




r_emiro_Giunta - Prot. 23/03/2026.0295317.E
NICO
Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MASTROPIERI GIUSEPPE, AMICO FABIO DOMENICO



REGIONE EMILIA ROMAGNA

Proponente	SUNSTORE SRL Via Matteotti 31/2, Bologna (BO), 40129				
	<div>Partnered by:</div>				
Progettazione	Ing. Fabio Domenico Amico Via Matteotti, 31/02 40129 Bologna (BO) f.amico@green-go.net		Studio geologico-sismico	Dott. Geol. Giulia Gardosi Corso Esperanto 3/h 40065 Pianoro (BO) giulia.gardosi@libero.it	
Studio agronomico	Studio ambientale-forestale Rocco Carella Via Torre d'Amore n. 18 Bari 70129 carella.rocco@gmail.com		Studi specialistici ambientali	Istituto Delta Via Puccini, 29 44100 Ferrara (FE) istitutodelta@istitutodelta.it	
Studio archeologico preventivo VPIA	Dott.ssa Laura Belemmi TECNE – Archeologia e Beni Culturali Via Corrado Masetti, 7 40127 Bologna (BO) direzione@tecne-archeo.com		Studio acustico	Dott. Marco Taverna Sinteco S.a.S. Via Pietro Caligiuri 19 88046 Lamezia Terme (CZ) marcotaverna@sintecosas.com	
Opera	Progetto di realizzazione di un Impianto agrivoltaico integrato con un sistema di accumulo e opere connesse nei Comuni di Sala Bolognese (BO), Calderara di Reno (BO) e San Giovanni in Persiceto (BO) denominato “Pratello”				
Oggetto	Codice elaborato: PRAPD0R19-00				
	Titolo elaborato: Documento di VALSAT				
00	07/07/2025	Emissione per progetto definitivo	Ing. Amirhossein Safaeinia	Ing. Alfonso Letizia	Ing. Fabio Domenico Amico
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione


Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 2

INDICE


1. INQUADRAMENTO PROCEDURALE, VARIANTE URBANISTICA E QUADRO CONOSCITIVO INIZIALE	4
1.1 Premessa e contesto procedurale.....	4
1.2 Oggetto della variante e perimetro di valutazione.....	5
1.3 Sintesi del progetto e caratteristiche dimensionali essenziali.....	5
1.4 Inquadramento del sito e stato dei luoghi.....	6
1.5 Inquadramento Catastale Delle Aree Di Intervento.....	10
1.6 Finalità dell’elaborato e obiettivi operativi.....	13
2. COMPATIBILITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E AMBIENTALE E QUADRO CONOSCITIVO DI RIFERIMENTO	15
2.1 Impostazione dell’analisi e criteri di lettura.....	15
2.2 Coerenza con la pianificazione regionale e paesaggistica.....	16
2.3 Compatibilità con la pianificazione territoriale metropolitana (PTM).....	18
2.4 Compatibilità con la pianificazione urbanistica comunale (PUG/PSC/RUE).....	18
2.5 Verifica rispetto a vincoli e tutele settoriali.....	19
2.6 Stato attuale dell’ambiente e quadro conoscitivo di riferimento.....	19
3. ANALISI DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DI PROGETTO	25
3.1 Inquadramento e criterio di valutazione.....	25
3.2 Alternativa zero.....	27
3.3 Alternative di localizzazione.....	27
3.4 Alternative di configurazione e layout agrivoltaico.....	30
3.5 Alternative di localizzazione del BESS e della sottostazione utente.....	31
3.6 Alternative di tracciato per le opere di connessione.....	32
3.7 Alternative dimensionali.....	33
3.8 Alternative tecnologiche.....	33
3.9 Sintesi comparativa e motivazione della soluzione prescelta.....	37
4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E TERRITORIALI E MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE	39

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 3

4.1 Impostazione e criteri di valutazione.....	39
4.2 Popolazione e salute umana.....	40
4.3 Clima e aria.....	42
4.4 Sottosuolo e acque (risorse idriche, drenaggio, qualità).....	44
4.5 Suolo e sistema agroalimentare.....	46
4.6 Ecosistemi e biodiversità (rete ecologica, dotazioni verdi, fauna).....	47
4.7 Patrimonio culturale e paesaggistico.....	49
4.8 Effetti cumulativi e capacità di carico territoriale.....	50
5. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E TERRITORIALE.....	53
5.1 Ruolo e finalità del monitoraggio nel procedimento di VALSAT.....	53
5.2. Inquadramento territoriale del monitoraggio.....	53
5.3. Componenti ambientali e territoriali oggetto di monitoraggio.....	54
5.4 Schede di monitoraggio.....	55
5.5 Gestione del monitoraggio, reporting e azioni correttive.....	58
5.6. Valenza del monitoraggio nell’ambito della variante urbanistica.....	59
6. CONCLUSIONI.....	60

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 4

1. INQUADRAMENTO PROCEDURALE, VARIANTE URBANISTICA E QUADRO CONOSCITIVO INIZIALE

1.1 PREMESSA E CONTESTO PROCEDURALE

La presente Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) è redatta ai sensi dell'art. 18 della Legge Regionale Emilia-Romagna 21 dicembre 2017, n. 24, quale elaborato a supporto della proposta di variante agli strumenti di pianificazione urbanistica connessa al procedimento in corso di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), ai sensi del Capo III della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il presente elaborato accompagna la variante agli strumenti urbanistici comunali funzionale alla realizzazione del progetto denominato **“Pratello – impianto agrivoltaico avanzato integrato con sistema di accumulo (BESS) e opere connesse”**, presentato dal proponente **Sunstore S.r.l.**, e si inserisce nel quadro del procedimento unico regionale avviato ai sensi della L.R. 4/2018.


L'intervento è assoggettato a procedimento unico regionale in materia ambientale e autorizzativa, finalizzato al rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), che può ricomprendere, oltre al provvedimento di VIA, i titoli abilitativi necessari alla realizzazione ed esercizio dell'opera e, laddove previsto, produrre effetti di variante agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunale.

In tale contesto, la normativa regionale prevede che, qualora il PAUR comporti variante agli strumenti urbanistici vigenti, la documentazione istruttoria sia integrata da:

- una valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale, coerente con gli obiettivi della pianificazione;
- l'analisi delle alternative ragionevoli, inclusa l'alternativa zero;
- un piano di monitoraggio credibile e attuabile, finalizzato alla verifica nel tempo degli effetti dell'intervento e dell'efficacia delle misure adottate.

Il presente documento non sostituisce lo Studio di Impatto Ambientale, ma ne richiama e riorganizza i contenuti rilevanti nella prospettiva propria della pianificazione territoriale e urbanistica, con particolare riferimento alla sostenibilità della trasformazione proposta, alla compatibilità con gli obiettivi di piano e alle condizioni di attuazione della variante.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 5

1.2 OGGETTO DELLA VARIANTE E PERIMETRO DI VALUTAZIONE

La variante urbanistica è strettamente funzionale alla realizzazione dell'opera e riguarda le porzioni di territorio interessate dalle **componenti areali** e **lineari** del progetto, localizzate nei Comuni di:

- **Sala Bolognese e Calderara di Reno** (campo agrivoltaico);
- **San Giovanni in Persiceto** (area tecnica con **BESS** e **sottostazione utente**, oltre a tratti/attraversamenti delle opere di connessione).

Ai fini della valutazione, il **perimetro considerato** coincide con l'insieme delle trasformazioni territoriali direttamente riconducibili al progetto nella sua unitarietà funzionale, includendo:

- aree occupate dal campo agrivoltaico e relative pertinenze;
- area tecnica BESS e sottostazione;
- elettrodotti/cavidotti interrati e opere accessorie;
- viabilità di servizio e aree di cantiere (ove previste);
- opere di mitigazione a verde e fasce di inserimento paesaggistico.

Questa scelta è coerente con il fatto che le componenti del progetto (produzione, accumulo e connessione) sono tecnicamente integrate e, nel loro complesso, costituiscono il presupposto della variante.

1.3 SINTESI DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE DIMENSIONALI ESSENZIALI

Il progetto prevede un impianto agrivoltaico avanzato con inseguitori monoassiali e moduli bifacciali, integrato da un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) e da una sottostazione elettrica utente 30/132 kV, con opere di connessione alla rete.


I principali parametri di riferimento assunti nel presente elaborato sono:

- **Potenza di picco FV:** 21,03 MWp;
- **BESS:** potenza 23 MW; capacità 92 MWh (ciclo nominale 4 ore);
- **Potenza complessiva impegnata in immissione (STMG):** 42 MW (FV + BESS);
- Opere di connessione: cavidotti interrati in BT/MT e collegamento in AT verso la RTN tramite sottostazione utente.

Dal punto di vista territoriale, le opere sono progettate per:

- limitare le superfici impermeabilizzate alle sole aree tecniche strettamente necessarie;

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 6

- mantenere la permeabilità e l'uso agricolo nelle aree agrivoltaiche;
- ridurre la frammentazione, privilegiando tracciati interrati e l'utilizzo di viabilità esistente.

1.4 INQUADRAMENTO DEL SITO E STATO DEI LUOGHI

L'area dell'impianto agrivoltaico ricade nella pianura bolognese, in un contesto rurale a prevalente uso agricolo, caratterizzato da:

- morfologia pianeggiante;
- ampia apertura visuale e tessitura agraria regolare;
- limitata presenza di elementi arborei/arbustivi, concentrati lungo canali, fossi e margini stradali.

L'area tecnica (BESS e sottostazione) è collocata in ambito agricolo periurbano, con presenza di viabilità secondaria, fabbricati sparsi e infrastrutture di rete.

In relazione agli elementi ambientali prossimi, si evidenziano (a titolo conoscitivo):

- la presenza, in prossimità, di aree di riequilibrio ecologico e di ambiti della rete ecologica di scala provinciale/locale;
- la necessità di garantire continuità delle funzioni agricole e gestione corretta delle acque meteoriche, coerentemente con le condizioni tipiche della pianura e con la rete scolante esistente;
- l'importanza dell'inserimento paesaggistico in un contesto rurale "aperto", attraverso opere a verde perimetrali e mitigazioni puntuali delle componenti tecniche.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

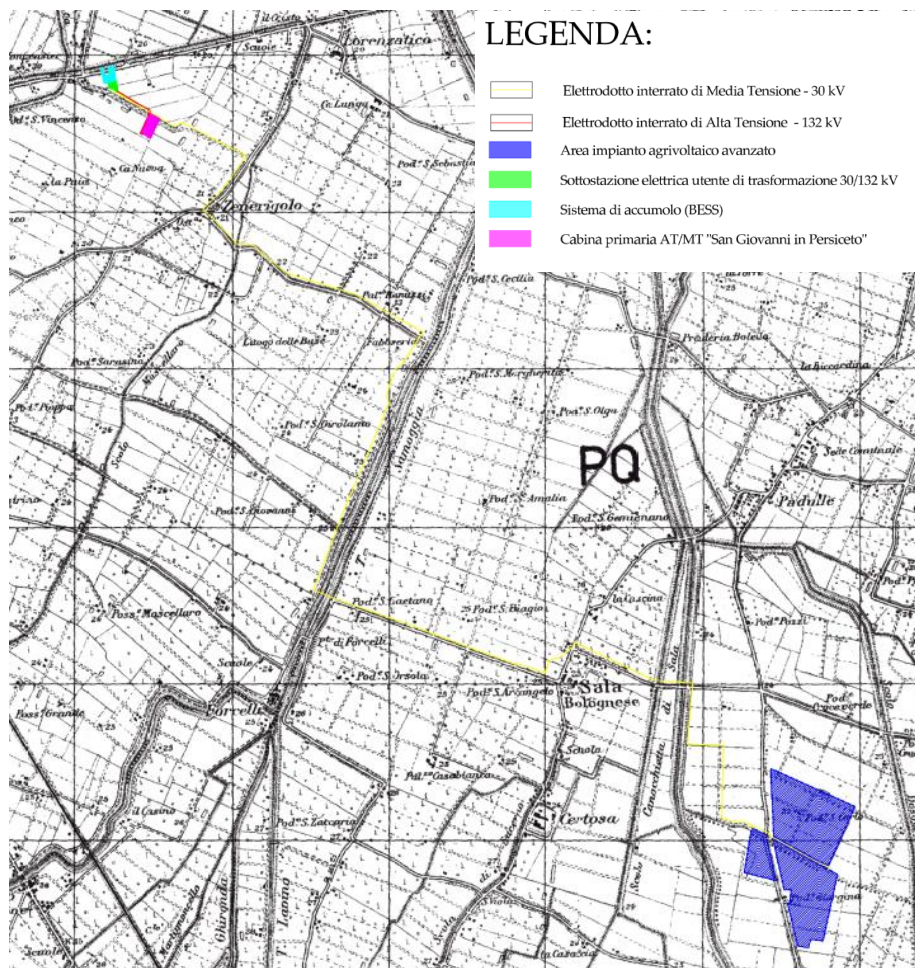


Figura 1: Inquadramento IGM – opere in progetto


	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 8




Figura 2: Fotografie del sito nello stato di fatto all'interno dell'area di intervento (impianto agrivoltaico avanzato)



Figura 3: Fotografie del sito nello stato di fatto all'interno dell'area di intervento (impianto agrivoltaico avanzato)

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 9

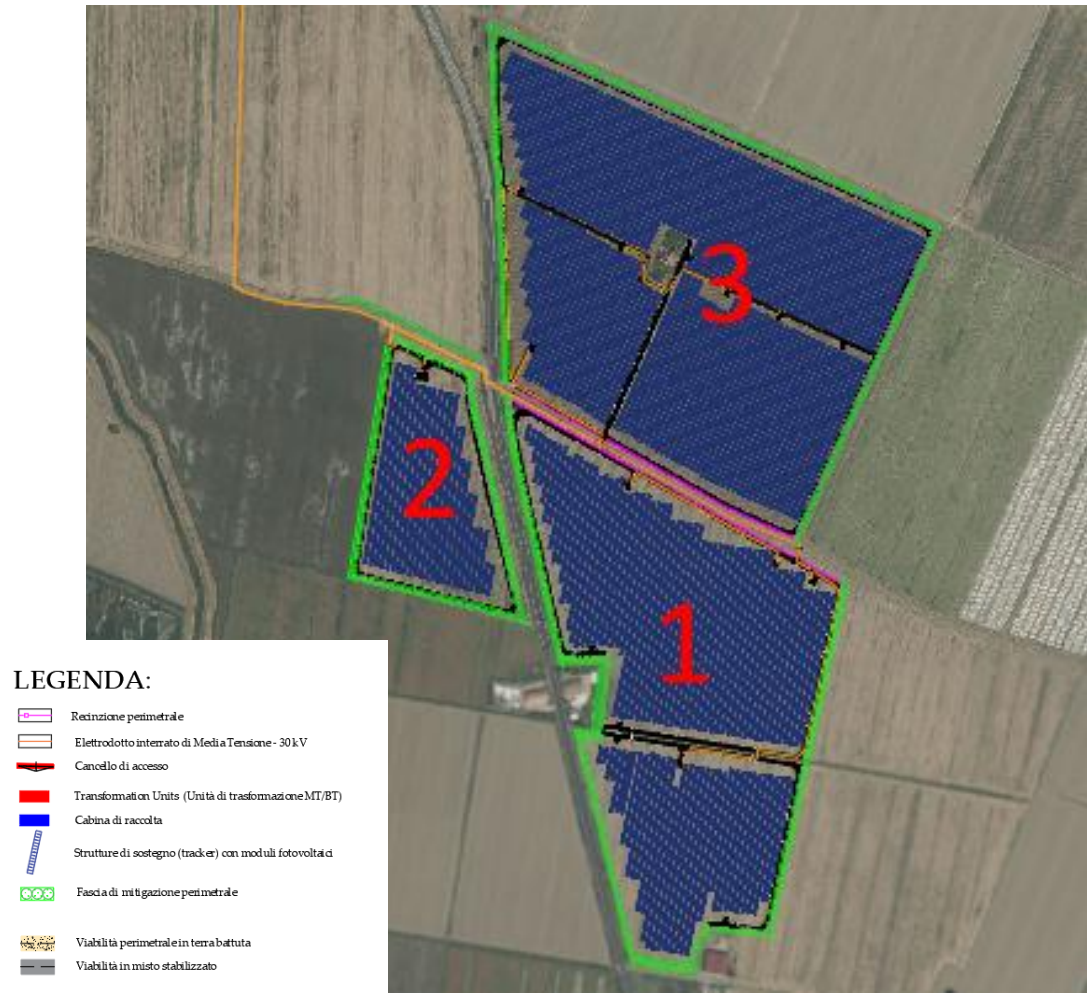


Figura 4: N°3 lotti costituenti l'impianto agrivoltaico avanzato "Pratello"

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

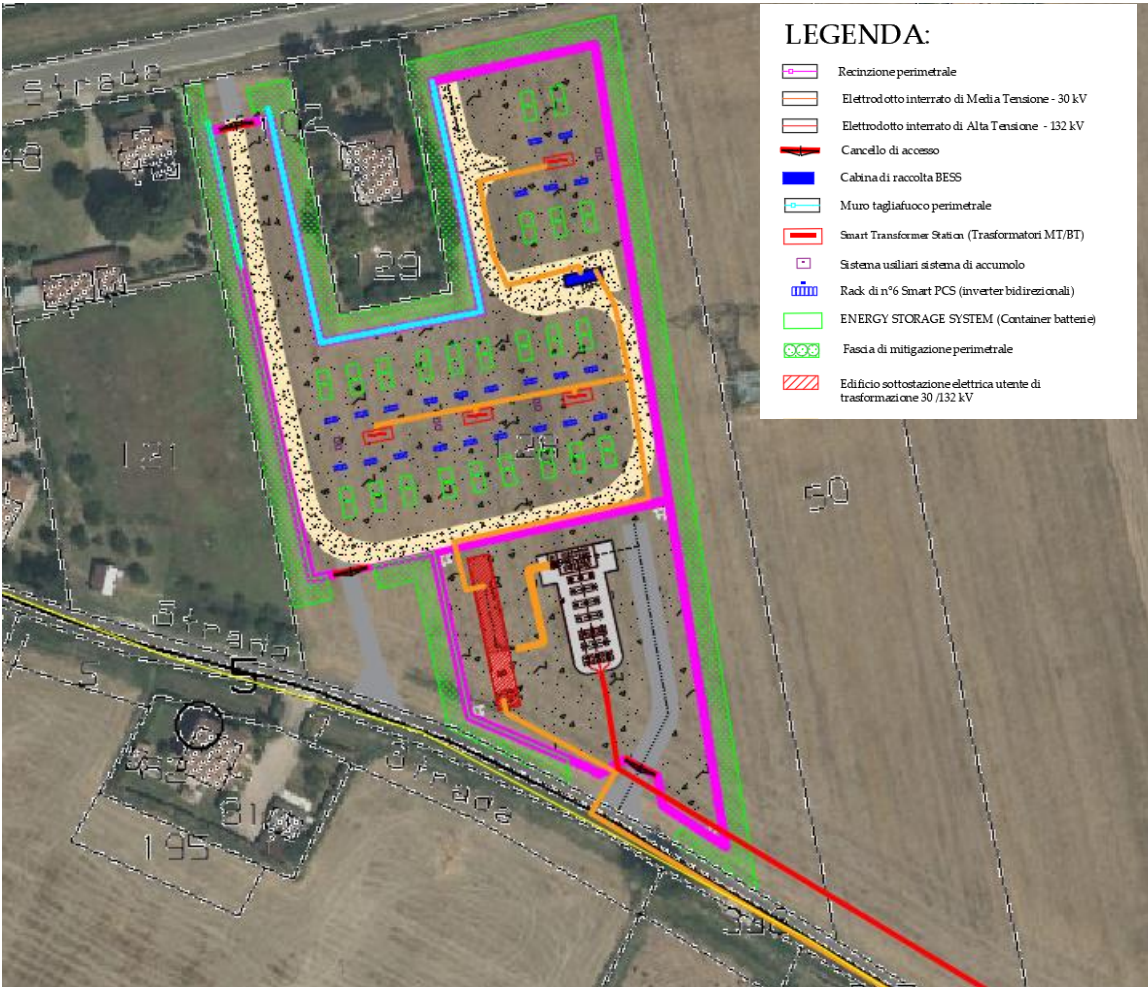


Figura 5: Sistema di accumulo e Sottostazione elettrica utente


1.5 INQUADRAMENTO CATASTALE DELLE AREE DI INTERVENTO

Ai fini della definizione puntuale del perimetro della variante urbanistica e delle trasformazioni territoriali indotte dal progetto, è stato effettuato l'inquadramento catastale delle aree interessate dall'impianto agrivoltaico avanzato, dal sistema di accumulo elettrochimico (BESS), dalla sottostazione elettrica utente e dalle opere di connessione alla rete elettrica.

L'intervento è localizzato nel territorio della Provincia di Bologna e interessa i Comuni di:

- **Sala Bolognese (BO) e Calderara di Reno (BO)** per l'area dell'impianto agrivoltaico avanzato;

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 11

- **San Giovanni in Persiceto (BO)** per il sistema di accumulo (BESS), la sottostazione elettrica utente e le opere di connessione alla rete elettrica.

Le principali componenti del progetto sono individuabili alle seguenti coordinate geografiche:

- **Impianto agrivoltaico avanzato:**
Latitudine 44.605483° – Longitudine 11.275186°
- **Sistema di accumulo (BESS) e sottostazione elettrica utente 30/132 kV:**
Latitudine 44.651390° – Longitudine 11.221432°

L'area dell'impianto agrivoltaico è collocata in un contesto rurale pianeggiante della pianura bolognese, a circa 2 km a est dal centro urbano di Sala Bolognese e a circa 3,5 km a sud dall'abitato di Padulle, con accesso principale dalla Strada Provinciale SP18 – Padullese.

L'area destinata al sistema di accumulo e alla sottostazione elettrica utente è situata nel territorio comunale di **San Giovanni in Persiceto**, a circa **2,7 km a nord-est dal centro urbano**, in un ambito agricolo servito dalla viabilità locale costituita principalmente da Via Biancolina e Via Boschi, che consentono il collegamento con la cabina primaria esistente di e-distribuzione.

Nel complesso, le opere di progetto interessano una superficie territoriale di circa **68,5 ettari**, distribuita tra le diverse componenti funzionali del sistema agrivoltaico e della connessione elettrica.


Dal punto di vista catastale, le aree direttamente interessate dalle componenti areali del progetto ricadono nei seguenti **fogli catastali**:

Comune	Foglio
Sala Bolognese	41
Calderara di Reno	1
Calderara di Reno	2
San Giovanni in Persiceto	65
San Giovanni in Persiceto	75

L'area destinata all'impianto agrivoltaico avanzato interessa una superficie complessiva di circa **67 ettari** e coinvolge, in particolare, le seguenti particelle catastali:

- **Comune di Calderara di Reno**
 - Foglio 1: particella 4
 - Foglio 2: particelle 209 (porzione), 1, 229
- **Comune di Sala Bolognese**

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Documento di VALSAT	
	Rev. 00 – 03/2026		Pag. 12

- Foglio 41: particelle 43 (porzione), 16 (porzione)

L'area destinata al **sistema di accumulo (BESS) e alla sottostazione elettrica utente 30/132 kV** interessa una superficie di circa **1,45 ettari** e ricade nel:

- **Comune di San Giovanni in Persiceto**
 - Foglio 65: particella 128

Il nuovo **stallo di connessione presso la Cabina Primaria "San Giovanni in Persiceto"** sarà realizzato all'interno dell'area già recintata della cabina primaria esistente, su terreno di proprietà di **e-distribuzione**, identificato catastalmente come:

- Comune di San Giovanni in Persiceto
 - Foglio 75 – particella 222.

Oltre alle aree direttamente occupate dalle componenti principali del progetto, ulteriori porzioni di territorio sono interessate dalle **opere lineari di connessione elettrica in media e alta tensione (30 kV e 132 kV)**, che attraversano i seguenti fogli catastali:

Comune	Fogli catastali interessati
Calderara di Reno	2
Sala Bolognese	28, 36, 37, 40
San Giovanni in Persiceto	65, 75, 76, 85, 95


Tali tracciati sono costituiti prevalentemente da **cavidotti interrati**, progettati lungo viabilità esistenti o margini agricoli al fine di limitare l'occupazione permanente di suolo e la frammentazione del territorio.

Per la disponibilità delle aree necessarie alla realizzazione delle opere, il proponente prevede l'acquisizione dei diritti immobiliari mediante:

- **contratti di diritto di servitù (DDS)** con i proprietari dei terreni interessati;
- **contratti di compravendita** per le aree destinate alle opere tecniche permanenti;
- eventuale **procedura espropriativa ai sensi del DPR 327/2001**, limitatamente alle superfici strettamente necessarie per la realizzazione delle infrastrutture di connessione.

Le superfici interessate dalle diverse tipologie di disponibilità fondiaria risultano così articolate:

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 13

Tipologia	Superficie
DDS (contratto del 16/07/2025)	43,099 ha
Compravendita	1,176 ha
Servitù negativa	62,6367 ha
Servitù bonaria	0,3285 ha
Procedura espropriativa	0,6601 ha

Il dettaglio delle particelle catastali interessate e delle relative modalità di acquisizione dei diritti immobiliari è riportato negli elaborati progettuali:

- PRAPD0T14-01 – Piano particellare grafico
- PRAPD0R03-03 – Piano particellare tabellare
- PRAPD0T02-01 – Inquadramento catastale
- PRAPD0R14-01 – Piano particellare di esproprio

Tali elaborati costituiscono il riferimento tecnico per la definizione puntuale del perimetro della variante urbanistica e per l'individuazione delle aree direttamente interessate dalle trasformazioni territoriali connesse al progetto.

1.6 FINALITÀ DELL'ELABORATO E OBIETTIVI OPERATIVI


La finalità è verificare che la trasformazione territoriale indotta dalla variante:

- sia **compatibile** con i caratteri ambientali e agricoli dei luoghi;
- sia **coerente** con gli obiettivi di sostenibilità definiti dalla pianificazione e dalla normativa regionale;
- sia **attuabile** con adeguate misure di mitigazione/compensazione e con un monitoraggio verificabile.

In particolare, gli obiettivi operativi sono:


- ricostruire il quadro dello stato attuale (suolo, assetti agricoli, rete ecologica, paesaggio, idrografia e infrastrutture);
- definire con chiarezza il perimetro e le ragioni della variante, limitandola alle parti necessarie all'attuazione del progetto;
- valutare alternative ragionevoli (localizzazione/configurazione, tracciati, soluzioni tecniche), includendo l'alternativa zero;
- individuare effetti e condizioni di compatibilità (impatti e misure);

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 14

- integrare tali esiti con un monitoraggio in grado di attivare azioni correttive in caso di criticità.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 15

2. COMPATIBILITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E AMBIENTALE E QUADRO CONOSCITIVO DI RIFERIMENTO

2.1 IMPOSTAZIONE DELL'ANALISI E CRITERI DI LETTURA

Il presente capitolo analizza la compatibilità del progetto agrivoltaico avanzato “Pratello”, comprensivo dell'impianto agrivoltaico, del sistema di accumulo elettrochimico (BESS), della sottostazione elettrica utente e delle opere di connessione alla rete elettrica (MT/AT), con il sistema della pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale vigente ai diversi livelli istituzionali.

La verifica è svolta nell'ambito della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT), redatta ai sensi della **L.R. Emilia-Romagna n. 24/2017**, che attribuisce alla valutazione il compito di verificare che le trasformazioni territoriali risultino coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e climatica e che non producano effetti negativi significativi non mitigabili.

Nel caso in esame, la VALSAT assume inoltre un ruolo rilevante nell'ambito del procedimento di **PAUR – Autorizzazione Unica**, ai sensi dell'art. 9 del **D.Lgs. 190/2024**, che prevede la possibilità che il provvedimento autorizzativo unico possa comportare, ove necessario, effetti di variante agli strumenti urbanistici vigenti, limitatamente alle aree e alle opere strettamente funzionali alla realizzazione dell'impianto e delle relative infrastrutture di connessione.


L'analisi di compatibilità è stata sviluppata sulla base del quadro conoscitivo costituito dagli elaborati progettuali e dagli studi ambientali predisposti nell'ambito del procedimento di VIA/PAUR, tra cui in particolare:

- la **Relazione di compatibilità territoriale e urbanistica (PRASIAR05-02)**;
- lo **Studio di Impatto Ambientale (PRASIAR01-02)**;
- le relazioni specialistiche relative alle diverse componenti ambientali e territoriali.

La verifica è finalizzata a dimostrare che l'intervento proposto:

- è coerente con gli indirizzi di sostenibilità e di uso responsabile del territorio definiti dalla pianificazione vigente;
- è compatibile con gli strumenti di pianificazione sovraordinata e con la disciplina urbanistica comunale;
- non determina interferenze ostative con i principali vincoli ambientali, paesaggistici, idraulici ed ecosistemici;
- risulta governabile nel tempo attraverso adeguate misure di mitigazione e monitoraggio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 16

L'analisi è stata quindi articolata attraverso:

- la **verifica di coerenza con la pianificazione regionale**, con particolare riferimento agli strumenti di tutela paesaggistica e di gestione del rischio idraulico (PTPR, PGRA);
- la **verifica di compatibilità con la pianificazione metropolitana**, in relazione agli indirizzi e alle discipline del **Piano Territoriale Metropolitano (PTM)**;
- la **verifica di conformità e coerenza con la pianificazione comunale vigente** (PSC, PUG, RUE);
- la **valutazione delle interferenze con i principali regimi di tutela ambientale e territoriale** (vincoli paesaggistici, assetto idraulico, rete ecologica, ecc.).

Operativamente, l'analisi è stata condotta mediante:

1. lettura e interpretazione delle previsioni normative e cartografiche dei piani territoriali e urbanistici;
2. riscontro cartografico tramite tavole di piano e sistemi WebGIS istituzionali;
3. verifica delle eventuali interferenze tra le opere di progetto e i vincoli o le condizioni di compatibilità presenti nel territorio;
4. restituzione sintetica e motivata della compatibilità per le diverse componenti progettuali (impianto agrivoltaico, sistema di accumulo e sottostazione elettrica, opere di connessione).

L'approccio adottato consente di valutare in modo integrato la relazione tra il progetto e il contesto territoriale di riferimento, verificando che la trasformazione proposta sia coerente con gli indirizzi della pianificazione e con le condizioni ambientali e paesaggistiche del territorio interessato.


2.2 COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PAESAGGISTICA

Piano paesaggistico (PTPR/PTR – contesto di pianura agricola)

Le aree di progetto ricadono nel paesaggio tipico della pianura bolognese, caratterizzato da matrice agricola continua, rete di bonifica e orizzonte visivo aperto. In tale contesto, la compatibilità paesaggistica è ricercata attraverso: reversibilità delle opere, limitazione delle impermeabilizzazioni, inserimento mitigato (fasce vegetazionali) e prevalenza di opere interrato per le connessioni.

Dalle verifiche cartografiche non emergono interferenze strutturali con ambiti di tutela paesaggistica "puntuale" sulle aree principali (impianto e area tecnica). Le interferenze potenzialmente sensibili sono riconducibili soprattutto ai **corsi d'acqua** interessati da attraversamenti dei cavidotti; tali attraversamenti sono gestiti con tecniche a basso impatto (interramento/TOC) e ripristino integrale dei luoghi, senza alterazioni permanenti della morfologia.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 17

Rischio idraulico (PGRA/strumenti di bacino)

La localizzazione in pianura e la presenza del reticolo naturale e di bonifica rendono centrale la compatibilità con le condizioni di pericolosità e rischio alluvionale. In coerenza con la pianificazione di bacino e con le recezioni nei quadri territoriali sovraordinati:

- non sono previste volumetrie interrare;
- l'impermeabilizzazione è limitata a superfici puntuali (aree tecniche/manufatti);
- sono previste misure di riduzione della vulnerabilità (quote dei manufatti/accorgimenti costruttivi) e gestione della fase di cantiere, come dettagliato nella relazione idrologico-idraulica e di invarianza.

Ne consegue che la compatibilità è garantita **a condizione del rispetto delle misure progettuali e delle prescrizioni degli enti competenti**, già assunte nella documentazione specialistica. (Rinvio: PRASS0R03-01).

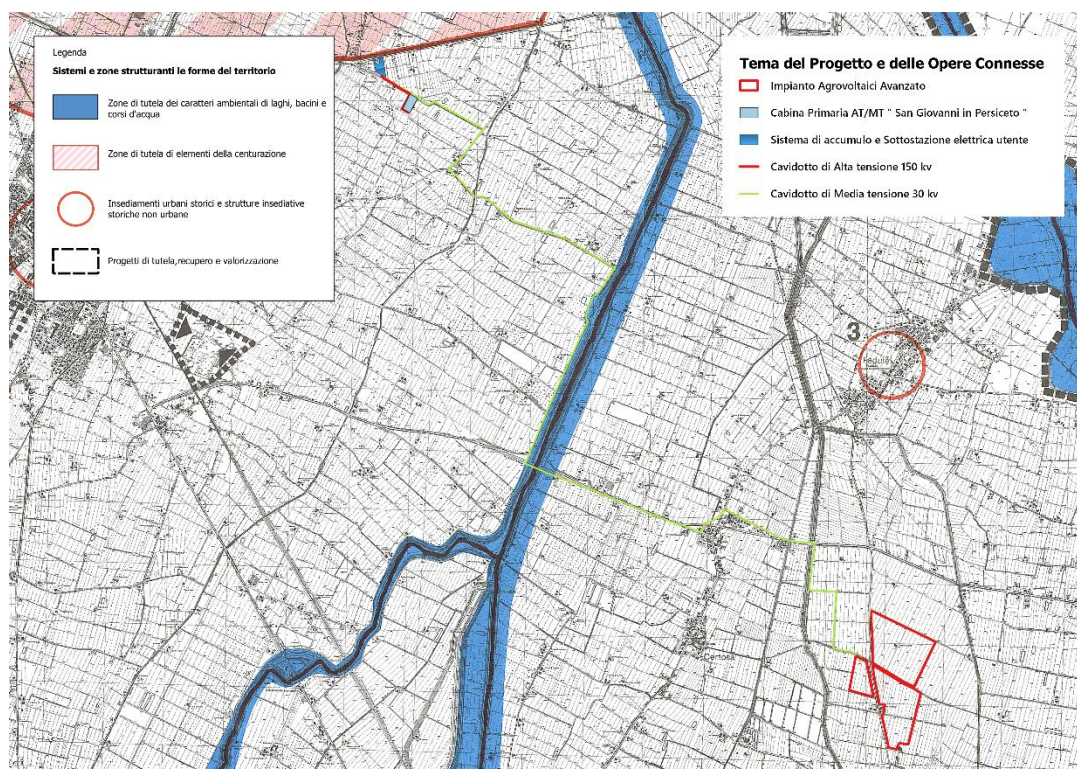



Figura 6: Localizzazione dell'area di impianto e delle opere di connessione sul Piano Territoriale Paesaggistico Regionale elaborato dell'Emilia-Romagna.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 18

2.3 COMPATIBILITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE METROPOLITANA (PTM)

Il PTM della Città Metropolitana di Bologna assume tra gli obiettivi strutturali: contenimento del consumo di suolo, tutela dei servizi ecosistemici, qualità della vita e resilienza territoriale. Il progetto “Pratello”, in quanto infrastruttura energetica da fonte rinnovabile, si colloca entro tale quadro come intervento funzionale alla transizione energetica, con caratteristiche che contengono la trasformazione territoriale (reversibilità e permanenza dell’uso agricolo).

In particolare:

- negli **ecosistemi agricoli**, l’assetto agrivoltaico avanzato consente continuità colturale e riduce l’alterazione delle funzioni del suolo rispetto a soluzioni non integrate;
- rispetto all’**ecosistema delle acque correnti** e ai corridoi connessi al reticolo idraulico, gli attraversamenti sono puntuali e realizzati con soluzioni non invasive e ripristino finale;
- nelle aree interessate da pericolosità idraulica, le misure di progetto riducono la vulnerabilità degli elementi esposti e non incrementano la pericolosità.

Nel complesso, l’intervento risulta compatibile con le strategie metropolitane, fermo restando che le condizioni di sicurezza idraulica e le modalità esecutive degli attraversamenti costituiscono aspetti prescrittivi da rispettare in fase attuativa.


2.4 COMPATIBILITÀ CON LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE (PUG/PSC/RUE)

La verifica urbanistica è condotta distinguendo le macro-componenti di progetto:

1. **impianto agrivoltaico** (Sala Bolognese e Calderara di Reno);
2. **opere di connessione MT** (tratti nei diversi Comuni);
3. **BESS e sottostazione** (San Giovanni in Persiceto);
4. **cavidotto AT 132 kV** (San Giovanni in Persiceto).

Le aree interessate sono in prevalenza classificate come **ambiti agricoli**, nei quali la realizzazione di impianti energetici è in generale valutabile/ammissibile in funzione della disciplina locale e delle condizioni di compatibilità (soprattutto idrauliche, paesaggistiche e agricole). Le opere lineari (cavidotti) risultano coerenti con la disciplina territoriale poiché interrato con ripristino dello stato dei luoghi, riducendo l’effetto permanente sul suolo e sulla percezione paesaggistica.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 19

La necessità di variante è strettamente collegata alla realizzazione dell'opera nel procedimento unico regionale e al fatto che il provvedimento può includere, ove necessario, la variante agli strumenti urbanistici comunali per le porzioni interessate. Nel caso di PAUR con variante, la disciplina regionale prevede l'integrazione documentale (tra cui valutazione di sostenibilità, alternative e monitoraggio).

In parallelo, per gli impianti FER soggetti ad autorizzazione unica, il quadro nazionale disciplina un procedimento comprensivo delle valutazioni ambientali e richiama, per i casi di VIA regionale, il procedimento di cui all'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006.

2.5 VERIFICA RISPETTO A VINCOLI E TUTELE SETTORIALI

Sulla base delle consultazioni cartografiche e della documentazione di progetto:

- **Rete Natura 2000:** nessuna opera ricade all'interno di SIC/ZSC/ZPS; i siti più vicini sono esterni e a distanza di alcuni km; non si configurano incidenze dirette (salvo diverse determinazioni degli enti, in sede istruttoria).
- **Aree percorse da incendi:** dalle verifiche effettuate sulla documentazione disponibile non risultano interferenze con aree boscate percorse dal fuoco.
- **Navigazione aerea:** è stata effettuata verifica preliminare/asseverazione di non interferenza secondo le procedure ENAC/ENAV (rinvio: elaborato PRAADDR20-00).
- **Usi civici:** per le particelle interessate risulta prodotta attestazione/relazione dedicata (rinvio: PRAADDR04-00).


Questi aspetti sono richiamati nel presente capitolo per completezza, mentre gli eventuali dettagli prescrittivi sono rimessi ai provvedimenti e pareri di competenza nell'ambito del procedimento unico.

2.6 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E QUADRO CONOSCITIVO DI RIFERIMENTO

Questa sezione sintetizza lo **stato di fatto** delle componenti ambientali e territoriali nelle aree interessate (impianto agrivoltaico nei Comuni di Sala Bolognese e Calderara di Reno; area BESS/sottostazione e tratti di connessione nel Comune di San Giovanni in Persiceto), costituendo la base conoscitiva per:

- analisi delle alternative;
- valutazione degli effetti e definizione di mitigazioni/compensazioni;
- impostazione del monitoraggio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 20

Assetto fisico e geomorfologico

L'area del campo agrivoltaico (toponimi Podere Croce Bianca, Podere Giorgina e Torre Gamberino) è localizzata a est del centro abitato di Sala Bolognese, tra la SP18 e lo Scolo Dosoletto, con quote medie del piano campagna comprese tra 23,2 e 23,5 m s.l.m. La morfologia si presenta sub-pianeggiante, con lieve degradazione delle quote verso nord-est; gli unici elementi che interrompono la monotonia morfologica sono gli argini e le scarpate di fossi/scoli di bonifica di origine antropica, con andamento prevalente sud-ovest/nord-est.

Il territorio rientra nella fascia della media pianura bolognese, esterna alle conoidi pedemontane principali. È caratterizzato dall'assetto tipico della pianura alluvionale, con alternanza tra:

- **dossi** (lievi rilievi con profilo convesso, spesso associati ad alvei attuali o antichi/paleoalvei);
- **conche morfologiche** (aree depresse in cui storicamente si accumulavano acque e sedimenti durante eventi di rotta o esondazione, prima della regimazione idraulica moderna).

In termini evolutivi, la pianura olocenica risente sia di fattori tettonici (assetti compressivi e grandi pieghe), sia di fenomeni di subsidenza, che concorrono nel tempo a determinare condizioni di relativa depressione e accumulo idrico in alcune porzioni del territorio.

Geologia e sismica

L'area di studio è costituita da depositi quaternari di pianura (sedimenti fluviali e di pianura alluvionale), con stratigrafie che possono presentare alternanze tra livelli a granulometria fine (argille e limi) e **lenti sabbiose/ghiaiose** associate a paleoalvei e depositi di argine. L'assetto strutturale regionale è riconducibile alla dinamica del margine appenninico e dell'avampaese padano, con presenza di strutture tettoniche a continuità laterale e deformazioni di età neogenica-quaternaria.


La caratterizzazione geologica e sismica di dettaglio, comprensiva delle valutazioni sugli effetti locali e sulle condizioni geotecniche, è sviluppata nell'elaborato specialistico **PRASS0R01-01**. In questa sede si evidenzia che:

- non emergono elementi geologici tali da precludere la fattibilità delle opere;
- per i manufatti tecnologici (cabine, apparecchiature elettriche, BESS/sottostazione) la progettazione deve tenere conto dei parametri di risposta locale e delle prescrizioni tecniche per evitare criticità (es. risonanza terreno-struttura).

Idrogeologia

Nel sottosuolo della pianura padana sono riconoscibili sistemi acquiferi separati da livelli a minore

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 21

permeabilità, frequentemente schematizzati in **Gruppi Acquiferi A, B e C** (da piano campagna verso profondità crescente). In linea generale:

- il Gruppo A è maggiormente sfruttato;
- il Gruppo B è sfruttato in modo più localizzato;
- il Gruppo C è più profondo e, per ampia parte, maggiormente isolato dalla superficie.

A scala locale, la prima falda superficiale può presentare carattere **stagionale**, condizionata dalle dinamiche meteorologiche e dalla stratigrafia superficiale (contrast di permeabilità). La direzione di deflusso di riferimento è indicativamente orientata **da sud-ovest verso nord-est**; la circolazione può risultare localmente influenzata anche da prelievi antropici e dall'assetto del reticolo scolante e di bonifica.

Per le opere previste (strutture agrivoltache, cavidotti interrati, piazzali/manufatti tecnologici) non si evidenziano criticità idrogeologiche ostative; resta necessario, in fase esecutiva, gestire correttamente eventuali venute d'acqua negli scavi e garantire il ripristino del drenaggio superficiale e della rete scolante minore.

Idraulica e rischio alluvionale

Il progetto ricade in contesto di pianura con presenza di reticolo idrografico naturale e di bonifica. La pianificazione di riferimento per la pericolosità e il rischio alluvionale è rappresentata dal **PGRA** e dagli strumenti di bacino coordinati (PSAI/varianti di coordinamento). Gli scenari del PGRA (P1–P2–P3) indicano, per porzioni dell'intorno progettuale, la possibile ricaduta in aree a **pericolosità anche elevata (P3)**.


In tale quadro, la realizzabilità delle opere non è preclusa, ma richiede:

- **approfondimenti idraulici dedicati**;
- misure di prevenzione e riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti;
- coerenza con le prescrizioni locali e sovraordinate (anche recepite nei quadri comunali e metropolitani).

Lo studio di dettaglio è contenuto nell'elaborato **PRASS0R03-01 – Relazione idrologico-idraulica ed invarianza idraulica**, cui si rimanda. In questa sede si richiamano i principi progettuali coerenti con l'azione di prevenzione (PGRA – misura M23), in particolare:

- assenza di locali interrati/seminterrati;
- definizione di quote e dettagli costruttivi idonei a ridurre la vulnerabilità dei manufatti tecnologici;

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 22

- mantenimento, per quanto possibile, della permeabilità diffusa e della continuità della rete scolante.

Uso del suolo e componente agricola

L'area vasta è riferibile al distretto pedologico di Pianura della classificazione regionale. I suoli sono tipici della piana alluvionale, con tessiture da medie a fini (localmente più grossolane), calcarei, da moderatamente a molto alcalini, in contesti a pendenza molto blanda. L'uso del suolo nelle aree di impianto è prevalentemente agricolo (seminativi), con sistemazioni agronomiche e rete scolante diffuse.

Tale assetto è coerente con l'impostazione dell'agrivoltaico avanzato, che mira a mantenere l'uso agricolo e limitare l'impermeabilizzazione alle sole superfici puntuali strettamente necessarie.

Condizioni meteo-climatiche

Il clima è quello tipico della pianura bolognese: estati calde e con umidità percepita talvolta elevata, inverni freddi, precipitazioni distribuite lungo l'anno con stagionalità e intensità variabili, ventilazione mediamente moderata con direzioni prevalenti stagionali.

Ai fini della VALSAT, tali condizioni costituiscono riferimento per:

- gestione del cantiere (polveri, rumore, regimazione acque meteoriche);
- valutazioni microclimatiche e agronomiche legate alla configurazione agrivoltaica;
- contesto di rischio idraulico e di risposta agli eventi meteorici intensi.

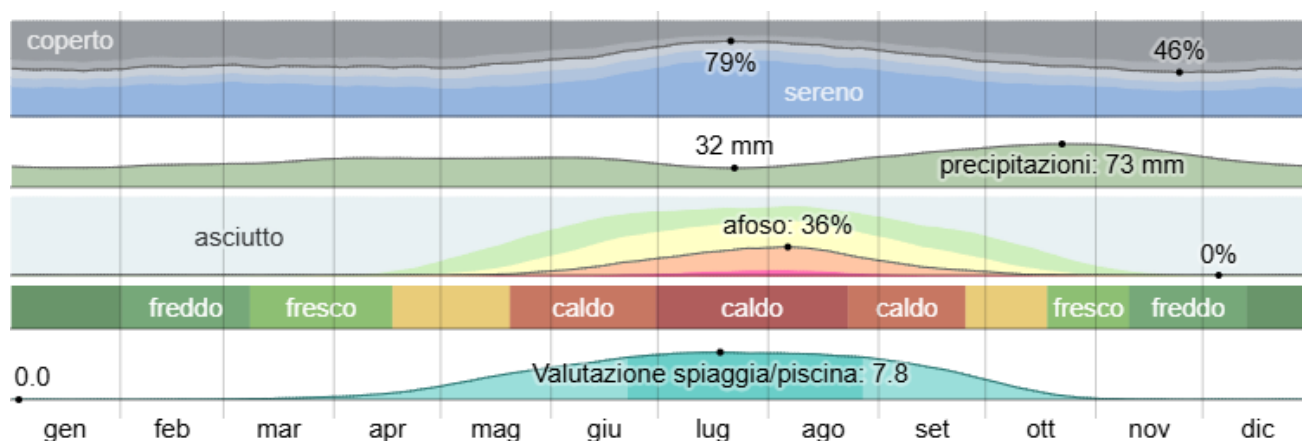



Figura 7: Clima per mese

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 23

Componenti floristiche e indagine floristica

Il contesto vegetazionale è fortemente semplificato dalla vocazione agricola storica della pianura; la vegetazione spontanea risulta prevalentemente residuale e concentrata lungo elementi lineari (margini stradali, scoline, fossi). Durante i sopralluoghi (novembre–dicembre 2024) non sono state rinvenute specie appartenenti alla **Flora protetta regionale** (L.R. 2/1977).

Le aree di progetto ricadono su superfici a seminativi; la componente erbacea spontanea è riconducibile soprattutto a specie infestanti legate alle fasi colturali. Sono presenti localmente, ai margini della viabilità, piccoli nuclei di specie arboree/arbustive (es. *Ulmus*, *Acer*, *Crataegus*) privi di particolare pregio, potenzialmente integrabili nelle fasce di mitigazione previste.

Componenti faunistiche e indagini di dettaglio

Avifauna

L'indagine ornitologica ha impiegato metodologie standardizzate (punti di osservazione fissi/visual count, transetti lineari, osservazioni vaganti; richiamo per rapaci notturni) ed ha evidenziato una comunità variegata (specie di ambienti aperti agricoli, aree umide, bordi e ripa), con presenza di rapaci diurni e notturni (tra cui civetta e barbagianni). Sono state rilevate specie di interesse conservazionistico e specie in classi di rischio (Lista Rossa nazionale), aspetto che motiva l'impostazione di indicatori e monitoraggi mirati nelle fasi di cantiere e post-operam.


Chiroterofauna

Le due sessioni bioacustiche svolte a fine novembre 2024 non hanno intercettato attività di chiroteri, verosimilmente per condizioni stagionali e termiche sfavorevoli. Lo studio di inquadramento faunistico individua, comunque, una potenziale presenza a scala vasta, in particolare per specie antropofile e adattabili ai contesti agricoli semplificati. Ai fini della VALSAT, la componente chiroterologica potrà essere ripresa in periodi fenologicamente più idonei nell'ambito del monitoraggio.

Mammiferi ed erpetofauna

I rilievi hanno rilevato specie comuni (es. lepre europea, nutria) senza emergenze conservative specifiche nel sito. Per anfibi e rettili, il quadro potenziale è ricostruito anche in relazione alla presenza di specie segnalate nei siti Natura 2000 del circondario, con rimando agli approfondimenti specialistici già svolti.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 24

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Lista Rossa dei Verte- brati Italia- (2022)	Dir. 92/43/ CE E		Convenzione di Berna
				Allegato		Allegato
MINIOPTERIDAE	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	VU	2		2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC		4	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	VU	2		2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	EN	2		2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU	2		2
VESPERTILIONIDAE	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	EN	2	4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	NT		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	EN	2	4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio minore	VU	2	4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	EN	2	4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT	2	4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU	2	4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	VU		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	LC		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	VU		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	NT		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC		4	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno	NT		4	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio	NT		4	2


Tabella 1: Chiroteri rilevabili entro l'area vasta [Fonte: Ns. elab. su dati IUCN (2019)].

Quadro acustico esistente

Il clima acustico dell'area è tipico di contesto rurale, con limitate sorgenti continue e contributi localizzati connessi a viabilità e attività antropiche diffuse. Nell'intorno (raggio di riferimento 500 m) sono presenti ricettori sensibili (edifici residenziali/rurali).

La valutazione previsionale, impostata secondo metodologie riconosciute (es. ISO 9613), assume come schema:

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 25

- individuazione dell'area di interesse e dei ricettori;
- caratterizzazione delle sorgenti in fase di cantiere ed esercizio (componenti elettriche, BESS, eventuali ausiliari, traffico indotto);
- stima dei livelli ai ricettori mediante somma energetica dei contributi.

Rimandi agli elaborati di riferimento

Le valutazioni di compatibilità e il quadro conoscitivo sviluppati nel presente capitolo si basano sui seguenti elaborati specialistici, che costituiscono parte integrante della documentazione di VIA/PAUR:


- PRASIAR05-02 – Relazione di compatibilità territoriale e urbanistica
- PRASIAR01-02 – Studio di Impatto Ambientale
- PRASS0R03-01 – Relazione idrologico-idraulica e di invarianza idraulica
- PRASS0R11-00 – Studio di inquadramento faunistico
- PRASS0R07-01 – Valutazione previsionale di impatto acustico

3. ANALISI DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DI PROGETTO

3.1 INQUADRAMENTO E CRITERIO DI VALUTAZIONE

Il presente capitolo illustra le alternative ragionevoli considerate nella definizione del progetto **“Pratello – impianto agrivoltaico avanzato con sistema di accumulo (BESS) e opere di**

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 26

connessione”, nell’ambito della procedura unica di VIA/PAUR che produce effetti di variante agli strumenti urbanistici comunali.

L’analisi delle alternative costituisce un passaggio essenziale della valutazione di sostenibilità della trasformazione, in coerenza con quanto previsto dalla **L.R. 24/2017** (che richiede, nella documentazione di valutazione, anche l’esame delle alternative e degli elementi utili al controllo degli effetti nel tempo) e con la **L.R. 4/2018** (che, nei procedimenti con variante, richiede la presenza di valutazione, alternative e monitoraggio).

L’impostazione comparativa adotta criteri coerenti con la natura dell’intervento e con l’esigenza di **minimizzare l’estensione della variante** e le interferenze territoriali, privilegiando soluzioni che:


- risultino compatibili con i quadri pianificatori e con i vincoli (pianificazione territoriale/urbanistica e bacino);
- riducano consumo di suolo “funzionale”, impermeabilizzazioni e frammentazioni;
- garantiscano la continuità agricola (configurazione agrivoltaica avanzata e gestione agronomica);
- limitino interferenze con reticolo idrografico e rischio idraulico (PGRA/strumenti di bacino);
- minimizzino lunghezze, servitù e attraversamenti delle infrastrutture di connessione;
- mantengano fattibilità tecnica, sicurezza e affidabilità in esercizio (FV, BESS, sottostazione e connessione).

La ricostruzione delle alternative e la motivazione della scelta progettuale sono sviluppate sulla base degli elaborati di progetto e di studio, con particolare riferimento a:

- **PRASIAR01-02 – Studio di Impatto Ambientale**, per quadro complessivo e confronto degli effetti;
- **PRASIAR05-02 – Relazione di compatibilità territoriale e urbanistica**, per coerenza pianificatoria e perimetro di variante;
- **PRASS0R03-01 – Relazione idrologico-idraulica e di invarianza idraulica**, per criteri legati a rischio/allagabilità e attraversamenti;
- **Piano agronomico** e layout definitivo (continuità colturale e requisiti di meccanizzazione).

Nota metodologica: la comparazione, ai fini della valutazione, non richiede la progettazione completa di ogni alternativa, ma la dimostrazione che sono state considerate opzioni realistiche e che la soluzione adottata è quella più coerente con gli obiettivi di sostenibilità e con la minimizzazione degli effetti territoriali.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 27

3.2 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero prevede la non realizzazione dell'impianto agrivoltaico, del BESS, della sottostazione e delle opere di connessione, con mantenimento dell'uso agricolo attuale dei suoli e assenza delle trasformazioni previste.

Dal punto di vista locale, l'alternativa zero elimina gli impatti diretti legati a cantierizzazione e installazione (movimentazioni, emissioni temporanee, disturbi puntuali). Tuttavia, comporta la rinuncia ai benefici ambientali e sistemici di medio-lungo periodo legati alla produzione rinnovabile e al contributo alla flessibilità di rete garantito dall'accumulo, come rappresentato nel quadro valutativo dello SIA (PRASIAR01-02).

In sintesi, l'alternativa zero riduce pressioni locali nel breve periodo, ma non risulta allineata agli indirizzi di transizione energetica assunti dai quadri sovraordinati e non consente di attivare il modello di coesistenza agro-energetica previsto dal progetto.

3.3 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE


Criteri adottati per la selezione delle aree

La macro-localizzazione delle aree di impianto e delle opere connesse è stata guidata da criteri tecnici, ambientali e territoriali, con particolare attenzione alla minimizzazione delle opere lineari e alla compatibilità con l'ambiente rurale.

I criteri principali sono stati:

- **Prossimità al nodo di rete** (Cabina Primaria di San Giovanni in Persiceto) e possibilità di connessione efficiente, con riduzione delle lunghezze di cavidotto e delle perdite;
- **Vocazione energetica dell'intorno**, intesa come presenza e compatibilità territoriale con iniziative FER già presenti o pianificate;
- **Disponibilità fondiaria effettiva** (continuità delle superfici e fattibilità contrattuale), elemento decisivo per evitare alternative solo teoriche;
- **Assetto culturale e possibilità di coesistenza** (scelta agrivoltaica avanzata e mantenimento dell'uso agricolo secondo piano agronomico);
- **Idoneità morfologica e pedologica** (pianura, assenza di criticità geotecniche preclusive; facilità di accesso e logistica);

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 28

- **Accessibilità e uso di viabilità esistente**, riducendo nuove infrastrutture e frammentazioni.

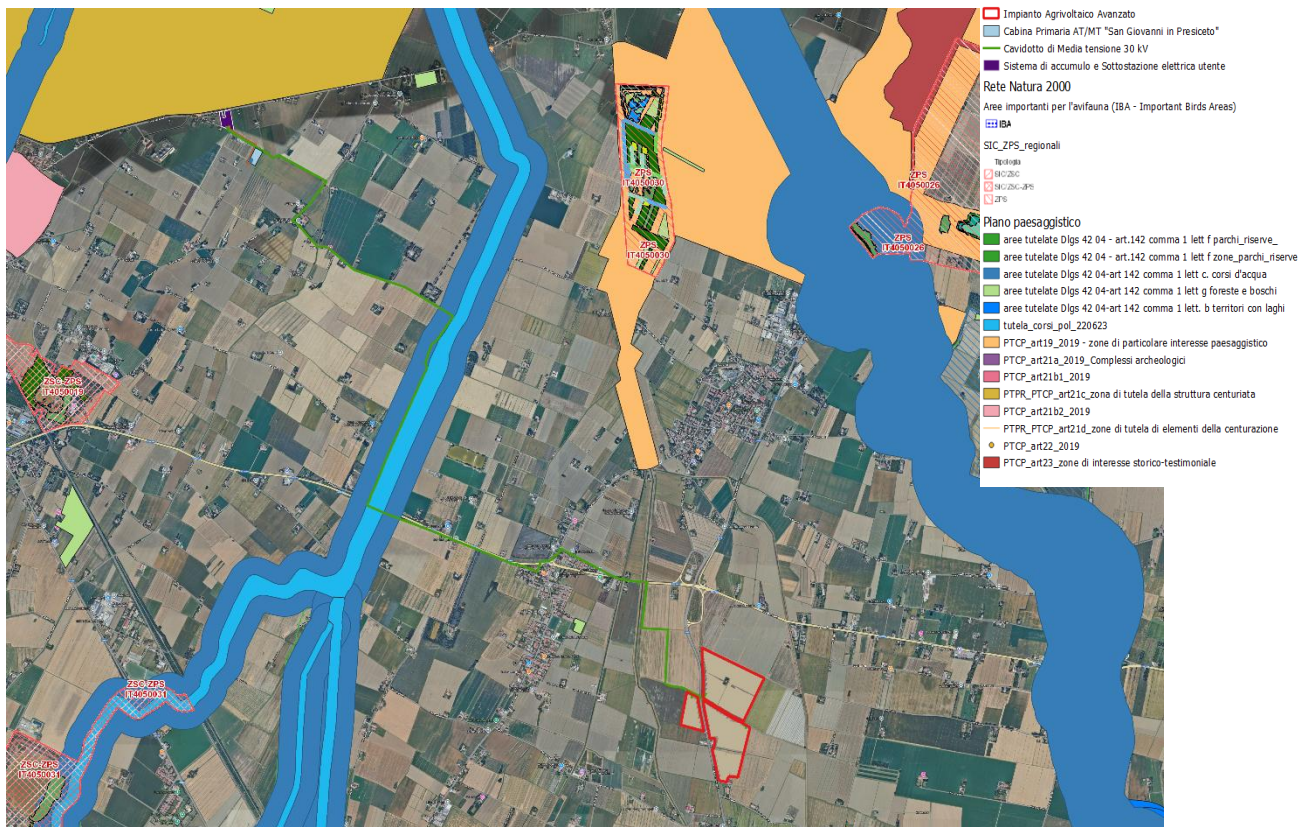



Figura 8 – Localizzazione del progetto rispetto a vincoli/quadri ambientali (PTPR, Natura 2000, ecc.).

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Documento di VALSAT	
	Rev. 00 – 03/2026		Pag. 29

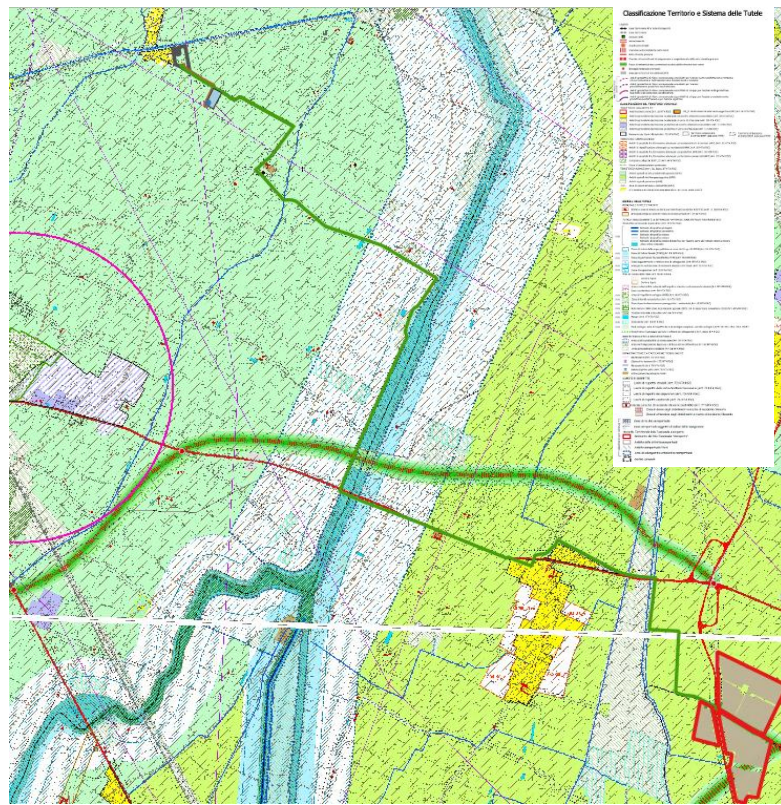


Figura 9: Localizzazione rispetto a strumenti urbanistici (PSC, tavole vincoli).

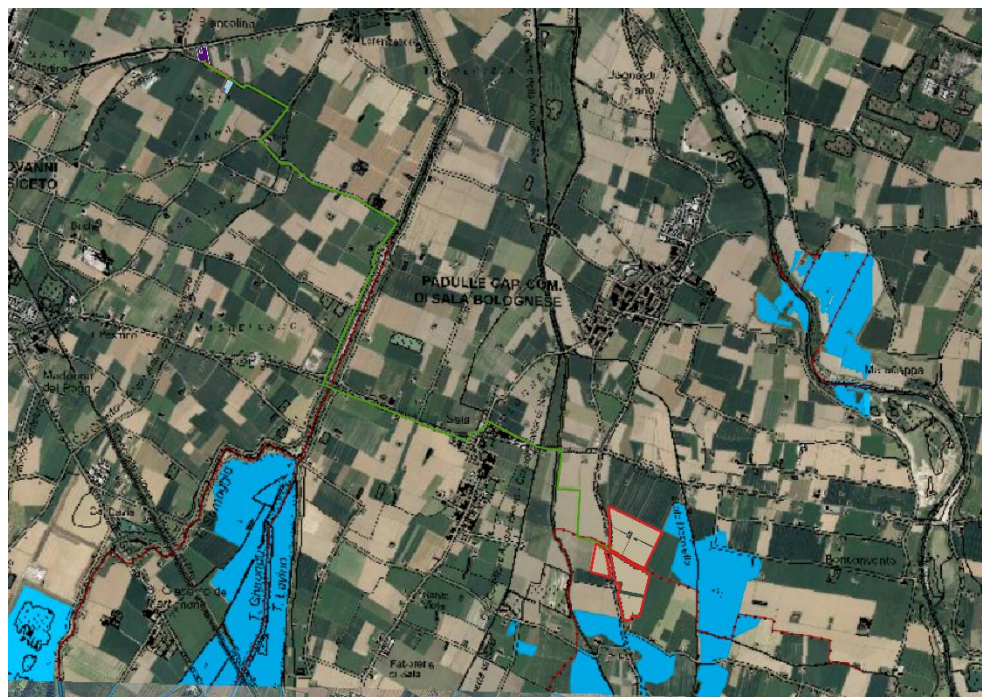



Figura 10: Localizzazione rispetto a quadro idraulico/aree allagabili e contesto eventi recenti (se disponibile).

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 30

Valutazione delle alternative e motivazioni di esclusione di siti diversi

Sono state considerate, in via comparativa, possibili localizzazioni alternative nell'intorno. Tali opzioni sono risultate meno sostenibili o non praticabili per una o più delle seguenti ragioni:

- **Vincoli ambientali e paesaggistici:** lo spostamento in direzioni alternative avrebbe comportato maggiore prossimità/interferenza con ambiti di tutela e con elementi sensibili del sistema ambientale (aree naturali, corridoi ecologici, fasce di rispetto fluviale e vincoli paesaggistici lungo i corsi d'acqua principali).
- **Efficienza e sostenibilità delle connessioni:** l'aumento della distanza tra campo FV e BESS/sottostazione avrebbe richiesto tracciati più lunghi e più invasivi, incrementando servitù, attraversamenti e porzioni di territorio da assoggettare a variante.
- **Specificità della localizzazione BESS/sottostazione:** la collocazione in stretta prossimità al nodo di connessione riduce opere, perdite ed estensione delle aree tecniche; alternative più distanti avrebbero incrementato infrastrutture e complessità autorizzativa.
- **Disponibilità fondiaria:** molte alternative risultano non praticabili per mancanza di continuità fondiaria o indisponibilità dei suoli.

la localizzazione proposta è risultata la più sostenibile perché consente la **concentrazione delle opere tecnologiche** (BESS/sottostazione) e la **minimizzazione delle opere lineari**, riducendo così l'estensione della variante urbanistica e le interferenze territoriali.

3.4 ALTERNATIVE DI CONFIGURAZIONE E LAYOUT AGRIVOLTAICO


Nel corso della progettazione sono state valutate alternative di configurazione interna del campo agrivoltaico, con riferimento a:

- **densità di installazione e interassi tra le file (panel spacing);**
- **altezza utile da terra** e luce libera per transito agricolo;
- **tipologia di sostegno** (fisso vs inseguitori) e orientamento/azimut dei filari;
- soluzioni per ridurre ombreggiamenti reciproci e migliorare la coltivabilità (es. backtracking).

In termini qualitativi:

- **Interassi ridotti (layout più denso):** aumenta la producibilità per ettaro ma riduce la coltivabilità, aumenta l'ombreggiamento e il rischio di conflitto con la gestione agronomica; può aumentare la percezione di "chiusura" visiva del paesaggio rurale.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 31

- **Interassi ampliati (layout più “aperto”):** migliora la continuità agricola e la gestione dei mezzi, riduce ombreggiamenti e facilita inserimento paesaggistico, ma richiede maggiore superficie a parità di potenza.
- **Sistemi fissi a bassa altezza:** riducono l’impatto visivo puntuale ma limitano la compatibilità agricola (maggiore ombreggiamento continuo, minore accessibilità sotto-modulo).
- **Inseguitori monoassiali (1P) con backtracking:** aumentano la producibilità rispetto al fisso e, se progettati con adeguati interassi e quote, consentono la gestione agricola tra le file, riducendo effetti di ombreggiamento critico.
- **Soluzioni biassiali o azimutali:** incrementano producibilità ma comportano maggiori altezze, complessità manutentiva e potenziale incremento dell’impatto visivo e dell’occupazione funzionale.

Inoltre, la configurazione planimetrica adottata è stata definita assumendo un interasse (pitch) pari a circa 7,0 m tra le file di moduli su inseguitori monoassiali. Tale valore è stato individuato come compromesso ottimale tra producibilità e continuità agricola, in quanto consente il transito dei mezzi agricoli ordinari (trattori e macchine operatrici) e limita gli ombreggiamenti reciproci, anche grazie alla gestione in backtracking.

Lungo i perimetri delle aree di impianto è prevista una fascia di mitigazione a verde, con distanza minima pari a circa 4,0 m tra l’impianto e le opere di mitigazione, così da garantire lo spazio necessario alle lavorazioni agricole, alle attività manutentive e alla gestione della vegetazione, preservando al contempo la leggibilità del margine rurale e l’inserimento paesaggistico.


La soluzione adottata (agrivoltaico avanzato con inseguitori monoassiali e gestione backtracking, sostegni infissi senza fondazioni diffuse) è motivata perché: mantiene la permeabilità e la reversibilità, limita le impermeabilizzazioni alle sole aree tecniche puntuali, garantisce transiti e lavorazioni agricole e riduce ombreggiamenti critici. Le scelte dimensionali (interassi, quote e fasce di mitigazione) sono quelle assunte nel layout definitivo e nel piano agronomico.

3.5 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE DEL BESS E DELLA SOTTOSTAZIONE UTENTE

La collocazione del BESS e della sottostazione utente è stata ottimizzata in prossimità del nodo di connessione, con una distanza indicativa dall’area della Cabina Primaria pari a circa 300 m. Tale assetto consente di ridurre le opere lineari, le perdite elettriche e l’estensione delle aree interessate da servitù e variante, concentrando le trasformazioni puntuali in un ambito già infrastrutturato.

È stata valutata la collocazione delle opere tecnologiche (BESS e sottostazione) secondo un principio di minimizzazione delle opere e di concentrazione infrastrutturale.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 32

Alternative considerate

- **BESS/sottostazione in area campo FV:** riduce una parte di connessioni interne ma comporta maggiore dispersione delle opere, aumento dell'area tecnica nel campo agrivoltaico e potenziale maggiore frammentazione dell'uso agricolo.
- **BESS/sottostazione prossimi al punto di connessione:** riducono le opere AT/MT e concentrano le trasformazioni puntuali, limitando l'estensione delle servitù e le porzioni di territorio interessate da variante.

Scelta adottata

La collocazione del BESS in adiacenza/stretta prossimità della sottostazione utente e del nodo di rete:

- riduce lunghezze e complessità dei collegamenti;
- riduce la superficie agricola interferita da aree tecniche;
- semplifica gestione e sicurezza;
- rende più "leggibile" e circoscritta la trasformazione territoriale.

3.6 ALTERNATIVE DI TRACCIATO PER LE OPERE DI CONNESSIONE

La selezione del tracciato delle opere di connessione è stata guidata dai seguenti obiettivi:


- minimizzazione del percorso e quindi delle opere lineari;
- utilizzo preferenziale di **viabilità esistente** (strade vicinali/agricole) per ridurre interferenze con fondi terzi e con l'assetto agricolo;
- riduzione degli attraversamenti critici e adozione, ove necessario, di tecniche a minore impatto.

Alternative con tracciati più lunghi o più interni ai fondi agricoli sono state scartate perché avrebbero comportato:

- incremento di servitù e complessità autorizzativa;
- maggiore interferenza con attività agricole e reticolo scolante;
- aumento dei punti di interferenza con elementi ambientali sensibili.

Una criticità puntuale è rappresentata dall'attraversamento del Torrente Samoggia, gestito mediante **T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata)** per minimizzare l'impatto sul corso d'acqua e sulle fasce di tutela.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 33

3.7 ALTERNATIVE DIMENSIONALI

Sono state considerate alternative dimensionali rispetto alla soluzione progettuale (FV 22,25 MWp; BESS 23 MW; capacità 92 MWh – 4 h), valutandone sostenibilità tecnica, territoriale e coerenza con la connessione.

Alternativa dimensionale maggiore

È stata valutata l'ipotesi di estendere la taglia FV (es. 30–35 MWp) coinvolgendo ulteriori fondi. L'alternativa è stata scartata per:

- necessità di ulteriori disponibilità fondiarie e conseguente aumento di tempi/incertezze;
- incremento delle pressioni paesaggistiche e territoriali (maggiore estensione areale e maggiore percezione);
- squilibrio funzionale rispetto all'assetto di rete e all'impostazione BESS/sottostazione già ottimizzata;
- aumento potenziale dell'estensione della variante e delle opere di connessione.

Alternativa dimensionale minore

È stata valutata una taglia FV ridotta (es. 10–12 MWp). L'alternativa è stata scartata per:

- minore efficacia ambientale (minor produzione rinnovabile);
- difficoltà di sostenere i costi fissi delle infrastrutture (opere di connessione, sottostazione, BESS) con minore energia prodotta;
- sottoutilizzo del BESS e perdita di efficacia rispetto agli obiettivi di flessibilità di rete.

Soluzione adottata


La soluzione progettuale è stata considerata il migliore equilibrio tra:

- efficacia energetica e ambientale;
- compatibilità con l'uso agricolo e con l'inserimento territoriale;
- minimizzazione delle opere lineari e delle aree tecniche;
- coerenza con la connessione e con la gestione dei flussi grazie al BESS.

3.8 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Alternative per la generazione (tipologia FV e sostegni)

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 34


È stato confrontato l'utilizzo di soluzioni FV con differenti caratteristiche, considerando:

- impatto visivo;
- compatibilità con coltivazione/meccanizzazione;
- costi di investimento e manutenzione;
- producibilità attesa.

In esito alla comparazione, è stata selezionata la soluzione con **inseguitori monoassiali** e accorgimenti gestionali (backtracking), coerente con gli obiettivi agrivoltaici e con la riduzione del consumo di suolo (pali infissi/avvitati, assenza di fondazioni diffuse).

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO FISSO	Impatto visivo contenuto grazie all'altezza ridotta.	Rischio desertificazione , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della difficoltà nell'uso di mezzi meccanici per la coltivazione.
	Costo investimento accettabile.	Produttività inferiore rispetto ad altri sistemi
	Manutenzione semplice ed economica.	
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 5,00 m.	Costi d'investimento leggermente maggiori.
	Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.	
	Ombreggiamento ridotto.	
	Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso.	

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 35

		Producibilità superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH		Producibilità superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso.	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture.
			Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili ai fini agricoli.
			Costo di investimento elevato.
			Manutenzione complessa.
IMPIANTO BIASSIALE		Coltivazione possibile anche al di sotto dei moduli, che riduce il rischio di desertificazione.	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture
		Producibilità superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	Costo investimento elevato.
			Manutenzione complessa.


Metodologia di valutazione

Per stabilire quale delle soluzioni confrontate sia migliore per l'investimento da parte della società proponente, si è proceduto ad assegnare un punteggio da 1 a 5 in scala crescente; sommando i valori assegnati a ciascuna componente è stato scelto l'impianto con il punteggio più alto.

	IMPATTO VISIVO	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITÀ	TOTALE
IMPIANTO FISSO	5	3	4	5	3	20
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	4	5	3	4	5	21
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	2	4	4	4	18
IMPIANTO BIASSIALE	3	4	3	3	5	18

Tabelle 2 e 3: Confronto qualitativo tra alternative FV (vantaggi/svantaggi e motivazione scelta).

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 36

Alternative per sistema dell'accumulo (BESS)

Sono state valutate alternative di accumulo (elettrochimico e meccanico), con riferimento a:

- affidabilità e sicurezza;
- efficienza e prestazioni;
- durata operativa;
- compatibilità con rete e servizi;
- costi e tempi realizzativi;
- compatibilità insediativa in contesto agricolo.


Le soluzioni CAES/LAES, volani, supercapacitori e pompaggio idroelettrico sono risultate non idonee per durata/scala, requisiti territoriali, tempi o incompatibilità morfologica.

La tecnologia selezionata è un BESS modulare containerizzato basato su chimica al litio, con preferenza per soluzioni **ad elevata stabilità e sicurezza** (es. LFP), coerenti con gli obiettivi di affidabilità e con la gestione in prossimità della sottostazione.

Tecnologia	Vantaggi	Svantaggi
Batterie al Piombo-Acido	- Costo iniziale contenuto - Tecnologia consolidata	- Efficienza inferiore rispetto ad altre tecnologie - Vita utile ridotta e maggiore necessità di manutenzione
Batterie agli Ioni di Litio (NMC – Nichel-Manganese-Cobalto)	- Alta densità energetica - Buona efficienza di ciclo	- Costo elevato delle materie prime (Nichel e Cobalto) - Rischio termico più alto rispetto ad altre chimiche
Batterie LFP (Litio-Ferro-Fosfato)	- Elevata sicurezza e stabilità termica - Lunga durata (oltre 6.000 cicli) - Bassa degradazione nel tempo - Assenza di Cobalto e Nichel, riducendo impatti ambientali e costi	- Densità energetica inferiore rispetto alle celle NMC

Tabella 4: confronto tra tipologie del sistema di accumulo i vantaggi e svantaggi

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto			
	Titolo:	Documento di VALSAT			
	Rev. 00 – 03/2026				Pag. 37

Tecnologia	Affidabilità e Sicurezza	Efficienza Energetica	Durata Operativa	Compatibilità con la Rete	Costi di Investimento	Totale
Batterie al Piombo-Acido	3	2	2	3	5	15
Batterie agli Ioni di Litio (NMC)	4	5	4	5	3	21
Batterie LFP (Litio-Ferro-Fosfato)	5	4	5	5	4	23


Tabella 5: confronto tra tipologie del sistema di accumulo

3.9 SINTESI COMPARATIVA E MOTIVAZIONE DELLA SOLUZIONE PRESCELTA

La soluzione progettuale proposta è risultata la più sostenibile tra le alternative ragionevoli valutate, perché:

- minimizza l'estensione delle opere lineari e concentra le opere tecnologiche (BESS/sottostazione) riducendo l'impronta territoriale e la porzione di variante;
- garantisce la coesistenza con l'uso agricolo tramite configurazione agrivoltaica avanzata (layout e gestione compatibili);
- adotta tracciati preferibilmente lungo viabilità esistente e tecniche a ridotto impatto negli attraversamenti sensibili;
- mantiene un equilibrio dimensionale e tecnologico coerente tra produzione FV, accumulo e connessione, evitando sovradimensionamenti territorialmente gravosi o sottodimensionamenti inefficaci.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			


	Tipo:	Documentazione di Progetto			
	Titolo:	Documento di VALSAT			
	Rev. 00 – 03/2026				Pag. 38

Matrice di sintesi

Tabella 6 – Sintesi comparativa delle alternative (valutazione qualitativa).

Criterio VALSAT	Alternativa zero	Localizzazioni alternative	Layout più denso / minori interassi	BESS più distante o diffuso	Tracciati connessione più lunghi	Soluzione adottata
Coerenza pianificatoria / minimizzazione variante	n.a.	spesso peggiore	neutra	peggiore	peggiore	migliore
Consumo di suolo / impermeabilizzazione	migliore	variabile	peggiore	peggiore	peggiore	migliore equilibrio
Continuità agricola	migliore	variabile	peggiore	neutra/peggiore	peggiore	migliore
Rischio idraulico / reticolo scolante	invariato	variabile	neutro/peggiore	neutro	peggiore	gestito con misure
Fattibilità tecnico-economica	bassa (obiettivi non raggiunti)	incerta	variabile	peggiore	peggiore	migliore
Efficienza rete / perdite / servitù	n.a.	spesso peggiore	neutra	peggiore	peggiore	migliore

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 39

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E TERRITORIALI E MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

4.1 IMPOSTAZIONE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Il presente capitolo valuta gli **effetti ambientali e territoriali** connessi alla realizzazione e all'esercizio del progetto "Pratello" (impianto agrivoltaico avanzato, sistema di accumulo BESS, sottostazione elettrica utente e opere di connessione), al fine di verificare che la trasformazione proposta:

- sia **compatibile** con le condizioni ambientali e territoriali del contesto rurale interessato;
- risulti **coerente** con gli obiettivi di sostenibilità e con le tutele derivanti dalla pianificazione e dai vincoli presenti;
- sia **governabile nel tempo**, attraverso misure di mitigazione/compensazione efficaci e un monitoraggio attuabile.

La valutazione è sviluppata secondo una logica **prestazionale e territoriale**, ponendo attenzione non solo alla presenza di pressioni o impatti, ma soprattutto a:


- **intensità, estensione e durata** degli effetti;
- **reversibilità** delle trasformazioni e possibilità di ripristino a fine vita;
- **interferenze** con le funzioni agricole, idrauliche ed ecosistemiche del territorio;
- **condizioni operative** che garantiscono la controllabilità degli effetti (misure tecniche, gestionali e prescrittive).

Gli effetti vengono letti in modo integrato, distinguendo tra:

- effetti **diretti e indiretti**;
- effetti **temporanei e permanenti**;
- effetti **reversibili e irreversibili**;
- effetti **cumulativi o sinergici**, quando pertinenti;
- effetti **negativi o positivi**, includendo i contributi ambientali di scala più ampia (es. riduzione emissioni climalteranti legata alla produzione rinnovabile e alla flessibilità di rete apportata dall'accumulo).

L'esito della valutazione è restituito, per ciascuna componente ambientale e territoriale, attraverso:
(i) individuazione delle principali pressioni/effetti, (ii) definizione delle misure di

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 40

mitigazione/compensazione, (iii) giudizio di compatibilità e condizioni di attuazione, con rimando al successivo Piano di monitoraggio per la verifica nel tempo dell'efficacia delle misure adottate.

4.2 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Nel contesto di progetto (rurale/periurbano), le pressioni potenzialmente rilevanti per la popolazione sono riconducibili principalmente a **cantiere e logistica**: polveri e emissioni da mezzi, rumore da lavorazioni, traffico temporaneo su viabilità locale. In esercizio, l'impianto non genera emissioni in atmosfera; le interferenze sono legate a manutenzioni periodiche e alle dotazioni tecnologiche (in particolare BESS e sottostazione), che richiedono corretta gestione della sicurezza e delle emergenze.

Per gli aspetti di rumorosità, le valutazioni previsionali e le condizioni di conformità sono sviluppate in **PRASS0R07-00 – Valutazione previsionale di impatto acustico**. Per gli aspetti sanitari connessi ai campi elettromagnetici, il riferimento è **PRAPD0R05-01 – Relazione di impatto elettromagnetico**.


Misure di mitigazione

Le misure sono di tipo tecnico-organizzativo e puntano alla riduzione della durata e dell'intensità delle pressioni:

- gestione polveri (bagnatura, riduzione velocità, pulizia viabilità, copertura cumuli, lavar ruote ove necessario);
- ottimizzazione logistica e manutenzione mezzi (riduzione soste a motore acceso, percorsi dedicati, programmazione consegne);
- gestione rumore (orari di lavoro, mezzi conformi e mantenuti; eventuali schermature temporanee se richieste da verifiche in corso d'opera);
- illuminazione limitata alle esigenze di sicurezza, schermata e orientata verso il basso;
- sicurezza impiantistica e gestione emergenze coerenti con la normativa applicabile e con le specifiche del sistema di accumulo (procedure, controllo remoto/SCADA, presidi antincendio e piani operativi).

Gli effetti sono **localizzati e temporanei** nella fase di cantiere e **molto contenuti** in esercizio; la componente sanitaria risulta gestibile e compatibile, con beneficio indiretto di scala più ampia legato alla produzione rinnovabile (riduzione emissioni climalteranti rispetto a fonti fossili).


Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 41

Matrice di sintesi – Popolazione e salute

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Tutela della salute pubblica e compatibilità delle trasformazioni territoriali con la presenza di recettori umani, evitando pressioni sanitarie permanenti e garantendo condizioni di sicurezza per popolazione e lavoratori.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni non devono generare esposizioni a inquinanti atmosferici, rumore o campi elettromagnetici superiori ai limiti normativi. Devono inoltre garantire la sicurezza delle infrastrutture tecnologiche (incl. BESS) e la reversibilità degli effetti temporanei di cantiere e dismissione.
Effetti territoriali valutati	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento temporaneo di polveri, rumore e traffico nelle fasi di costruzione e dismissione. • Assenza di emissioni inquinanti e sanitarie in fase di esercizio. • Campi elettromagnetici generati da cabine elettriche, BESS e linee MT entro i limiti di legge. • Benefici indiretti per la salute pubblica derivanti dalla produzione di energia rinnovabile e dalla riduzione delle emissioni climalteranti.
Misure di mitigazione e prevenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di gestione del cantiere e buone pratiche operative. • Bagnatura piste e cumuli, limitazione velocità e ottimizzazione logistica. • Gestione degli orari di lavoro e utilizzo di macchine conformi e manutentate. • Contenimento del rumore e dell'illuminazione (LED schermati, attivazione solo per necessità). • Presidi di sicurezza, procedure antincendio ed emergenza per impianti elettrici e sistema BESS.
Verifica delle prestazioni	Controlli in corso d'opera; rispetto dei limiti normativi acustici ed elettromagnetici; collaudi fonometrici post-installazione; monitoraggi ambientali; applicazione delle procedure di sicurezza e gestione emergenze.
Valutazione VALSAT	Gli effetti risultano localizzati, temporanei e reversibili nelle fasi di cantiere e dismissione. In fase di esercizio non si generano pressioni sanitarie strutturali. Il contesto territoriale presenta adeguata capacità di assorbimento delle trasformazioni previste, senza interferenze significative con il sistema insediativo.
Esito di compatibilità	✓ Compatibile
Elaborati di riferimento	PRASIAR01-02 – Studio di Impatto Ambientale (cap. Popolazione e salute); PRASS0R07-01 – Valutazione previsionale di impatto acustico; PRAPD0R05-01 – Relazione di impatto elettromagnetico; PRASIAR02-01 – Piano di monitoraggio; piani e relazioni di gestione del cantiere e della sicurezza.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 42

4.3 CLIMA E ARIA


Le pressioni sulla qualità dell'aria sono pressoché esclusivamente associate al cantiere (mezzi, movimentazioni, polveri). In esercizio non sono presenti emissioni in atmosfera. Il contributo climaticamente rilevante è invece positivo, legato alla produzione di energia rinnovabile e alla maggiore flessibilità di rete garantita dal sistema di accumulo (trattazione complessiva nel **SIA PRASIAR01-02**).

A scala locale, l'agrivoltaico può determinare micro-variazioni (ombreggiamento, temperatura/umidità al suolo), generalmente **non critiche** e potenzialmente compatibili con l'uso agricolo, se lette congiuntamente a colture, gestione del suolo e configurazione del layout (piano agronomico e scelte progettuali).

Misure di mitigazione/compensazione

- mezzi efficienti e mantenuti, riduzione tempi di inattività, logistica ottimizzata;
- limitazione velocità su piste, bagnatura e pulizia per ridurre polveri;
- utilizzo (ove previsto) di mezzi elettrici per manutenzione;
- gestione agronomica e inerbimenti coerenti con agrivoltaico avanzato, per stabilità del suolo e regolazione microclimatica.


Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 43

Matrice di sintesi “Clima e aria / microclima”

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Contributo alla mitigazione climatica e mantenimento della qualità dell’aria, assicurando che le trasformazioni territoriali non introducano pressioni emissive permanenti e risultino coerenti con gli obiettivi di decarbonizzazione.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni devono ridurre le emissioni climalteranti a scala territoriale e non introdurre nuove fonti emissive permanenti. Le emissioni temporanee devono risultare limitate, reversibili e compatibili con il contesto agricolo.
Effetti territoriali valutati	<ul style="list-style-type: none"> • Emissioni temporanee di NOx, CO e PM10 in fase di cantiere e dismissione. • Assenza di emissioni dirette in fase di esercizio. • Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con emissioni climalteranti evitate. • Effetti microclimatici locali (ombreggiamento, temperatura e umidità al suolo) trascurabili e potenzialmente positivi per alcune colture, in relazione alla gestione agronomica.
Misure di mitigazione e prevenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di mezzi conformi e correttamente mantenuti, con riduzione dei tempi di inattività. • Ottimizzazione della logistica di cantiere e limitazione delle velocità sulle piste. • Bagnatura delle superfici e pulizia della viabilità per il contenimento delle polveri. • Gestione agronomica coerente con l’agrilvoltaico avanzato (inerbimenti, copertura del suolo, limitazione dell’erosione).
Verifica delle prestazioni	Applicazione delle misure gestionali di cantiere; controllo delle emissioni diffuse; coerenza con il progetto agronomico; eventuali verifiche e monitoraggi ambientali previsti nel Piano di Monitoraggio.
Valutazione VALSAT	L’effetto territoriale complessivo risulta strutturalmente positivo: le emissioni temporanee sono limitate, localizzate e non cumulative, mentre il contributo alla produzione di energia rinnovabile determina una riduzione netta delle emissioni climalteranti su scala territoriale. Gli effetti microclimatici risultano contenuti e compatibili con l’uso agricolo.
Esito di compatibilità	✓ Compatibile – effetto migliorativo
Elaborati di riferimento	PRASIAR01-02 – Studio di Impatto Ambientale (Cap. 9.2 e analisi cumulativa Cap. 9.7); elaborati SIA su aria e clima; Relazione agronomica; PRASIAR02-01 – Piano di monitoraggio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 44

4.4 SOTTOSUOLO E ACQUE (RISORSE IDRICHE, DRENAGGIO, QUALITÀ)

Nel contesto di pianura, la sostenibilità territoriale è legata soprattutto a: **invarianza idraulica**, mantenimento della rete scolante minore, prevenzione di ristagni e corretta gestione delle interferenze durante la cantierizzazione e nei tratti di connessione.


Le pressioni principali sono: consumi idrici limitati (cantiere, lavaggi moduli, eventuali irrigazioni di soccorso per attecchimento), rischio di sversamenti accidentali da mezzi e apparecchiature, gestione terre/rifiuti, e gestione degli attraversamenti del reticolo idraulico. Il riferimento tecnico è la **PRASS0R03-01 – Relazione idrologico-idraulica e di invarianza idraulica**, integrata dal quadro complessivo dello **SIA PRASIAR01-02**.

Misure di mitigazione/compensazione

- sistemi di regimazione e laminazione (scoline, canalette, tubazioni a flusso controllato) per **invarianza idraulica**;
- lavar ruote/platee e raccolta acque di lavaggio con gestione tramite ditte autorizzate;
- presidi per oli e liquidi (bacini/vasche, disoleatori UNI EN 858 dove previsto, piani sversamenti);
- piano gestione rifiuti e terre (selezione, deposito temporaneo, tracciabilità, conferimenti autorizzati);
- tecniche non invasive per attraversamenti (es. TOC dove previsto lungo le connessioni).


Pressioni **governabili** con misure tecniche e gestionali; compatibilità positiva subordinata al rispetto delle condizioni esecutive e alla corretta gestione degli attraversamenti e dei ripristini.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 45

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Garantire l'invarianza idraulica e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee, assicurando che le trasformazioni territoriali non alterino il deflusso naturale delle acque, la permeabilità dei suoli e la qualità ambientale.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni non devono compromettere la funzionalità del reticolo idrografico e di bonifica, né aumentare il rischio idraulico. Devono essere prevenuti sversamenti e contaminazioni, garantendo un corretto drenaggio e la gestione sostenibile delle acque meteoriche.
Effetti territoriali valutati	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi idrici temporanei e limitati (cantiere, lavaggio moduli, eventuali irrigazioni di attecchimento). • Assenza di scarichi diretti nei corpi idrici superficiali. • Presenza di presidi di contenimento e disoleazione per trasformatori e sistema BESS. • Rete di scoline, fossi e opere di regimazione dimensionate per l'invarianza idraulica. • Interventi di attraversamento del reticolo idraulico realizzati con tecniche a basso impatto.
Misure di mitigazione e prevenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione idraulica dedicata per garantire l'invarianza idraulica. • Mantenimento della permeabilità diffusa del suolo e limitazione delle superfici impermeabili. • Presidi per oli e liquidi potenzialmente inquinanti (vasche di contenimento, disoleatori ove previsti). • Piano di gestione di rifiuti e terre e rocce da scavo. • Procedure di cantiere per la prevenzione di sversamenti accidentali e la corretta gestione delle acque.
Verifica delle prestazioni	Dimensionamento e verifica delle opere idrauliche; applicazione delle procedure di cantiere; controlli sui presidi ambientali; attuazione del Piano di Monitoraggio per la verifica della funzionalità del drenaggio e dell'assenza di criticità post-evento.
Valutazione VALSAT	Il progetto non compromette la funzionalità idraulica del territorio né la qualità delle risorse idriche. Le pressioni risultano contenute, temporanee e pienamente mitigabili; l'assetto progettuale risulta coerente con il reticolo agricolo esistente e contribuisce a un controllo ordinato dei deflussi meteorici.
Esito di compatibilità	✓ Compatibile
Elaborati di riferimento	PRASIAR01-02 – Studio di Impatto Ambientale (Cap. 9.3); PRASS0R03-01 – Relazione idrologico-idraulica e di invarianza idraulica; elaborati idraulici e strutturali; Piano di gestione rifiuti e terre; PRASIAR02-01 – Piano di monitoraggio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 46

4.5 SUOLO E SISTEMA AGROALIMENTARE

Questa componente è centrale perché la trasformazione non deve essere letta solo come “occupazione di suolo”, ma come **qualità e continuità dell’uso agricolo nel tempo**.

Le pressioni si concentrano su: occupazioni puntuali (aree tecniche e manufatti), compattazioni temporanee, gestione del topsoil e ripristini dopo scavi (soprattutto lungo le connessioni). Gli elementi qualificanti sono: continuità agricola garantita dal modello agrivoltaico avanzato, accessibilità con mezzi agricoli (pitch ~7 m e distanze operative), limitazione dell’impermeabilizzazione alle sole aree strettamente necessarie e reversibilità a fine vita.

Misure di mitigazione/compensazione


- riduzione e localizzazione dei movimenti terra, uso viabilità esistente;
- gestione del topsoil: scotico selettivo, stoccaggio e reimpiego;
- limitazione transiti e uso mezzi idonei (cingolati dove necessario);
- massimizzazione superfici permeabili e drenanti (stabilizzati drenanti, ecc.);
- monitoraggi agronomici (parametri chimico-fisici, fertilità) e gestione colture coerente con progetto agronomico.

Compatibilità positiva / migliorativa, perché la funzione agricola è mantenuta e qualificata; consumo suolo permanente limitato alle sole opere strettamente necessarie.

Matrice “Suolo e sistema agroalimentare”

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Tutela della risorsa suolo, limitazione del consumo di suolo agricolo e garanzia della continuità e funzionalità dell’attività produttiva agricola.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni territoriali devono limitare il consumo di suolo, preservare la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), mantenere la fertilità dei terreni e garantire la continuità culturale e l’accessibilità agricola nel tempo.
Effetti territoriali valutati	• Sottrazione temporanea di suolo in fase di cantiere. • Consumo di suolo permanente limitato a opere puntuali (strutture di fondazione, skid, BESS e sottostazione elettrica). • Compattazione del suolo localizzata e reversibile. • Continuità culturale garantita tra i filari dell’impianto agrivoltaico. • Reversibilità delle opere a fine vita dell’impianto.
Misure di mitigazione e gestione	• Localizzazione puntuale delle opere civili e utilizzo della viabilità esistente. • Gestione del topsoil mediante scotico selettivo, stoccaggio e reimpiego. • Controllo delle compattazioni e limitazione dei transiti di cantiere. • Massimizzazione delle superfici permeabili e drenanti. • Impostazione agrivoltaica avanzata con layout compatibile con le lavorazioni agricole (pitch ~7 m; distanze utili per mezzi agricoli).

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 47

Voce	Contenuti
Verifica delle prestazioni	Piano dei movimenti terra e gestione del topsoil; verifica dell'accessibilità agricola; attuazione del piano agronomico; monitoraggi suolo e colture nel tempo.
Valutazione VALSAT	Il consumo di suolo risulta contenuto, localizzato e in larga parte reversibile. La funzione agricola è mantenuta e qualificata attraverso l'adozione di un modello agrivoltaico avanzato, che rafforza la multifunzionalità del territorio rurale senza comprometterne la produttività.
Esito di compatibilità	✓ Compatibile e coerente
Elaborati di riferimento	PRASIAR01-01 – Studio di Impatto Ambientale (Cap. 9.4); Relazione agronomica; elaborati delle opere civili e dei movimenti terra; PRASIAR02-00 – Piano di monitoraggio.

4.6 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ (RETE ECOLOGICA, DOTAZIONI VERDI, FAUNA)

Il contesto è agricolo intensivo, con assenza di habitat naturali di pregio in sito e senza interferenze dirette con Rete Natura 2000. Le pressioni potenziali sono:


- disturbo temporaneo (rumore/polveri/mezzi) su fauna comune;
- minima sottrazione di habitat agricolo (non habitat naturale);
- rischio “effetto lago” e percezione/abbagliamento per avifauna (ridotto con moduli AR e disomogeneità del mosaico culturale).

Il punto di forza territoriale è la **ricostruzione di dotazioni ecologiche** (fasce arboreo-arbustive) che trasformano un'area oggi povera di elementi lineari in un sistema connettivo.

Misure di mitigazione/compensazione

- realizzazione e gestione delle fasce vegetazionali plurispecifiche autoctone;
- specie entomofile e ornitofile; impostazione multifilare dove necessario;
- recinzione con luce da terra per passaggio macrofauna;
- riduzione polveri/rumore in cantiere;
- moduli con rivestimento antiriflesso (AR) + colture e discontinuità per ridurre uniformità.


Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 48

Matrice “Ecosistemi e biodiversità / rete ecologica”

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Salvaguardia della biodiversità e potenziamento della rete ecologica nel territorio rurale, evitando frammentazioni e favorendo la continuità ecologica.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni territoriali non devono determinare perdita o frammentazione di habitat di pregio e devono, ove possibile, incrementare le dotazioni ecologiche e la connettività ambientale, in particolare nei contesti agricoli intensivi.
Effetti territoriali valutati	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione di suoli agricoli intensivi privi di habitat naturali strutturati. • Disturbi temporanei e localizzati alla fauna durante le fasi di cantiere. • Assenza di interferenze dirette con Rete Natura 2000. • Introduzione di fasce ecotonali, inerbimenti permanenti e passaggi per la fauna lungo le recinzioni.
Misure di mitigazione e miglioramento ecologico	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di fasce arboreo-arbustive autoctone pluristrato lungo i perimetri. • Utilizzo di specie autoctone a valenza entomofila e ornitofila. • Inerbimenti permanenti e gestione estensiva delle superfici interfilare. • Recinzioni permeabili alla macrofauna (luce da terra). • Riduzione di polveri, rumore e disturbi durante il cantiere.
Verifica delle prestazioni	Progetto di mitigazione ambientale (specie, densità e modalità di impianto); controllo delle modalità di cantiere; verifica dell’attecchimento e della funzionalità delle fasce ecologiche; eventuali monitoraggi faunistici mirati.
Valutazione VALSAT	Il progetto non determina frammentazione della rete ecologica esistente e, rispetto allo stato attuale agricolo intensivo, introduce elementi strutturali migliorativi che aumentano la diversità ambientale e la connettività ecologica locale.
Esito di compatibilità	✓ Compatibile – effetto migliorativo
Elaborati di riferimento	PRASIR01-01 – Studio di Impatto Ambientale (Cap. 9.5); PRASS0R11-00 – Studio di inquadramento faunistico; PRASS0R09-00 – Studio naturalistico; PRASS0R12-00 – Progetto di mitigazione ambientale.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 49

4.7 PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGISTICO

L'impatto paesaggistico è principalmente legato alla percezione di elementi tecnologici nel paesaggio agricolo:

- **reversibilità** delle opere;
- **altezza contenuta** delle strutture;
- coerenza con tessitura agraria e presenza di mitigazioni;
- tutela visuale rispetto a percorsi e ricettori sensibili.


Misure di mitigazione/compensazione

- cantierizzazione ordinata e stoccaggi interni poco visibili;
- moduli con ridotta riflettanza (AR) per minimizzare abbagliamento;
- fasce verdi perimetrali pluristrato, gestione nel tempo, attecchimento garantito;
- illuminazione schermata e non dispersiva.

Matrice "Paesaggio e patrimonio culturale"

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Integrazione paesaggistica delle trasformazioni territoriali e salvaguardia della qualità percettiva del paesaggio rurale, nel rispetto dei beni culturali e paesaggistici tutelati.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni devono limitare l'impatto percettivo nel paesaggio agricolo, evitare interferenze con beni culturali tutelati e garantire un inserimento coerente con la struttura e la scala del contesto rurale.
Effetti territoriali valutati	• Modifica percettiva del paesaggio agricolo di pianura per introduzione di elementi tecnologici. • Possibili effetti cumulativi con altri impianti FER presenti o pianificati. • Assenza di interferenze dirette con beni culturali tutelati o ambiti paesaggistici vincolati. • Riduzione dell'impatto visivo tramite strutture a bassa altezza e mitigazioni vegetazionali.
Misure di mitigazione e integrazione paesaggistica	• Fasce verdi perimetrali arboreo-arbustive pluristrato con specie autoctone. • Utilizzo di moduli fotovoltaici con ridotta riflettanza (trattamento antiriflesso). • Limitazione delle altezze complessive delle strutture e rispetto delle geometrie agrarie. • Cantierizzazione ordinata e confinata alle aree di intervento. • Illuminazione schermata, orientata verso il basso e limitata alle sole esigenze di sicurezza.
Verifica delle prestazioni	Progetto di mitigazione paesaggistica; analisi visiva e fotoinserimenti; regole di gestione del cantiere; verifica dell'attecchimento e della manutenzione delle fasce verdi; controllo dell'illuminazione notturna.
Valutazione VALSAT	L'impatto paesaggistico risulta basso-medio ma mitigabile e reversibile. L'intervento è coerente con il paesaggio agrario di pianura, non interferisce con beni tutelati e presenta effetti cumulativi contenuti e adeguatamente mitigati.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto	
	Titolo:	Documento di VALSAT	
	Rev. 00 – 03/2026		Pag. 50

Voce	Contenuti
Esito di compatibilità	✓ Compatibile
Elaborati di riferimento	PRASIAR01-01 – Studio di Impatto Ambientale (Cap. 9.6); PRASSOR10-00 – Studio di impatto visivo; PRASSOR12-00 – Progetto di mitigazione paesaggistica.

4.8 EFFETTI CUMULATIVI E CAPACITÀ DI CARICO TERRITORIALE

La valutazione degli **effetti cumulativi** verifica se le trasformazioni previste dal progetto “Pratello” (impianto agrivoltaico, BESS, sottostazione e connessioni) possano generare pressioni **significative** quando considerate insieme ad altri impianti esistenti o autorizzati nello stesso contesto territoriale. In chiave VALSAT, l’analisi è finalizzata a stimare la **capacità di carico del territorio** rispetto alla compresenza di più iniziative energetiche e a definire le **condizioni di compatibilità** legate a mitigazioni, coordinamento attuativo e monitoraggio.


Il perimetro di riferimento assume un **intorno operativo** coerente con l’impostazione adottata nello Studio di Impatto Ambientale, considerando gli impianti FER e le infrastrutture energetiche presenti o autorizzate entro un **buffer di 1 km** dal perimetro delle aree areali di progetto (campo agrivoltaico e area BESS/sottostazione). In tale ambito sono stati esaminati in particolare: il progetto agrivoltaico “Portici” (ISIRE S.r.l.) in prossimità dell’area di impianto, l’impianto agrivoltaico REVEZ in contiguità con l’area BESS/sottostazione, nonché un impianto a biogas esistente nell’intorno, oltre a installazioni fotovoltaiche di piccola taglia diffuse sul costruito.

Le interazioni cumulative sono state valutate per le principali componenti sensibili e regolamentate: **paesaggio e percezione, aria e clima** (con attenzione alle sole fasi temporanee di cantiere e ai benefici climatici in esercizio), **rumore, campi elettromagnetici (EMF), suolo e acque / assetto idraulico, ecosistemi e biodiversità**.

In termini generali, le misure che governano i potenziali cumuli riguardano: (i) **coordinamento e gestione dei cantieri** per evitare sovrapposizioni emissive/rumorose e ridurre traffico e polveri; (ii) **mitigazioni strutturali** (fasce vegetazionali, moduli antiriflesso, limitazione dell’illuminazione) per gli aspetti percettivi; (iii) **soluzioni impiantistiche** (interramento e configurazioni ottimizzate) per il contenimento dei campi elettromagnetici; (iv) **invarianza idraulica e ripristini** per evitare aggravio cumulativo sul reticolo scolante. La sintesi valutativa e le relative condizioni di compatibilità sono riportate nella seguente tabella.


Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

Voce	Contenuti
Obiettivo di sostenibilità	Valutare la capacità di carico territoriale rispetto alla compresenza di più impianti FER e infrastrutture energetiche, evitando pressioni cumulative significative su popolazione, suolo, acque, ecosistemi, paesaggio e qualità ambientale.
Prestazioni richieste (VALSAT)	Le trasformazioni non devono determinare superamenti cumulativi di limiti normativi (rumore, CEM/EMF, qualità dell'aria), né effetti cumulativi significativi su rete ecologica, assetto idraulico e percezione paesaggistica; devono essere garantite mitigazioni coordinate e controllabilità nel tempo.
Perimetro di analisi e progetti considerati	Analisi entro buffer 1 km dal perimetro delle aree areali di progetto (campo agrivoltaico e area BESS/sottostazione), includendo progetti esistenti o autorizzati: agrivoltaico "Portici" (ISIRE S.r.l.) in prossimità dell'area di impianto; agrivoltaico REVEZ (in adiacenza all'area BESS/sottostazione, ordine indicativo ~50 m); impianto a biogas esistente (ordine indicativo ~450 m); oltre a piccoli impianti FV domestici diffusi.
Effetti territoriali valutati (principali interazioni cumulative)	Paesaggio/visivo: possibile percezione combinata lungo corridoi visivi (SP18 e viabilità locale) e rispetto a ricettori/beni sensibili; Aria/Clima: emissioni temporanee di cantiere potenzialmente sommabili solo in caso di cantieri contemporanei; in esercizio beneficio cumulativo per emissioni evitate; Rumore: somma energetica delle sorgenti (inverter, trasformatori, BESS/STS/PCS, HVAC), verifica su ricettori; EMF: sovrapposizione di linee MT parallele/contigue e scenari di massimo carico simultaneo; Suolo/Acque: rischio cumulativo legato a impermeabilizzazioni/alterazione microdrenaggio e attraversamenti; Biodiversità: disturbo temporaneo da cantieri e potenziale "effetto lago" (abbagliamento) per avifauna.
Misure di mitigazione e compensazione rilevanti in chiave "cumulativa"	Coordinamento cantieri e logistica: programmazione per ridurre sovrapposizioni temporali (polveri/rumore/traffico) e gestione percorsi mezzi; Paesaggio: fasce vegetazionali pluristrato autoctone, controllo attecchimento e manutenzione; moduli con trattamento antiriflesso; limitazione illuminazione (solo sicurezza, schermata); Rumore: selezione apparecchiature a bassa emissione sonora, manutenzione, eventuali accorgimenti localizzati su BESS/trasformatori; EMF: interrimento a profondità adeguata, configurazioni ottimizzate delle terne (es. trifoglio ove previsto), gestione accessi alle aree con massimi interni; Acque/Idraulica: invarianza idraulica e ripristini, tecniche non invasive per attraversamenti (es. TOC), presidi antiversamento e disoleazione; Biodiversità: riduzione disturbi di cantiere, fasce ecotonali, inerbimenti e permeabilità faunistica delle recinzioni.
Verifica delle prestazioni (come si dimostra l'assenza di cumulo critico)	Verifica su componenti tramite: (i) analisi visiva/fotoinserimenti e punti di osservazione lungo SP18 e presso ricettori/beni sensibili; (ii) modellazione acustica e verifica limiti ai ricettori con contributi cumulati; (iii) simulazioni CEM/EMF in scenari cautelativi di carico simultaneo; (iv) coerenza delle relazioni idrauliche (invarianza/ripristini) e gestione attraversamenti; (v) richiamo alle misure naturalistiche e al monitoraggio.
Valutazione VALSAT	Non emergono effetti cumulativi significativi sulle componenti regolamentate (aria in esercizio, rumore, campi elettromagnetici), né criticità cumulative su acque e suolo in ragione della limitata impermeabilizzazione e delle misure di invarianza/ripristino. Sul paesaggio la compresenza degli impianti può generare percezioni concomitanti in alcuni corridoi visivi (es. SP18), ma l'effetto resta contenuto e mitigabile tramite fasce verdi, ridotta altezza delle strutture e moduli antiriflesso. Nel complesso, il territorio mostra

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 52

Voce	Contenuti
	adeguata capacità di assorbimento delle trasformazioni energetiche e un beneficio cumulativo netto in termini di produzione rinnovabile ed emissioni evitate.
Esito di compatibilità	✓ Compatibile <i>(con efficacia subordinata all'attuazione e manutenzione delle mitigazioni e al monitoraggio post-operam)</i>
Elaborati di riferimento	PRASIAR01-01 – SIA (Cap. 9.7 – Analisi cumulativa; richiamo capp. 9.1–9.6 per componenti); PRASS0R07-01 – Valutazione previsionale di impatto acustico (incluse tavole di cumulo); PRAPD0R05-01 – Relazione impatto elettromagnetico (scenari cumulativi); elaborati di mitigazione/visivo e naturalistici già richiamati nel Cap. 4 (es. PRASS0R10-00, PRASS0R12-00, PRASS0R11-00) e relazioni idrauliche (PRASS0R03-00) per aspetti acque/invarianza e attraversamenti.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 53

5. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E TERRITORIALE

(ai sensi della L.R. 24/2017 e della L.R. 4/2018 – PAUR con variante urbanistica)

5.1 RUOLO E FINALITÀ DEL MONITORAGGIO NEL PROCEDIMENTO DI VALSAT

Il Piano di Monitoraggio Ambientale e Territoriale costituisce parte integrante e sostanziale della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) della presente variante urbanistica, ai sensi della L.R. Emilia-Romagna n. 24/2017 e della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018.

Nel quadro della pianificazione territoriale regionale, il monitoraggio non rappresenta un mero adempimento successivo all'approvazione del progetto, ma assume il ruolo di **strumento attivo di governo del territorio**, finalizzato a verificare nel tempo la coerenza tra:

- le scelte di piano e di progetto,
- le previsioni di impatto ambientale e territoriale,
- l'evoluzione reale delle componenti ambientali, agricole e paesaggistiche interessate.

In particolare, il monitoraggio previsto dalla presente VALSAT è finalizzato a:

- controllare l'effettiva sostenibilità ambientale e territoriale dell'intervento nel medio e lungo periodo;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione previste dal progetto;
- intercettare tempestivamente eventuali effetti non previsti o criticità emergenti;
- consentire l'attivazione di **azioni correttive proporzionate e mirate**, in un'ottica di gestione adattiva dell'intervento.


Il Piano di Monitoraggio è pertanto concepito come **parte integrante del processo decisionale e attuativo della variante urbanistica**, in coerenza con i principi di precauzione, prevenzione e miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.

5.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale e territoriale è strutturato tenendo conto della configurazione spaziale e funzionale del progetto, che interessa ambiti territoriali distinti ma interconnessi, caratterizzati da differenti condizioni ambientali e differenti potenziali interazioni con il contesto.

In particolare, il Piano distingue due ambiti principali di riferimento.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 54

Il primo ambito è costituito dall'area dell'impianto agrivoltaico avanzato, localizzata nei territori comunali di Sala Bolognese e Calderara di Reno. Tale ambito è caratterizzato da un contesto agricolo di pianura, a seminativo intensivo, all'interno del quale il progetto prevede la continuità dell'attività agricola preesistente, integrata con le strutture fotovoltaiche su inseguitori monoassiali. In questo ambito il monitoraggio assume una valenza strategica per verificare la compatibilità tra produzione energetica, uso agricolo del suolo, qualità ecosistemica e inserimento paesaggistico.

Il secondo ambito è rappresentato dall'area del sistema di accumulo (BESS), della sottostazione elettrica utente e delle opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, localizzate nel Comune di San Giovanni in Persiceto. Questo ambito, pur inserito in un contesto agricolo, presenta caratteristiche di maggiore artificializzazione e una prossimità più diretta a elementi infrastrutturali e insediativi. Il monitoraggio in tale area è orientato principalmente al controllo degli effetti localizzati sulle componenti ambientali sensibili e sulla compatibilità con il contesto periurbano.

La distinzione tra i due ambiti consente di calibrare in modo appropriato le modalità di monitoraggio, le frequenze e le soglie di attenzione, evitando approcci generici e garantendo una lettura coerente degli effetti territoriali del progetto.

5.3. COMPONENTI AMBIENTALI E TERRITORIALI OGGETTO DI MONITORAGGIO

La selezione delle componenti ambientali oggetto di monitoraggio deriva da un'analisi integrata:


- degli esiti dello Studio di Impatto Ambientale,
- delle valutazioni di sostenibilità effettuate nella presente VALSAT,
- delle caratteristiche specifiche del progetto agrivoltaico avanzato integrato con sistema di accumulo.

In coerenza con tali elementi, il monitoraggio VALSAT è focalizzato sulle componenti che risultano maggiormente significative ai fini della sostenibilità territoriale dell'intervento.

La componente **rumore** è monitorata al fine di verificare la compatibilità dell'opera con i ricettori sensibili presenti nell'intorno e di confermare, nel tempo, il rispetto dei limiti normativi nelle diverse fasi di attuazione.

La componente **suolo** è oggetto di monitoraggio in relazione alla qualità chimico-fisica e biologica del terreno, alla fertilità agronomica e alla conservazione dei servizi ecosistemici, con particolare attenzione alla coesistenza tra impianto agrivoltaico e uso agricolo del suolo.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 55

La **continuità e produttività agricola** costituisce una componente chiave del monitoraggio, in quanto rappresenta uno degli elementi qualificanti del progetto agrivoltaico avanzato. Il monitoraggio è finalizzato a verificare che l'organizzazione spaziale dell'impianto, gli interassi, le distanze di rispetto e le modalità gestionali consentano il mantenimento effettivo delle pratiche agricole e delle rese colturali.

La componente **faunistica e della biodiversità** è monitorata attraverso un approccio articolato che comprende avifauna, entomofauna, erpetofauna e chiroterofauna. Tale monitoraggio consente di valutare l'evoluzione nel tempo delle comunità faunistiche in relazione alla trasformazione del contesto agricolo, nonché l'efficacia delle fasce di mitigazione e delle connessioni ecologiche previste dal progetto.


L'insieme delle componenti monitorate consente una valutazione integrata degli effetti ambientali e territoriali della variante, in linea con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione regionale.

5.4 SCHEDE DI MONITORAGGIO

5.4.1 Scheda RUMORE

Voce	Contenuti
Obiettivo	Verificare il rispetto dei limiti normativi e la compatibilità dell'intervento con i ricettori sensibili
Indicatori	Livelli sonori LAeq diurno/notturno presso i recettori
Ambiti	Ambito A (impianto agrivoltaico); Ambito B (BESS e sottostazione)
Fasi	Ante operam – Cantiere – Post operam
Metodologia	Rilievi fonometrici con strumentazione certificata, confronto con clima acustico di riferimento
Frequenza	AO: 1 campagna (24 h); CO: misure mirate; PO: 1 campagna (24 h)
Responsabile	Proponente tramite tecnico competente in acustica
Soglie di attenzione	Superamento limiti DPCM 14/11/1997
Azioni correttive	Barriere temporanee, revisione layout macchinari, integrazione schermature vegetali
Output	Report tecnico trasmesso agli Enti competenti

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 56

5.4.2 Scheda SUOLO E QUALITÀ AGRO-ECOLOGICA

Voce	Contenuti
Obiettivo	Verificare la conservazione della fertilità del suolo e dei servizi ecosistemici
Indicatori	pH, C organico, N totale, P assimilabile; QBS-ar
Ambiti	2 aree omogenee agrivoltaiche + 1 area BESS/sottostazione
Posizioni	Sotto i moduli / fuori dall'area coperta; area tecnica separata
Fasi	AO – Esercizio – Dismissione
Frequenza	AO: baseline; Esercizio: monitoraggio triennale; Dismissione: verifica finale
Metodologia	Campionamenti topsoil, analisi chimico-fisiche e biologiche, Berlese-Tüllgren
Soglie gestionali	Variazioni significative rispetto al baseline (trend negativi persistenti)
Azioni correttive	Adeguamento pratiche agronomiche, gestione cotico erboso, riduzione compattazione
Output	Relazioni comparative AO/PO


5.4.3 Scheda CONTINUITÀ E PRODUTTIVITÀ AGRICOLA

Voce	Contenuti
Obiettivo	Verificare la coesistenza tra produzione agricola e impianto
Indicatori	Resa colturale, praticabilità agricola, continuità delle lavorazioni
Riferimenti progettuali	Interasse tracker 7 m; distanza moduli–fascia verde 4 m
Frequenza	Annuale
Responsabile	Proponente con supporto agronomico
Soglie di attenzione	Riduzione significativa e persistente delle rese
Azioni correttive	Adeguamento layout agricolo, revisione piano colturale
Output	Report agronomico periodico

5.4.4 Scheda FAUNA E BIODIVERSITÀ – AVIFAUNA

Voce	Contenuti
Obiettivo	Verificare variazioni nella composizione e nell'uso del territorio
Indicatori	Presenza specie, abbondanza, comportamento
Metodi	Punti di ascolto, osservazioni fisse rapaci, rilevamento vagante
Frequenza	AO: 1 anno; PO: 1 anno + ogni 5 anni
Soglie	Riduzione significativa della ricchezza specifica

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 57

Voce	Contenuti
Azioni correttive	Rafforzamento siepi, gestione periodi sensibili
Output	Checklist e restituzione GIS

5.4.5 Scheda FAUNA – ENTOMOFAUNA

Voce	Contenuti
Indicatori	Odonati, Lepidotteri diurni, Coleotteri
Frequenza	AO: 1 campagna; PO: ogni 5 anni
Azioni correttive	Integrazione habitat e fasce fiorite
Output	Report comparativo


5.4.6 Scheda FAUNA – ERPETOFAUNA

Voce	Contenuti
Metodi	VES, call survey, ricerca ovature
Frequenza	AO e PO: 3 sessioni/anno
Azioni correttive	Tutela microhabitat, gestione fossati
Output	Relazione naturalistica

5.4.7 Scheda FAUNA – CHIROTTEROFAUNA

Voce	Contenuti
Metodi	Bat detector su transetti + verifica rifugi
Periodo	Aprile–ottobre
Frequenza	AO e PO: 1 sessione/mese
Azioni correttive	Limitazione illuminazione, rafforzamento corridoi ecologici
Output	Report annuale

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 58

5.5 GESTIONE DEL MONITORAGGIO, REPORTING E AZIONI CORRETTIVE

L'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale e Territoriale prevede una gestione strutturata e continuativa delle attività di rilevazione, elaborazione e restituzione dei dati, in coerenza con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in materia di valutazioni ambientali.

I risultati delle campagne di monitoraggio saranno raccolti e organizzati in **report periodici**, redatti con cadenza coerente alle singole componenti ambientali monitorate e alle rispettive frequenze di indagine. Tali report conterranno l'analisi dei dati rilevati, il confronto con i valori di riferimento ante operam e con le soglie normative o gestionali individuate, nonché una valutazione dell'andamento nel tempo degli indicatori considerati.


La documentazione prodotta sarà trasmessa agli Enti competenti, in particolare ai Comuni territorialmente interessati, ad ARPAE e alla Regione Emilia-Romagna, quale supporto alle attività di vigilanza e verifica dell'effettiva sostenibilità dell'intervento. Il flusso informativo verso gli Enti pubblici costituisce elemento essenziale del monitoraggio, garantendo trasparenza, tracciabilità e possibilità di controllo istituzionale sull'attuazione della variante urbanistica e del progetto.

I risultati del monitoraggio saranno inoltre utilizzati dal proponente come strumento operativo di gestione dell'intervento. In particolare, qualora dai dati emergano scostamenti significativi rispetto alle previsioni valutative contenute nel SIA e nella VALSAT, ovvero si manifestino effetti inattesi sulle componenti ambientali o territoriali, il proponente si impegna ad attivare **azioni correttive proporzionate e mirate**.

Tali azioni correttive potranno riguardare, a titolo esemplificativo, l'adeguamento delle modalità gestionali dell'impianto, il rafforzamento delle misure di mitigazione ambientale e paesaggistica, la modifica delle pratiche agricole integrate o l'introduzione di ulteriori interventi compensativi. Le eventuali misure correttive saranno definite e attuate in coordinamento con gli Enti competenti, secondo un approccio di gestione adattiva, volto a ridurre tempestivamente eventuali criticità e a garantire il mantenimento degli obiettivi di sostenibilità territoriale.

In tal senso, il monitoraggio non assume un carattere statico, ma rappresenta un processo dinamico, in grado di accompagnare l'intervento lungo tutto il suo ciclo di vita e di supportarne l'evoluzione nel rispetto delle condizioni ambientali e territoriali di contesto.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 59

5.6. VALENZA DEL MONITORAGGIO NELL'AMBITO DELLA VARIANTE URBANISTICA

Il Piano di Monitoraggio Ambientale e Territoriale assume una specifica e rilevante valenza nell'ambito della variante urbanistica indotta dal procedimento di PAUR, costituendone uno degli elementi fondamentali di garanzia attuativa.


La variante urbanistica associata al progetto agrivoltaico avanzato integrato con sistema di accumulo è infatti caratterizzata da un approccio puntuale e funzionale, strettamente connesso alla realizzazione dell'intervento. In tale contesto, il monitoraggio rappresenta lo strumento attraverso il quale viene assicurato il **controllo nel tempo degli effetti territoriali** derivanti dalle nuove previsioni di piano, verificando che le trasformazioni introdotte rimangano coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, agricola e paesaggistica.

Attraverso la verifica periodica delle componenti ambientali e delle funzioni agricole, il Piano di Monitoraggio consente di valutare l'effettiva integrazione dell'impianto nel contesto territoriale e di garantire la **reversibilità e adattabilità dell'intervento**, elementi centrali nella disciplina regionale delle varianti urbanistiche legate a progetti di rilevanza ambientale.

In particolare, il monitoraggio contribuisce a tutelare nel tempo le funzioni agricole e ambientali dei suoli interessati, verificando che la coesistenza tra produzione energetica e attività agricola rimanga effettiva e non solo teorica, e che le misure di mitigazione e inserimento paesaggistico producano i risultati attesi.

In questo senso, il Piano di Monitoraggio non costituisce un elemento accessorio della VALSAT, ma ne rappresenta una componente strutturale, in grado di rafforzare la solidità della variante urbanistica e di garantire agli Enti pianificatori e alla collettività un controllo continuo e documentato degli effetti dell'intervento sul territorio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 60

6. CONCLUSIONI

Giudizio complessivo di sostenibilità ambientale e territoriale

La presente Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) è stata redatta ai sensi della L.R. 24/2017 e della L.R. 4/2018, nell'ambito del procedimento autorizzativo unico regionale (PAUR) relativo al progetto di impianto agrivoltaico avanzato "Pratello", comprensivo delle opere di connessione, del sistema di accumulo elettrochimico (BESS) e della sottostazione elettrica utente, localizzati nei Comuni di Sala Bolognese, Calderara di Reno e San Giovanni in Persiceto.

Le valutazioni svolte hanno consentito di analizzare in modo integrato gli effetti ambientali, territoriali, agricoli e paesaggistici dell'intervento, verificandone la coerenza con la pianificazione vigente e con gli obiettivi di sostenibilità assunti dalla normativa regionale.

Coerenza nei riguardi dei procedimenti e delle autorizzazioni ambientali

Il progetto è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in forma integrata mediante PAUR, comprensiva della variante agli strumenti urbanistici comunali, in conformità a quanto previsto dall'art. 21 della L.R. 4/2018.


La VALSAT è stata elaborata in modo coordinato e coerente con lo Studio di Impatto Ambientale (SIA), evitando duplicazioni valutative e assumendo un ruolo complementare e integrativo rispetto alla VIA. In particolare, la VALSAT ha approfondito:

- la coerenza territoriale e urbanistica della variante indotta dal progetto;
- la sostenibilità della trasformazione rispetto alle funzioni agricole e ambientali del suolo;
- la qualità dell'inserimento dell'intervento nel contesto rurale e paesaggistico;
- la reversibilità e adattabilità dell'uso del territorio nel medio-lungo periodo.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale e Territoriale, già predisposto nell'ambito della VIA, è stato assunto come elemento strutturale della VALSAT, garantendo la verifica nel tempo delle previsioni valutative e la possibilità di attivare azioni correttive qualora emergano criticità non previste.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che il progetto risulti pienamente coerente con il quadro procedurale e autorizzativo ambientale vigente, e che la VALSAT assolva correttamente alla funzione richiesta dalla normativa regionale per le varianti urbanistiche connesse a progetti sottoposti a VIA.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 61

Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale

L'analisi condotta evidenzia che il progetto persegue in modo diretto e misurabile gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e climatica, in coerenza con le strategie regionali, nazionali ed europee.

In particolare, l'intervento:

- contribuisce in modo significativo alla transizione energetica e alla riduzione delle emissioni climalteranti, attraverso la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e l'integrazione con un sistema di accumulo;
- mantiene la continuità dell'uso agricolo dei suoli, secondo un modello di agrivoltaico avanzato che garantisce la coesistenza tra produzione energetica e attività agricola;
- limita il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione alle sole superfici strettamente necessarie alle opere tecniche permanenti, assicurando la reversibilità dell'intervento;
- non determina impatti significativi e irreversibili sulle principali componenti ambientali (aria, acqua, suolo, biodiversità, paesaggio), grazie alla progettazione, alle misure di mitigazione e al monitoraggio previsto;
- migliora il contesto ecologico locale attraverso la realizzazione di estese fasce vegetazionali perimetrali, con incremento delle dotazioni verdi e della connettività ecologica a scala locale.


Nel complesso, la trasformazione introdotta dal progetto è valutabile, in termini VALSAT, come **sostenibile**, in quanto in grado di coniugare obiettivi energetici, ambientali, agricoli e territoriali senza compromettere le funzioni strutturali del territorio.

Coerenza con la pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica vigente

Le verifiche di compatibilità svolte rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale (PTPR, PTM, PUG, strumenti di settore) hanno evidenziato che il progetto:

- non interferisce con vincoli paesaggistici o ambientali di natura ostativa;
- risulta compatibile con le tutele previste per il territorio rurale, nel rispetto delle prescrizioni normative vigenti;
- determina una variante urbanistica puntuale e circoscritta, limitata alle aree strettamente funzionali all'intervento e alle opere di connessione;
- si inserisce in modo coerente nel contesto della pianura agricola bolognese, senza alterare in modo significativo i caratteri identitari del paesaggio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 62

La variante urbanistica indotta dal PAUR non modifica in modo strutturale le strategie di piano comunali, ma introduce una trasformazione funzionale, reversibile e controllata, strettamente legata al progetto e accompagnata da adeguate misure di mitigazione e monitoraggio.


Il Piano di Monitoraggio Ambientale e Territoriale rappresenta, in tale contesto, una garanzia attuativa fondamentale, assicurando il controllo nel tempo degli effetti della variante e la tutela delle funzioni agricole, ambientali e paesaggistiche.

Tabella di sintesi della coerenza VALSAT

Ambito / Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti normativi e di piano	Elementi progettuali ed effetti rilevanti	Esito della valutazione VALSAT
Tutela della salute umana e qualità della vita	L.R. 24/2017; D.Lgs. 152/2006; PUG comunali; normativa acustica e CEM	Assenza di emissioni inquinanti in fase di esercizio; emissioni acustiche contenute e monitorate; campi elettromagnetici entro i limiti normativi; mitigazioni vegetazionali e monitoraggio continuo	Coerente
Mitigazione dei cambiamenti climatici	PNIEC; strategie climatiche UE e regionali; PTM	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile; integrazione con sistema di accumulo BESS; riduzione significativa delle emissioni climalteranti rispetto a fonti fossili	Molto coerente – effetto positivo strutturale
Qualità dell'aria	PRQA; D.Lgs. 155/2010; PUG	Nessuna emissione diretta in esercizio; emissioni temporanee limitate alle fasi di cantiere e dismissione; utilizzo di mezzi elettrici e buone pratiche operative	Coerente
Tutela della risorsa idrica e invarianza idraulica	PTA; PGRA; PTM	Superfici prevalentemente permeabili; gestione controllata delle acque meteoriche; trincee drenanti; assenza di prelievi idrici significativi; invarianza idraulica garantita	Coerente
Tutela del suolo e della fertilità agronomica	L.R. 24/2017; Linee guida agrivoltaico; PUG	Limitati movimenti terra; preservazione del topsoil; monitoraggio chimico-fisico e biologico del suolo; ripristino a fine ciclo di vita	Coerente
Uso sostenibile del suolo e contenimento del consumo di suolo	L.R. 24/2017; PTM; PUG	Occupazioni puntuali e reversibili (BESS, sottostazione); assenza di impermeabilizzazione diffusa; restituzione agricola post-dismissione	Coerente
Continuità e produttività agricola	Politiche agricole regionali; PUG; Linee guida agrivoltaico avanzato	Mantenimento dell'attività agricola sotto i moduli; compatibilità culturale; miglioramento microclimatico locale; monitoraggio della produttività agricola	Molto coerente

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			

Ambito / Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti normativi e di piano	Elementi progettuali ed effetti rilevanti	Esito della valutazione VALSAT
Valorizzazione del sistema agroalimentare	PUG; PTM; strategie regionali agroalimentari	Modello agrivoltaico avanzato multifunzionale; integrazione tra produzione agricola ed energetica; resilienza produttiva del territorio	Molto coerente
Biodiversità e rete ecologica	PTPR; Rete Ecologica Regionale; L.R. 6/2005	Realizzazione di siepi arboreo-arbustive; incremento habitat; specie autoctone; monitoraggio fauna (avifauna, entomofauna, erpetofauna, chiroterti)	Coerente con miglioramento netto
Tutela degli ecosistemi locali	D.Lgs. 152/2006; PTPR; PTM	Assenza di interferenze dirette con siti Natura 2000; misure preventive verso aree ecologiche limitrofe; incremento dotazioni ecologiche locali	Coerente
Paesaggio rurale e percettivo	D.Lgs. 42/2004; PTPR; PUG	Inserimento mitigato; strutture a bassa altezza; pannelli antiriflesso; fasce verdi perimetrali; reversibilità delle opere	Compatibile
Patrimonio culturale e identità territoriale	Codice dei beni culturali; PTPR	Assenza di interferenze dirette con beni tutelati; conservazione della struttura agricola storica; mitigazione paesaggistica coerente	Compatibile
Mobilità e traffico locale	PUG; pianificazione comunale	Traffico limitato e temporaneo in fase di cantiere; assenza di incremento significativo in esercizio	Coerente
Sicurezza ambientale e gestione del rischio	D.Lgs. 152/2006; normativa tecnica di settore	Gestione controllata di oli e liquidi; sistemi di contenimento e dislocazione; monitoraggio e piani di emergenza	Coerente
Reversibilità e adattabilità della trasformazione	L.R. 24/2017; principi VALSAT	Smantellamento completo a fine vita; ripristino agricolo; monitoraggio fino alla dismissione	Pienamente coerente
Governance e controllo nel tempo	L.R. 24/2017; L.R. 4/2018	Piano di Monitoraggio Ambientale e Territoriale strutturato; indicatori, soglie e azioni correttive; reporting agli Enti	Coerente e garantito

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Documento di VALSAT		
	Rev. 00 – 03/2026			Pag. 64

Giudizio conclusivo di sostenibilità VALSAT

Alla luce delle analisi svolte e delle verifiche effettuate, la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale consente di esprimere un **giudizio complessivamente positivo** sul progetto di impianto agrivoltaico avanzato “Pratello”, comprensivo delle opere di connessione e del sistema di accumulo.

Il progetto risulta:

- coerente con il quadro pianificatorio e normativo vigente;
- compatibile con il contesto territoriale e ambientale di riferimento;
- sostenibile sotto il profilo ambientale, agricolo e paesaggistico;
- adeguatamente controllato e governabile nel tempo grazie al monitoraggio previsto.

In conclusione, la VALSAT attesta che la variante urbanistica associata al progetto può essere ritenuta **ambientalmente e territorialmente sostenibile**, in quanto non genera effetti negativi significativi e contribuisce in modo positivo agli obiettivi di sviluppo sostenibile e transizione energetica del territorio.

Comune:	Sala Bolognese, Calderara di Reno, San Giovanni in Persiceto	Provincia:	Bologna
Denominazione: Pratello			