del definitivo — spesa a carico dello Sviluppatore.
Definitivo	● ATTENZIONE	Non stipulabile prima dell'autunno 2027; da rappresentare in caso di exit anticipata.
Caparre	● BASSO	Prima alla trascrizione notarile; Seconda a esito positivo fattibilità connessione; ulteriore a proroga eventuale — imputabili al corrispettivo.
Presidio agricolo	● BASSO	Usufrutto agricolo e prelazione coltivazione a favore del proprietario; fondo biologico da ≥3 anni — funzionale alla qualifica agrivoltaica L. 4/2026.
Prelazione agraria	● BASSO	Proprietario obbligato a offerta di prelazione ai confinanti coltivatori diretti (l. 817/1971 e 590/1965).

2. Connessione (analisi STMG)

Preventivo di connessione MT 20 kV, potenza ai fini connessione 6.900 kW. Codice pratica, POD e riferimenti puntuali riservati.

- **Punto saturo — soluzione in antenna:** capacità disponibile prossima a zero sulla CP di riferimento. Soluzione: nuova cabina di consegna collegata in antenna, con ~4,5 km di cavo interrato AL 240 mm² + tratto aereo + nuovo stallo in CP e rifacimento quadro MT.
- **Lavori complessi (art. 10.1 TICA):** quota rilevante eseguibile solo dal distributore. La realizzazione in proprio dell'impianto di rete non elimina il percorso critico DSO (interventi su rete esistente non cedibili).
- **Tratti “presumibilmente non realizzabili”:** il distributore segnala due tratti critici (piste ciclabili, strada bianca) e l'attraversamento di un ambito periurbano (viabilità, ferrovia, sottoservizi). La progettazione esecutiva richiederà varianti, servitù e nulla-osta, con probabile revisione di costi e tempi.
- **Refuso sull'oggetto:** errore del distributore sulla fonte da rettificare contestualmente all'accettazione — rileva per GAUDì, regolamento di esercizio, obblighi CCI e coerenza con l'istanza AU.
- **Prelievo BESS non coperto:** lo schema prevede il prelievo per la ricarica da rete ma il preventivo disciplina esclusivamente l'immissione. Senza contratto in prelievo separato il BESS opera in sola carica da FV: aprire il procedimento con il distributore prima o contestualmente all'accettazione.
- **Connessione potenzialmente condivisa (art. 16.7 TICA):** lo STMG contempla il caso di infrastruttura comune ad altri impianti, con obbligo di individuare un capofila entro i termini di legge. Se non ancora identificato: rischio aggiuntivo, ritardi fuori dal controllo dello sviluppatore.

QUADRO ECONOMICO E SCADENZE

Voce	Importo / termine	Nota
Corrispettivo connessione	520.000 € + IVA (634.400 € IVA incl.)	~92 €/kW IVA inclusa — circa il doppio di un allaccio MT “corto”
Acconto 30% all'accettazione	190.320 € IVA incl.	Da versare entro la scadenza del preventivo
Saldo 70%	444.080 € IVA incl.	A completamento opere (non dovuto se realizzazione in proprio)
Scadenza accettazione	45 gg lav. → in scadenza a breve	CRITICO: pochi giorni lavorativi residui
Validità STMG	210 gg lav. dall'accettazione	Artt. 33.5/33.6 TICA per verifica persistenza oltre il termine
Esecuzione lavori DSO	~395 gg lav. (~18 mesi)	Al netto di sospensive autorizzative

Programmazione Terna (Piano di Sviluppo): l'area figura tra le zone in potenziamento programmato (nuova CP e raccordi AT). La zona è quindi riconosciuta come satura e in evoluzione: gli interventi d'area sono un'opzione di de-risking di medio periodo, ma i loro tempi (2030+) non sono compatibili con il cronoprogramma — la soluzione attuale resta l'unico riferimento praticabile.

3. Iter autorizzativo

La strategia AU dichiarata dal cliente è confermata come baseline corretta: lo screening ambientale non è necessario; la qualifica agrivoltaica è una **condizione di ammissibilità** che dipende dalla documentazione tecnica.

- **Qualifica agrivoltaica (L. 4/2026, TU FER):** tracker sopraelevati, altezza minima 2,1 m per attività colturale, piano agronomico asseverato, ≥80% PLV conservata. Il fondo in biologico e l'usufrutto agricolo già contrattualizzati sono elementi favorevoli da valorizzare negli elaborati.
- **Aree idonee:** recepimento regionale del quadro nazionale in corso in molte Regioni. Se i mappali ricadessero in area idonea si aprirebbe la finestra PAS, con tempi più compatibili con la prenotazione STMG. In assenza, procedere con AU senza attendere.

SEQUENZA CRITICA

Evento	Termine	Condizione che fa reggere il target
Scadenza accettazione STMG	In scadenza a breve (45 gg lav.)	CRITICO — da rispettare; in parallelo: rettifica refuso + apertura procedimento prelievo BESS
Istanza AU	Entro Q3 2026	Condiziona la finestra di rete; slittare oltre Q3 riduce il buffer sulla scadenza STMG
Validità prenotazione STMG	~210 gg lav. dall'accettazione	Verifiche di persistenza (artt. 33.5/33.6 TICA) da attivare con anticipo
Conferenza di Servizi (AU)	Stima 12–18 mesi da istanza	Dipende dal carico della SUAP e da inchiesta pubblica eventuale
RtB target	H1 2028	Regge solo rispettando la sequenza sopra

4. Fattori di rischio esogeni e contesto

Indice complessivo: **MEDIO**. Territorio con alta sensibilità al tema agrivoltaico; evento grandinigeno recente in zona; rete satura ma in potenziamento programmato. Nessun fattore ostativo diretto sul sito specifico.

- **Sociale — MEDIA:** in un comune limitrofo (~10–12 km) risulta attiva dal 2024 un'opposizione locale all'agrivoltaico, sostenuta da mozione del Consiglio comunale e da iniziative presso l'assemblea legislativa regionale. Il bacino è mobilitabile anche su progetti limitrofi. Nessuna opposizione documentata sul sito specifico a questa data.
- **Grandine — ALTA:** nell'ultima stagione si è verificato in zona un evento grandinigeno di intensità eccezionale, con danni documentati a impianti FV nei comuni limitrofi e richieste di stato di calamità. Implicazioni progettuali: moduli da verificare contro test IEC 61215 classe III (≥ 35 mm); sistemi di stow antigrandine in progetto; polizza “All Risks” con clausola grandine sin dall'STMG.
- **Idrogeologico / PAI-PGRA:** sito periurbano di fondovalle fluviale. Verificare sul geoportale regionale che le particelle non ricadano in fascia A (deflusso piena) o B (esondazione 100 anni). Da includere nell'istanza AU e nella relazione di compatibilità idraulica.
- **Paesaggio e vincoli — BASSA-MEDIA:** nessun vincolo paesaggistico diretto documentato sul sito (D.Lgs. 42/2004 art. 142: verificare distanza dall'asta fluviale tutelata); sensibilità locale elevata per effetto del dibattito d'area. Da confermare nel quadro VincAE in sede di AU.
- **Rete — saturazione CP di riferimento:** la CP è al limite della capacità; la soluzione in antenna isola l'impianto dalla concorrenza ma non elimina i rischi di tracciato. I potenziamenti d'area programmati (2030+) sono incompatibili con il cronoprogramma.

IMPATTO CUMULATO (VALUTAZIONE SOMMARIA)

Impianto / progetto	Distanza stimata	Rilevanza per cumulato
FV esistente adiacente (particelle limitrofe — “area ristretta” a layout)	< 0,3 km	ALTA — co-visibilità diretta; da censire nel quadro AVI dell'AU con precisione catastale
FV / agrivoltaici in area periurbana (stimati da ortofoto)	0,5–2 km	MEDIA — presenza diffusa di piccoli e medi impianti; verifica su GAUDì per taglia e potenza
Impianto rilevante in area vasta (in iter AU)	~10–12 km	BASSA per intervisibilità, ALTA per sensibilità sociale e rete: stesso bacino di percezione

Si raccomanda un'analisi di impatto cumulato dedicata da allegare all'istanza AU (censimento GAUDì, intervisibilità, sommatoria superfici a 3-5-10 km, mitigazioni): documento strategicamente critico per la Conferenza di Servizi in territori sensibili.

5. Layout e note tecniche

Parametro	Valore da elaborati	Valutazione
Area disponibile / recintata	~13,3 ha disponibile / ~14,4 ha recintata	Coerente con la superficie a contratto (buffer per viabilità interna, recinzione, cabine)
Densità DC / GCR	≈ 0,58 MWp/ha · GCR ~0,37	Fisiologico per agrivoltaico con tracker (spazi inter-file per macchinari agricoli)
Pitch / spazio libero fra file	~6,5 m pitch · ~4,1 m spazio libero	Compatibile con macchinari agricoli standard; da confermare in piano agronomico
Moduli	Bifacciale Tier-1 · ~14 per stringa	Verificare resistenza grandine (IEC 61215 classe III, ≥35 mm) — evento recente in zona
Struttura (tracker)	Tracker monoassiale · 1 stringa/struttura	Inclinazione da documentare per la qualifica agrivoltaica
Altezza strutture da terra	Non documentata negli elaborati forniti	DA DOCUMENTARE: min. 2,1 m per attività colturale (L. 4/2026) — ammissibilità alla qualifica
DC/AC ratio	≈ 1,25	Fisiologico; coerente con clipping contenuto per tracker monoassiale
BESS	9,0 MW attivi — area batterie, PCS e container in layout	Taglia ~4 h (stima ~36 MWh); layout presente ma non dettagliato negli elaborati forniti
Potenza DC — INCOERENZA	Difformità fra pipeline, layout e STMG	Incoerenza documentale da armonizzare prima dell'AU — influisce su GCR, producibilità e autorizzazione

Nota producibilità: il dato dichiarato (1.650 kWh/kWp/anno) è assunto come riferimento; appare alto per un tracker monoassiale nella macro-zona e va validato. Un irraggiamento effettivo inferiore comprimerebbe il margine di sviluppo.

6. Valutazione economica (modello LCD)

Il modello **LCD (Land · Connection · Development)** confronta la sommatoria delle tre voci di costo con il valore-obiettivo di cessione a RtB, derivato dai benchmark di mercato proprietari ReNow (operazioni comparabili, forecast prezzi dell'energia e IRR attesi per tipo di acquirente: co-developer, fondo/IPP a RtB, utility a COD). L'output è un **rating di marginalità** e una forchetta di development fee per la macro-zona.

Voce	Valore	Lettura
Land (NPV DDS)	≈ 97 k€/MWp	DDS: 15,0 ha × 4.200 €/ha × 13 (capitalizzazione ~30 anni @6,5%) = 819.000 € netto IVA ÷ 8,45 MWp DC (pipeline).
Connection	≈ 62 k€/MWp	Corrispettivo STMG netto IVA (520.000 €) ÷ 8,45 MWp DC. Fascia media del benchmark agrivoltaico; la realizzazione in proprio non riduce il corrispettivo netto ma può abbreviare i tempi DSO.
Land + Connection	≈ 159 k€/MWp	Posizionamento nella media del benchmark agrivoltaico (LC p50 ≈ 147 k€/MWp, p75 ≈ 196).
Valore-obiettivo a RtB	≈ 270–278 k€/MWp	Derivato da modello benchmark AGRIVOLTAICO (prod. 1.650 kWh/kWp): orientato verso la parte alta della banda;

Voce	Valore	Lettura
		scenario prudenziale a 1.540 kWh/kWp porta il target a ~258 k€/MWp.
Margine di sviluppo residuo a RtB	≈ 92–108 k€/MWp	Orientato verso l'estremo inferiore: producibilità ottimistica + CAPEX agrivoltaico avanzato. Scenario prudenziale: ≈ 78–96 k€/MWp.

Lettura: il progetto rientra nei valori-obiettivo della macro-zona; il costo di connessione erode il margine ma la Land si posiziona correttamente. Tre leve di protezione: (i) congelare il corrispettivo di connessione evitando varianti onerose di tracciato; (ii) monetizzare l'ibrido — il BESS su stesso POD è l'upside negoziale principale in M&A, una volta risolto il contratto di prelievo; (iii) documentare la qualifica agrivoltaica avanzata, che riduce il rischio percepito dall'acquirente sul profilo autorizzativo.

I valori economici sopra riportati sono illustrativi e di fantasia (caso dimostrativo); il modello LCD, i pesi e i benchmark di mercato sono proprietari ReNow.

— Fine analisi progetto —

Metodologia KRONOS · Livello 1 (scheda progetto). Caso dimostrativo a fini illustrativi.