

UNIONE DEI COMUNI VALLI DEL RENO, LAVINO E SAMOGGIA
COMUNE DI VALSAMOGGIA

CITTA' METROPOLITANA
DI BOLOGNA

REGIONE EMILIA
ROMAGNA

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO
ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE
DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 kW

Denominazione Impianto:

FV VALSAMOGGIA

Ubicazione:

Comune di Valsamoggia (BO)
Via Abitazione

ELABORATO
030500

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Cod. Doc.: VLS-030500-R

Sviluppatore:



Project - Commissioning - Consulting
Via della Ferratella Laterano, 41
00184 Roma (RM) - ITALY
P.IVA 02490490444

Scala: --

PROGETTO

Data:

15/01/2025

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

GEO SOLAR WORLD 3 S.R.L.
Via Pasquale Cotechini, 106
Porto San Giorgio (FM)
ITALY
P.IVA 02509660441

Tecnici e Professionisti:

Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli
Ingegneri della Provincia di Fermo

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
	15/12/2023	PROGETTO DEFINITIVO	L.F.P.	L.F.P.	L.F.P.
01	15/01/2025	REVISIONE	L.F.P.	L.F.P.	L.F.P.
02					
03					

Il Tecnico:
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Richiedente:

GEO SOLAR WORLD 3 S.R.L.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 2 di 140

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
1.1 Inquadramento Territoriale	6
2. QUADRO PROGRAMMATICO	8
2.4 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC)	8
2.5 Piano Energetico Regionale	11
2.5.1 PIANO TRIENNALE DI ATTUAZIONE DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA	11
2.6 Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna	12
2.7 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna	13
2.8 Piano Territoriale Metropolitan (PTM) della Città di Bologna	16
2.9 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)	26
2.10 Piano Strutturale del Comune di Valsamoggia	32
2.11 Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Valsamoggia	34
2.12 Piano Comunale di Classificazione Acustica	35
2.13 Siti Rete Natura 2000 – IBA – Aree Naturali protette	37
2.14 Rete ecologica della Regione Emilia	39
2.15 Aree percorse dal fuoco	40
2.16 Vincolo idrogeologico (R.D. 1923)	41
2.16 PSAI – Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Torrente Samoggia	42
2.17 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	44
2.18 Piano di tutela delle acque (PTA)	46
2.19 Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici ai sensi della DGR 28/2010 Emilia Romagna	49
2.20 Aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, del D.Lgs 199/2021	51
2.21 Specificazione dei criteri localizzativi, ai sensi della Delibera di Giunta 125/23	53
3 QUADRO PROGETTUALE	54
3.1 Motivazione e scelta tipologica dell'intervento	54
3.2 Obiettivi perseguiti	56
3.3 L'energia solare in Italia	58
3.4 L'energia solare in Emilia Romagna	59
3.5 Studio del potenziale solare	64
3.6 Carbon footprint e costo energetico del fotovoltaico	65
3.7 Vantaggi ambientali	66
3.8 Vantaggi socio-economici	67
3.9 Caratteristiche tecniche del progetto	67
3.10 Componenti principali	71
3.11 Analisi delle alternative	84
4. QUADRO AMBIENTALE	89

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 3 di 140

4.1 Definizione Area di Studio: Area Vasta ed Area di Sito	89
4.2 Analisi dello Stato dell'Ambiente (Scenario di Base)	92
4.2.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	92
4.2.2 BIODIVERSITÀ FLORISTICA.....	95
4.2.3 BIODIVERSITÀ FAUNISTICA	97
4.2.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.....	99
4.2.5 GEOLOGIA ED ACQUE.....	101
4.2.6 ATMOSFERA – ARIA E CLIMA	102
4.2.7 SISTEMA PAESAGGISTICO	110
4.2.8 CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	111
4.3 Analisi della compatibilità dell'opera: impatti attesi e mitigazioni proposte	112
4.3.1 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "POPOLAZIONE E SALUTE UMANA".....	112
4.3.2 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "BIODIVERSITÀ FLORISTICA".....	121
4.3.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "BIODIVERSITÀ FAUNISTICA"	122
4.3.4 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SUOLO"	123
4.3.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "GEOLOGIA ED ACQUE"	125
4.3.6 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "ATMOSFERA".....	126
4.3.7 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SISTEMA PAESAGGISTICO".....	132
4.3.8 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "RUMORE".....	135
4.3.9 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "CAMPI ELETTROMAGNETICI".....	136
5. CONCLUSIONI	138

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 4 di 140

1. PREMESSA

Il presente documento è parte della documentazione relativa al progetto per la costruzione e l'esercizio di un Impianto Fotovoltaico conforme alle vigenti prescrizioni di legge con potenza di picco pari a **16.682,25 kW** da realizzare nel **Comune di VALSAMOGGIA (BO)**, in Via Abitazione.

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla rete elettrica di e-Distribuzione S.p.a.

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE	
<i>Sede Legale:</i>	VIA PASQUALE COTECHINI 106 63822 PORTO SAN GIORGIO (FM)
<i>P.IVA e C.F.:</i>	P.IVA 02509660441
<i>N. REA:</i>	FM - 288606
<i>Legale Rappresentante:</i>	IUVALE' ANDREA

Il presente documento costituisce lo **Studio di Impatto Ambientale**, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06 avente in oggetto la **realizzazione di un impianto di generazione energetica alimentato da Fonti Rinnovabili e nello specifico da fonte solare**.

La società proponente è la **Geo Solar World 3 Srl**, con sede in Via Pasquale Cotechini, 2 a Porto San Giorgio, P.IVA 02509660441.

Il progetto prevede la realizzazione di un **IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DI POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 kW** nel Comune di **Valsamoggia (BO)**.

L'intervento consiste in un **progetto di un impianto fotovoltaico**, esteso su un'area di circa 19 ettari in aree idonee ex legge art. 20 D.Lgs. 199/2021 comma 8 let c-ter) numero 1 "*le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere*".

L'impianto fotovoltaico si inserisce nel quadro istituzionale di cui al *D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"* le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 5 di 140

- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

La società proponente è convinta della validità della proposta formulata e della sua compatibilità ambientale del progetto integrato, e pertanto vede nella redazione del presente documento e degli approfondimenti ad esso allegati un'occasione per approfondire le tematiche specifiche delle opere che si andranno a realizzare.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 6 di 140

1.1 Inquadramento Territoriale

L'area di progetto dell'impianto fotovoltaico facente parte dell'intervento di cui al presente documento è ubicata nel territorio della Regione Emilia Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Comune di Valsamoggia, in Via Abitazione presso la Località "Corallo Sveglia".

Si tratta di un'area completamente pianeggiante posta ad una quota altimetrica tra 96 e 94 m s.l.m., distante circa 1,5 km in linea d'aria dal centro del municipio di Bazzano in direzione sud - est, nei pressi della zona industriale Corallo Sveglia e della Cabina Primaria Monteveglio di E-distribuzione. L'area è servita da viabilità esistente costituita dalla Strada Comunale Via Abitazione dove si arriva dalla Strada Provinciale n. 27 che la costeggia ad est con direzione NNE-S, da Via Acqua Fredda che costeggia invece il lato orientale dell'area proseguendo in direzione NNW-S e da Via Cassola che delimita il lato meridionale.

Le opere di connessione alla rete di distribuzione esistente prevedono che il generatore fotovoltaico venga collegato in Media Tensione alla Cabina Primaria di Monteveglio di E-distribuzione. Il collegamento verrà effettuato per mezzo di un cavidotto esterno di vettoriamento interrato il cui tracciato misura 65 m circa.

Nelle illustrazioni che seguono sono rappresentati gli inquadramenti foto-cartografici dell'area di intervento (impianto e cavidotto) su varie basi di sovrapposizione e a varie scale di riproduzione con l'introduzione di elementi tematici significativi.



Figura 1.1: Inquadramento area d'intervento su foto satellitare (scala 1:5.000)

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 7 di 140

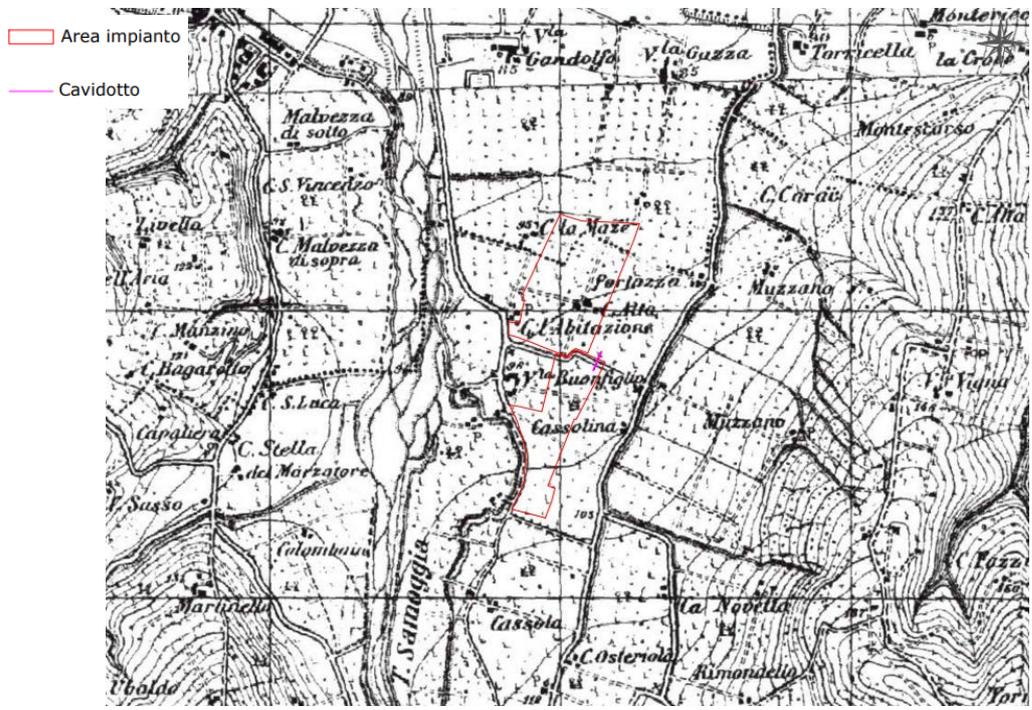


Figura 1.2: Inquadramento area d'intervento su Carta Topografica d'Italia IGM 25k (scala 1:10.000)

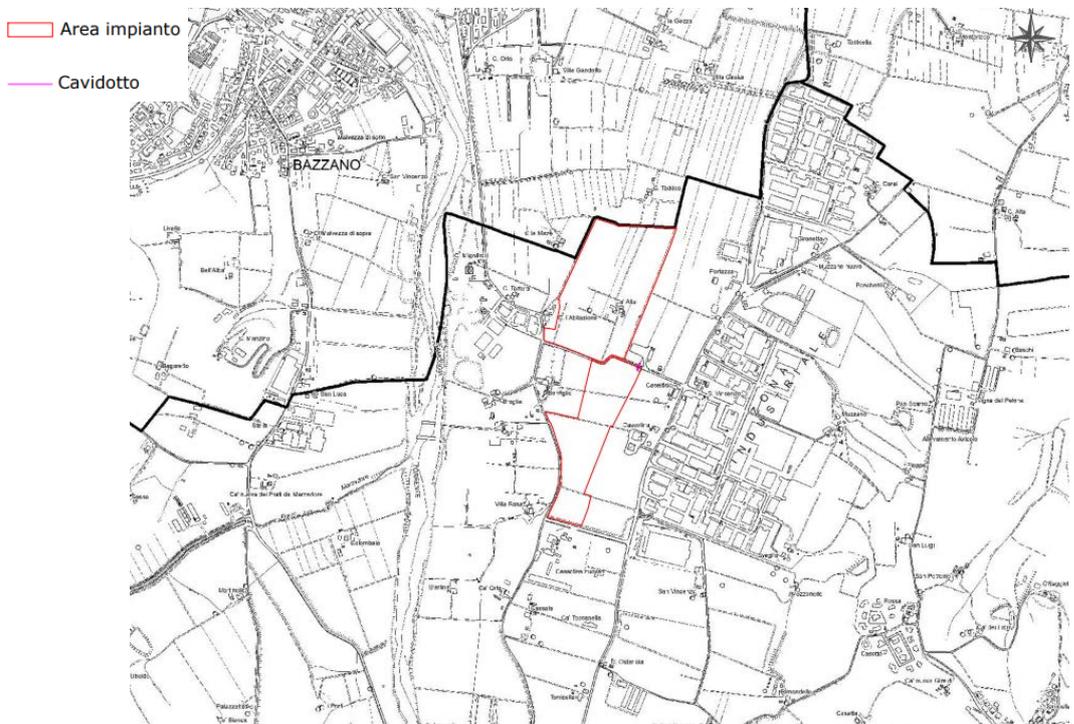


Figura 1.3: Inquadramento area d'intervento su CTR 5k (scala 1:10.000)

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 8 di 140

La superficie totale coperta dai terreni a disposizione del proponente ammonta pertanto a 19,7 ha.



Figura 1.4: Inquadramento area d'intervento su cartografia catastale (scala 1:5.000)

2. QUADRO PROGRAMMATICO

Il presente capitolo dello Studio di Impatto Ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Tali elementi costituiscono il parametro di riferimento per esprimere un giudizio di coerenza con gli strumenti pianificatori e normativi vigenti.

2.4 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC)

Alla luce del contesto, in vista del 2030 e della roadmap al 2050, l'Italia sta compiendo uno sforzo per dotarsi di strumenti di pianificazione finalizzati all'identificazione di obiettivi, politiche e misure coerenti con il quadro europeo e funzionali a migliorare la sostenibilità ambientale, la sicurezza e l'accessibilità dei costi dell'energia. Con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN), che, come dichiarato dai Ministri che l'hanno approvata, costitutiva non un punto di arrivo, ma un punto di partenza per la preparazione del Piano integrato per l'energia e il clima (PNIEC), utile per l'istruttoria tecnica di base e per la consultazione svolta.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 9 di 140

Il PNIEC intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

- a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- e. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- f. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- g. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- h. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- i. adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 10 di 140

j. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Il 4 luglio 2023 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha presentato alla Commissione Europea il PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima). Gli ultimi aggiornamenti seguono la linea tracciata nella precedente versione del 2019 cercando di 'dilatare' alcune misure a causa del mutato contesto economico, energetico, ambientale e politico.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 11 di 140

2.5 Piano Energetico Regionale

Il Piano Energetico Regionale - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1° marzo 2017 - fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale. Diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è dedicata alle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace, quindi in particolare nei settori non Ets: mobilità, industria diffusa (pmi), residenziale, terziario e agricoltura. In particolare, i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- Risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori
- Produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili
- Razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti
- Aspetti trasversali Il Per si realizza attraverso Piani triennali di attuazione Pta.

Si è concluso il Pta 2017-2019 e con la delibera n. 1091 del 27 giugno 2022, la Giunta regionale ha approvato la proposta di "Piano triennale di attuazione del Per 2022-2024" in cui sono definite le azioni che verranno poste in essere per il raggiungimento degli obiettivi in materia di efficienza energetica, incremento di fonti rinnovabili e neutralità carbonica che la Regione si è data. La redazione del PTA 2022-2024 ha previsto un percorso partecipato verso il Piano triennale di attuazione 2022-2024

2.5.1 Piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale dell'Emilia-Romagna

La proposta di Piano triennale di attuazione 2022-2024 (PTA) del Piano energetico regionale approvata in Giunta è stata elaborata avendo a riferimento la strategia delineata nel Piano approvato nel 2017 ed all'interno di una cornice programmatica europea, nazionale e regionale del tutto nuova ed inedita. Il Green Deal europeo, il Patto per il lavoro e per il clima, la Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, la nuova Strategia di specializzazione intelligente, disegnano infatti uno scenario nuovo entro il quale il nuovo PTA diventa strumento chiave e bussola per la transizione ecologica della Regione.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 12 di 140

Con la sottoscrizione del Patto per il lavoro e per il clima, la Regione Emilia-Romagna ha scelto di innalzare in maniera considerevole gli obiettivi della politica regionale in materia di clima ed energia, determinando una decisa accelerazione delle azioni già previste nel Piano Energetico vigente, per abilitare il sistema energetico regionale ad affrontare tali nuove sfide. Per la redazione del PTA 2022-2024 è stato realizzato un percorso partecipato con gli stakeholder e il partenariato sociale, economico e istituzionale del territorio per il confronto sulle tematiche prioritarie in tema di energia e sulla definizione degli obiettivi per il prossimo triennio Il PTA 2022-2024 rappresenta l'insieme delle azioni che la Regione intende sviluppare nei prossimi tre anni per preparare la strada ai profondi cambiamenti che attendono l'economia regionale, partendo da una forte sensibilizzazione del mondo produttivo, delle Istituzioni, della ricerca e della formazione. I cambiamenti necessari richiedono infatti uno sforzo di tutta la società regionale per accrescere l'efficienza energetica, ridurre i consumi di materie prime ed energia, coprire i consumi energetici in maniera progressivamente crescente con le fonti rinnovabili. Per fare questo è indispensabile che siano adottate rapidamente tutte le riforme indicate nei documenti strategici e programmatici a livello europeo e nazionale, a partire dalla semplificazione profonda delle procedure autorizzative e delle regole di mercato. Le ingenti risorse messe a disposizione dal PNRR rappresentano un'occasione straordinaria per avviare un percorso in grado di affrontare le sfide della transizione ecologica in una dimensione sistemica nuova di reale concretezza all'interno di una visione prospettica di lungo periodo. La proposta di PTA individua gli assi, le azioni e le risorse per il triennio 2022-2024 e fornisce una stima dei risultati attesi sulla base delle risorse disponibili e dei potenziali investimenti da realizzare nel periodo. Il piano è finanziato con un totale di 4.613 milioni di euro: 2.095 milioni di euro dal PNRR, 1.736 milioni di euro da risorse statali, 301 milioni di euro PR Fesr, 58 milioni di euro da PR Fse e 423 milioni di euro da risorse regionali. Nel Piano si stima che al 2024 il livello di copertura dei consumi finali attraverso fonti rinnovabili potrebbe raggiungere un valore di circa il 22%, in linea con le nuove traiettorie di sviluppo delle rinnovabili. Ciò sarebbe possibile grazie all'attivazione di investimenti per circa 8,5 miliardi di euro nel triennio 2022-2024, mobilitabili grazie alle risorse pubbliche stimate nel PTA per complessivi 4,6 miliardi di euro.

2.6 Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è lo **strumento di programmazione** con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo **sviluppo** e la **coesione sociale**, accrescere la **competitività** del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la **valorizzazione delle risorse** sociali ed ambientali.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione, è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 13 di 140

aperta e condivisa con le istituzioni territoriali.

Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio. I valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è parte integrante del PTR. Il PTR definisce indirizzi e direttive per pianificazioni di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata. Con Deliberazione n. 3065 del 28 febbraio 1990, il Consiglio Regionale dell'Emilia-Romagna ha adottato il Piano Territoriale Regionale (PTR); con Delibera della Giunta Regionale n. 771 del 29/05/2007 si è dato avvio al procedimento per l'elaborazione e l'approvazione del PTR (art. 25, L.R. 20/2000). Il PTR è stato approvato dall'Assemblea legislativa con Delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della Legge Regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla L.R. 6 del 6 luglio 2009. Inoltre, il PTR ha il compito di selezionare i luoghi del territorio regionale capaci di ospitare soluzioni accettabili alle domande di servizi e di modernizzazione dell'apparato economico e delle relazioni sociali.

2.7 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna

La Regione Emilia Romagna, nella sezione dedicata all'Area Tematica "Paesaggio", fornisce informazioni riguardo alla pianificazione paesaggistica. Infatti, viene riportato che il Piano territoriale paesistico regionale (Ptpr) è parte tematica del Piano territoriale regionale (Ptr) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio, introdotto con la L. R. n. 23 del 2009, che ha dato attuazione al D. Lgs. n. 42 del 2004, s.m.i., relativo al Codice dei beni culturali e del paesaggio, in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storicotestimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici. Il Piano Paesistico Regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale. Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (Ptcp), assumono ed approfondiscono i contenuti del Ptpr nelle varie realtà locali;
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 14 di 140

La Regione è attualmente impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004). Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale. Il PTPR va ricondotto nell'ambito di quei piani urbanistici territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici e ambientali che trovano la loro fonte primaria nell'art. 1 bis della L. 431/85. In quanto tale è idoneo a imporre vincoli e prescrizioni direttamente efficaci nei confronti dei privati e dei Comuni: Le prescrizioni devono considerarsi prevalenti rispetto alle diverse destinazioni d'uso contenute negli strumenti urbanistici vigenti o adottati. Il PTPR della Regione Emilia Romagna è stato approvato con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993; nella sezione dedicata alle "Modifiche del PTPR", viene spiegato che il Piano paesistico si caratterizza infatti come l'avvio di un processo strutturale di assimilazione e attuazione dei principi e degli obiettivi in esso contenuti esteso all'intero sistema della pianificazione regionale. Lo strumento di pianificazione territoriale (provinciale o comunale) nel corso dell'operazione di specificazione, approfondimento e attuazione dei contenuti del PTPR, perseguendone i medesimi obiettivi e finalità, provvede anche a verificarne la correttezza e la coerenza rispetto alle caratteristiche, alle specificità ed ai valori paesaggistico-ambientali del proprio territorio. Province e Comuni hanno dunque la facoltà di modificare ed articolare motivatamente zone e norme al fine di adattare alle effettive caratteristiche ed alle esigenze di tutela e valorizzazione locali, estendendone l'applicazione anche a tipologie e ambiti non considerati dal Piano regionale. Pertanto, eventuali modifiche successive sono da ricercarsi direttamente negli altri livelli di pianificazione.

Si rammenta che la cartografia dei piani provinciali approvati, in quanto per effetto dell'art. 24 della L.R. 20/2000 costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

In particolare si evince che l'area di impianto ricade all'interno della tematica zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei art. 28 come mostrato nella figura sottostante.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 15 di 140

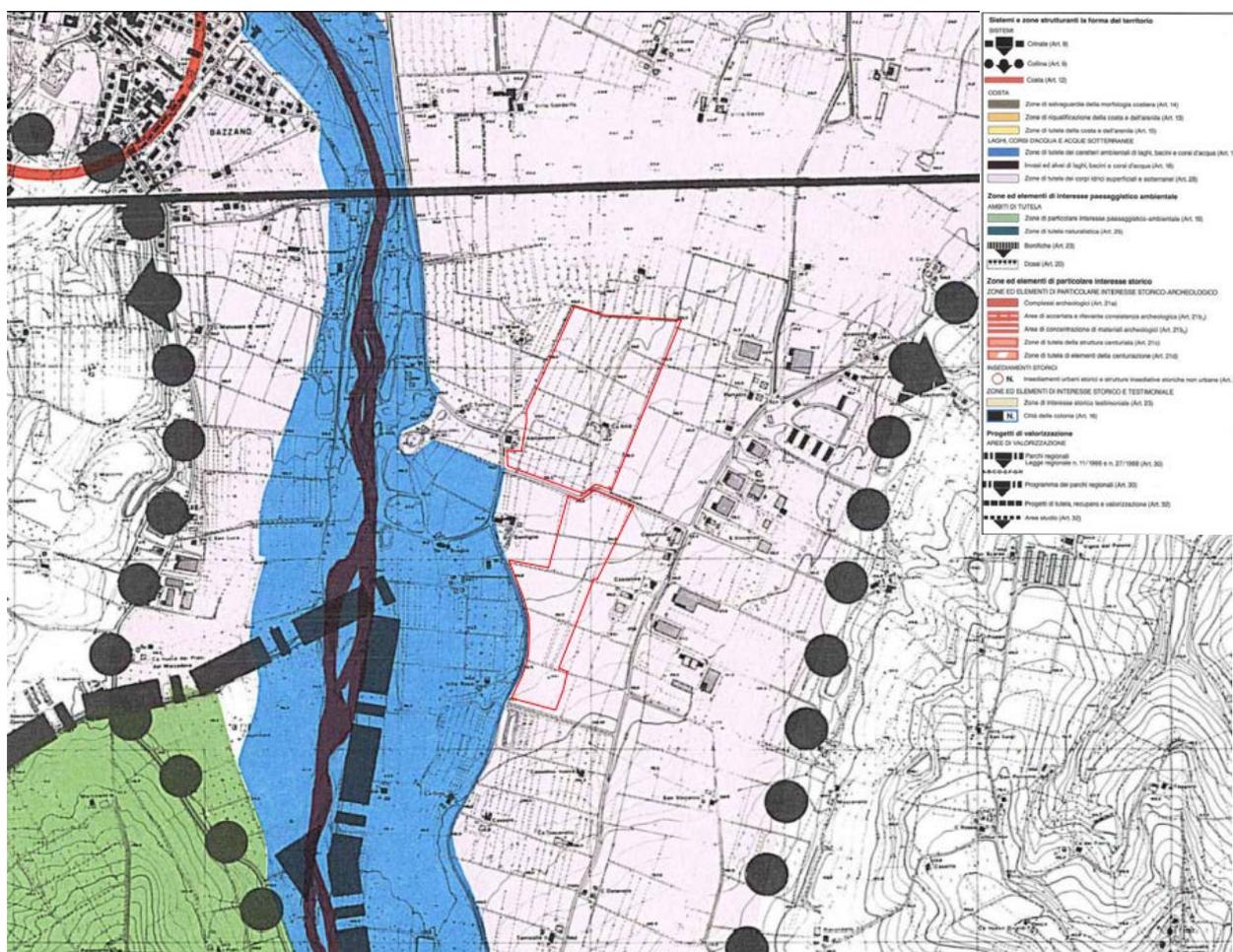


Figura 2.1: Inquadramento area d'intervento su cartografia catastale PTPR (scala 1:10.000)

L'articolo di riferimento è il seguente:

Art. 28 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

1. Nelle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni con ricchezza di falde idriche, ricomprese nel perimetro definito nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, od in tale perimetro intercluse, vale la prescrizione per cui, fermi restando i compiti di cui al D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236, sono vietati:

gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame e delle sostanze ad uso agrario, nonché dei reflui trattati provenienti da civili abitazioni, o da usi assimilabili che sono consentiti nei limiti delle relative disposizioni statali e regionali;

il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali, i quali ultimi sono comunque esclusi nelle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 16 di 140

la ricerca di acque sotterranee e l'escavo di pozzi, nei fondi propri od altrui, ove non autorizzati dalle pubbliche autorità competenti ai sensi dell'articolo 95 del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775;

la realizzazione e l'esercizio di nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti di qualsiasi genere e provenienza, con l'esclusione delle discariche di prima categoria e di seconda categoria tipo a), di cui al D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, nonché di terre di lavaggio provenienti dagli zuccherifici, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali in materia;

l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile.

2. Gli strumenti di pianificazione subregionali sono tenuti ad individuare le zone interessate da sorgenti naturali, da risorgive, o da acquiferi carsici ed a dettare le relative disposizioni volte a tutelarne l'integrità e gli aspetti ambientali e vegetazionali.

2.8 Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città di Bologna

Il Piano Territoriale Metropolitano (di seguito, denominato "PTM") è l'elaborato, formato e redatto dalla Città metropolitana di Bologna in conformità alle disposizioni normative di cui all'art. 1, comma 44, lettera b), della legge 7 aprile 2014, n. 56 s.m.i., al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 s.m.i., agli art. 2, 3 e 5 della legge regionale Emilia-Romagna 30 luglio 2015, n. 13 s.m.i. e agli artt. 41 e 76 della legge regionale Emilia-Romagna 21 dicembre 2017, n. 24 s.m.i. nonché ai contenuti degli atti di coordinamento tecnico emanati da Regione Emilia-Romagna ai sensi dell'art. 49 della medesima legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.

L'area in esame si trova nei pressi della zona industriale Corallo Sveglia del Comune di Valsamoggia, in prossimità della cabina primaria E-distribuzione di Monteveglio, a circa 1,5 km a sud est del centro abitato di Bazzano. Dall'analisi della Tavola 1 "Carta della Struttura" del PTM di Bologna, di cui si riporta uno stralcio, si evince come l'area oggetto di intervento e le opere di connessione risultano essere localizzate all'interno di quello che viene definito "ecosistema agricolo".

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM, è abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione provinciale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale – PTPR - e del Piano di Tutela delle Acque – PTA. A tal fine sono allegati al PTM gli Allegati A e B che ne formano parte integrante e sostanziale. Di seguito vengono riportati gli inquadramenti sulla cartografia di piano, con i rispettivi articoli di pertinenza estratti dalle NTA.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 17 di 140

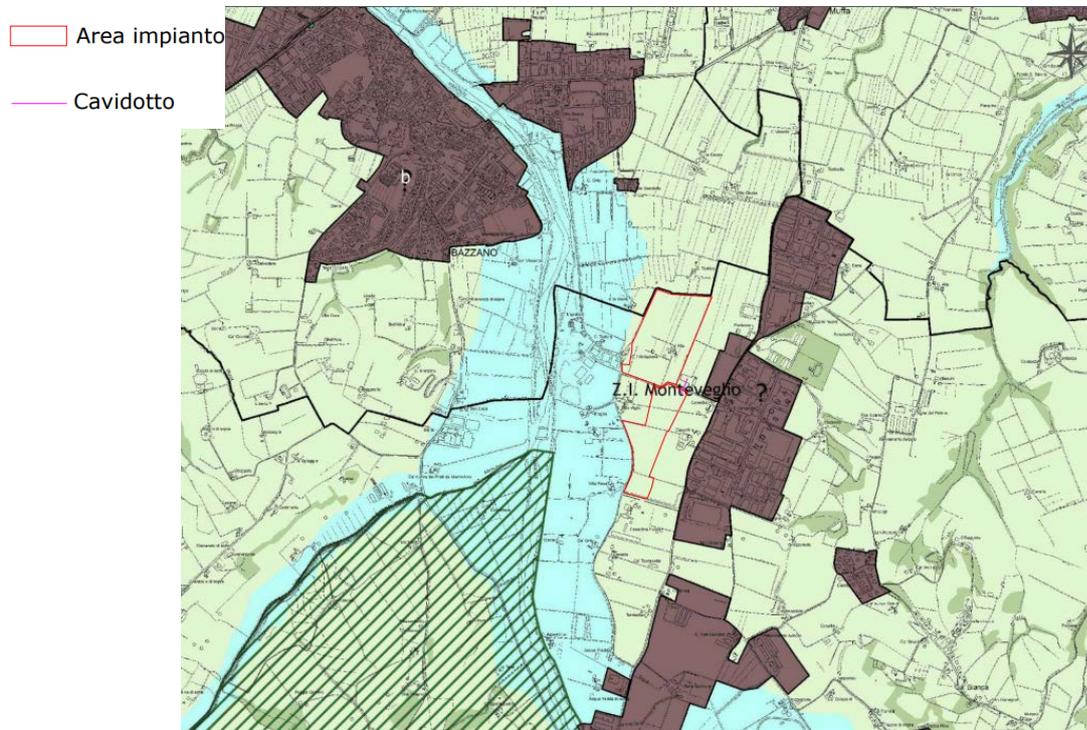


Figura 2.2: Inquadramento area d'intervento - Stralcio Tavola 1 Carta della Struttura – PTM di Bologna

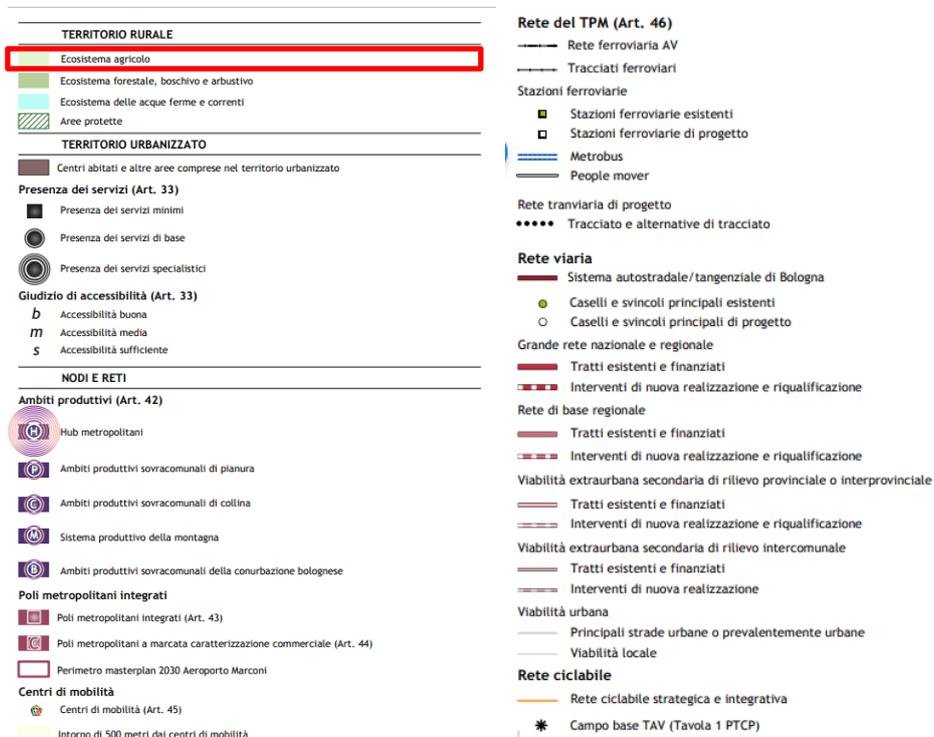


Figura 2.3: Legenda Tavola 1 Carta della Struttura – PTM di Bologna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 18 di 140

Art.16 - Ecosistemi agricoli

Definizione, individuazione e funzioni

1. (P) Gli ecosistemi agricoli comprendono i terreni interessati da colture agricole, i terreni con coperture erbacee e i terreni temporaneamente incolti, fornendo i seguenti servizi ecosistemici essenziali (secondo la classificazione MEA, 2005):

- a) servizi di supporto alla vita, in particolare attraverso: la conservazione delle funzioni del suolo; la produzione di biomassa; lo stoccaggio, la filtrazione e la trasformazione di nutrienti e acqua; lo stoccaggio di carbonio;
- b) servizi di regolazione: il mantenimento della biodiversità agricola; la creazione e mantenimento degli habitat; l'impollinazione e dispersione di semi; la regolazione della qualità dell'aria; la regolazione della qualità/quantità dell'acqua dolce; la formazione, protezione e decontaminazione del suolo; la regolazione dei processi biologici;
- c) servizi di approvvigionamento, in particolare attraverso la produzione alimentare;
- d) servizi culturali, in particolare attraverso l'attrattività connessa alle identità dei luoghi, sia per la produzione enogastronomica sia per la formazione dei paesaggi agrari.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 19 di 140

Dall'analisi della Tavola 2 "Carta degli Ecosistemi" del PTM si evince come l'area, individuata all'interno dell'ecosistema agricolo, faccia parte della montagna collina (art. 16 e 17) Aree agricole su aree di ricarica di tipo A. Nello specifico l'ecosistema agricolo della montagna/collina è costituito da aree agricole che, in relazione alle diversità dei suoli, delle altimetrie e delle morfologie, presentano una successione di assetti colturali che riguardano sia seminativi, vigneti e frutteti sia prati permanenti, praterie e pascoli.

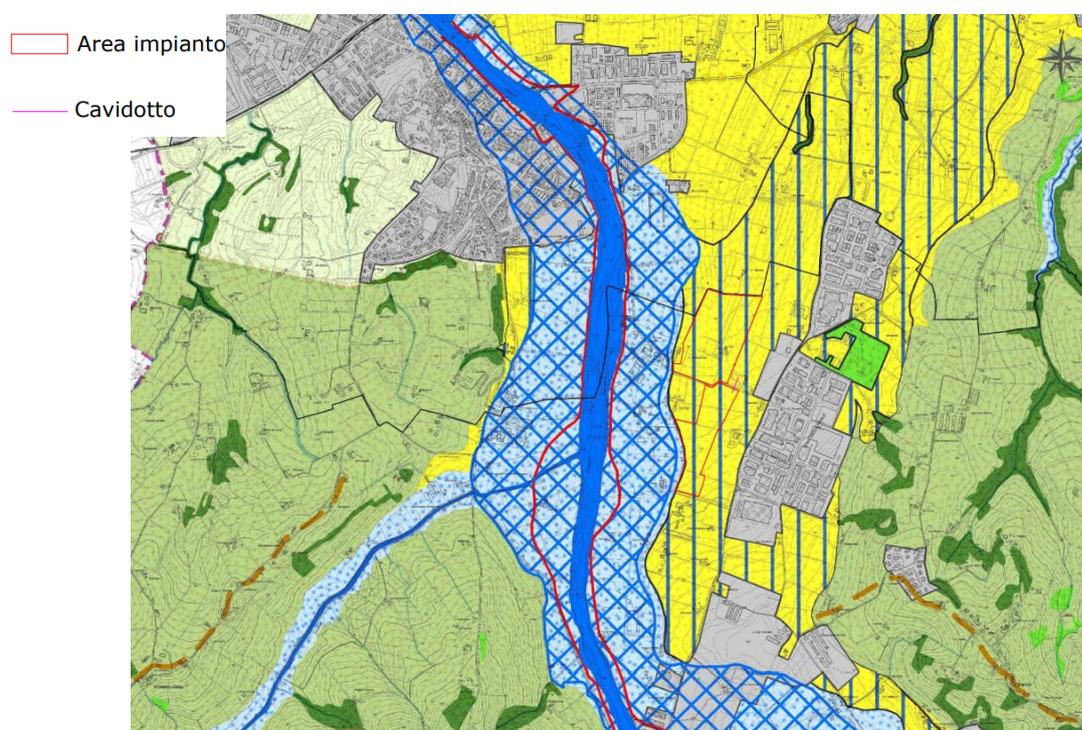


Figura 2.4. Inquadramento area di progetto - Stralcio Tavola 2 Carta degli Ecosistemi - PTM di Bologna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 20 di 140

ECOSISTEMI NATURALI	ECOSISTEMI AGRICOLI
<p>Ecosistemi delle acque correnti (Art. 19)</p> <p>Alveo attivo e reticolo idrografico (Art. 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> Alvei attivi Reticolo idrografico principale Reticolo idrografico secondario Reticolo idrografico minore Canali di bonifica Canale Emiliano - Romagnolo <p>Fasce perfluviali</p> <ul style="list-style-type: none"> Fasce perfluviali di montagna, collina, pedecollina/pianura (Art. 21) Fasce perfluviali di pianura (Art. 22) <p>Aree interne alle fasce perfluviali</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree ad alta probabilità di inondazione Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni Aree di ricarica di tipo D <p>Aree per interventi idraulici strutturali (Art. 15)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree di interventi Aree di localizzazione di interventi Aree di potenziale localizzazione di interventi <p>Ecosistemi delle acque ferme (Art. 23)</p> <ul style="list-style-type: none"> Invasi dei bacini idrici Zone Umide <p>Ecosistemi Forestale, Arbustivo e Calanchivo</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecosistema Forestale (Art. 24) Ecosistema Arbustivo (Art. 25) Ecosistema Calanchivo (Art. 26) 	<p>Ecosistema Agricolo della montagna collina (Art. 16 e 17)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree agricole su terrazzi alluvionali Aree agricole su aree di ricarica di tipo A Aree agricole nelle aree montano-collinari intravallive <p>Ecosistema Agricolo della pianura (Art. 16 e 18)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree agricole della Pianura Alluvionale Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura alluvionale Aree agricole della Pianura delle Bonifiche Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura delle bonifiche <p>AREE ED ELEMENTI INTERNI AGLI ECOSISTEMI AGRICOLI E NATURALI</p> <p>Aree protette e Siti della Rete Natura 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> Perimetro delle aree protette e Siti della Rete Natura 2000 <p>Protezione acque sotterranee e superficiali</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura Zone di protezione delle aree di alimentazione di sorgenti (certe e incerte) e delle zone di riserva Zone di protezione di captazioni delle acque superficiali Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi <p>Elementi di interesse storico, archeologico e paesaggistico</p> <ul style="list-style-type: none"> Complessi archeologici Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica Aree di concentrazione di materiali archeologici Zone di tutela della struttura centuriata Zone di tutela di elementi della centuriazione Principali complessi architettonici storici non urbani Criniali significativi Fascia di transizione pianura/collina/montagna/alto crinale <p>ECOSISTEMA URBANO</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecosistema urbano

Figura 2.5: Legenda Tavola 2 Carta degli Ecosistemi – PTM di Bologna

In riferimento al tematismo in cui ricade l'area di progetto, l'articolo di pertinenza risulta essere l'Art. 17 - Ecosistema agricolo della montagna/collina

Definizione, individuazione e funzioni

1. (P) Le disposizioni di cui ai commi successivi del presente articolo si riferiscono all'ecosistema agricolo della montagna/collina così come individuato nella Carta degli ecosistemi. L'ecosistema agricolo della montagna/collina, che insieme agli altri ecosistemi - forestale e arbustivo - dà luogo al "mosaico di paesaggi" dell'Appennino bolognese, è costituito da aree agricole che, in relazione alle diversità dei suoli, delle altimetrie e delle morfologie, presentano una successione di assetti colturali che riguardano sia seminativi, vigneti e frutteti sia prati permanenti, praterie e pascoli. In questi contesti, la disciplina urbanistica ed edilizia si articola tenendo conto delle differenze indotte dalla presenza di significativi serbatoi di biodiversità, quali le aree protette e i Siti della Rete Natura 2000, oggetto di tutele parallele e specifiche in conformità alle disposizioni normative vigenti di fonte statale e regionale e ai contenuti del PTPR e degli altri strumenti pianificatori, generali e/o settoriali, attuativi delle stesse, dalla diversificazione fisiografica e idrogeologica tra i fondivalle e le aree montane/collinari intravallive e dalla funzione di protezione delle acque sotterranee che sottendono estese parti del territorio (fascia delle conoidi alluvionali del pedecollina pianura, acque sotterranee nel territorio collinare e montano).

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 21 di 140

Disposizioni inerenti alle nuove urbanizzazioni

2. (P) Nel rispetto di quanto previsto al precedente comma 1, le nuove urbanizzazioni sono assoggettate alle seguenti limitazioni:

a) non sono ammesse nelle aree protette, nei siti Rete Natura 2000 e nelle zone di tutela naturalistica di cui all'art. 7.5 delle norme del PTCP e allegate al PTM in quanto costituenti pianificazione regionale e, in particolare, recepimento e integrazione dell'art. 25 delle norme del PTPR non incluse nelle aree qui richiamate;

b) fermo restando il rispetto degli artt. 5.2 e 5.3 del PTCP allegati al PTM in quanto costituenti pianificazione regionale e, in particolare, recepimento delle norme del PTA, non possono interessare le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura di tipo A;

c) sono ammissibili nelle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura non ricadenti nelle aree di tipo A di cui agli artt. 5.2 e 5.3 del PTCP allegati al PTM, previa verifica dell'impatto ambientale e paesaggistico e solamente laddove risulti impossibile individuare alternative localizzative, in virtù del valore ambientale delle aree agricole residue e delle aree aperte non impermeabilizzate che consentono la ricarica delle falde acquifere sotterranee nonché del valore paesaggistico della fascia territoriale pedecollinare interessata dalle acque sotterranee che costituisce la prima quinta collinare sulla pianura. In ogni caso, il nuovo insediamento non può mai interessare gli spazi aperti che separano tra loro i centri abitati lungo la Via Emilia, in quanto la relativa salvaguardia concorre al perseguimento del più generale obiettivo di valorizzazione e qualificazione della direttrice della Via Emilia avuto riguardo al corrispondente carattere identitario per il territorio metropolitano.

3. (P) La realizzazione di nuove urbanizzazioni che interessino le seguenti aree ricadenti nelle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano: "terrazzi alluvionali", "aree di alimentazione delle sorgenti", "zone di riserva", zone di protezione delle captazioni di acque superficiali e le aree per la salvaguardia delle acque destinate al consumo umano ("zone di tutela e zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti ad uso acquedottistico") è consentita nel rispetto delle condizioni degli artt. 5.2 e 5.3 del PTCP allegati al PTM in quanto costituenti pianificazione regionale.

4. (P) La realizzazione di nuove urbanizzazioni che interessino le aree di "Concentrazione di materiali archeologici", così come disciplinate dall'art. 8.2 delle norme del PTCP allegato al PTM in quanto costituente pianificazione regionale e, in particolare, recepimento e integrazione dell'art. 21 del PTPR, è subordinata all'effettuazione di sondaggi preliminari svolti unitamente al competente organo periferico del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo ai sensi del decreto legislativo n. 42/2004. La realizzazione di nuove urbanizzazioni non è consentita nei "Complessi archeologici" e nelle "Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica" così come disciplinate dall'art. 8.2 delle norme del PTCP allegato al PTM in quanto costituente pianificazione regionale e, in particolare, recepimento e integrazione dell'art. 21 del PTPR.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 22 di 140

La lettura della Tavola 3 "Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana, e dell'assetto dei versanti" del PTM permette l'esclusione dell'area interessata dal progetto da scenari di pericolosità o da aree all'interno di ambiti di controllo delle acque meteoriche.

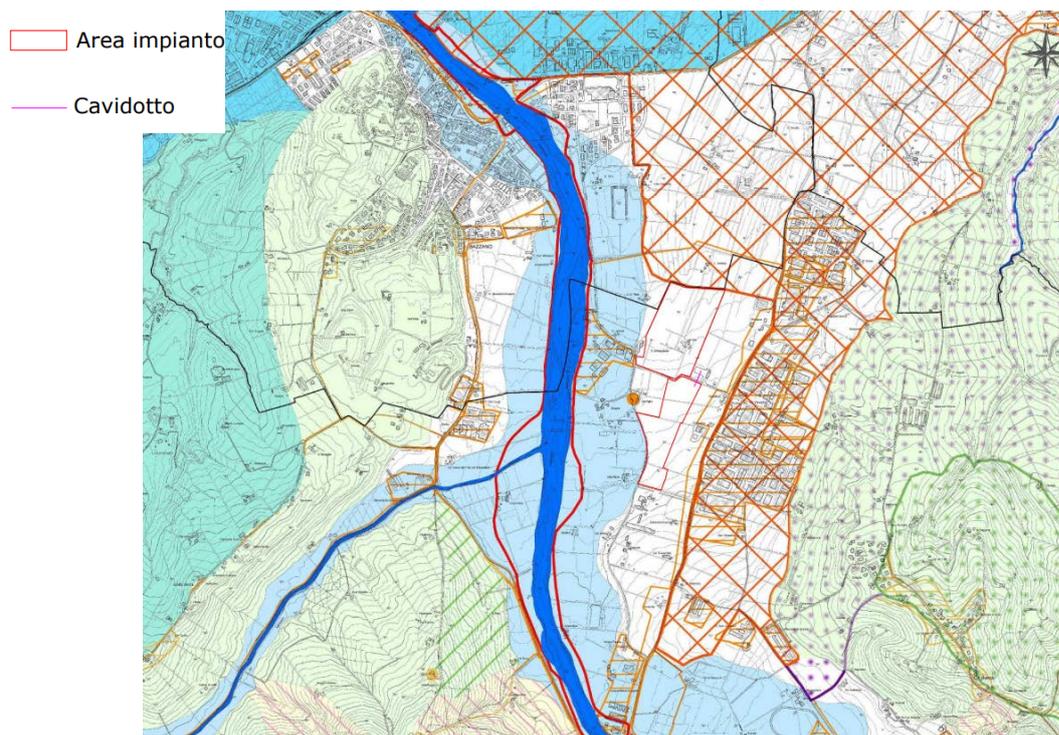


Figura 2.6. Inquadramento area di progetto - Stralcio Tavola 3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana, e dell'assetto dei versanti
– PTM di Bologna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 23 di 140

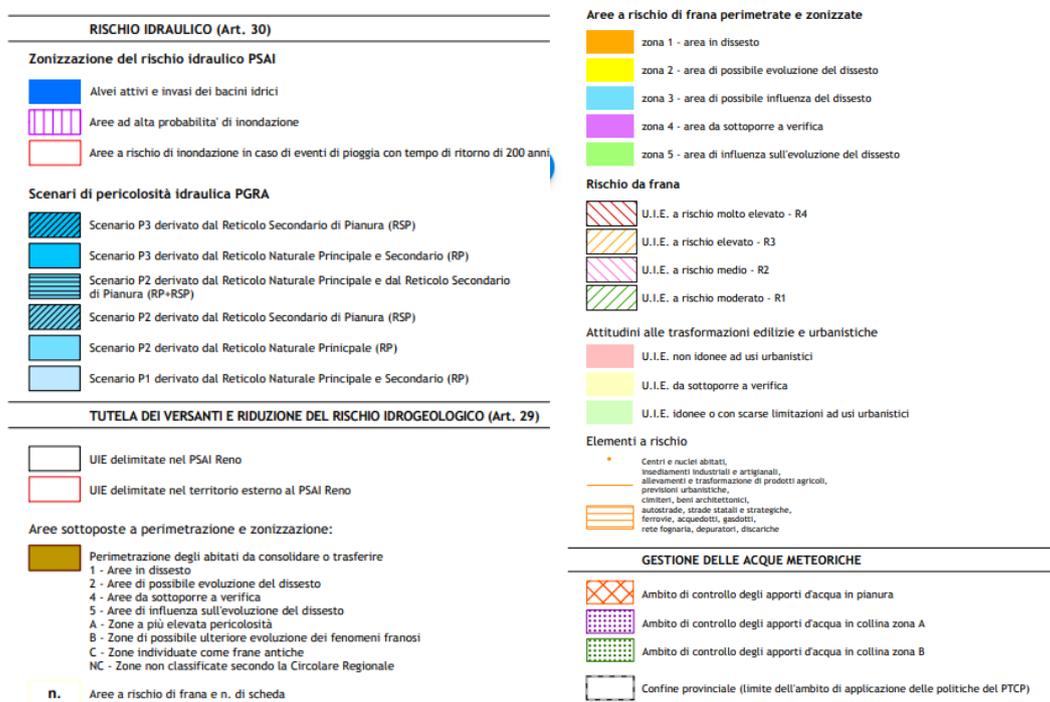


Figura 2.7. Legenda Tavola 3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana, e dell'assetto dei versanti – PTM di Bologna

Dall'analisi della Tavola 4 "Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali" del PTM si evince che, in merito alla riduzione del rischio sismico normata dall'Art. 28, l'area cade in classe AV "Detriti s.l. $i \leq 15^\circ$ ", la quale comprende corpi detritici di varia origine (alluvionale, eluvio-colluviale, coltri di alterazione, ecc.), generalmente a granulometria mista. Spessore della coltre $H \geq 3m$. Inclinazione della superficie topografica $i \leq 15^\circ$. L'Art. 28 delle Norme, per tale tipologia di area, in merito agli effetti attesi e agli approfondimenti richiesti riporta che queste aree sono suscettibili di amplificazione stratigrafica. È richiesta la stima dell'amplificazione. In relazione a tali aree è ritenuto sufficiente il II livello di approfondimento.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 24 di 140

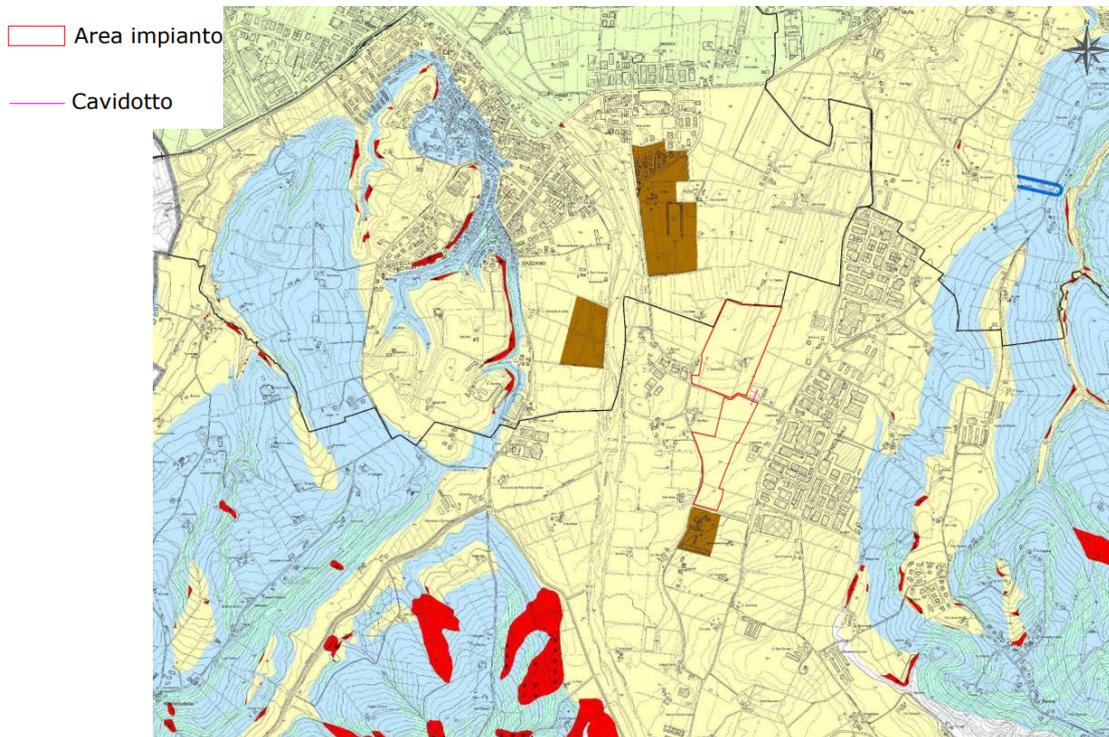


Figura 2.8. Inquadramento area di progetto - Stralcio Tavola 4 Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali - PTM di Bologna

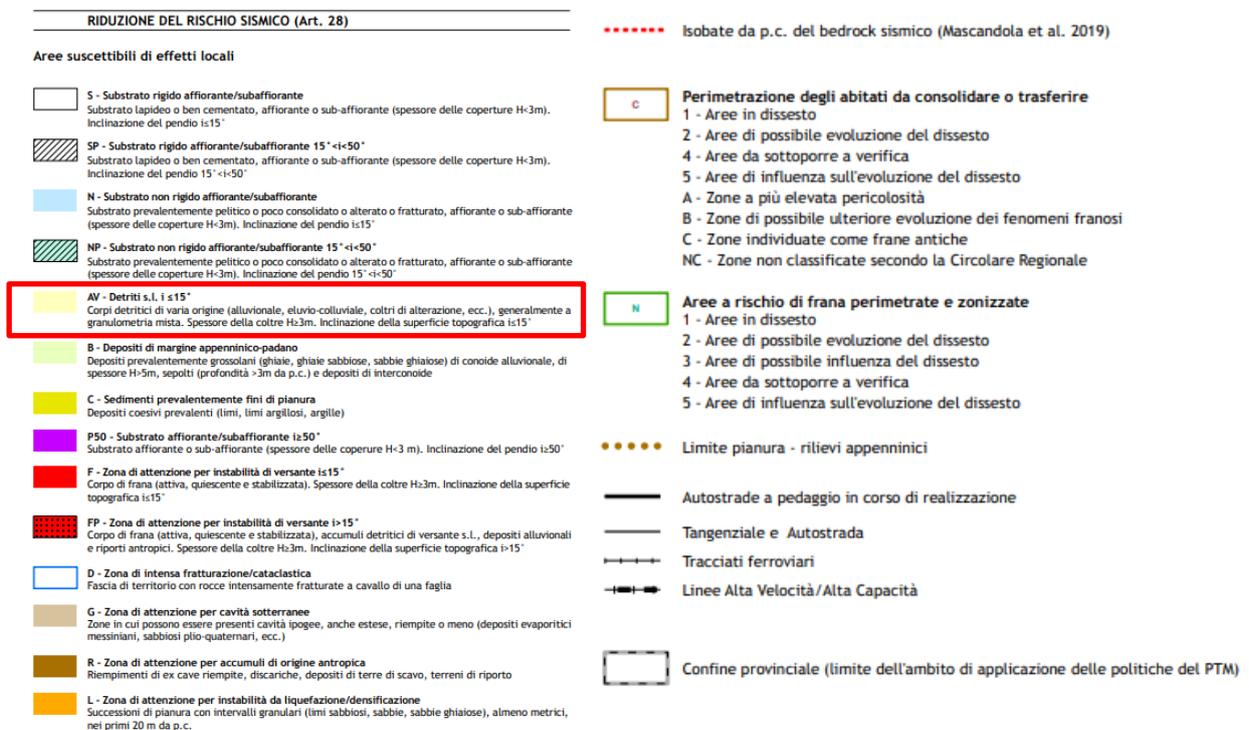


Figura 2.9. Legenda Tavola 4 Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali - PTM di Bologna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 25 di 140

Nella successiva Tavola 5 – “Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo” del PTM si può notare come l’area di interesse sia individuato come “Aree agricole della collina/montagna” e “Fascia di connessione collina/pianura costituente l’ambito di interconnessione tra il sistema appenninico e il sistema della pianura alluvionale che ricomprende la fascia delle conoidi alluvionali dei fiumi appenninici e la fascia del processo evolutivo della direttrice via Emilia.

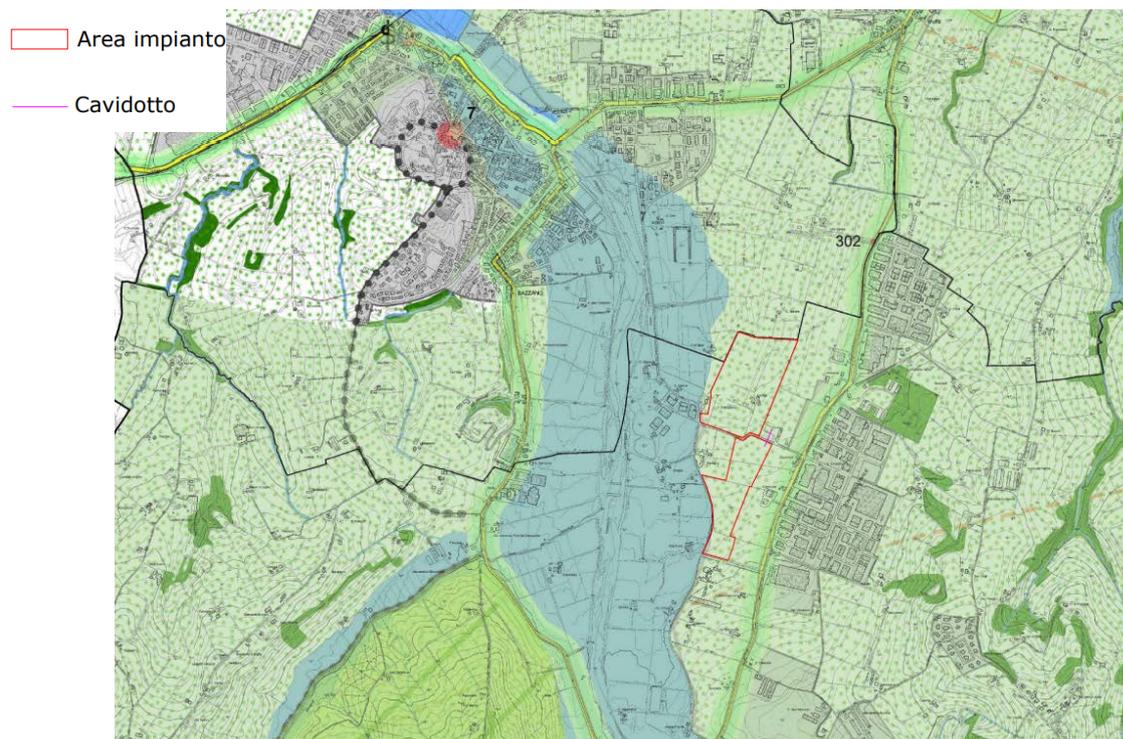


Figura 2.10. Inquadramento area di progetto - Stralcio Tavola 5 – Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo – PTM di Bologna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 26 di 140

<p>RETI ECOLOGICHE (Art. 47)</p> <p>Aree ad alta naturalità Aree protette e Siti della Rete Natura 2000</p> <p> Collina Montagna: Parchi Regionali (PR), Parchi Provinciali (PP), Riserve Naturali (RNG), Riserva Naturale Orientata (RNO), Paesaggio Naturale e Seminaturale Protetto (PNSP)</p> <p> Collina Montagna: Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale</p> <p> Pianura: Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale</p> <p> Aree di riequilibrio ecologico</p> <p>Unità ambientali naturali</p> <p> Zone di tutela naturalistica non incluse in Aree protette o in Siti Rete Natura 2000</p> <p> Boschi e arbusteti</p> <p> Calanchi</p> <p>Unità puntuali</p> <p> Geositi</p> <p> Zone umide</p> <p>Fasce di protezione</p> <p> Aree agricole della collina/montagna</p> <p> Aree agricole della collina/montagna costituenti Zone di interesse paesaggistico ambientale</p> <p> Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura</p> <p>Fasce di connessione</p> <p> Collegamenti ecologici appenninici di livello regionale e sovraregionale</p> <p> Corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua</p> <p>VARCHI DA SALVAGUARDARE PER LA CONTINUITA' ECOLOGICA (Art. 47)</p> <p> Varchi e discontinuità</p> <p>FASCIA DI CONNESSIONE COLLINA PIANURA (Art. 47)</p> <p> Fascia di connessione collina/pianura (direttrice Via Emilia)</p>	<p>ORDITURA STORICA (Art. 47)</p> <p> Viabilità storica</p> <p> Aree di interesse archeologico</p> <p> Area della struttura centuriata/elementi della centuriazione</p> <p> Principali complessi architettonici storici non urbani</p> <p> Beni MIBCT non urbani tutelati da declaratorie o provvedimenti</p> <p> Principali canali storici</p> <p> Centri storici</p> <p> Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti</p> <p> Dossi</p> <p>RETI CICLABILI PER LA FRUIZIONE E LA CONNETTIVITA' FUNZIONALE ED ECOLOGICA (Art. 47)</p> <p> Ciclabili di pianura - supporto alla connettività ecologica</p> <p> Itinerari cicloturistici di pianura - supporto alla realizzazione di reti ecologiche</p> <p> Itinerari cicloturistici di collina/montagna - supporto a progetti di valorizzazione abitati</p> <p> Itinerari escursionistici e ciclovie dei parchi-supporto a potenziamento attività locali diffuse</p> <p> Itinerari cicloturistici internazionali e nazionali - significative interrelazioni funzionali con gli abitati</p> <p> Itinerario Via Emilia - elemento di un più generale progetto Via Emilia</p> <p>ALTRI ELEMENTI</p> <p> Osservatori</p> <p> Zone di protezione dall'inquinamento luminoso</p> <p> Ecosistema Urbano</p> <p> Servizio Ferroviario Metropolitan</p> <p> Stazioni e fermate Ferroviarie</p> <p> Centri di Mobilità</p> <p> Viabilità panoramica</p>
---	--

Figura 2.11. Legenda Tavola 5 – Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo – PTM di Bologna

2.9 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è abrogato, dal 26 maggio 2021 data di entrata in vigore del PTM, ad eccezione dei suoi contenuti normativi e cartografici del medesimo che costituiscono pianificazione provinciale, per cui verranno nel seguito affrontati.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ad oggi abrogato, è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19 del 30/03/04. Successivamente il piano è stato modificato ed aggiornato a seguito delle seguenti Varianti:

- Variante al PTCP sul sistema della mobilità provinciale (PMP), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°29 del 31/03/2009;
- Variante al PTCP in materia di insediamenti commerciali (POIC), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°30 del 07/04/2009;
- Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°15 del 04/04/2011;
- Variante non sostanziale al PTCP per il recepimento dei Piani Stralcio per i Bacini dei Torrenti Samoggia e Senio e aggiornamenti-rettifiche di errori materiali, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°27 del 25/06/2012;
- Variante al PTCP per modifica puntuale della perimetrazione delle zone di protezione delle acque sotterranee nel

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 27 di 140

territorio pedecollinare e di pianura (tav 2B), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°36 del 24/06/2013;

- Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico (PTCP), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale del n°57 del 28/10/2013;
- Variante non sostanziale di aggiornamento al PTCP, approvata con Delibera del Consiglio metropolitano n. 14 del 12/4/2017.

Sul sito Pianificazione Territoriale - Varianti al PTCP abrogato (cittametropolitana.bo.it), è consultabile e scaricabile integralmente il Piano approvato e aggiornato. Per ciascuna Variante sono stati redatti una Relazione illustrativa, un Quadro conoscitivo e una Valsat/Rapporto Ambientale specifici che mantengono la natura di elaborati a sé stanti; tale scelta è stata determinata dalla natura degli argomenti trattati, dalla loro specificità, dal loro livello di approfondimento e dal diverso contesto di pianificazione in cui sono state elaborate le suddette Varianti. Le Norme di Attuazione e gli Elaborati Cartografici costituenti il PTCP sono stati aggiornati con le modifiche introdotte dalle singole Varianti e mantenuti nella loro organicità ed unicità iniziale.

Di seguito vengono riportati gli inquadramenti sulla cartografia di piano, con i rispettivi articoli di pertinenza estratti dalle NTA.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 28 di 140

Dalla sovrapposizione su "Tavola 1 – Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storicoculturali" emerge che l'area di impianto e il cavidotto di connessione non si riscontrano ricadono all'interno della tematica "sistema collinare (artt. 3.2, 7.1 e 10.8)".



Figura 2.12. Inquadramento area d'intervento su "Tavola 1 – Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali" del PTCP di Bologna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 29 di 140

Legenda	
Sistema idrografico	
	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
	Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
	Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)
	Reticolo idrografico minore (art. 4.2)
	Canali di bonifica (art. 4.2)
	Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)
	Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
	Fasce di tutela fluviale (art. 4.3): area interessata dal campo base TAV (utilizzabile per l'ampliamento o il trasferimento delle aziende già insediate nel comune di Pianoro secondo i criteri richiesti dal PTCP e fatte salve le verifiche previste dall'art.18 del PSAI)
	Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
	Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)
	Aree di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
	Aree di localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
	Aree di potenziale localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
	Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11)
Sistema provinciale delle aree protette	
	Parchi regionali (art. 3.8)
	Parchi attuati dalla Provincia di Bologna (art. 3.8)
	Riserve naturali regionali (art. 3.8)
	Aree di riequilibrio ecologico (art. 3.8)
Sistema Rete Natura 2000	
	Zone di Protezione Speciale (ZPS) (art. 3.7)
	Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) (art. 3.7)
	Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (art. 3.7)
Altri sistemi zone ed elementi naturali e paesaggistici	
	Sistema collinare (artt. 3.2, 7.1 e 10.8)
	Sistema di crinale (artt. 3.2 e 7.1)
	Sistema delle aree forestali boschive (art. 7.2)
	Sistema delle aree forestali boschive (art. 7.2): aree oggetto di rimboscimento
	Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 7.3)
	Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (art. 7.4)
	zone di rispetto dei nodi ecologici
	nodi ecologici complessi
	Zone di tutela naturalistica (art. 7.5)
	Zone umide (artt. 3.5 e 3.6)
	Crinali significativi (art. 7.6)
	Calanchi significativi (art. 7.6)
	Dossi (art. 7.6)
Risorse storiche e archeologiche	
	Complessi archeologici (art. 8.2a)
	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 8.2b)
	Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c)
	Zone di tutela della struttura centuriata (art. 8.2d1)
	Zone di tutela di elementi della centuriazione (art. 8.2d2)
	Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (art. 8.2e)
	Centri storici (art. 8.3)
	Centri storici in relazione fra loro (art. 8.3)
	Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti (art. 8.4)
	Aree interessate da bonifiche storiche di pianura (art. 8.4)
	Viabilità storica (prima individuazione) (art. 8.5)
	Principali canali storici (art. 8.5)
	Principali complessi architettonici storici non urbani (art. 8.5)

Figura 2.13. Legenda "Tavola 1 – Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali" del PTCP di Bologna

Di seguito si riporta l'articolo di pertinenza, rispetto al tematismo:

Art. 3.2 - Obiettivi e indirizzi per le singole Unità di paesaggio

(il presente articolo recepisce ed integra l'art. 6 del PTPR)

12.(l) Sistema collinare

Gli obiettivi prioritari da perseguire sono:

- Valorizzare e coordinare ai fini della fruizione ricreativa, culturale e di sviluppo socio-economico sostenibile il sistema di aree di valore naturale ed ambientale caratterizzate da specifiche forme di salvaguardia e di gestione (aree protette e SIC);
- Riquilibrare sotto il profilo naturalistico e ambientale i corsi d'acqua principali;
- Assicurare il controllo degli equilibri agro-faunistici, con particolare riferimento alla macro fauna ai fini della tutela della incolumità e salute dei cittadini, delle colture agricole, del presidio del suolo, della biodiversità e dell'assetto del paesaggio;
- Garantire, attraverso forme di presidio attivo, il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico dei versanti.
- Incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente, attraverso l'utilizzo dei materiali tradizionali locali.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 30 di 140

Gli indirizzi per gli strumenti di pianificazione e programmazione sono:

- Gli strumenti di pianificazione comunali dovranno tendere ad escludere l'edificazione sparsa fatte salve precise esigenze di integrazione di centri aziendali agricoli esistenti; - Incentivare la produzione di beni agro-alimentari di qualità e fortemente connotati territorialmente; - Incentivare le iniziative private di forestazione e relativo vivaismo; - Incentivare l'introduzione da parte dei privati nei progetti edilizi di interventi di soluzioni di bioarchitettura, nonché l'adesione a protocolli volontari di qualità edilizia.

14.(I) UdP n.7 - Collina bolognese

Gli obiettivi prioritari da perseguire sono:

- Offrire al sistema metropolitano occasioni fruibili a breve raggio per il tempo libero e le attività ricreative, sportive, culturali e di ristorazione, anche attraverso la valorizzazione e la messa a sistema delle aree protette e dei SIC; - Riquilibrare ambientalmente i corsi d'acqua principali dell'UdP (Samoggia, Lavino, Reno-Setta, Savena, Zena, Idice) e tutelare gli ambiti naturali di ridotta compromissione come la valle di Zena, con particolare attenzione alle esigenze di regolazione delle acque superficiali e un attento controllo dei movimenti franosi, che caratterizzano questa UdP.

Art. 7.1 - Sistema di crinale e sistema collinare

(il presente articolo recepisce e integra l'art. 9 del PTPR)

1.(P) Definizione e individuazione. Il sistema di crinale e il sistema collinare sono definiti dall'insieme delle corrispondenti Unità di paesaggio, di cui al Titolo 3 delle presenti norme; in particolare il sistema di crinale è definito dalla delimitazione delle Unità di paesaggio dell'Alto crinale e della Dorsale appenninica, il sistema di collina è definito dalla delimitazione delle Unità di paesaggio della Collina bolognese e della Collina imolese. Tali sistemi sono individuati graficamente nella tav. 1 del PTCP. A queste individuazioni sono applicabili le disposizioni sulla delimitazione delle Unità di paesaggio in applicazione dell'art. 3.2 punto 2.

2.(I) Finalità specifiche e indirizzi d'uso. I sistemi di crinale e collinare connotano, ciascuno per le proprie caratteristiche, il territorio dal punto di vista fisiografico e paesistico-ambientale. È finalità del PTCP la tutela delle componenti peculiari, geologiche, morfologiche, ambientali, vegetazionali, che definiscono gli assetti territoriali di tali sistemi. A questa finalità primaria sono associabili altre funzioni compatibili con essa nei limiti di cui ai successivi punti, e in particolare la fruizione del territorio per attività escursionistiche e del tempo libero, l'agricoltura, la silvicoltura, l'allevamento, esclusivamente in forma non intensiva se di nuovo impianto, il recupero e valorizzazione degli insediamenti esistenti, lo sviluppo di attività economiche compatibili.

A tal fine, gli strumenti di pianificazione comunale, relativamente ai territori inclusi nel sistema dei crinali e in quello collinare, e comunque nell'ambito montano, fermo restando il rispetto delle specifiche disposizioni dettate dal presente piano per determinate zone ed elementi ricadenti in tali delimitazioni, sono tenuti ad uniformarsi ai seguenti indirizzi:

a) devono essere definite, anche in relazione alle caratteristiche locali delle tipologie edilizie ed insediative, le limitazioni all'altezza ed alle sagome dei manufatti edilizi necessarie per assicurare la salvaguardia degli scenari

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 31 di 140

d'insieme e la tutela delle particolarità geomorfologiche nelle loro caratteristiche sistemiche, nonché, per quanto riguarda specificamente il sistema dei crinali, per assicurare la visuale degli stessi;

b) gli spazi necessari a soddisfare i bisogni per le funzioni di servizio, pubblico o d'uso collettivo o privato, direzionali, commerciali, turistiche e residenziali, devono essere prioritariamente reperiti all'interno della perimetrazione del territorio urbanizzato; l'individuazione di zone di espansione è ammessa solamente ove si dimostri il permanere di quote di fabbisogno non soddisfacibili all'interno della predetta perimetrazione e comunque in sostanziale contiguità con il sistema insediativo esistente;

c) devono essere individuate le aree al di sopra del limite storico all'insediamento umano stabile, ove prevedere esclusivamente strutture per l'alpeggio, rifugi, percorsi e spazi di sosta per mezzi non motorizzati.

In particolare per il sistema di crinale, il PTCP, attraverso gli obiettivi e indirizzi per le Unità di paesaggio dell'Alto crinale e della Dorsale appenninica, di cui all'art. 3.2 delle presenti norme, definisce nei confronti dei Comuni i criteri per la relativa disciplina di tutela.

Si richiamano inoltre le disposizioni dei seguenti articoli 10.8 e 10.9.

3.(P) Infrastrutture e impianti di pubblica utilità. Con riguardo alle infrastrutture e agli impianti per servizi essenziali di pubblica utilità, comprensivi dei relativi manufatti complementari e di servizio, quali i seguenti:

- linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;
- impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;
- impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti solidi urbani; - sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;
- sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- impianti di risalita e piste sciistiche;
- percorsi per mezzi motorizzati fuoristrada;
- opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico;

sono ammissibili interventi di:

- a. manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;
- b. ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
- c. realizzazione ex-novo di attrezzature e impianti in quanto previste in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali;
- d. realizzazione ex-novo di attrezzature e impianti che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.

I progetti degli interventi di cui alle lettere b., c. e d. dovranno verificarne la compatibilità rispetto:

- agli obiettivi del presente piano;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 32 di 140

- alla pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;
- alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative.

2.10 Piano Strutturale del Comune di Valsamoggia

Il Piano Strutturale opera scelte strategiche di assetto e sviluppo e di tutela; tali scelte si definiscono appunto di carattere strutturale in quanto vanno a definire un assetto della pianificazione del territorio che permane nel tempo. Per esemplificare si possono definire tra le scelte strutturali alcune principali azioni:

- definire e tutelare le risorse ambientali dettando specifiche norme di salvaguardia ed eventuali obiettivi di miglioramento delle situazioni che presentano livelli di criticità;
- definire (in coerenza con i Piani sovraordinati generali e di settore) gli elementi di pericolosità geologica ed idraulica del territorio definendo le azioni e le norme volte a contenere il rischio negli insediamenti esistenti;
- definire gli ambiti del sistema insediativo caratterizzati da differenti politiche di intervento e valorizzazione in relazione ai diversi assetti urbanistici e funzionali;
- definire per ciascun ambito il dimensionamento delle nuove previsioni;
- definire, recependo le previsioni sovraordinate, la rete di infrastrutture e di servizi per la mobilità e delle reti principali della mobilità ciclabile e pedonale; prevedere inoltre le caratteristiche prestazionali di tali infrastrutture e le fasce di rispetto e di ambientazione.

Con il termine "definire" si intende perimetrare, delimitare delle porzioni di territorio e dettare le politiche, le azioni e gli obiettivi che disciplinano tali aree e demandare agli altri strumenti la specifica definizione dei contenuti disciplinari.

Secondo il PSC del Comune di Valsamoggia l'area di progetto è così classificata:

- "Territorio Rurale – TR" ai sensi dell'art. 6.1 - PSC Norme;
- "Contesto Territoriale B3: Contesto tripolare di Bazzano-Crespellano-Monteveglio (intersecante i due contesti di Fascia)" ai sensi dell'art. 7.6 – PSC Norme;
- "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico - ARP" ai sensi dell'art. 7.3 - PSC Norme;
- parte dei Mappali 363, 366 in "Previsioni degli strumenti urbanistici previgenti, per i quali il PSC prevede il trasferimento convenzionato dei diritti edificatori in ambiti insediabili" ai sensi art. 7.14 – PSC Norme;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 33 di 140

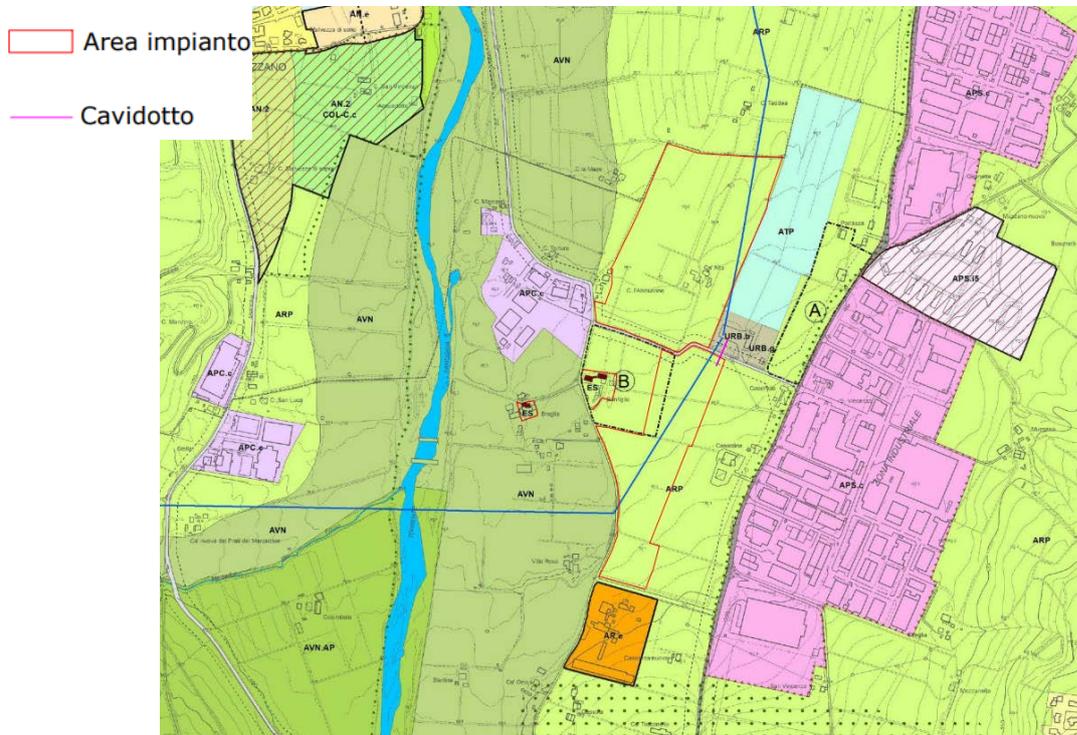


Figura 2.14. PSC Ambiti e trasformazioni territoriali

SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE - TERRITORIO RURALE (Titolo 7)	
	AVN AREE DI VALORE NATURALE E AMBIENTALE - AREE PROTETTE - Ambiti del territorio rurale sottoposti dagli strumenti di pianificazione ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione. Fanno parte del sistema delle aree di valore naturale e ambientale anche le aree naturali protette, costituite in particolare dai parchi nazionali, dalle riserve naturali dello Stato e dalle aree protette di rilievo internazionale e nazionale, nonché dai parchi e riserve naturali regionali (art.7.2).
	AVN.AP
	ARP AMBITI AGRICOLI DI RILIEVO PAESAGGISTICO - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico caratterizzati dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo (art.7.3)
	AVP AMBITI AD ALTA VOCAZIONE PRODUTTIVA AGRICOLA - Parti del territorio rurale con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, ad una attività di produzione di beni agro-alimentari ad alta intensità e concentrazione. Negli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola è favorita l'attività di aziende strutturate e competitive, che utilizzino tecnologie ad elevata compatibilità ambientale e pratiche colturali rivolte al miglioramento della qualità merceologica, della salubrità e sicurezza alimentare dei prodotti (art.7.4)
	AAP AMBITI AGRICOLI PERIURBANI - Ambiti del territorio rurale nei quali la pianificazione persegue prioritariamente il mantenimento della conduzione agricola dei fondi associata alla promozione di attività integrative del reddito agrario. In ragione dei loro rapporti di contiguità insediativa, inclusione o complementarietà con il territorio urbanizzato o le sue espansioni pianificate, questi ambiti si trovano oggi a stretto contatto con l'edificato, di cui rappresentano i margini verdi, e che interagiscono con il territorio urbano in termini di relazioni ecologiche, paesaggistiche, funzionali (art.7.5)
Sub-ambiti a carattere speciale	
	SUB-AMBITI DELLE DISCONTINUITÀ INSEDIATIVE, DA CONSERVARE E VALORIZZARE - Sub-ambiti del territorio rurale di tutela delle relazioni ambientali e di qualificazione paesaggistica (art.7.8)
	SUB-AMBITI DEL PARCO CITTÀ-CAMPAGNA (art.7.9)
	Previsioni di espansione degli strumenti urbanistici prevalenti, per i quali il PSC prevede la possibilità in sede di POC di assegnare diritti edificatori condizionali al trasferimento convenzionale in ambiti insediativi del PSC (art. 7.14) Lettera di riferimento alla zona perimetrata
	NR NUCLEI E BORGHI RURALI - Sub-ambiti del territorio rurale che presentano un livello di servizi pubblici e privati nullo o molto ridotto rispetto agli ambiti urbani, fortemente relazionali all'ambiente rurale (art.7.7)
	AL.2.2 EDIFICI E COMPLESSI INCONGRUI, DISMESSI, DI CUI IL POC PUO PROGRAMMARE LA DEMOLIZIONE INTEGRALE (art. 7.12)

Figura 2.15. Stralcio legenda PSC Ambiti e trasformazioni territoriali

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 34 di 140

2.11 Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Valsamoggia

Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio unifica alcuni strumenti della precedente legislazione (Norme tecniche del PRG; Regolamento edilizio; Norme edilizie del Regolamento di Igiene). In conformità alle previsioni del PSC, il RUE disciplina tutti gli interventi non soggetti a POC, quindi da attuare attraverso intervento diretto, vale a dire:

- le trasformazioni negli ambiti consolidati e nel territorio rurale;
- gli interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente sia negli ambiti storici sia in quelli da riqualificare;
- gli interventi negli ambiti specializzati per attività produttive, già insediati e da completare.

Il RUE contiene inoltre:

- la definizione dei parametri edilizi ed urbanistici e le metodologie per il loro calcolo;
- la disciplina degli oneri di urbanizzazione e del costo di costruzione;
- le modalità di calcolo delle monetizzazioni e delle dotazioni territoriali.

Il RUE è valido a tempo indeterminato ed è approvato direttamente dal Comune, previa decisione sulle osservazioni presentate a seguito della pubblicazione

In riferimento al RUE del Comune di Valsamoggia l'area di progetto è così classificata:

- "Territorio Rurale – TR" ai sensi dell'art. 4.6.1 - RUE Norme;
- "Contesto Territoriale B3: Contesto tripolare di Bazzano-Crespellano-Monteveglio (intersecante i due contesti di Fascia)" ai sensi dell'art. 4.6.16 – RUE Norme;
- "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico - ARP" ai sensi dell'art. 4.6.3 - RUE Norme;
- parte dei Mappali 363, 366 in "Previsioni degli strumenti urbanistici previgenti, per i quali il PSC prevede il trasferimento convenzionato dei diritti edificatori in ambiti insediabili" ai sensi art. 7.14 – PSC Norme;
- Mappali 66, 135, 366 interessati da "Elettrodotti AT 132Kw – URB.g" ai sensi art. 3.6.2 – RUE Norme;
- Mappali 51, 52, 435 interessati da "Elettrodotti MT interrati – URB.g" ai sensi art. 3.6.2 – RUE Norme;
- parte dei Mappali 51, 52, 66, 109, 120, 135, 352, 354, 356, 358, 363, 435 in "Fasce di attenzione degli elettrodotti aerei di alta e media tensione" ai sensi art. 3.6.2 – RUE Norme;
- Mappali 66, 135, 155, 366 e parte dei Mappali 109, 120, 354, 356, 363, 368 in "Fasce di rispetto stradale" ai sensi dell'art. 3.5.2 – RUE Norme;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 35 di 140

2.12 Piano Comunale di Classificazione Acustica

La classificazione in zone acustiche costituisce un obiettivo da perseguire attraverso interventi di risanamento specifici, attraverso la presente regolamentazione e attraverso provvedimenti urbanistici (adeguamento normativo) finalizzati al miglioramento del clima acustico. La Classificazione Acustica è basata sulla caratterizzazione del territorio dal punto di vista degli usi, delle caratteristiche fisiografiche, della densità della popolazione insediata, delle attività presenti e delle previsioni urbanistiche e sui corrispondenti limiti massimi dei livelli sonori indicati dal DPCM del 1° Marzo 1991, integrati con quelli definiti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14.11.97, dalle fasce di pertinenza della ferrovia fissate dal DPR 18.11.98 n. 459 e dalle fasce di pertinenza stradale fissate dal DPR 30/03/2004 n. 142.

Il rispetto dei limiti massimi dei livelli sonori previsti per le diverse zone presuppone l'attuazione di quanto previsto da PSC, RUE. e POC e da Piani e Programmi di risanamento acustico. Il rispetto di tali limiti all'interno delle diverse zone è quindi da considerarsi un obiettivo da conseguire e non corrisponde alla situazione esistente all'atto dell'adozione del Piano di Classificazione Acustica.

I Comuni dell'Associazione Intercomunale Area Bazzanese, ai sensi del D.P.C.M. 14.11.1997 e della L.R. 15/2001 e ss.mm.ii., hanno approvato per gli aspetti di competenza il "PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEI COMUNI DELL'AREA BAZZANESE": Monte San Pietro – D.C.C. n. 15 del 26 febbraio 2016; Valsamoggia – D.C.C. n. 11 del 25 febbraio 2016 e Regolamento di attuazione; Zola Predosa – D.C.C. n. 9 del 17 febbraio 2016.

L'area di installazione degli impianti è collocata in Classe III (aree extraurbane-zone agricole), fatto salvo la fascia di ampiezza di 50 metri dal bordo stradale della SP14 collocata in Classe IV. I principali ricettori sono situati in Classe III e in Classe IV. Si riporta in Tabella 3.1 il significato e i valori limite assoluti di emissione, immissione e qualità delle classi acustiche, secondo il D.P.C.M. 14/11/1997. Per approfondimenti si rimanda all'elaborato "Relazione sugli impatti acustici".

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 36 di 140

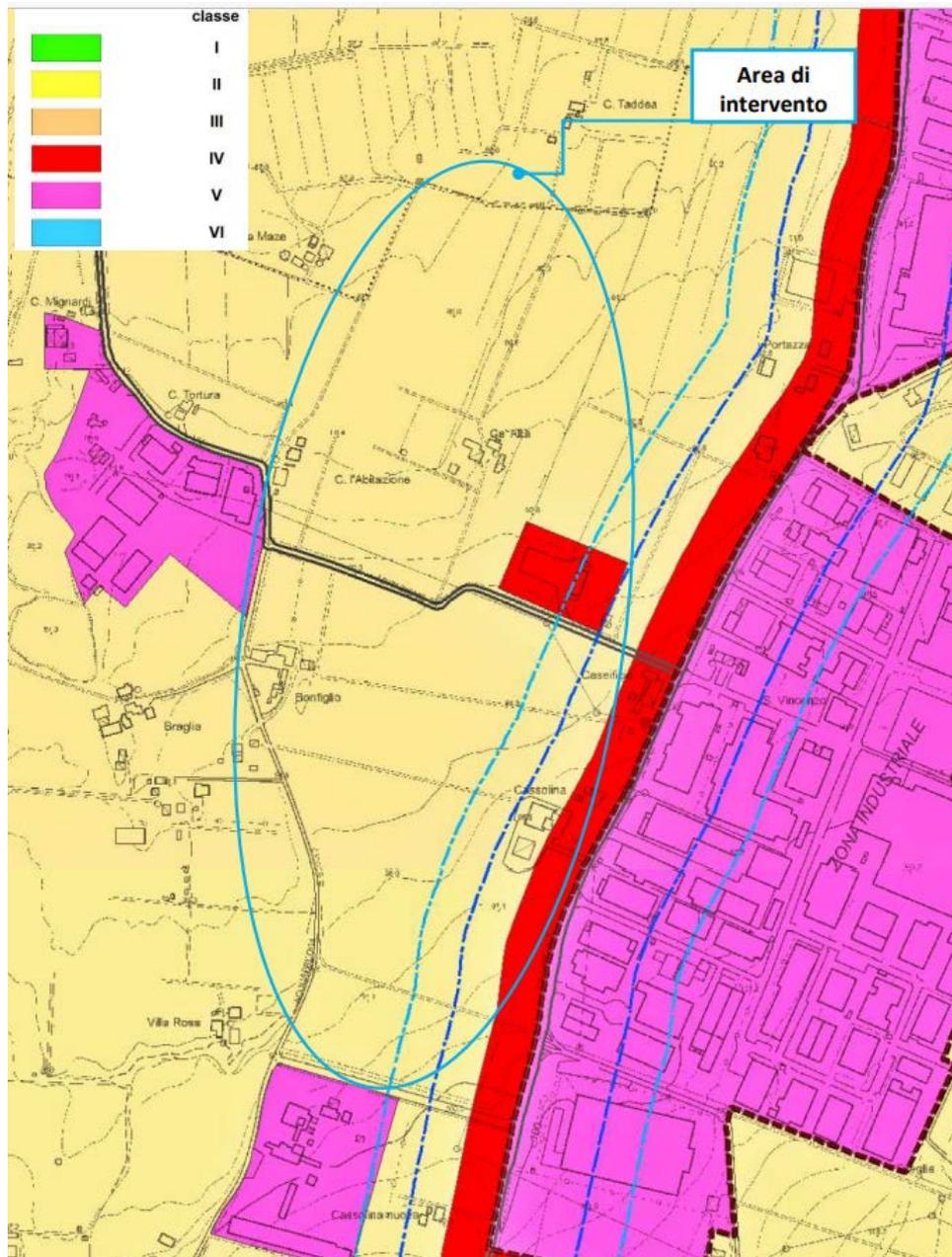


Fig 2.16: estratto del Piano di Zonizzazione Acustico del Comune di Valsamoggia

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 37 di 140

2.13 Siti Rete Natura 2000 – IBA – Aree Naturali protette

Nell'area vasta del progetto è presente un Parco Regionale e corrispondente ZSC:

- IT4050016 "Abbazia di Monteveglio" (ricade interamente in Comune di Monteveglio ed è pressoché corrispondente al perimetro del Parco Regionale);

Il Parco Regionale "Abbazia di Monteveglio" è stato istituito con Legge Regionale 14 aprile 1995, n. 39; la sua gestione è affidata al Consorzio per la gestione del Parco Naturale Regionale Abbazia di Monteveglio formato dalla Provincia di Bologna, dalla Comunità Montana Valle del Samoggia – Zona 9, dal comune di Monteveglio e da 9 comuni ad esso limitrofi. Il Parco è dotato di un Piano Territoriale adottato dalla Provincia di Bologna con Delibere di Consiglio provinciale n.10 del 31/10/2007.

Il Parco tutela circa un terzo del territorio comunale (circa 1.100 ha su 3.200 complessivi), estendendosi sulla sinistra idrografica dei torrenti Samoggia e Ghiaia; il perimetro del Parco coincide pressoché interamente con il SIC IT4050016 "Abbazia di Monteveglio".

Il paesaggio è quello tipico della collina bolognese, in cui si alternano piccole valli, rilievi boscosi e calanchi, tra i quali si estendono prati, seminativi, vigneti e frutteti (in particolare la coltura del ciliegio). Geologicamente la situazione è abbastanza complessa: l'aerea rupe di Monteveglio alto, poggiate con l'adiacente gola del Rio Ramato su substrati arenacei, è circondata a monte da colate di argille scagliose dall'aspetto calanchivo (Sant'Antonio, Montefreddo) e lambita da argille e marne plioceniche più arrotondate (Pian Perso).

Nei diversi habitat trovano spazio le comunità vegetali e animali tipiche della collina bolognese; in particolare le aree calanchive custodiscono formazioni di discreto interesse geologico, mineralogico e naturalistico, come la testata di valle del rio Ramato, il bacino di Pan Perso, e quello del rio Paraviere. Prevalgono arbusteti, macchie, boscaglie e boschi di latifoglie (55%) in un dinamismo vivace, in parte limitato dall'instabilità là dove il substrato argilloso incontra forti pendenze, habitat rocciosi (20%) e impianti forestali (15%). Sono di interesse ambientale le praterie mesofile e xerofile (5%) e i corpi d'acqua stagnante e corrente (5%), in particolare nel Rio Ramato, con vegetazione nitrofila di sponda melmosa. Un tempo più diffusamente abitata e coltivata, tutta la zona rivela profonde antropizzazioni, seppure associata ad una fase di generale naturalizzazione. Sono presenti 4 habitat di interesse comunitario, dei quali uno prioritario, che coprono circa il 7% della superficie del sito: formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli, formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee, percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, prateria con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*). Pur non essendovi emergenze floro-faunistiche particolarmente significative è opportuno segnalare la presenza di alcune specie di interesse conservazionistico quali falco Pecchiaiolo, Succiacapre, Ortolano tra gli uccelli e del bucaneve (*Galanthus nivalis*) per la flora.

Come si evince dalle figure 2.17 e 2.18, l'area interessata dall'installazione del campo fotovoltaico non ricade all'interno

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 38 di 140

di nessuna Area di interesse naturalistico.

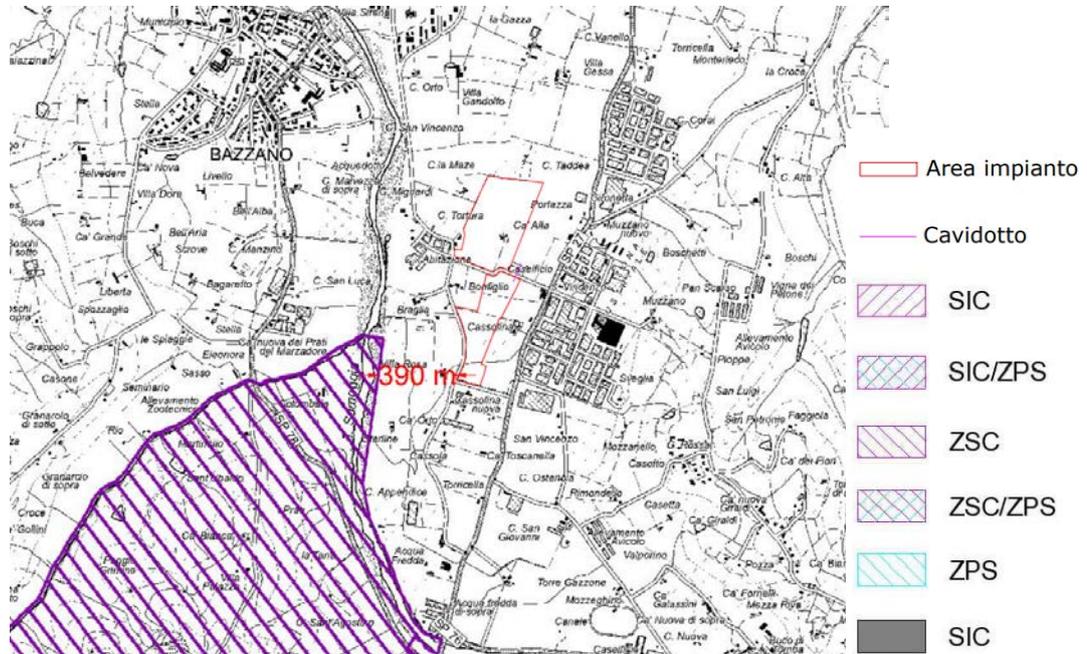


Fig. 2.17: Inquadramento su Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS)
Fonte: WMS Geoportale Nazionale



Fig. 2.18: Inquadramento su Elenco Ufficiale delle Aree Protette
Fonte: WMS Geoportale Nazionale

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 39 di 140

2.14 Rete ecologica della Regione Emilia

La Regione tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali (per esempio fiumi, colline e montagne). Tutte queste aree entrano a far parte della Rete ecologica regionale, come definita dall'art. 2 lettera f della Legge regionale 6/2005. Si riporta di seguito l'inquadramento dell'area d'impianto e del tracciato del cavidotto, in cui non si rileva interferenza con parchi e riserve regionali, siti rete Natura 2000 e con aree di collegamento ecologico di livello regionale.

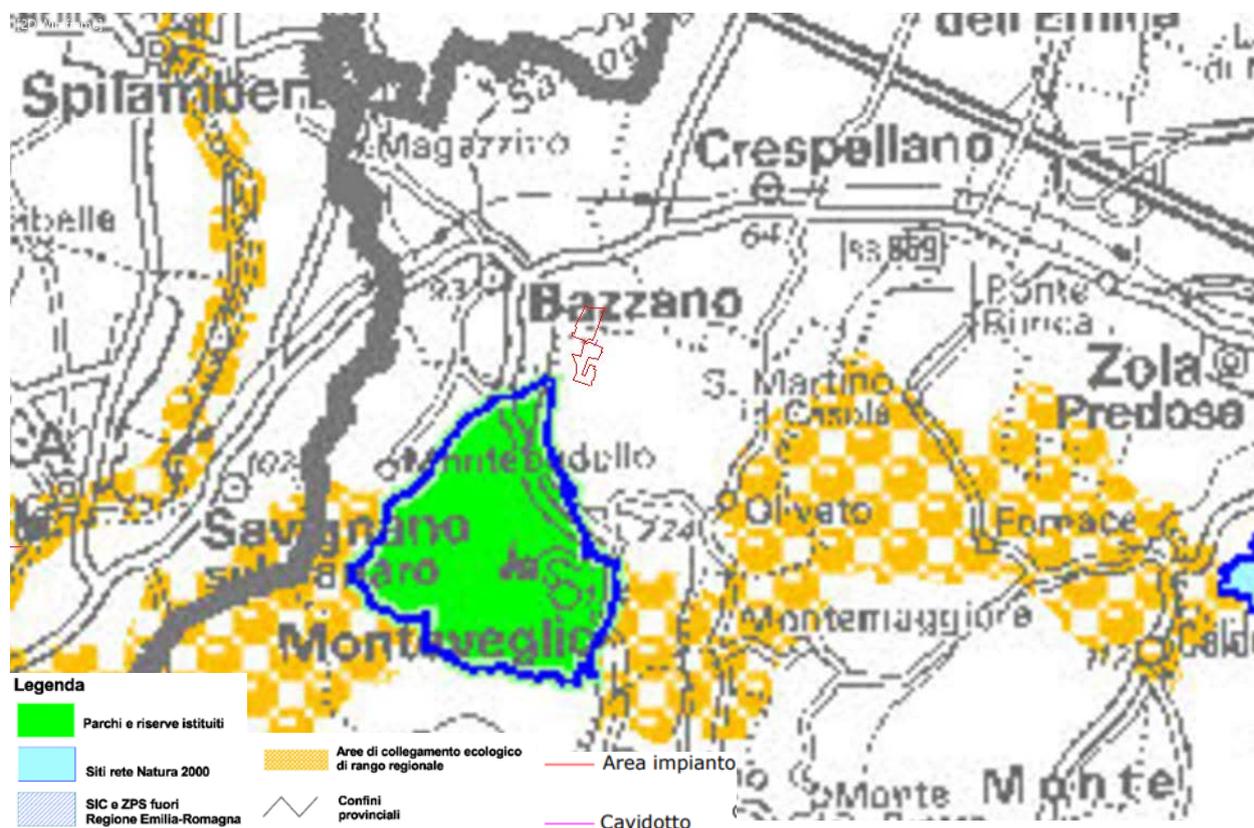


Figura 2.19: Inquadramento su Aree di collegamento ecologico
(Fonte: Rete ecologica regionale — Ambiente (regione.emilia-romagna.it))

Inoltre, risulta disponibile sul sito Rete ecologica regionale — Ambiente (regione.emilia-romagna.it) la cartografia "Tav.10 Previsioni per le aree di collegamento ecologico di rango regionale", ma essa riporta la dicitura "Primo programma per il sistema regionale delle aree protette e dei siti rete Natura 2000 (art. 12 della L.R. 6/2005) Triennio 2009-2011", pertanto non risulta valida.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 40 di 140

2.15 Aree percorse dal fuoco

Si riporta a seguire uno stralcio dell'art.10 della legge 353/2000, nel quale vengono descritti i divieti relativi alle aree percorse dal fuoco:

“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia”.

Dall'inquadramento dell'area d'impianto sul geoportale della regione Emilia Romagna, in particolare nella sezione Catasto Incendi Boschivi, si evince che l'area di impianto **non ricade in aree interessate da incendi rilevati** a partire dal 2007 fino al 2021, come è possibile osservare nello stralcio cartografico riportato in basso.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 41 di 140

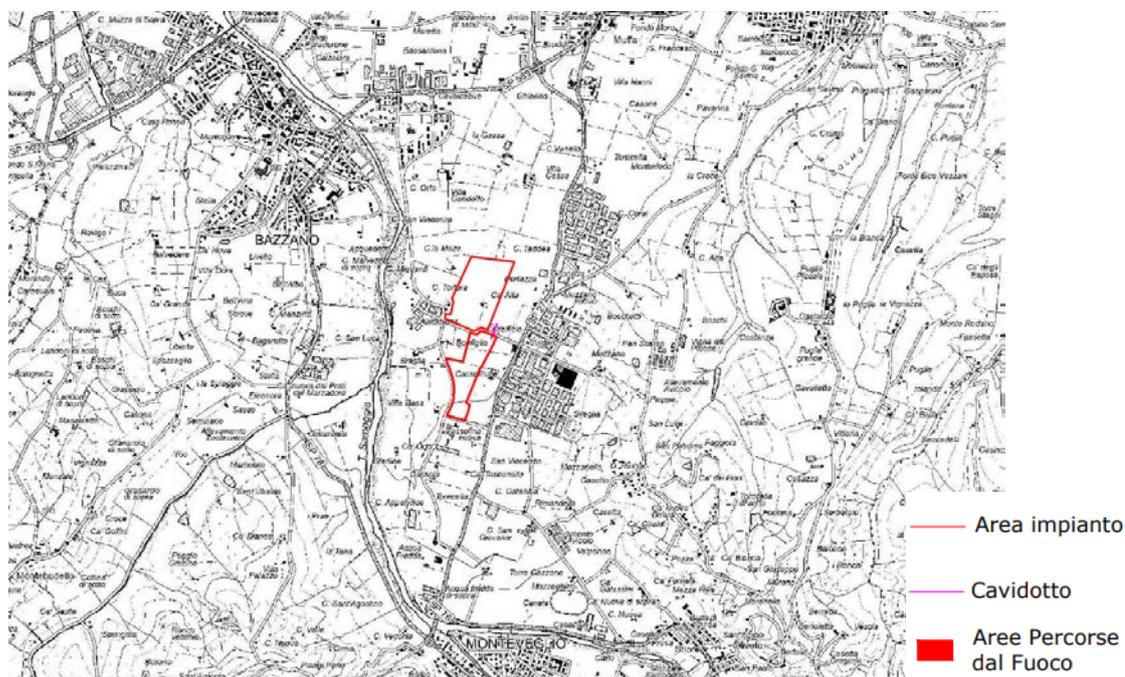


Figura 2.20: Inquadramento su carta delle aree percorse da incendio

2.16 Vincolo idrogeologico (R.D. 1923)

La problematica del "Vincolo Idrogeologico" risale ai primi anni '20. Lo scopo essenziale è quello di preservare l'ambiente fisico e fare in modo che tutti gli interventi sul territorio non ne compromettano la stabilità, non inneschino processi di erosione accelerata o di dissesto.

Il Vincolo Idrogeologico discende dal Regio Decreto Legge n° 3267 del 30 dicembre del 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e recita: "Sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che per effetto di forme contrastanti con le norme possono, con danno pubblico, subire denudazione, perdere stabilità, turbare il regime delle acque" e dal .Regio Decreto del 16 maggio 1926 "Regolamento per l'applicazione del R.D.L. del 30 dicembre 1923".

L'11 luglio 2000 con la Deliberazione della Giunta Regionale, n°1117, in applicazione della L.R. 3/1999, viene sancita la direttiva regionale "Riforma del sistema regionale e locale" con le norme tecniche relative alla gestione del V.I..

Tutti i tipi di interventi che vengono eseguiti nelle aree vincolate sono quindi assoggettati alla vigente normativa sul Vincolo Idrogeologico.

L'Unione di Comuni Valle del Samoggia per disciplinare e regolamentare la gestione della funzione ha adottato un regolamento per la gestione tecnica e amministrativa delle funzioni relative al Vincolo Idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/23 e R.D. 1126/26, adottato con D.G. n°22/2001 ed approvato con Delibera di Giunta n. 37 del 28/05/2001.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 42 di 140

Come da cartografia allegata al progetto dell'impianto fotovoltaico e relative opere connesse l'area in oggetto **non risulta ricadente nelle aree soggette a vincolo idrogeologico.**

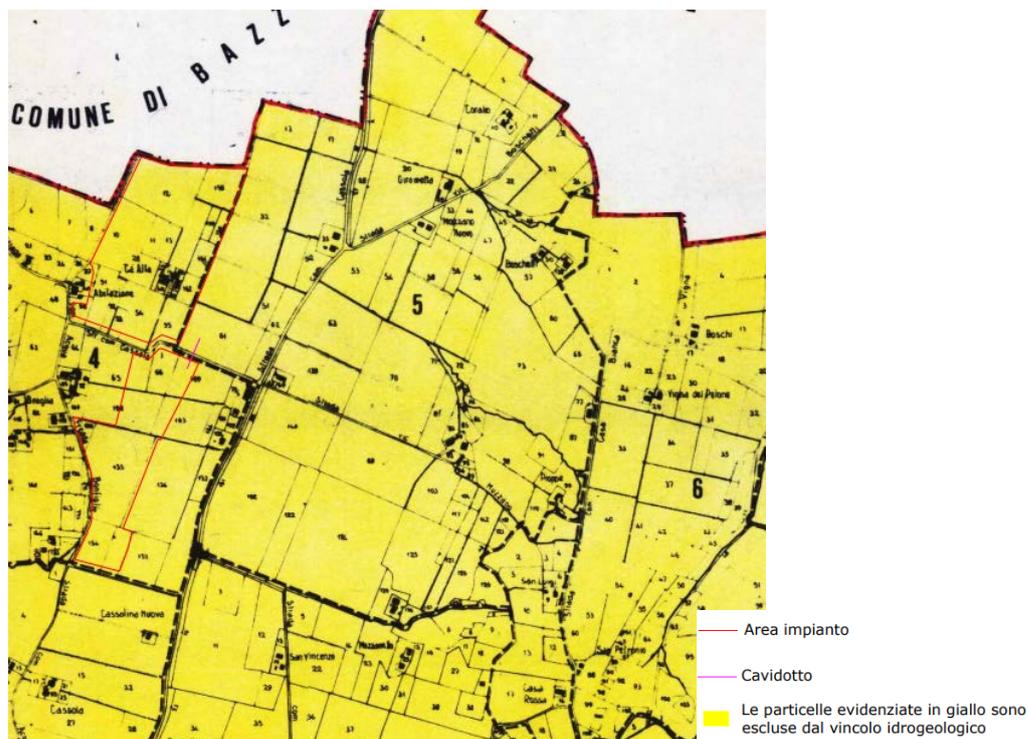


Figura 2.21: Inquadramento su carta del vincolo idrogeologico

2.16 PSAI – Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del Torrente Samoggia

Il piano stralcio di bacino del Torrente Samoggia 2007 adottato dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Reno con Delibera n.1/1 del 23/04/2008 è uno strumento conoscitivo tecnico-normativo dei fenomeni fisici del territorio; si definisce stralcio in quanto, il territorio oggetto del piano, è parte del territorio del bacino idrografico interregionale del Fiume Reno. Ha valore di piano territoriale di settore, rappresenta la nuova dimensione della pianificazione territoriale per i settori assetto rete idrografica, assetto idrogeologico, uso e qualità dell’acqua. La revisione al Piano Stralcio si propone in primo luogo di modificare le parti del piano stralcio Samoggia vigente allo scopo di allineare le normative e le zonizzazioni con quanto acquisito, migliorato o semplificato dalla pianificazione di bacino in questi ultimi anni, attraverso una “rivisitazione” del piano in una forma il più possibile omogenea con gli strumenti di pianificazione dei bacini contigui che trattano problematiche simili. La struttura del piano è composta di tre parti distinte. La prima parte tratta il tema del rischio da frana e assetto dei versanti, in cui il piano provvede alla conferma della metodologia e della analisi delle criticità riferite al sistema insediativo, infrastrutturale e agricolo. Elaborati del piano sono quindi la carta del rischio, la carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche, la carta del sistema rurale e forestale e la relativa

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 43 di 140

normativa. Per tutte le situazioni classificate a rischio elevato (R3) o molto elevato (R4) il piano presenta una analisi di dettaglio con perimetrazione, zonizzazione, norme d'uso del territorio, programma di intervento.

Sulla base di quanto disposto dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia, il PTCP individua le aree a rischio idrogeologico e le aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime, con le finalità generali della riduzione del rischio idrogeologico, della conservazione del suolo, del riequilibrio del territorio e del suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso.

Dalla lettura della cartografia si evince che l'area in oggetto **non ricade né in area ad alta probabilità di inondazione né nella fascia di pertinenza fluviale.**



Figura 2.22: Inquadramento su PSAI Pericolosità Alluvione

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 44 di 140

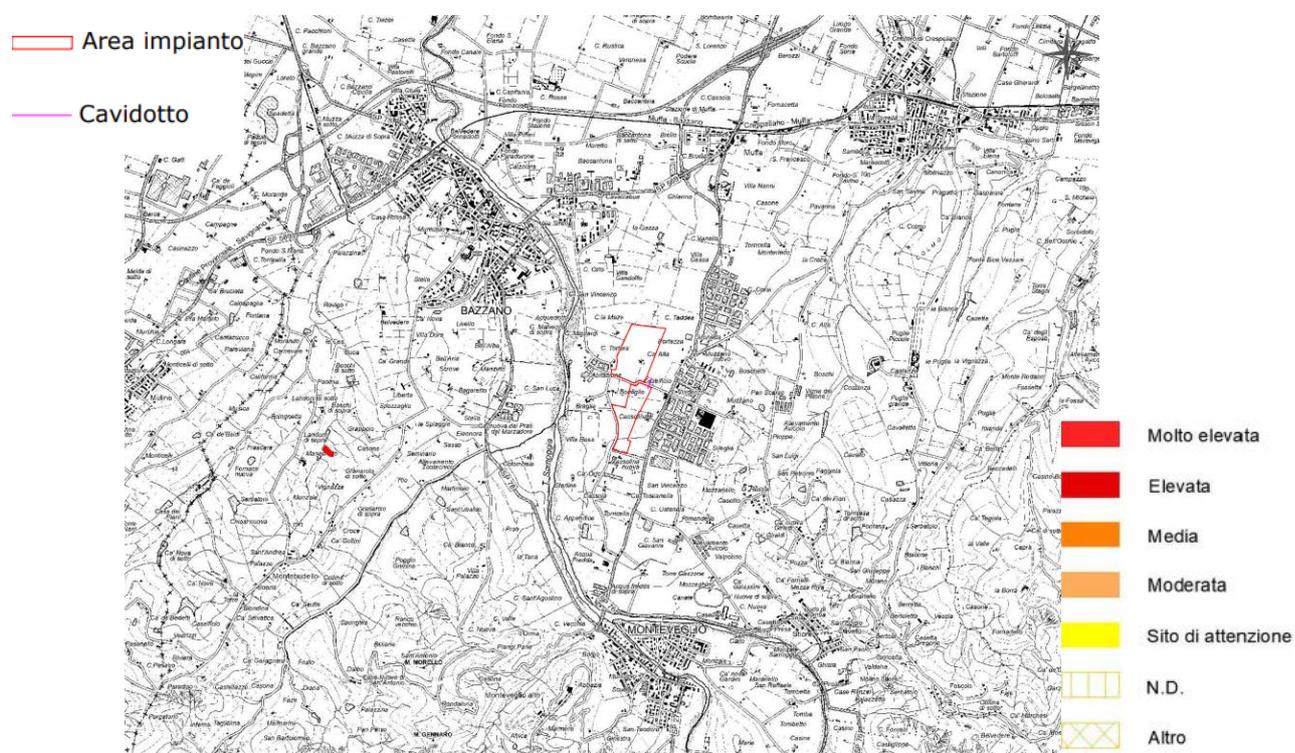


Figura 2.23: Inquadramento su PSAI Pericolosità Frana

2.17 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), adottato nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 4/2015. Come noto, il PGRA, introdotto dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori. In tale contesto sono state prodotte mappe di pericolosità e di rischio con tre possibili scenari: elevata, media e scarsa probabilità di alluvione. L'area di intervento ricade nel reticolo idrografico principale (RP). In tali zone, la perimetrazione delle aree allagabili è stata effettuata con riferimento agli scenari di basso (L=low), media (M=medium) ed elevata (H=high) probabilità di piena previsti dalla Direttiva. Il PGRA ha integrato le disposizioni dei Piani stralcio di Bacino tramite la Variante di coordinamento tra i Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani stralcio di Bacino con Deliberazione C.I. n. 3/1 del 7 novembre 2016) che, quanto riguarda il Piano Stralcio per il Bacino del torrente Samoggia Aggiornamento 2007, modifica l'articolato normativo tramite l' Art 31 (Contenuto e finalità) e Art. 32 (Aree interessate da alluvioni frequenti, poco frequenti o rare), dando disposizione essenzialmente alle amministrazioni comunali in merito alle verifiche di normativa urbanistica sovraordinata alle richieste di titolo.

Il PGRA ha una durata di sei anni a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione: il primo ciclo di elaborazione si è concluso nel 2016 quando sono stati definitivamente approvati i primi PGRA che hanno svolto

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 45 di 140

la loro azione nel periodo 2016-2021. Nel dicembre 2021, sono stati adottati i PGRA relativi al secondo ciclo di attuazione (2021- 2027). Gli aggiornamenti conseguono alla definizione delle aree a rischio potenziale significativo (APSFR), all'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvione e all'adozione dei Progetti di aggiornamento del PGRA. Riepilogando, quindi, gli scenari di inondazione per il reticolo naturale principale e secondario risultano i seguenti: lo scenario H corrisponde ad eventi aventi tempo di ritorno fino a 50 anni ed aventi pericolosità elevata (P3); lo scenario M invece fa riferimento a eventi caratterizzati da tempo di ritorno compreso tra 50 e 200 anni e pericolosità media (P2); infine, lo scenario L è caratterizzato da scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

Per la visualizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio alluvioni, la Regione Emilia-Romagna ha messo a disposizione un'applicazione WebGis di cartografia interattiva "Moka Direttiva Alluvioni" dalla quale per l'area in oggetto si evince nella fattispecie:

- Reticolo naturale principale e secondario
- Mappa della pericolosità - PUOM Bacino Reno ITI021_2022. Il sito non ricade all'interno di nessun scenario
- Reticolo secondario di pianura
- Mappa della pericolosità - PUOM Bacino Reno ITI021_2022 Il sito non ricade all'interno di nessun scenario.

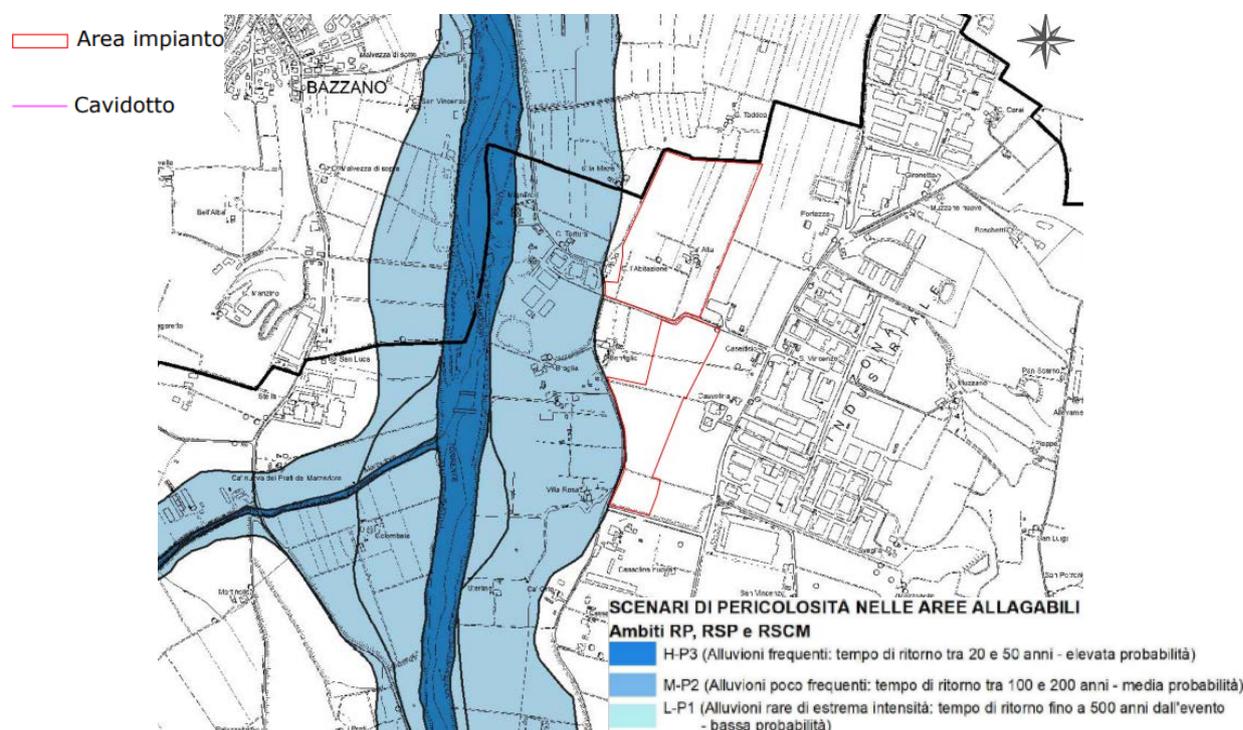


Figura 2.24: Inquadramento su PGRA RP

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 46 di 140

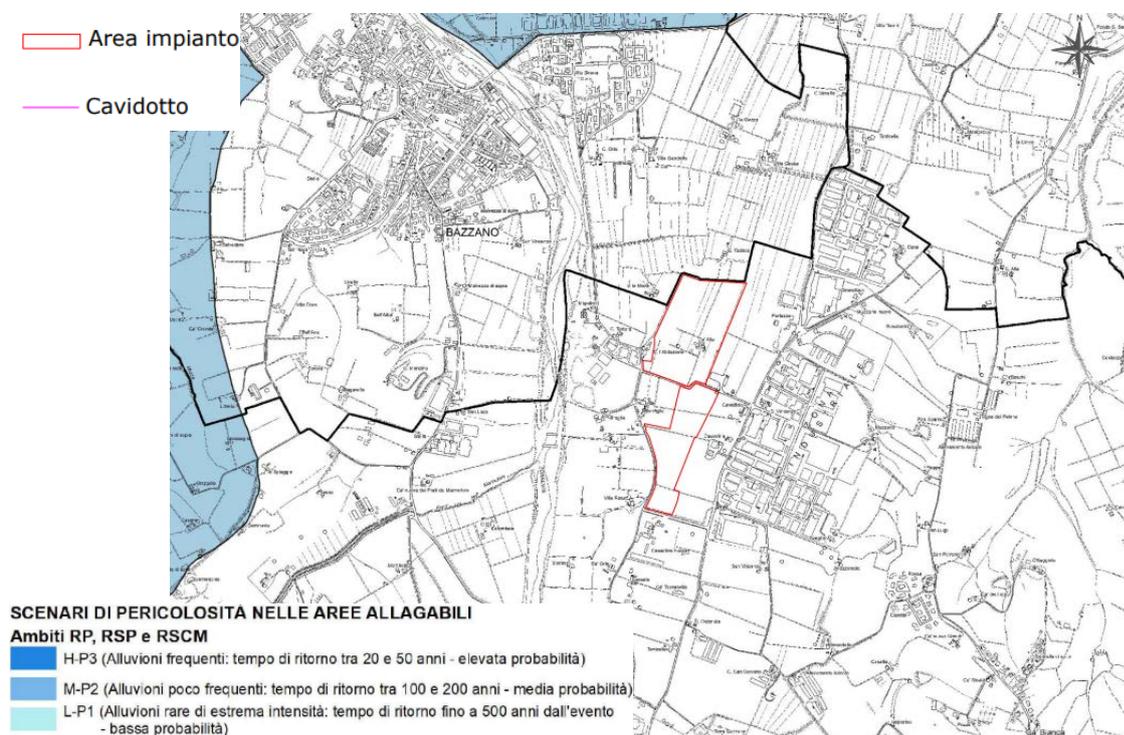


Figura 2.25: Inquadramento su PGRA RSP

2.18 Piano di tutela delle acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (di seguito PTA), ai sensi dell'art.44, commi 3 e 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, con le disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258 (di seguito D. Lgs. 152/99), individua gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici e gli interventi volti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico.

Il PTA, per l'art.44, comma 1, D. Lgs. 152/99, costituisce piano stralcio di settore dei piani di bacino del Po, del Reno, del Marecchia-Conca e dei Bacini Regionali Romagnoli, ai sensi dell'art.17, comma 6 ter, della L.183/89.

Al PTA, in quanto piano settoriale regionale riferito al settore della tutela delle acque, si applica il procedimento d'approvazione dell'art.25 della LR 20/2000.

Il PTA, nel quadro delle finalità di cui al comma 1, definisce, ai sensi della legge regionale 21 aprile 1999, n. 3, art.114, comma 3, "obiettivi e livelli di prestazione richiesti alla pianificazione infraregionale delle Province", in coerenza con i quali, nell'ambito delle proprie competenze, le Province, attraverso i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), perfezionano il dispositivo del PTA.

Il PTA contiene ai sensi dall'art.44, comma 4, D. Lgs. 152/99:

a) i risultati dell'attività conoscitiva;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 47 di 140

- b) l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- c) l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- d) le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- e) l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- f) il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- g) gli interventi di bonifica dei corpi idrici.

Ai sensi dell'art.21, comma 1, D. Lgs. 152/99, le disposizioni del PTA per la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano sono finalizzate:

- a) al mantenimento e miglioramento delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse;
- b) alla protezione e prevenzione dall'inquinamento delle risorse idriche.

Per il conseguimento delle finalità dell'art.40, sono oggetto di specifica individuazione e di specifiche disposizioni normative:

- a) le aree destinate alla tutela qualitativa e quantitativa delle acque destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, suddivise in:
 - zone di tutela assoluta delle captazioni e derivazioni (art.21, comma 4, D. Lgs. 152/99);
 - zone di rispetto delle captazioni e derivazioni (art.21, comma 5, D. Lgs. 152/99);
- b) le zone di protezione (art.21, comma 8, D. Lgs. 152/99), destinate alla protezione del patrimonio idrico.

Le zone di protezione sono individuate, in riferimento ai tipi di captazione (pozzi nel territorio di pedecollina-pianura, derivazioni da acque superficiali, captazioni da sorgenti in territorio collinare-montano), secondo i seguenti criteri:

- a) le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura sono articolate in:
 - aree di ricarica della falda (alimentazione), riportate nella Tav. 1 del PTA, delimitate sulla base di studi idrogeologici, idrochimici e idrologici, tenuto conto anche del grado di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento così come indicato all'Allegato 7 del D. Lgs. 152/99 (vedi Relazione Generale, par. 1.3.4.3.1), che dovranno essere oggetto dell'adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica di cui al successivo art.48, a loro volta suddivise in:
 - settori di ricarica di tipo A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;
 - settori di ricarica di tipo B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 48 di 140

- settori di ricarica di tipo C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B;
- settori di ricarica di tipo D: fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea;
- emergenze naturali della falda, costituite dai fontanili, che dovranno essere individuate dai PTCP o loro varianti;
- zone di riserva, che dovranno essere individuate dai PTCP o loro varianti, in riferimento alla presenza di risorse non ancora destinate al consumo umano, ma potenzialmente sfruttabili per captazioni da realizzare nell'ambito degli interventi programmati dalle ATO

Dalla sovrapposizione dell'area di impianto sulle Zone di protezione delle acque sotterranee emerge che l'impianto ricade nel SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda.

Le disposizioni riguardanti le zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare-montano sono finalizzate alla tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche sotterranee in territorio collinare-montano, in riferimento all'utilizzo idropotabile; le disposizioni sono articolate in riferimento alle delimitazioni del precedente art.44, comma 1, lett. c); 30

2. nelle aree di ricarica vanno applicate le disposizioni di cui alla lett. a) del precedente art.45, comma 2;

3. nei settori delle aree di ricarica corrispondenti alle aree di alimentazione delle sorgenti utilizzate per il consumo umano, oltre alle disposizioni di cui alla lett. a), vanno applicate le disposizioni di cui alle lettere b1), b2), b3) del precedente art.45, comma 2; va prevista la realizzazione di strutture fognarie nei nuclei abitati che ne siano privi e ne va individuato un idoneo recapito; non possono essere consentite scariche di rifiuti, pericolosi e non;

4. nelle aree con cavità ipogee, in sicura e diretta connessione con i circuiti di sorgenti captate per il consumo umano, vanno applicate le misure di tutela delle zone di rispetto delle captazioni da sorgenti previste dalla Direttiva regionale;

5. nei settori di microbacini imbriferi contigui alle aree di ricarica vanno previste misure per evitare la compromissione qualitativa delle risorse per effetto di scarichi diretti e dilavamenti che, per ruscellamento o sversamento nei corpi idrici, possano infiltrarsi nelle aree di ricarica;

6. in adiacenza alle emergenze naturali della falda individuate come sorgenti di particolare pregio naturalistico - ambientale è vietato il prelievo di acqua in una fascia di raggio di 500 m dalla sorgente;

7. nei settori delle aree di ricarica aventi le caratteristiche di zone di riserva, in quanto potenzialmente sfruttabili per captazioni da realizzare nell'ambito degli interventi programmati dalle ATO, vanno applicate le misure di tutela delle zone di rispetto delle captazioni da sorgenti previste dalla Direttiva regionale fino alla realizzazione della captazione, per la quale dovranno essere delimitate le specifiche zone di rispetto.

8. In assenza dell'individuazione delle delimitazioni del precedente art.44, comma 1, lett. c, le misure di tutela, da applicarsi alle rocce magazzino di prima approssimazione (Fig. 1.17 del par. 1.3.4.3.2 della Relazione Generale), sono riconducibili alla disciplina finalizzata al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione di cui al Tit. II delle presenti norme

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 49 di 140

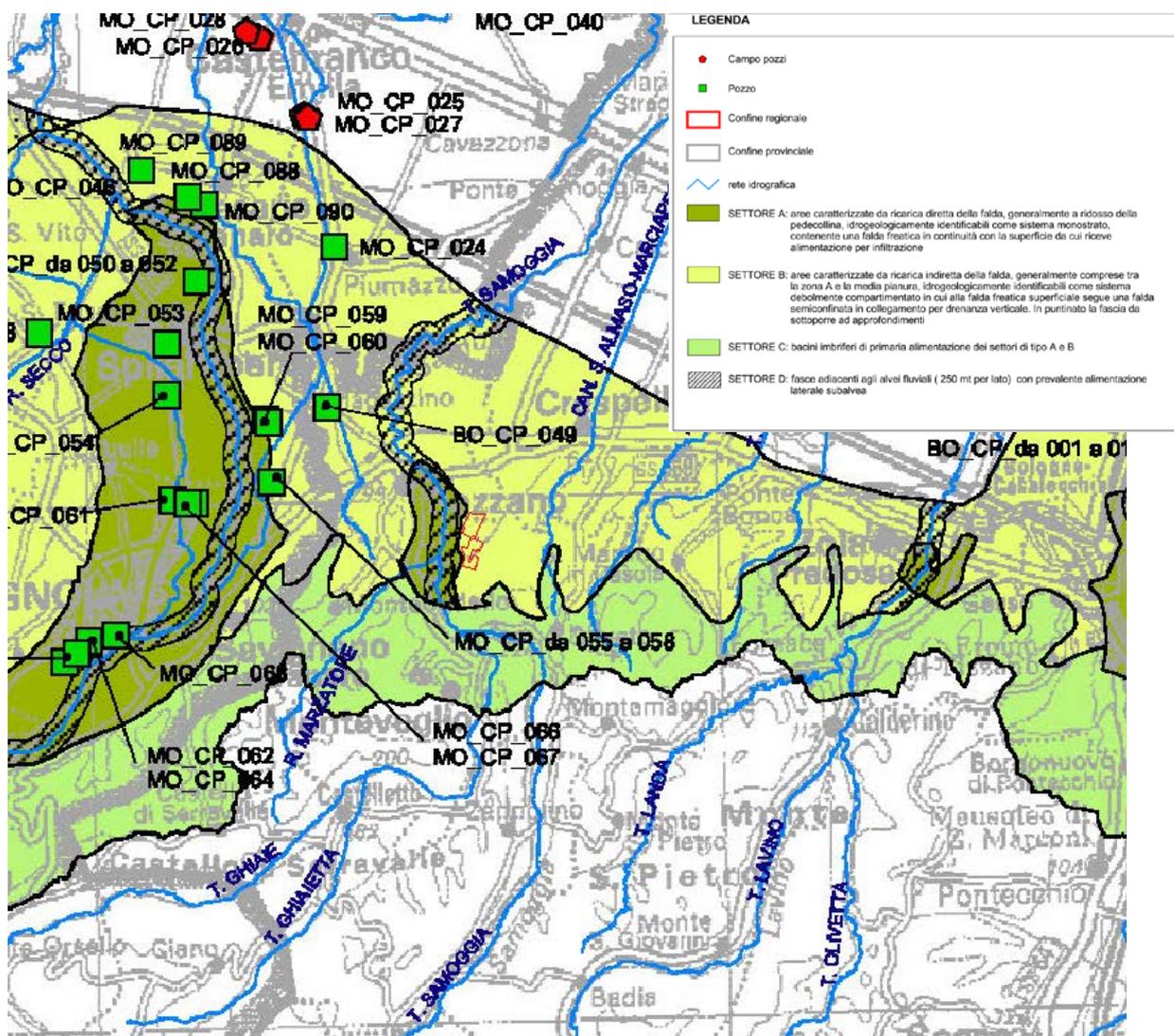


Figura 2.26. Inquadramento dell'area di impianto (in rosso) sulla Tav.1 "Zone di protezione delle acque sotterranee" del PTA
(Fonte: Piano di tutela delle acque - Ambiente (regione.emilia-romagna.it))

2.19 Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici ai sensi della DGR 28/2010 Emilia Romagna

Al fine di effettuare una ricognizione delle aree e dei siti idonei per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica per l'intero territorio regionale, è stata realizzata una rappresentazione cartografica, alle scale 1:250.000 e 1:25.000, in cui sono state individuate aree caratterizzate da diversi livelli di tutela, in relazione alla presenza di vincoli di natura paesaggistica e ambientale e alle caratteristiche del territorio. In particolare, la carta individua le aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo e quelle non idonee all'installazione degli stessi.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 50 di 140

Questa cartografia è stata approvata con Delibera di Giunta n. 46 del 17/01/2011 ("Ricognizione delle aree oggetto della deliberazione dell'assemblea legislativa del 6 dicembre 2010, n. 28 (recante "prima individuazione delle aree e dei siti per l'istallazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica") in cui sono, inoltre, specificate le fonti (Piani, Leggi e atti normativi) di origine. La cartografia è stata redatta al solo scopo di fornire uno strumento conoscitivo agli operatori e ai cittadini e ha un significato meramente ricognitivo: infatti per l'applicazione della disciplina contenuta nella stessa deliberazione assembleare (n.28 del 2010), hanno valore legale unicamente le individuazioni e le perimetrazioni effettuate dalle leggi, dai piani e dagli atti cui si fa riferimento.

Sul sito della regione Emilia Romagna, sono disponibili dei fogli in scala 1:25000 suddivisi in base al comune di appartenenza. Di seguito si riporta uno stralcio della associata al Comune di Valsamoggia.

È possibile osservare che l'area di impianto non ricade in alcuna tematica evidenziata dalla suddetta tavola.

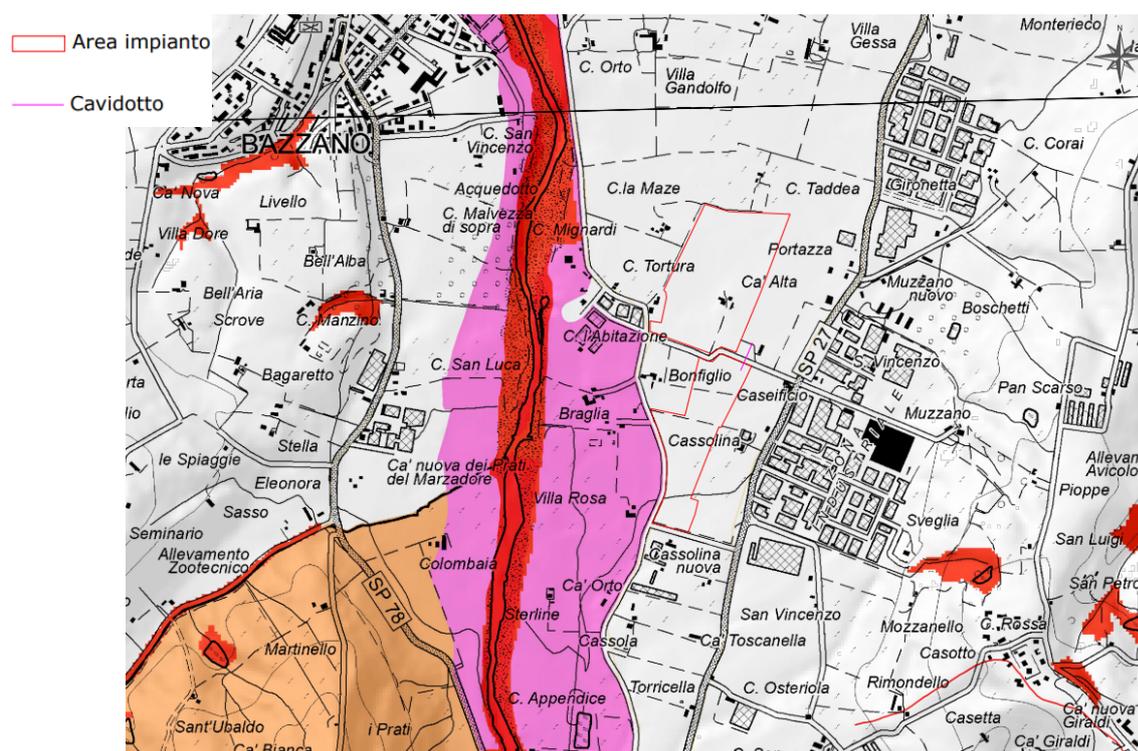


Figura 2.27. Inquadramento dell'area d'intervento su "Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici"

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 51 di 140

<p>A) Sono considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo le seguenti aree:</p> <p>A 1) le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrate nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione: A 1.0 zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR); A 1.1 sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR); A 1.2 zona di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR); A 1.3. Invasi ed arvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR) A 1.4. crinali , individuati dal PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR; A 1.5. calanchi (art. 20, comma 3 del PTPR); A 1.6. complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR); A 1.7. gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 , fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo; A 1.8. le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".</p> <p>A 2) le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;</p> <p>A 3) le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;</p> <p>A 4) le aree forestali, così come definite dall'art. 63 della L.R. n. 6/2009, incluse nella Rete Natura 2000 designata in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) nonché nelle zone C, D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;</p> <p>A 5) le aree umide incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) in cui sono presenti acque lentiche e zone costiere così come individuate con le deliberazioni di Giunta regionale n. 1224/06;</p>	<p>B) Sono considerate idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo:</p> <p>B 3) le aree del sistema dei crinali e del sistema collinare ad altzze superiori ai 1200 metri (art. 6, comma 5, del PTPR), qualora l'impianto fotovoltaico sia destinato all'autoconsumo;</p> <p>B 1) le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 17 del PTPR), qualora l'impianto fotovoltaico sia realizzato da un'impresa agricola e comunque fino ad una potenza nominale complessiva non superiore a 200 Kw;</p> <p>B 5) le zone C dei Parchi nazionali, interregionali e regionali, istituiti ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6 del 2005, e le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) non rientranti nella lettera A punti 4 e 5 qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie in disponibilità del richiedente e la potenza nominale complessiva dell'impianto non sia superiore a 200 KW;</p> <p>B 2) le zone sotto elencate, qualora l'impianto fotovoltaico sia realizzato da un'impresa agricola, la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola disponibile, la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno posseduto, con un massimo di 1 Mw per impresa e l'impianto risulti coerente con le caratteristiche essenziali e gli elementi di interesse paesaggistico ambientale, storico testimoniale e archeologico che caratterizzano le medesime zone, alla luce delle possibili alternative localizzative nell'ambito delle aree nella disponibilità del richiedente: - le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, (art. 19 del PTPR); - le aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti, le zone di tutela della struttura centurata, le zone di tutela di elementi della centurazione (art. 21, comma 2, lettere b.2., c. e d., del PTPR); - le partecipanze, le bonifiche storiche di pianura e aree assegnate alle Università agrarie, comunali, comunitari e simili e le zone gravate da usi civici (art.23, comma 1, lettere a, b, c. e d., del PTPR); - elementi di interesse storico testimoniale (art. 24 del PTPR); - i dossi di pianura (art. 20, comma 2, del PTPR) e i crinali non individuati dal PTCP come oggetto di particolare tutela (art. 20, comma 1, lett. a), del PTPR);</p> <p>B 6) le aree agricole incluse nelle zone D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005 qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola in disponibilità del richiedente e la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno nella disponibilità, con un massimo di 1 Mw per richiedente;</p>
---	--

Figura 2.28. Legenda "Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici"

2.20 Aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, del D.Lgs 199/2021

L'articolo 20 del D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" disciplina l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili. In particolare, il comma 8 definisce quanto segue: "Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

((a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera c-ter, numero 1)));

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento. (8)

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 52 di 140

infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.

c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri. (8)

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (***includere le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto***), ne ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

In riferimento all'area di progetto, la stessa rientra nelle categorie di aree idonee definite dal menzionato art. 20 comma 8 del D.Lgs. 199/2021 ed in particolare ai sensi del punto c-ter) comma 1), in quanto:

- in Figura 2.29 si evidenzia come le aree di progetto classificate agricole dagli strumenti urbanistici vigenti, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere
- l'area di progetto è in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 53 di 140

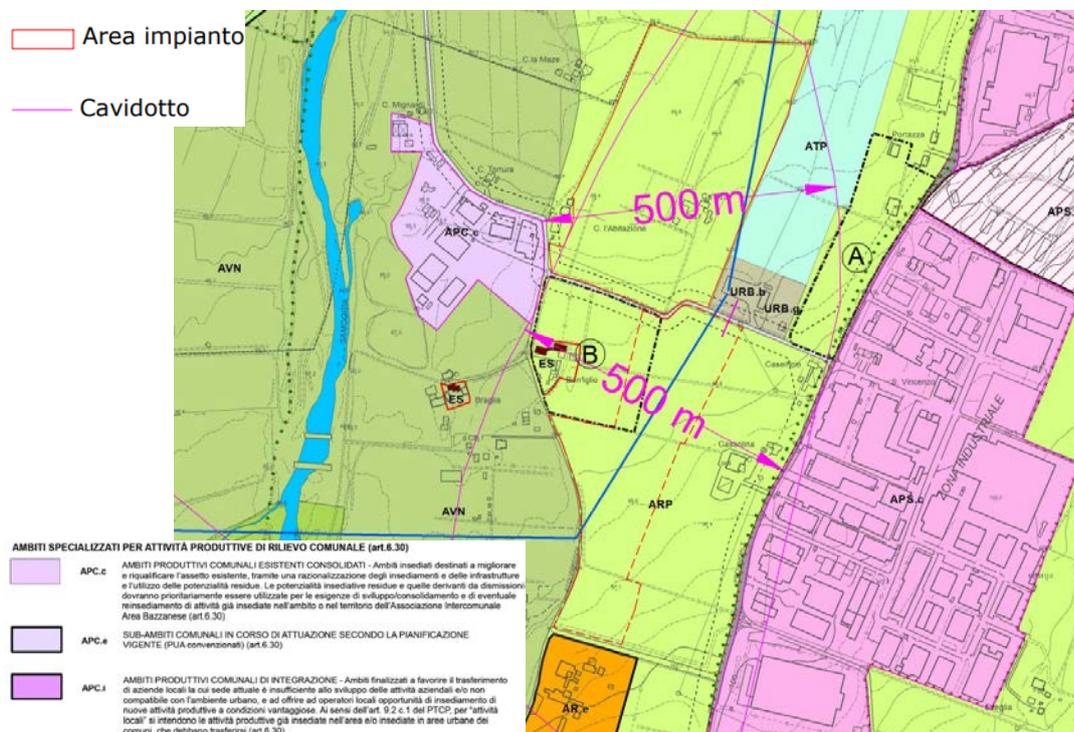


Figura 2.29. Inquadramento su RUE con aree ricomprese nei 500 m da ambiti specializzati per attività produttive

2.21 Specificazione dei criteri localizzativi, ai sensi della Delibera di Giunta 125/23

La regione Emilia-Romagna, con delibera della Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023, approva i criteri per la localizzazione delle aree idonee per gli impianti fotovoltaici.

Il punto di partenza è la precedente delibera dell'Assemblea legislativa, la 28/2010, che si era già espressa sul fotovoltaico. Alle aree indicate da quell'atto - non idonee alla localizzazione degli impianti - si aggiungono ora anche le fasce di tutela fluviale, fatta eccezione per quelle già interessate da attività estrattive: in questo caso operano i criteri previsti per le cave. Per quanto riguarda le aree agricole considerate idonee dalle recenti norme statali, viene specificato che gli impianti a terra possono interessare il 100% delle superfici, purché si eviti qualsiasi intervento che non consenta il completo ripristino agricolo del suolo, al termine del ciclo di vita dell'impianto energetico. Inoltre, per salvaguardare le eccellenze agricole che caratterizzano l'Emilia-Romagna, il testo della Giunta stabilisce che qualora queste stesse aree siano interessate da coltivazioni certificate, vengano ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici, cioè impianti sollevati da terra che consentono la prosecuzione delle attività agricole ordinarie con limitate riduzioni di produttività. Per coltivazioni certificate si intendono quelle a qualità regolamentata e, in particolare, le produzioni biologiche, il sistema di qualità nazionale produzione integrata, le denominazioni d'origine e le indicazioni geografiche, e le superfici con

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 54 di 140

coltivazioni che rispettano i disciplinari di produzione. È poi confermato quanto previsto dalla delibera 28/2010: nelle restanti zone agricole, gli impianti fotovoltaici a terra possono occupare solo il 10% delle aree nella disponibilità dell'azienda, e il restante 90% di aree coltivate non occupate dall'impianto devono essere contigue all'impianto stesso. Viene precisato che, tra le aree asservite all'impianto, possono essere computate anche quelle non idonee che siano destinate all'attività agricola, nonché aree con coltivazioni certificate. Anche nelle aree agricole interessate da coltivazioni certificate vale questo limite massimo del 10%, ma – sempre per assicurare la più ampia salvaguardia di queste produzioni – sono ammessi esclusivamente impianti agri-voltaici rispondenti alla normativa tecnica di riferimento. In alternativa, la delibera consente di installare impianti in percentuale più ampia a condizione che portino a una riduzione produttiva della coltura sottostante per un massimo del 10%. Come parametro di riferimento per valutare questa riduzione massima si chiede di individuare, sin dalla presentazione del progetto di impianto, una superficie coltivata avente le medesime caratteristiche in modo da poterne comparare la produttiva media con quella che si realizzerà nelle aree ricoperte dall'impianto agri-voltaico.

Si specifica che l'area di progetto come verificato ricade su aree agricole considerate idonee dalle recenti norme statali, perciò l'impianto a terra può interessare il 100% delle superfici, purché si eviti qualsiasi intervento che non consenta il completo ripristino agricolo del suolo, al termine del ciclo di vita dell'impianto energetico. Le stesse aree non sono interessate da coltivazioni certificate.

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 Motivazione e scelta tipologica dell'intervento

Le "fonti rinnovabili" di energia sono così definite perché, a differenza dei combustibili fossili e nucleari destinati ad esaurirsi in un tempo definito, possono essere considerate inesauribili.

Sono fonti rinnovabili l'energia solare e quelle che da essa derivano, l'energia eolica, idraulica, delle biomasse, delle onde e delle correnti, ma anche l'energia geotermica, l'energia dissipata sulle coste dalle maree ed i rifiuti industriali e urbani.

La tecnologia dell'energia solare fotovoltaica converte la luce solare in energia sotto forma di elettricità utilizzando celle solari mediante effetto fotovoltaico. L'energia solare è economica, pulita, modulare e flessibile. Il costo dell'energia solare è diminuito dell'82% nell'ultimo decennio, rendendola la fonte di elettricità più competitiva in molte parti dell'UE.

Il settore energetico è responsabile di oltre il 75% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE. Aumentare la quota di energia rinnovabile nei diversi settori dell'economia è quindi un elemento fondamentale per raggiungere gli obiettivi energetici e climatici dell'UE:

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 55 di 140

- ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 55% (rispetto al 1990) entro il 2030
- diventare un continente climaticamente neutro entro il 2050

La promozione delle forme di energia rinnovabile è uno degli obiettivi della politica energetica dell'Unione. Il maggiore impiego di energia ottenuta da fonti rinnovabili è una componente importante del pacchetto di misure necessarie per ridurre le emissioni di gas serra e rispettare l'accordo di Parigi del 2015 sui cambiamenti climatici e il quadro politico dell'Unione per il clima e l'energia (dal 2020 al 2030).

Sulla base dell'obiettivo del 20% per il 2020, la rifusione della direttiva sulle energie rinnovabili 2018/2001/UE ha stabilito un nuovo obiettivo vincolante di energia rinnovabile per l'UE per il 2030 di almeno il 32%, con una clausola per una possibile revisione al rialzo entro il 2023.

Il 18 maggio 2022 la Commissione ha pubblicato il piano REPowerEU, che stabilisce una serie di misure per ridurre rapidamente la dipendenza dell'UE dai combustibili fossili russi ben prima del 2030, accelerando la transizione verso l'energia pulita. Il piano REPowerEU si basa su tre pilastri: risparmio energetico, produzione di energia pulita e diversificazione dell'approvvigionamento energetico dell'UE. Nell'ambito del suo potenziamento delle energie rinnovabili nella produzione di energia, nell'industria, negli edifici e nei trasporti, la Commissione ha proposto di aumentare l'obiettivo della direttiva al 45% entro il 2030.

Il 30 marzo 2023 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno raggiunto un accordo provvisorio per aumentare l'obiettivo vincolante di energia rinnovabile ad almeno il 42,5% entro il 2030.

La transizione verso basse emissioni di carbonio intende creare un settore energetico sostenibile che stimoli la crescita, l'innovazione e l'occupazione, migliorando, nel contempo, la qualità della vita, offrendo una scelta più ampia, rafforzando i diritti dei consumatori e, in ultima analisi, permettendo alle famiglie di risparmiare sulle bollette.

Un approccio razionalizzato e coordinato dell'UE garantisce un impatto per tutto il continente nella lotta contro i cambiamenti climatici.

Secondo la Strategia Energetica Nazionale la fonte rinnovabile solare sarà uno dei pilastri su cui si reggerà la transizione energetica del nostro Paese, prevedendo il raggiungimento al 2030 di 70 TWh di energia elettrica da impianti fotovoltaici (+180% rispetto al 2017), ovvero il 39% dell'intera produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili (pari a 184 TWh). Questo ambizioso obiettivo, che sarà probabilmente rivisto al rialzo per effetto del nuovo target europeo del 32%, dovrebbe tradursi nella realizzazione di circa 35-40 GW di nuovi impianti e richiederà una crescita delle installazioni fotovoltaiche pari a oltre 3 GW/anno, un cambio di marcia totale rispetto ai ritmi ai quali si è assistito negli ultimi anni. In quest'ottica sarà fondamentale adottare quanto prima nuovi strumenti di policy che da un lato sostengano lo sviluppo di nuovi impianti e dall'altro mantengano in esercizio l'attuale parco impianti garantendone il mantenimento di elevati

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 56 di 140

standard di performance, rivedendo l'attuale quadro normativo e regolatorio, che dovrà svilupparsi in modo tale da permettere il massimo sfruttamento del potenziale oggi disponibile.

L'installazione di nuovi impianti fotovoltaici dovrà riguardare non solo impianti di piccola/media dimensione presumibilmente in autoconsumo, ma anche impianti utility scale.

3.2 Obiettivi perseguiti

Le "fonti rinnovabili" di energia sono così definite perché, a differenza dei combustibili fossili e nucleari destinati ad esaurirsi in un tempo definito, possono essere considerate inesauribili.

Sono fonti rinnovabili l'energia solare e quelle che da essa derivano, l'energia eolica, idraulica, delle biomasse, delle onde e delle correnti, ma anche l'energia geotermica, l'energia dissipata sulle coste dalle maree ed i rifiuti industriali e urbani.

La transizione verso basse emissioni di carbonio intende creare un settore energetico sostenibile che stimoli la crescita, l'innovazione e l'occupazione, migliorando, nel contempo, la qualità della vita, offrendo una scelta più ampia, rafforzando i diritti dei consumatori e, in ultima analisi, permettendo alle famiglie di risparmiare sulle bollette.

Un approccio razionalizzato e coordinato dell'UE garantisce un impatto per tutto il continente nella lotta contro i cambiamenti climatici. Per ridurre le emissioni di gas a effetto serra prodotte dall'Europa e soddisfare gli impegni assunti nell'ambito dell'accordo di Parigi sono essenziali iniziative volte a promuovere le energie rinnovabile migliorare l'efficienza energetica.

La direttiva originale sulle energie rinnovabili (2009/28/CE) stabilisce una politica generale per la produzione e la promozione di energia da fonti rinnovabili nell'UE. Richiede che l'UE soddisfi almeno il 20% del suo fabbisogno energetico totale con le rinnovabili entro il 2020, da realizzarsi attraverso il raggiungimento di singoli obiettivi nazionali. Tutti i paesi dell'UE devono inoltre garantire che almeno il 10% dei loro carburanti per il trasporto provenga da fonti rinnovabili entro il 2020.

Nel dicembre 2018 è entrata in vigore la direttiva riveduta sulle energie rinnovabili 2018/2001/UE, come parte del pacchetto Energia pulita per tutti gli europei, volto a mantenere l'UE un leader globale nelle energie rinnovabili e, più in generale, aiutare l'UE a soddisfare i suoi impegni di riduzione delle emissioni previsti dall'accordo di Parigi.

La nuova direttiva stabilisce un nuovo obiettivo vincolante per l'energia rinnovabile per l'UE per il 2030 di almeno il 32%, con una clausola per una possibile revisione al rialzo entro il 2023.

In base al nuovo regolamento sulla *governance*, che fa anche parte del pacchetto Energia pulita per tutti gli europei, i paesi dell'UE sono tenuti a redigere piani nazionali per l'energia e il clima (NECP) decennali per il 2021-2030, delineando il modo in cui faranno fronte ai nuovi obiettivi del 2030 per le energie rinnovabili e per l'efficienza energetica. Gli Stati membri dovevano presentare un progetto di NECP entro il 31 dicembre 2018 e dovrebbero essere pronti a presentare i

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 57 di 140

piani definitivi alla Commissione europea entro il 31 dicembre 2019.

La maggior parte degli altri nuovi elementi della nuova direttiva devono essere recepiti negli Stati membri dalla legislazione nazionale entro il 30 giugno 2021.



Finalmente, dunque, l'Unione energetica europea dispone di un quadro normativo aggiornato in grado di dare certezza degli investitori e con cui è stato introdotto un meccanismo di cooperazione tra gli Stati membri, basato sulla solidarietà, per rispondere alle potenziali crisi energetiche. Gli Stati membri hanno investito in nuove infrastrutture intelligenti (anche transfrontaliere) e ad oggi 26 paesi UE – che rappresentano oltre il 90% del consumo di elettricità europeo e più di 400 milioni di persone – hanno accoppiato i loro mercati giornalieri dell'elettricità. Oltre al nuovo quadro legislativo, la Commissione Europea ha introdotto una serie di misure di sostegno per garantire che tutte le regioni e i cittadini possano beneficiare in egual misura della transizione energetica, ovvero il passaggio dall'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili a fonti rinnovabili.

Gli obiettivi riportati sono obiettivi *minimi* e non dei target massimi da raggiungere, perché l'obiettivo principe è il 100% rinnovabile.

Obiettivi che stante il trend degli ultimi anni, ricavabile anche da pubblicazioni specialistiche del GSE, dimostrano come in realtà siamo lontani dal raggiungimento anche dei valori minimi imposti. La sola installazione a tetto non permetterebbe di raggiungere questi obiettivi, pertanto una importante % di impianti è inevitabile che debba essere prevista a terra. Il progetto fotovoltaico è stato infatti localizzato su aree prive di vincoli ed idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra di grossa taglia.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 58 di 140

3.3 L'energia solare in Italia

Secondo la Strategia Energetica Nazionale la fonte rinnovabile solare sarà uno dei pilastri su cui si reggerà la transizione energetica del nostro Paese, prevedendo il raggiungimento al 2030 di 70 TWh di energia elettrica da impianti fotovoltaici (+180% rispetto al 2017), ovvero il 39% dell'intera produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili (pari a 184 TWh). Questo ambizioso obiettivo, che sarà probabilmente rivisto al rialzo per effetto del nuovo target europeo del 32%, dovrebbe tradursi nella realizzazione di circa 35-40 GW di nuovi impianti e richiederà una crescita delle installazioni fotovoltaiche pari a oltre 3 GW/anno, un cambio di marcia totale rispetto ai ritmi ai quali si è assistito negli ultimi anni. In quest'ottica sarà fondamentale adottare quanto prima nuovi strumenti di policy che da un lato sostengano lo sviluppo di nuovi impianti e dall'altro mantengano in esercizio l'attuale parco impianti garantendone il mantenimento di elevati standard di performance, rivedendo l'attuale quadro normativo e regolatorio, che dovrà svilupparsi in modo tale da permettere il massimo sfruttamento del potenziale oggi disponibile.

Fra le misure più importanti, necessarie per avviare questo percorso, un ruolo rilevante lo ricopre il nuovo Decreto Ministeriale che regolerà lo sviluppo delle fonti rinnovabili (compresa quella solare) in Italia nel periodo 2018-2020 tramite meccanismi di registri e aste al ribasso (cd. DM FER 1).

L'installazione di nuovi impianti fotovoltaici dovrà riguardare non solo impianti utility scale, ma anche impianti di piccola/media dimensione presumibilmente in autoconsumo. Per tali installazioni sarà necessario monitorare lo sviluppo dei Sistemi Efficienti di Utenza (SEU) e adottare una chiara regolamentazione anche per i Sistemi di Distribuzione Chiusa (SDC). In un'ottica cost reflective l'implementazione del fotovoltaico in combinazione con lo storage permetterà anche il miglioramento dell'efficienza del sistema.

Sarà inoltre necessario implementare strumenti per valorizzare i siti attualmente in uso e promuovere gli interventi di repowering/revamping, semplificando ad esempio i relativi iter amministrativi, proseguendo nella corretta linea individuata dal GSE con l'approvazione delle procedure per gli interventi di manutenzione e ammodernamento tecnologico degli impianti fotovoltaici in esercizio.

Infine, molto importante sarà anche il contesto di mercato. Si dovrà completare un nuovo disegno, che garantisca una maggiore integrazione delle FER nel sistema elettrico, attraverso misure come la riduzione del timing tra programmazione e immissione in rete, l'estensione delle possibilità di aggregazione tra impianti e tra settori, la partecipazione delle fonti rinnovabili ai mercati dei servizi di dispacciamento e, ultimo ma non per importanza, la promozione dei contratti a lungo termine (PPA) che potranno garantire benefici sia all'offerta sia alla domanda in termini di stabilizzazione dei flussi e riduzione del rischio di investimento.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 59 di 140

3.4 L'energia solare in Emilia Romagna

Al 31 dicembre 2023 risultano installati in Italia 1. 597.447 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 30.319 MW. Gli impianti di potenza inferiore o uguale a 20 kW costituiscono il 94% del totale in termini di numerosità e il 29% in termini di potenza; la taglia media degli impianti è poco superiore a 19 kW.



Fig. 3.1 Fonte: GSE Distribuzione Regionale della potenza a fine 2023

Tra le regioni italiane si rileva una notevole eterogeneità in termini di numerosità e potenza installata degli impianti fotovoltaici.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 60 di 140

A fine anno nelle regioni del Nord risultano installati il 56% degli impianti in esercizio in Italia, al Centro il 17%, al Sud il restante 27%. Le regioni con il maggior numero di impianti sono Lombardia, Veneto, EmiliaRomagna, Piemonte e Lazio.

La regione Emilia Romagna al 2023 si attesta con 163.150 impianti installati e una potenza installata di 3.030 MW in terza posizione nella classifica delle regioni italiane.

Regione	2023						
	Numero impianti	Potenza installata (MW)	Produzione Lorda (GWh)	Produzione Netta (GWh)	Autoconsumo (GWh)	Numero sistemi di accumulo	Capacità sistemi di accumulo (MW)
Abruzzo	38.242	972	1.055	1.039	194	12.599	90
Basilicata	16.181	504	573	564	72	5.324	28
Calabria	45.434	729	786	775	180	15.003	91
Campania	66.368	1.230	1.157	1.140	359	24.270	151
Emilia Romagna	163.150	3.030	2.964	2.922	837	53.019	345
Friuli Venezia Giulia	61.337	882	737	728	221	21.346	126
Lazio	106.408	2.026	2.204	2.161	389	36.628	230
Liguria	17.171	187	167	165	68	6.166	37
Lombardia	264.823	4.048	3.511	3.470	1.355	100.020	650
Marche	50.546	1.359	1.484	1.461	282	15.132	92
Molise	7.200	206	233	229	28	2.217	15
Piemonte	110.678	2.566	2.393	2.356	616	38.348	252
Provincia Autonoma di Bolzano	15.067	377	344	340	120	4.521	40
Provincia Autonoma di Trento	29.526	305	268	265	110	10.812	62
Puglia	92.228	3.313	4.193	4.112	454	27.791	164
Sardegna	59.465	1.360	1.521	1.489	282	16.568	99
Sicilia	103.076	2.164	2.382	2.340	426	32.547	208
Toscana	86.635	1.226	1.184	1.169	381	33.312	222
Umbria	32.037	632	636	627	139	8.933	56
Valle D'Aosta	3.862	35	34	34	11	932	8
Veneto	228.013	3.168	2.886	2.850	972	71.123	446
ITALIA	1.597.447	30.319	30.711	30.236	7.498	536.611	3.412

Tabella 3.2 Fonte: GSE Distribuzione Regionale della potenza a fine 2022

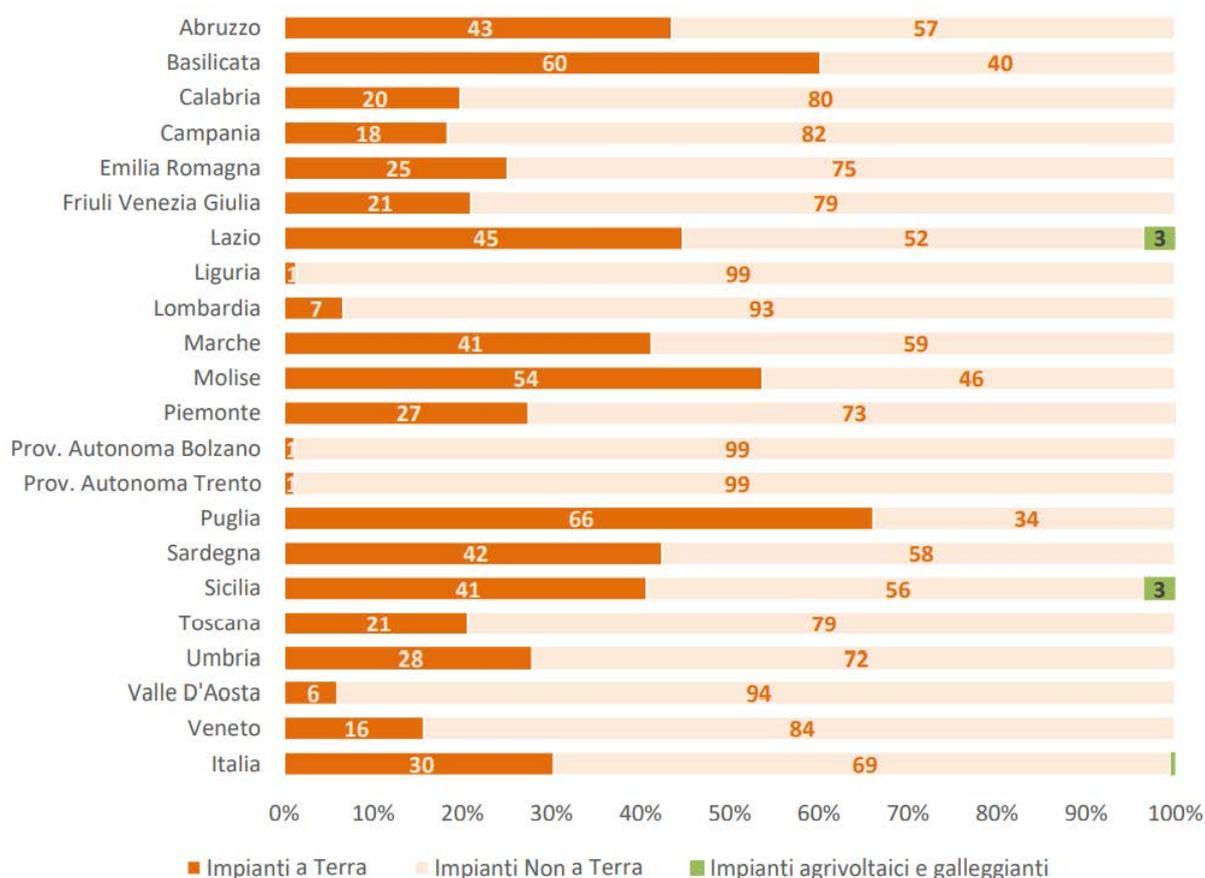
La distribuzione della potenza installata dei pannelli fotovoltaici per collocazione tra le diverse regioni risulta piuttosto eterogenea. I fattori che determinano l'incidenza delle installazioni di impianti fotovoltaici a terra sono molteplici; tra questi, ad esempio, la posizione geografica, le caratteristiche morfologiche del territorio, le condizioni climatiche, la disponibilità di aree idonee.

La maggiore penetrazione dei pannelli in esercizio installati a terra è osservata nelle regioni meridionali e in particolare in Puglia e Basilicata (rispettivamente, 66% e 60% del totale regionale); tra le regioni che si distinguono per capacità installata a terra figurano inoltre Molise e Lazio (rispettivamente 54% e 45% del totale installato regionale).

A livello nazionale, come già precisato, il 30% dei 30.319 MW installati a fine 2023 risulta collocato a terra, il restante

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 61 di 140

69% si distribuisce su superfici non a terra (edifici, capannoni, tettoie, serre ecc.). Meno dell'1% del totale della potenza installata, invece, è attribuibile ad impianti agrivoltaici e galleggianti; tali installazioni sono presenti a fine 2023 in Lazio e Sicilia, dove costituiscono il 3% del totale installato regionale, e in Piemonte con un contributo in potenza poco significativo.

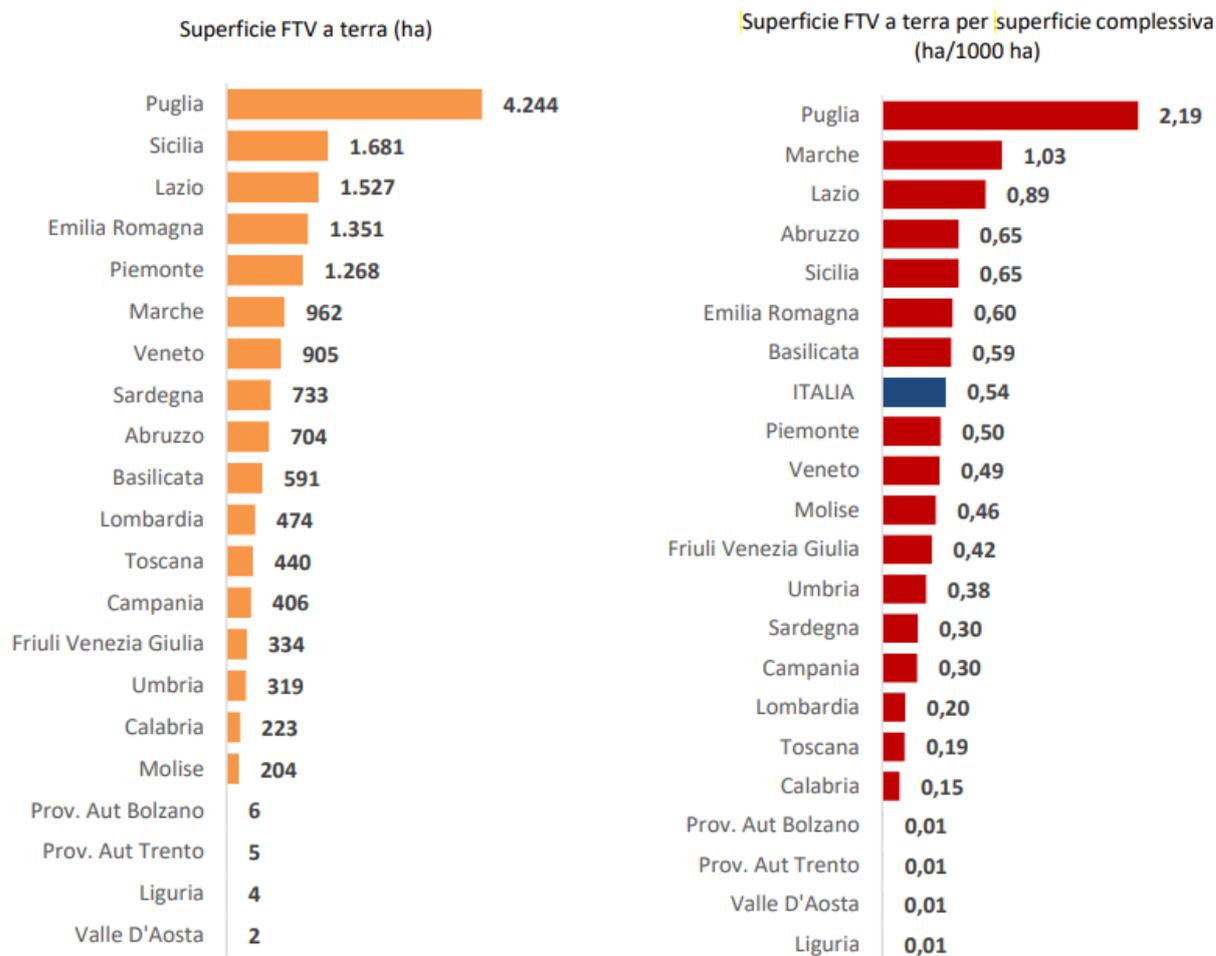


Ta. 3.3 Fonte: GSE Distribuzione Regionale della potenza a fine 2022

Le regioni con la maggiore occupazione di superficie del suolo sono Puglia (4.244 ettari), Sicilia (1.681 ettari) e Lazio (1.527 ettari), che considerate insieme concentrano il 45,5% della superficie totale nazionale occupata da impianti collocati a terra. La regione Emilia Romagna si attesta con 1351 ha di impianti installati in quarta posizione nella classifica delle regioni italiane.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 62 di 140

Superficie occupata dagli impianti a terra nelle regioni a fine 2023



Tab 3.4 Fonte: GSE Distribuzione Regionale della potenza a fine 2022

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 63 di 140

L'Area scelta per l'installazione del futuro Impianto Fotovoltaico risulta avere la prerogativa per una elevata efficienza energetica; essa è infatti quella con uno dei valori più elevati di Irraggiamento solare (Misura in kWh/mq) in Italia.



Fig. 3.5: Energia solare cumulata annua in Italia – Anno 2022 – Fonte RSE su dati EUMETSAT

Come si evince dall'immagine riprodotta in Figura precedente, l'area oggetto dell'Intervento (evidenziata in blu) ricade in una zona in cui il valore di irraggiamento si attesta tra 1.400 e i 1.500 kWh/mq.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 64 di 140

3.5 Studio del potenziale solare

La valutazione relativa alla produzione di energia elettrica dell'impianto fotovoltaico è effettuata sulla base dei dati climatici della zona, della configurazione di impianto descritta nella relazione specialistica e delle caratteristiche tecniche dei vari componenti.

Di seguito si riportano i dati di produzione stimati su base annua con il software PVGIS.

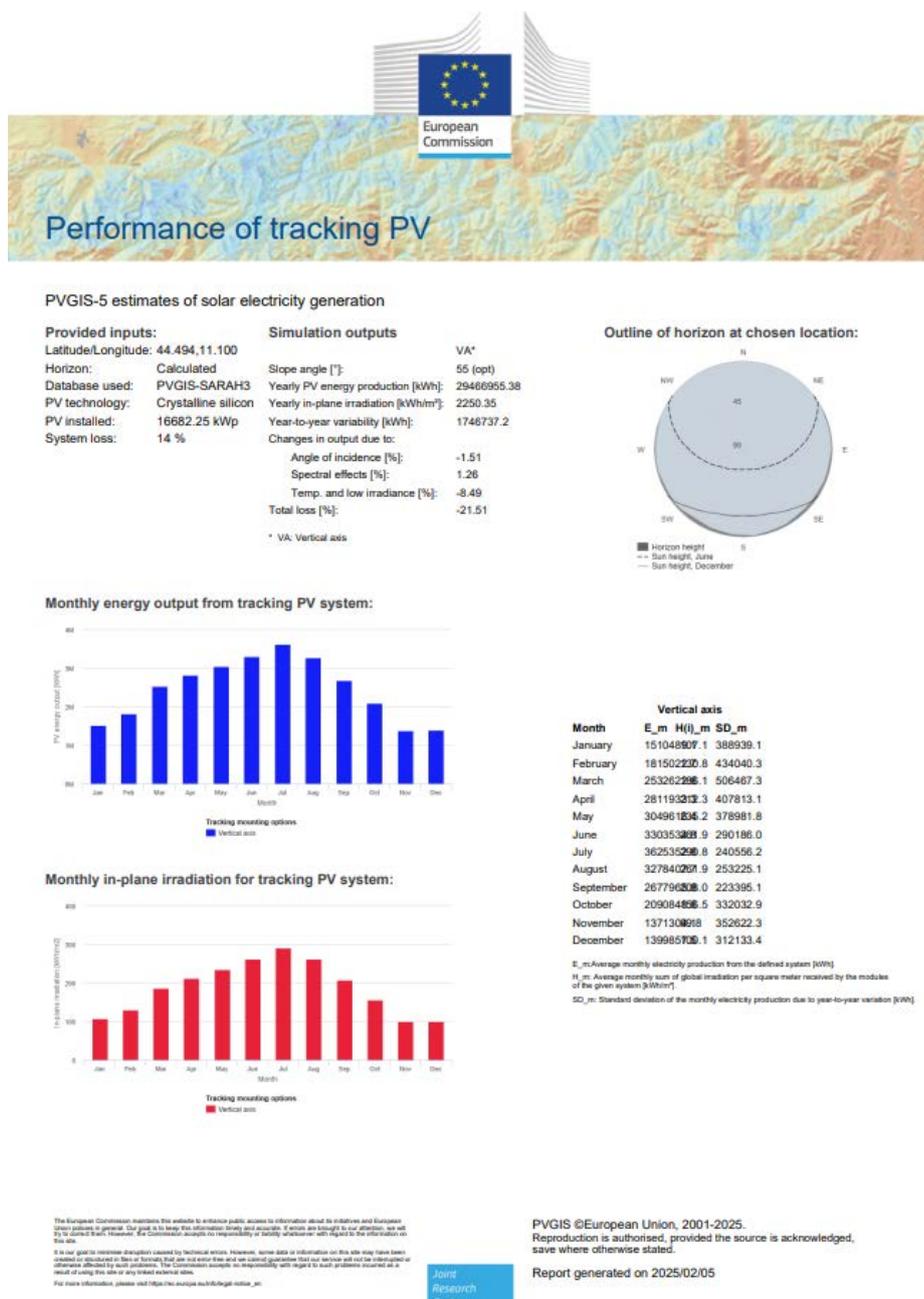


Fig. 3.6

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 65 di 140

3.6 Carbon footprint e costo energetico del fotovoltaico

È noto che la generazione di energia fotovoltaica è completamente esente da emissioni e che un impianto fotovoltaico ha una vita attesa anche di 30anni.

Oltre a queste informazioni è importante conoscere anche le emissioni di CO2 e il consumo di energia nel ciclo di vita completo, dalla produzione al riciclo, in particolare per i pannelli fotovoltaici.

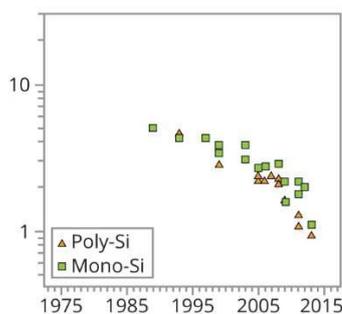
La fabbricazione implica l'utilizzo di risorse energetiche ed un impatto ambientale, così come il trasporto ed il montaggio di un impianto. Va sottolineato che, grazie all'avanzamento tecnologico e con nuovi stabilimenti produttivi di capacità crescente, l'impatto ambientale si è via via ridotto nel tempo.

Grazie ai continui sforzi in ricerca e sviluppo dell'industria solare, il costo energetico per la produzione dei pannelli fotovoltaici si è ridotto di circa il 15% ad ogni raddoppio di capacità di produzione.

Oggi si stima che un impianto fotovoltaico ripaghi l'energia utilizzata per produrlo in circa 1 anno, ciò significa che **viene prodotta 30 volte l'energia necessaria per produrlo**.

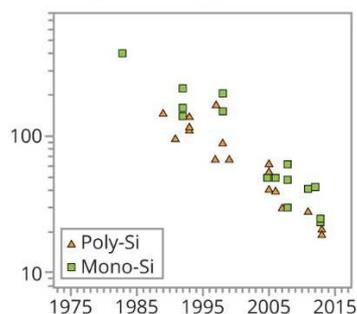


» *Energy Pay Back Time (EPBT) in anni.*



Fonte: Studio di Louwen ed altri.

» *Emissioni di CO2 per ogni kWh prodotto (g).*



Fonte: Studio di Louwen ed altri.

La **carbon footprint** è definita come il totale gas serra prodotto direttamente o indirettamente per l'intero ciclo di vita di un prodotto, si esprime di solito in tonnellate di CO2.

L'impronta ambientale della produzione di energia fotovoltaica è notevolmente più limitata rispetto a quella delle fonti tradizionali.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO c.a.10-20 gCO2/kWh	IMPIANTO A CARBONE c.a 1.000 gCO2/kWh
--	---

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 66 di 140

Quando si parla di impronta di carbonio, dunque, le migliori soluzioni sono eolico e fotovoltaico perché, non solo non richiedono energia aggiuntiva per produrre elettricità né per il trasporto dei carburanti, ma anche perché grazie alla rapida evoluzione tecnologica potranno essere fabbricati con processi sempre più efficienti sotto il profilo dei consumi. Se a ciò si sommano i benefici derivanti dalla messa a dimora di specie vegetali ed aree boscate, descritte nei capitoli successivi, si ottiene un risultato sicuramente ed ampiamente positivo in termini di minori emissioni di CO₂ e gas serra nel caso di realizzazione di un impianto fotovoltaico rispetto alla alternativa generazione della medesima energia da impianti convenzionali. Il vantaggio ambientale di tale produzione pulita andrebbe a superare ampiamente la perdita di stoccaggio di carbonio organico nel suolo anche nel caso di ipotetica ed alternativa coltivazione del medesimo suolo a prato stabile.

3.7 Vantaggi ambientali

Gli impianti fotovoltaici riducono la domanda di energia da altre fonti tradizionali contribuendo alla riduzione dell'inquinamento atmosferico (emissioni di anidride carbonica generate altrimenti dalla combustione di combustibili fossili). L'emissione di anidride carbonica "evitata" ogni anno è facilmente calcolabile. È sufficiente moltiplicare il valore di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico per il fattore di emissione della produzione termoelettrica lorda (solo fossile) 493,8 g CO₂/kWh desunto dal "*Rapporto ISPRA 317/2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei – Tabella 2.15*".

Es. 1 kWh x 493,8 g CO₂/kWh = 0,4938 Kg CO₂



Moltiplicando poi l'anidride carbonica "evitata" ogni anno per l'intera vita dell'impianto fotovoltaico, ovvero per 30 anni, si ottiene il vantaggio sociale complessivo.

Se la produzione di energia da fonte fotovoltaica presenta un impatto sull'ambiente molto basso e che è limitato agli aspetti di occupazione del territorio o di impatto visivo, la fase di produzione dei pannelli fotovoltaici comporta un certo consumo energetico e l'uso di prodotti chimici. Va considerato però che la maggior parte delle aziende produttrici di componenti fotovoltaici è certificata ISO14000, quindi impegnata a recuperare e riciclare tutti i propri effluenti e residui industriali sotto un attento controllo. Nella fase di dismissione dell'impianto, i materiali di base quali l'alluminio, il silicio o il vetro, possono essere riciclati e riutilizzati sotto altre fonti. Per quanto riguarda il consumo energetico necessario alla produzione di pannelli, quello che viene chiamato energy pay-back time, ovvero il tempo richiesto dall'impianto per

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 67 di 140

produrre altrettanta energia di quanta ne sia necessaria durante le fasi della loro produzione industriale, è sceso drasticamente negli ultimi anni ed è pari attualmente a circa 3 anni. Questo significa che, considerando una vita utile dei pannelli fotovoltaici di circa 30 anni, per i rimanenti 27 anni l'impianto produrrà energia pulita.

3.8 Vantaggi socio-economici

I vantaggi del fotovoltaico sono evidenti: i moderni impianti offrono grosse possibilità tecnologiche ed industriali per l'Italia.

I vantaggi principali di questa tecnologia sono:

- il fotovoltaico è un affare sicuro e senza rischi. Gli investimenti e le rese sono chiari e calcolabili a lungo termine;
- la facilità di installazione dei sistemi fotovoltaici e l'interdisciplinarietà delle competenze necessarie alla messa in opera di un impianto rendono questo campo di applicazione un mercato con interessanti prospettive di sviluppo. Il risultato è quello di ottenere il consolidamento del settore e la creazione di nuovi posti di lavoro;
- la tecnologia solare è molto richiesta e beneficia di un vasto consenso sociale. Nessun'altra tecnologia dispone al momento di una tale popolarità;
- la tecnologia solare ha strutture con dimensioni ridotte che, nel caso specifico, non necessitano di opere di fondazione poiché i pannelli saranno infissi direttamente nel terreno.

Tra i vantaggi legati allo sviluppo del fotovoltaico troviamo senza dubbio grandi ricadute positive in ambito occupazionale attraverso la definizione di una strategia trasversale per innovare il settore industriale e quello edilizio nonché il tessuto delle piccole e medie imprese italiane. Guardando oltre i nostri confini è possibile trovare 240 mila occupati in Germania nelle fonti rinnovabili; la prospettiva italiana è che ci siano almeno 65 mila occupati nell'eolico (secondo le stime dell'Aneval al 2020) e magari altrettanti nel solare termico, nel fotovoltaico, nelle biomasse.

3.9 Caratteristiche tecniche del progetto

L'intervento prevede l'installazione di n. **23.010** pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di **725 Wp** per una potenza di picco complessiva pari a **16.682,25 kW**. I moduli saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers).

L'impianto sarà corredato da n. **8** Power Stations con singolo trasformatore, n. **1** cabina di consegna, n. **1** cabina utente e n. **1** Control Room e n. **1** Vano Tecnico.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 68 di 140

A valle delle Cabina Utente, saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 15 kV) le Power Stations (in totale n. 8 Power Stations). Ogni Power Station sarà comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Trasformatore potenza con rapporto di Trasformazione 15/0,80 kV,
- n. 1 Quadro Elettrico per servizi Ausiliari, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase CA con Tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro Generale BT dislocato sulla Power Station di Competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata in AC a 15.000 Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT posta all'interno della Cabina Prefabbricata di competenza è convogliata alla Cabina di utente dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento, Protezione e Parallelo.

Le Linea MT in Uscita della Cabina Utente, sarà convogliata alla Cabina di consegna secondo le modalità descritte precedentemente.

L'impianto in oggetto presenterà una connessione alla rete del distributore locale E-Distribuzione S.p.A. (Tensione di 15 kV trifase 50 Hz), per tale motivo sarà necessario realizzare i collegamenti in doppia linea interrata in Media Tensione Interrata dalle Cabina di Consegna del Distributore poste in campo fino al punto di connessione.

Le ipotesi di esecuzione previste da E-Distribuzione S.p.A. prevedono:

- 1 Connessione in MT - POD n. IT001E110145136

Allaccio alla rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 15 kV mediante la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata alla AT/MT MONTEVEGLIO, realizzata prevalentemente in CAVI AI 185 mmq.

Identificativo:

Indirizzo: Via Abitazione, snc – VALSAMOGGIA

Località: Valsamoggia (BO)

Codice POD: IT001E110145136

Codice presa: 3741034005006

Codice fornitura: 110145136

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 69 di 140

Nodo SIGRAF: -

Provincia: Bologna

Regione: Emilia Romagna

L'impianto Fotovoltaico, oltre alle opere precedentemente descritte, comprenderà anche per la distribuzione in BT i seguenti tipi di conduttori:

- cavi uni/multipolari in rame a doppio isolamento, posati tubazioni corrugate in PVC serie pesante, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo FG7(O)R 0,6/1 kV (isolante in EPR).
- cavi uni/multipolari in rame a doppio isolamento, schermati, posati tubazioni corrugate in PVC serie pesante, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo FG7(O)R 0,6/1 kV (isolante in EPR).
- cavi unipolari in rame a semplice isolamento, posati entro tubazioni in PVC incassate o in vista, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo NO7V-K (isolante in PVC).

Nei locali tecnologici saranno installate cassette di derivazione in silumin e/o in materiale plastico autoestinguente (in accordo alla tipologia delle canalizzazioni installate) aventi sempre grado di protezione non inferiore a IP55.

Negli altri ambienti le cassette di derivazione saranno tutte in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione non inferiore a IP55 (se esterne) o a IP40 (se incassate).

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 70 di 140

Nella Tabella 3.7 sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico.

Comune (Città metropolitana)	VALSAMOGGIA (BO)	
Impianto	FV VALSAMOGGIA SC1	FV VALSAMOGGIA SC2
Coordinate	44°29'25.69"N - 11° 5'59.95"E	44°29'39.47"N - 11° 6'0.57"E
Superficie di impianto	123.341 mq circa	73.906 mq circa
	197.247 mq circa	
Potenza Picco (CC)	11.159,20 kW	5.523,05 kW
	16.682,25 kW	
Tensione di sistema (CC)	1.500 V	
Codice rintracciabilità (TICA)	341313798	
Punto di connessione ('POD')	IT001E110145136	
Regime di esercizio	Cessione Totale	
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	90,00 kW	
Tipologia di impianto	Strutture Tracker	
Moduli	n° 15.392	N° 7.618
	N°23.010 in silicio monocristallino da 725 Wp	
Inverter	n° 60	N° 30
	n° 90 tipo stringa per installazione Outdoor	
Azimuth	0°	0°
Pitch	9 m	9 m
Cabine	N°5 Power Station Singolo Trasformatore	N°3 Power Station Singolo Trasformatore + N°1 Cabina Consegna + N°1 Cabina Utente +N°1 Control Room +N°1 Vano Tecnico

Tabella 3.7: Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 71 di 140

3.10 Componenti principali

Pannelli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio Monocristallino produttore **RISEN ENERGY** modello **Hyper-Ion RSM132-8-700-725BHDG** con potenza di picco pari a **725 W**.

Ogni Modulo sarà dotato di una scatola di Giunzione con caratteristiche IP68 con relativi Diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari **2.384 x 1.303 x 35 mm** e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730, UL1703.

Le Caratteristiche Elettriche del Modulo fotovoltaico sono riportate nella Figure 3.8 e 3.9

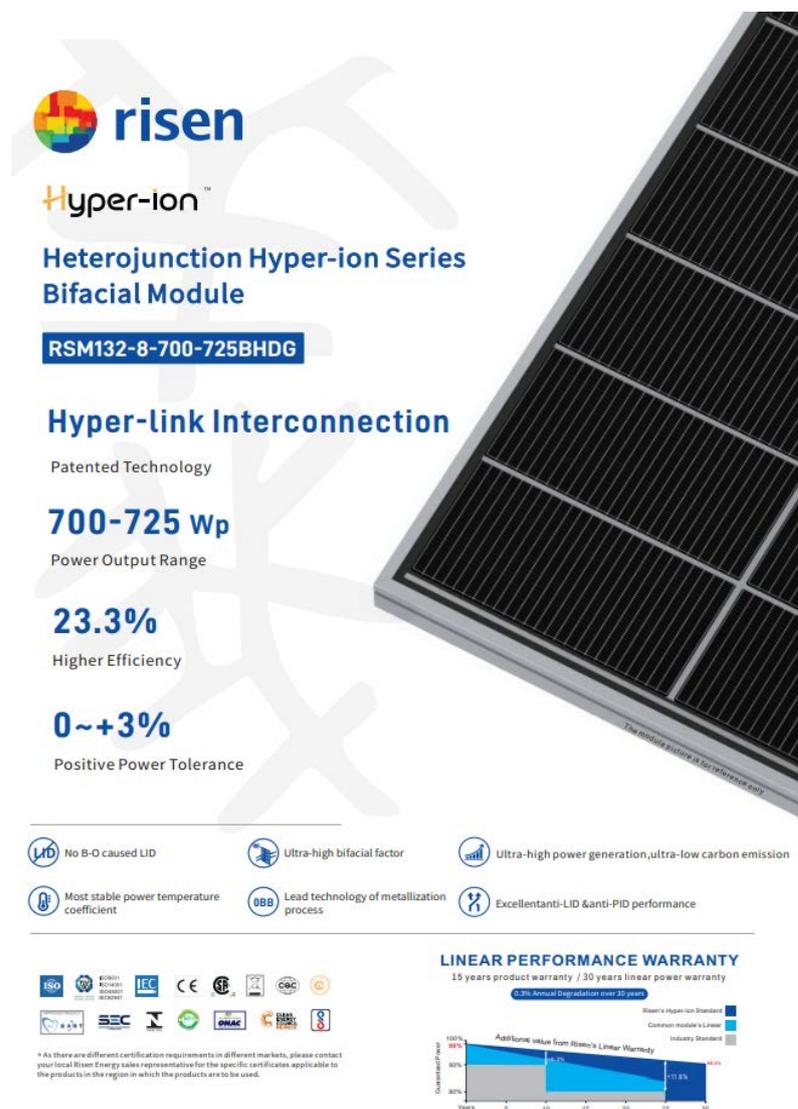
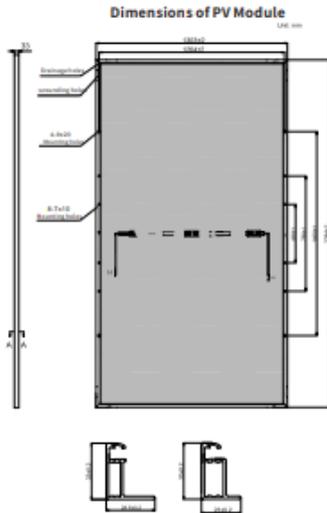


Figura 3.8: Caratteristiche del Modulo

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 72 di 140



ELECTRICAL DATA (STC)

Model Type	RSM132-8-700-725BHDG					
Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	700	705	710	715	720	725
Open Circuit Voltage-Voc(V)	49.83	49.92	50.01	50.09	50.18	50.26
Short Circuit Current-Isc(A)	17.82	17.91	18.00	18.10	18.19	18.29
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	41.78	41.86	41.93	42.00	42.08	42.14
Maximum Power Current-Impp(A)	16.77	16.86	16.95	17.05	17.13	17.23
Module Efficiency (%) *	22.5	22.7	22.9	23.0	23.2	23.3

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM 1.5 according to EN 60904-3.
Bifacial factor: 85 ± 10% * Module Efficiency (%): Rounding to the nearest number

Electrical characteristics with 10% rear side power gain

Total Equivalent power -Pmax (Wp)	770	776	781	787	792	798
Open Circuit Voltage-Voc(V)	49.83	49.92	50.01	50.09	50.18	50.26
Short Circuit Current-Isc(A)	19.60	19.70	19.80	19.91	20.01	20.12
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	41.78	41.86	41.93	42.00	42.08	42.14
Maximum Power Current-Impp(A)	18.44	18.55	18.65	18.76	18.85	18.95

Rear side power gain: The additional gain from the rear side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Model Type	RSM132-8-700-725BHDG					
Maximum Power-Pmax (Wp)	534.5	538.5	542.3	546.2	550.1	553.9
Open Circuit Voltage-Voc (V)	46.69	46.78	46.86	46.93	47.02	47.09
Short Circuit Current-Isc (A)	14.61	14.68	14.76	14.84	14.92	15.00
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	39.07	39.14	39.21	39.27	39.34	39.40
Maximum Power Current-Impp (A)	13.68	13.76	13.83	13.91	13.98	14.06

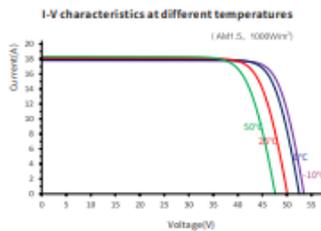
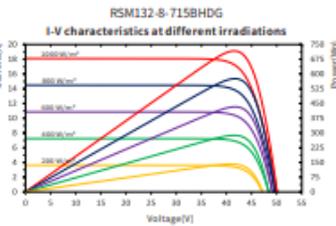
NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Solar cells	n-type HJT
Cell configuration	132 cells (6 × 11 × 6 × 11)
Module dimensions	2384 × 1303 × 33mm
Weight	37.5kg
Superstrate	High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Substrate	Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy, Silver Color
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4.0mm ² , Positive(+)/350mm, Negative(-)/230mm (Connector Included), or customized length
Connector	Risen Twinsel PV-SV02, IP68

TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	43°C ± 2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.22%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.047%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.24%/°C
Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	35A
Limiting Reverse Current	35A



PACKAGING CONFIGURATION

	40ft(HQ)
Number of modules per container	594
Number of modules per pallet	33
Number of pallets per container	18
Packaging box dimensions (LxWxH) in mm	1320 × 1125 × 2520
Box gross weight[kg]	1289



RISEN ENERGY CO., LTD.

Tashan Industry Zone, Meilin, Ninghai 315609, Ningbo | PRC

Tel: +86-574-59953239

Fax: +86-574-59953599

E-mail: marketing@risenenergy.com

Website: www.risenenergy.com

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2024 Risen Energy. All rights reserved. Contents included in this datasheet are subject to change without notice. No special undertaking or warranty for the suitability of special purpose or being installed in extraordinary surroundings is granted unless as otherwise specifically committed by manufacturer in contract document.

Version: REM132-8HDG-08B-EN-H1-1-2024

Figura 3.9: Caratteristiche Dimensionali, Elettriche e Meccaniche del Modulo

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 73 di 140

Cabine di Campo

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n. 8 Power Stations adatte per la costruzione di parchi fotovoltaici di grandi dimensioni. Le Power Station sono utilizzate per la conversione dell'Energia Elettrica in MT (15 kV) proveniente dall'Impianto in Energia Elettrica in BT e sono formate da:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT) di tipo protetto;
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione 15/0,80 kV,
- n. 1 Quadro Elettrico Generale BT di parallelo inverter, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;

L'impianto Fotovoltaico sarà dotato anche di n. 1 Cabina di Consegna, n. 1 Cabina Utente; n. 1 Control Room e n. 1 Vano Tecnico.

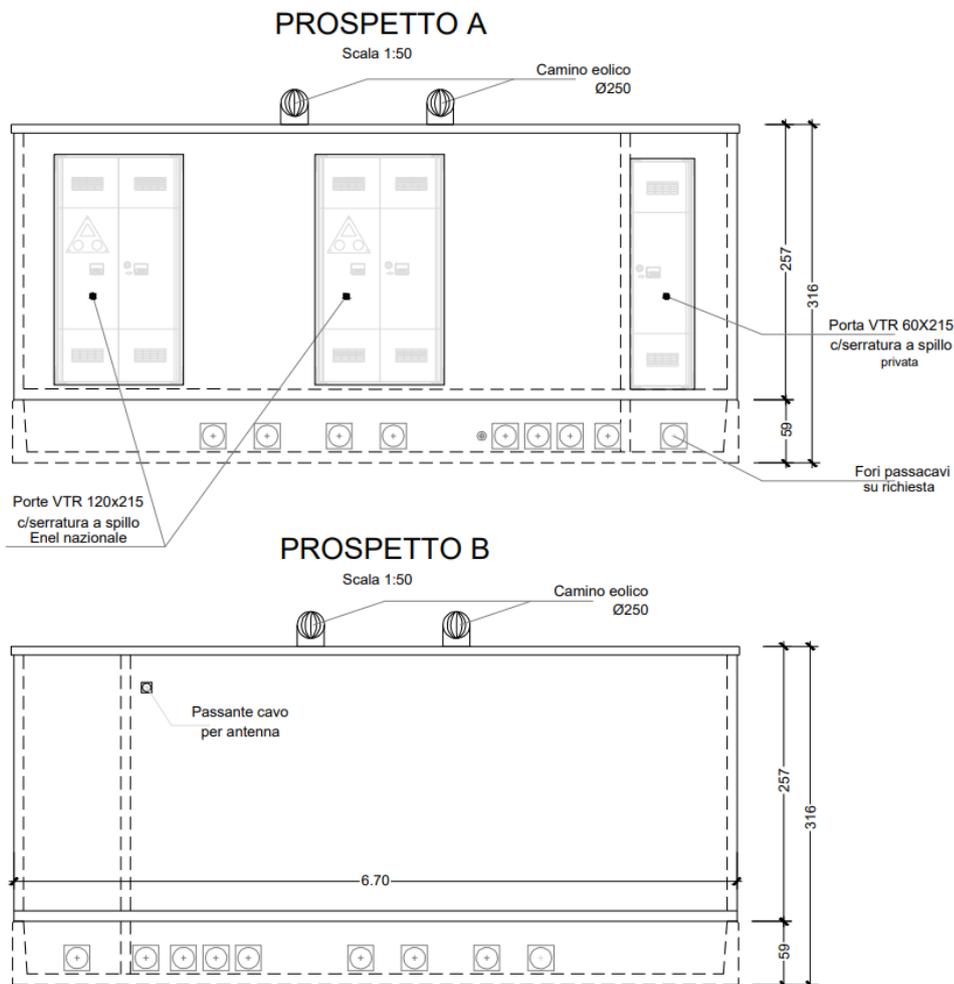


Figura 3.10: Cabina di Consegna

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 75 di 140

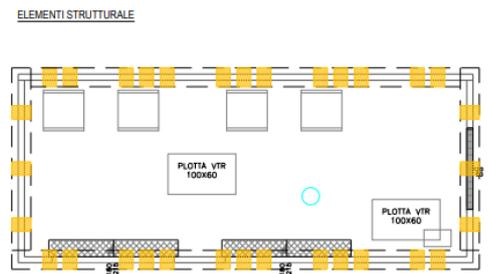
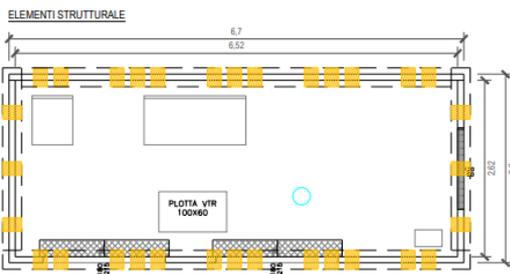
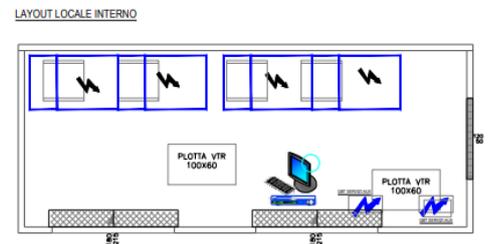
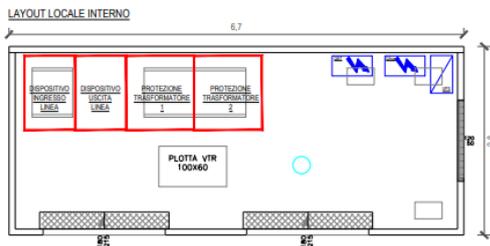
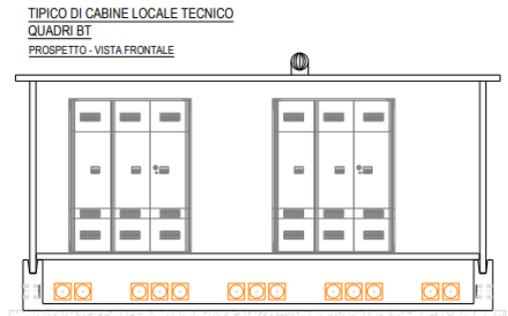
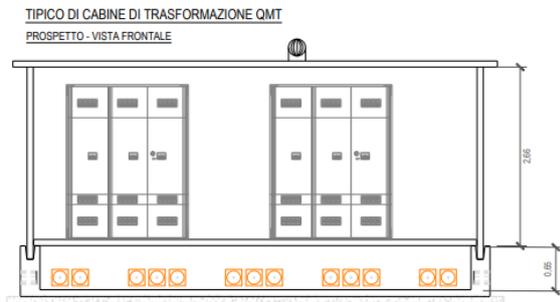


Figura 3.12: Power Station

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 76 di 140

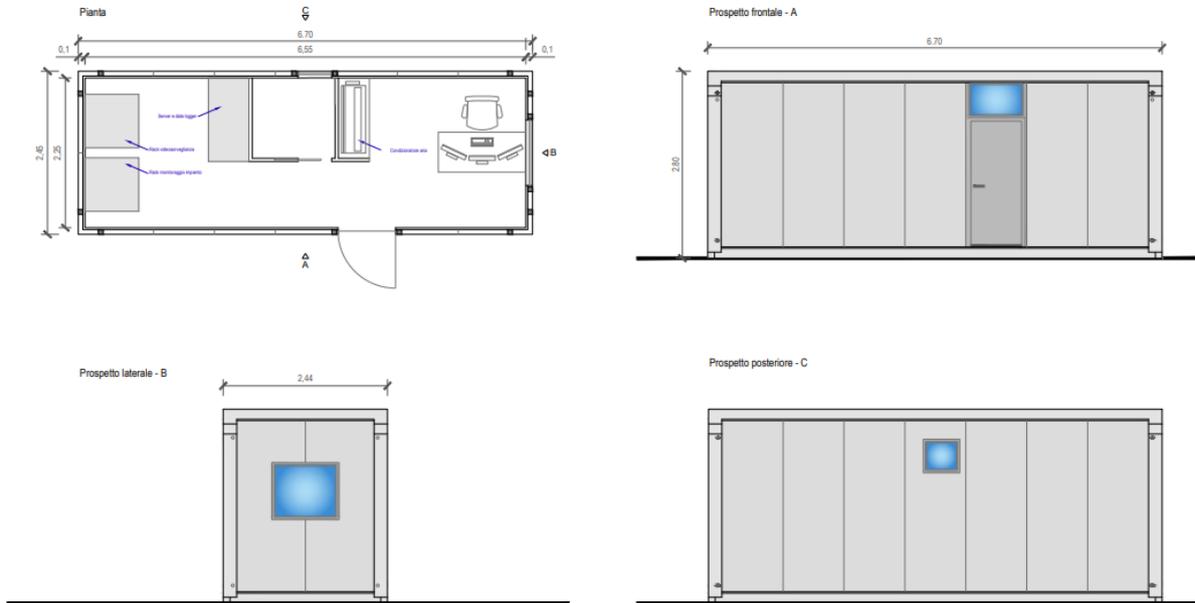


Figura 3.13: Control Room

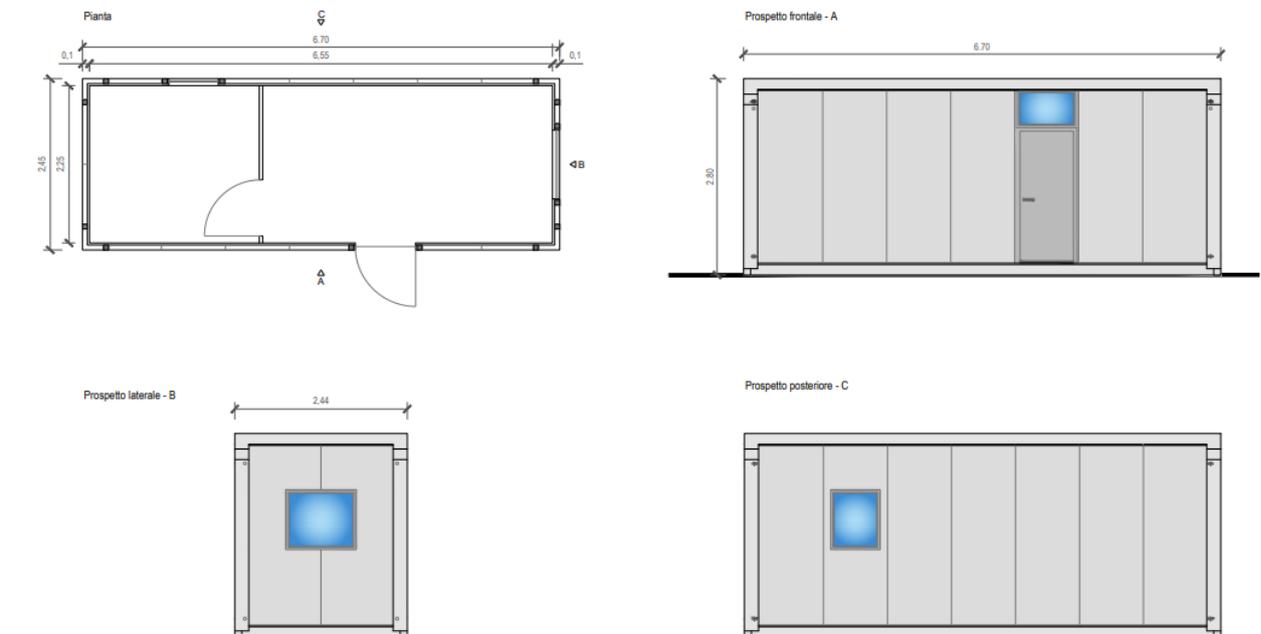


Figura 3.14: Vano Tecnico

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 77 di 140

Inverter

Per la conversione dell'Energia Elettrica in Corrente Continua prodotta dai Moduli Fotovoltaici in Corrente Alternata idonea all'immissione nella Rete Elettrica Italiana saranno utilizzati Inverter di Stringa Marca **HUawei** modello **SUN 2000** del tipo senza trasformatore interno (Si veda Figura 3.13 e 3.14).

Questa tipologia di Inverter presenta il vantaggio di avere una Tensione Massima di sistema pari a **1.500 Vdc** ed una Tensione di Uscita in corrente alternata trifase a **800 Vca** ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a **185 kVA**.

Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di Gestire ben **9 MPPT** separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo Inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 78 di 140

SUN2000-185KTL-H1
Smart String Inverter






 9
MPP Trackers


 99.0%
Max. Efficiency


 String-level
Management


 Smart I-V Curve
Diagnosis Supported


 MBUS
Supported


 Fuse Free
Design

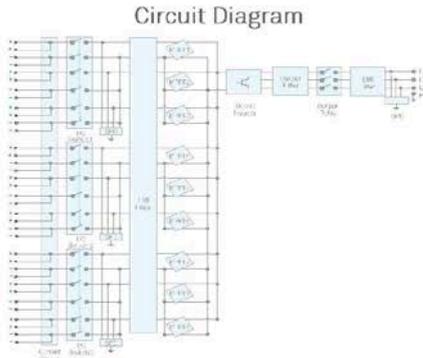

 Surge Arresters for
DC & AC


 IP66
Protection



Efficiency Curve

The graph plots Efficiency (%) on the y-axis (90% to 100%) against Load (%) on the x-axis (0% to 100%). Three curves are shown for different DC input voltages: 1000V (green), 1100V (blue), and 1200V (red). All curves show high efficiency, starting around 97% at 0% load and reaching a plateau of approximately 99% between 20% and 100% load.



Circuit Diagram

The diagram illustrates the internal power electronics of the inverter, showing the DC input stage with a 1000V surge arrester, followed by a full-bridge inverter stage with IGBTs and diodes, a DC-link capacitor, and an output filter stage with an LC filter and a 1000V surge arrester. It also shows the control and protection circuitry.

SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 3.15: Inverter

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 79 di 140

SUN2000-185KTL-H1
Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	175,000 W @40°C, 168,000 W @45°C, 160,000 W @50°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	185,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	126.3 A @40°C, 121.3 A @45°C, 115.5 A @50°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61727, P.O. 12.3, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, RD 1663, UNE 206007-1, UNE 206006

SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 3.16: Inverter – Caratteristiche Elettrica

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 80 di 140

Inseguitori Monoassiali

Per il sostegno dei Moduli Fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (Tracker – Vedi Figure 3.15 e 3.16) disposto lungo L'asse Nord -Sud dell'impianto fotovoltaico, realizzato in Acciaio Zincato a Caldo ed Alluminio. L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la Diretrice Est – Ovest in funzione della posizione del Sole. La variazione dell'Angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico. L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare n. 26 Moduli Fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo.

L'inseguitore sarà dotato di un sistema di controllo e comunicazione con le seguenti caratteristiche:

- Alimentato da Modulo fotovoltaico dotato di Batteria di Back up;
- Sistema di comunicazione Wireless;
- Sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- Backtracking personalizzato: modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco e ottimizzando la produzione di energia;
- Possibilità di installazione per pendenze del terreno fino a 20%;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 81 di 140





SkySmart

Single Row Double Performance

SkySmart Product Features

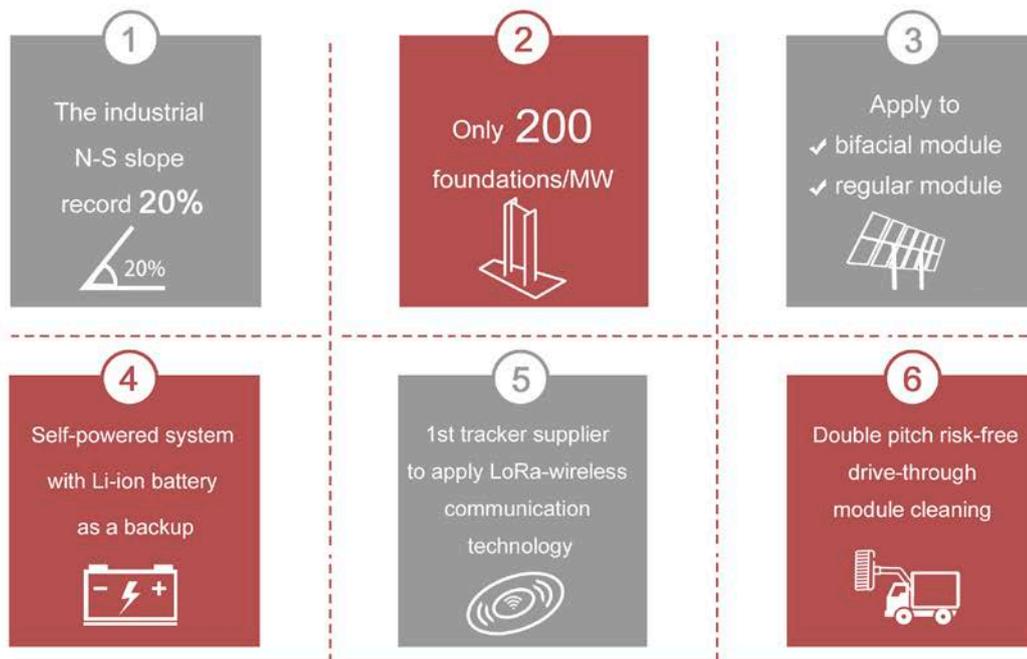


Figura 3.17: Esempio di Impianto realizzato con Tracker Monoassiale

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 82 di 140

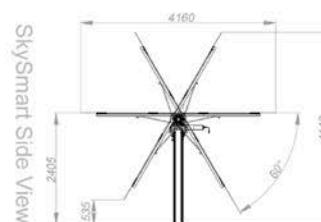


SKYSMART TRACKER SPECIFICATIONS

Tracking Type	Independent Horizontal Single Axis Tracker
Tracking Range	Up to 120°(±60°)
Driving System	One Slewing Gear, 24VDC Motor
Modules per Tracker	Up to 90 modules per tracker
System Voltage	1,000 Volt or 1,500 Volt
Ground Coverage Ratio	Fully configurable by customer, typical range 33%-55%
Foundation Options	Ramming/Pre-drilling/Concrete Piles/Screw Pile
Terrain Adaption	Up to 20% N-S Slope
Structure Material	Hot Dipped Galvanized/Pre-Galvanized Steel
Power Supply	Self-powered PV series
Daily Energy Consumption	Typical 0.08kWh
Standard Wind Design	105mph(47m/s) per ASCE7-10, higher wind load available
Wind Protection	Stow when wind speed > 18m/s
Module Supported	Most commercially available
Operation Temperature	-30°C to 60°C

ELECTRONIC CONTROLLER SPECIFICATIONS

Control System	1 Controller per 3 Trackers
Control Algorithm	Astronomical Algorithms + Tilt Sensor Close Loop
Tracking Accuracy	≤ ±2°
Backtracking	Yes
Communication	RS 485 cable/ LoRa wireless
Night Position	Yes



Shanghai · New Delhi · Tokyo · Sacramento · Madrid · Mexico City
www.arctechsolar.com

Figura 3.18: Tracker Monoassiale – Dimensioni e Caratteristiche

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 83 di 140

Viabilità interna

Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini delle manutenzioni e per raggiungere le cabine di campo verranno realizzate le strade interne strettamente necessarie a raggiungere in maniera agevole tutti i punti dell'impianto. La viabilità interna verrà realizzata con materiali naturali (pietrisco di cava) posti sopra al geotessuto, quale elemento separatore tra il materiale inerte ed il terreno vegetale, che consentiranno l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, senza modificare in modo significativo la permeabilità del suolo. Per quanto concerne l'andamento plano-altimetrico dei tratti costituenti la viabilità interna, si sottolinea che quest'ultima verrà realizzata seguendo, come criterio progettuale, quello di limitare le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante. Questo è possibile realizzarlo in quanto le livellette stradali seguiranno l'andamento naturale del terreno stesso.

Illuminazione

Nel rispetto del regolamento di attuazione della legge Regionale si prevede di installare lungo il perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, un impianto di illuminazione perimetrale full cut-off certificato realizzato con palo conico in acciaio h. 4,00 m e n. 2 lampade a basso consumo led (resa cromatica Ra < 65 e efficienza > ai 90 lm/w - 4500K) con rilevatore di presenza. Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione, verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto.

Videosorveglianza

Ai fini della sicurezza dell'impianto verrà installato un sistema di protezione tramite videosorveglianza attiva, atta a diminuire e limitare il più possibile i rischi inerenti al furto dei pannelli solari, degli inverter e del rame presente sul sito, limitando così i danni con conseguente perdita di efficienza degli impianti fotovoltaici. Il sistema di videosorveglianza provvederà a monitorare, acquisire e rilevare anomalie e allarmi, utilizzando soluzioni intelligenti di video analisi, in grado di rilevare tentativi d'intrusione e furto analizzando in tempo reale le immagini e rilevando:

- La scomparsa o il movimento di oggetti presenti
- Persone che si aggirano in zona in maniera sospetta seguendone i movimenti automaticamente
- Rilevare targhe di mezzi che transitano vicino agli impianti
- Registrazione dei volti degli intrusi
- Invio automatico di allarmi.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 84 di 140

3.11 Analisi delle alternative

L'analisi delle alternative, in generale, ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni diverse da quella di progetto e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

Le alternative di progetto possono essere distinte per:

- alternative strategiche;
- alternative di localizzazione;
- alternative di processo o strutturali;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi;

dove:

- per **alternative strategiche** si intendono quelle prodotte da misure atte a prevenire la domanda, la "motivazione del fare", o da misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- le **alternative di localizzazione** possono essere definite in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli, ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- le **alternative di processo o strutturali** passano attraverso l'esame di differenti tecnologie, processi, materie prime da utilizzare nel progetto;
- le **alternative di compensazione o di mitigazione** degli effetti negativi sono determinate dalla ricerca di contropartite, transazioni economiche, accordi vari per limitare gli impatti negativi.

Oltre a queste possibilità di diversa valutazione progettuale, esiste anche l'**alternativa "zero"** coincidente con la non realizzazione dell'opera.

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente alla progettazione oppure nel corso della stessa; tale processo ha condotto alla soluzione che ha fornito il massimo rendimento con il minore impatto ambientale.

Alternative di localizzazione

Nella fase iniziale è stata affrontata la ricerca dei suoli idonei dal punto di vista vincolistico e ambientale anche attraverso l'ausilio di campagne d'indagine e tecniche di micrositing che hanno consentito di giungere al sito in esame.

La scelta localizzativa è stata supportata da diversi fattori:

- dal D.Lgs. 199/2021 art. 20 "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili" che stabilisce al comma 8 lettera c-ter, esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 85 di 140

parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;

- dall'ottima esposizione per un rendimento efficiente dell'impianto;
- dall'estensione territoriale tale da giustificare la costruzione dell'impianto in grid parity (cioè senza incentivi statali sulla produzione di energia ma solamente sulla vendita diretta della energia);
- dalla morfologia piana del terreno, che riduce notevolmente la movimentazione di terra;
- dalla la facilità di accesso e cantierizzazione;
- dalla possibilità di connessione alla rete nazionale per l'immissione dell'energia prodotta.

Alternative tecnologiche

La tecnologia del pannello fotovoltaico si può distinguere nei seguenti tipi:

- Pannelli di silicio cristallino
- Pannelli in film sottile

I pannelli in silicio cristallino sono attualmente i più utilizzati negli impianti installati e si suddividono in due categorie:

- **monocristallino:** omogeneo a cristallo singolo, sono prodotti da cristallo di silicio di elevata purezza. Il lingotto di silicio monocristallino e di forma cilindrica del diametro di 13-20 cm e 200 cm di lunghezza, ottenuto per accrescimento di un cristallo filiforme in lenta rotazione. Successivamente, tale cilindro viene opportunamente suddiviso in wafer dello spessore di 200-250 µm e la superficie superiore viene trattata producendo dei microsolchi aventi lo scopo di minimizzare le perdite per riflessione. Il vantaggio principale di queste celle è il rendimento (14-17%), cui si associa una durata elevata ed il mantenimento delle caratteristiche nel tempo (alcuni costruttori garantiscono il pannello per 20 anni con una perdita di efficienza massima del 10% rispetto al valore nominale). Il prezzo di tali moduli è intorno a 0.20-0.25 €/W ed i pannelli realizzati con tale tecnologia sono caratterizzati usualmente da un'omogenea colorazione blu scuro (Il colore blu scuro dovuto al rivestimento antiriflettente di ossido di titanio, atto a favorire la captazione della radiazione solare).
- **policristallino:** in cui i cristalli che compongono le celle si aggregano tra loro con forma ed orientamenti diversi. Le iridescenze tipiche delle celle in silicio policristallino sono infatti dovute al diverso orientamento dei cristalli ed il conseguente diverso comportamento nei confronti della luce. Il lingotto di silicio policristallino e ottenuto mediante un processo di fusione e colato in un contenitore a forma di parallelepipedo. I wafer che si ottengono presentano forma squadrata e caratteristiche striature con spessore di 180-300 µm. Il rendimento è inferiore al monocristallino (12-14%), ma anche il prezzo 0.32- 0.33 €/W. La durata è comunque elevata (paragonabile al

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 86 di 140

monocristallino) ed anche il mantenimento della prestazione nel tempo iniziale (85% del rendimento dopo 20 anni). Le celle con tale tecnologia sono riconoscibili dall'aspetto superficiale in cui si intravedono i grani cristallini. Il mercato è oggi dominato dalla tecnologia al silicio cristallino, che rappresenta circa il 90% del mercato. Tale tecnologia è matura sia in termini di rendimento ottenibile che di costi di produzione e si ritiene che continuerà a dominare il mercato nel breve-medio periodo. Sono solo previsti miglioramenti contenuti in termini di efficienza (nuovi prodotti industriali dichiarano il 18%, con un record di laboratorio del 24.7%, ritenuto praticamente invalicabile) ed una possibile riduzione dei costi legata all'introduzione nei processi industriali di wafer più grandi e sottili e all'economia di scala. Inoltre l'industria fotovoltaica basata su tale tecnologia utilizza il surplus di silicio destinato all'industria elettronica ma, a causa del costante sviluppo di quest'ultima e della crescita esponenziale della produzione fotovoltaica al tasso medio del 40% negli ultimi 6 anni, diviene difficoltosa la reperibilità di materia prima sul mercato destinata al mercato fotovoltaico.

- Pannelli in film sottile: le celle a film sottile sono composte da materiale semiconduttore depositato, generalmente come miscela di gas, su supporti come vetro, polimeri, alluminio che danno consistenza fisica alla miscela. Lo strato del film semiconduttore è di pochi micron, rispetto alle celle a silicio cristallino che hanno uno spessore di centinaia di micron. Pertanto il risparmio di materiale è notevole e la possibilità di avere un supporto flessibile amplifica il campo di applicazione delle celle a film sottile. I materiali utilizzati sono: silicio amorfo, CdTeS (telluro di cadmio-solfuro di cadmio), GaAs (arseniuro di gallio), CIS, CIGS, CIGSS (leghe a base di seleniuro doppio di rame e iridio).

Il silicio amorfo (sigla a-Si) depositato in film su un supporto (es. alluminio) rappresenta l'opportunità di avere il fotovoltaico a costi ridotti rispetto al silicio cristallino, ma le celle hanno rese che tendono decisamente a peggiorare nel tempo. Il silicio amorfo può anche essere "spruzzato" su un sottile foglio in materiale plastico o flessibile. È utilizzato soprattutto quando serve ridurre al massimo il peso del pannello ed adattarsi alle superfici curve. La resa (5-6%) è molto bassa a causa delle molteplici resistenze che gli elettroni devono superare nel loro flusso. Anche in tal caso le celle tendono a peggiorare le proprie prestazioni nel tempo. Un'interessante applicazione di tale tecnologia è quella che combina uno strato di silicio amorfo con uno o più strati di silicio cristallino in multi giunzione; grazie alla separazione dello spettro solare, ogni giunzione posizionata in sequenza lavora in maniera ottimale e garantisce livelli superiori in termini sia di efficienza che di garanzia di durata. Le celle solari CdTeS sono composte da uno strato P (CdTe) e uno strato N (CdS) che formano una eterogiunzione P-N. La cella CdTeS ha efficienze maggiori rispetto a quelle in silicio amorfo: 10-11% per prodotti industriali (15.8% in prove di laboratorio). Nella produzione su larga scala della tecnologia CdTeS si presenta il problema ambientale del composto CdTe contenuto nella cella, il quale, non essendo solubile in acqua e più stabile di altri composti contenenti cadmio, può diventare un problema se non correttamente riciclato o utilizzato. Il costo unitario di tali moduli è pari a 0.28-0.32 €/W. La tecnologia GaAs è attualmente la più interessante dal

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 87 di 140

punto di vista dell'efficienza ottenuta, superiore al 25-30%, ma la produzione di tali celle è limitata dagli elevati costi e dalla scarsità del materiale, utilizzato in prevalenza nell'industria dei "semiconduttori ad alta velocità di commutazione" e dell'optoelettronica. Infatti la tecnologia GaAs viene utilizzata principalmente per applicazioni spaziali, dove sono importanti pesi e dimensioni ridotte.

Nel caso dell'impianto fotovoltaico da costruirsi si è optato per la massimizzazione della potenza di impianto in relazione alla superficie disponibile. Per questo progetto la scelta tecnologica dei moduli è caduta sul tipo in silicio monocristallino: questa tecnologia, abbinata all'utilizzo di un sistema ad inseguimento, è stata fatta per la possibilità di avere sostanziali incrementi di produttività. Queste scelte sono tali da giustificare i costi di investimento iniziale superiori.

Alternative strutturali

L'individuazione della soluzione finale è scaturita da un processo iterativo finalizzato ad ottenere il massimo dell'integrazione dell'impianto con il patrimonio morfologico e paesaggistico esistente.

In particolare, la scelta delle strutture di sostegno si è concentrata su soluzioni prive di fondazioni in cemento armato ma semplicemente dotate di pali infissi nel terreno, certamente meno impattanti; per quanto riguarda i pannelli fotovoltaici e le opere accessorie, la scelta è stata frutto di un processo di affinamento che ha condotto alla scelta delle migliori tecnologie disponibili sul mercato, come descritto in precedenza.

Per quanto riguarda invece le *alternative di compensazione e/o di mitigazione*, le cui misure a volte risultano indispensabili ai fini della riduzione delle potenziali interferenze sulle componenti ambientali a valori accettabili, sono state valutate e descritte nel capitolo dell'analisi degli impatti ambientali.

Le soluzioni adottate consentiranno un perfetto inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico ed ambientale esistente, garantendo la schermatura dai punti di vista esterni.

Opzione zero

Questa alternativa consiste fondamentalmente nel rinunciare alla realizzazione del Progetto. Innanzitutto si sottolinea che l'alternativa zero non si valuta nell'ottica della non realizzazione dell'intervento in maniera asettica, che avrebbe sicuramente un impatto ambientale minore in termini prettamente paesaggistici, ma nell'ottica di produzione di energia per il soddisfacimento di un determinato fabbisogno che, in alternativa, verrebbe prodotto da altre fonti, tra cui quelle fossili.

Ma anche in assenza di crescita del fabbisogno energetico, la necessità di energia da fonte rinnovabile è destinata a crescere.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 88 di 140

La non realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto costituisce rinuncia ad una opportunità di soddisfare una significativa quota di produzione di energia elettrica mediante fonte rinnovabili, in un territorio in cui la risorsa "sole" risulta più che mai sufficiente a rendere produttivo l'impianto.

Quanto detto risulta quanto mai vantaggioso dal momento in cui puntare sull'energia pulita non è più una questione puramente ambientale. I costi di produzione elettrica da fonti rinnovabili hanno raggiunto il punto di svolta e, in metà delle potenze del G20, riescono a tener testa, se non addirittura a esser più convenienti, di fossili e nucleare.

A ribadirlo è oggi un nuovo studio commissionato da Greenpeace alla Lappeenranta University della Finlandia. Il report compara gli attuali costi di produzione elettrica di energie verdi con carbone, gas ed "atomo" allungando le previsioni fino al 2030.

E se l'energia prodotta dalle centrali eoliche è risultata, fin dal 2015, l'opzione più conveniente in vaste parti d'Europa, Sud America, Stati Uniti, Cina e Australia, per il futuro lo studio prevede un vero e proprio boom del fotovoltaico. I dati pubblicati solo poco tempo fa da BNEF (Bloomberg New Energy Finance) mostrano come le tecnologie verdi abbiano tagliato drasticamente i costi. Lo scorso anno, il costo medio dell'elettricità prodotta attraverso il sole è calato a livello globale del 17%.

Il trend di riduzione dell'LCOE (*levelized cost of energy*) è visibile su scala mondiale ed è in netto contrasto con quello delle fonti fossili. Mentre, ad esempio, il costo energetico medio dell'energia dal carbone è stato per oltre un decennio intorno ai cento dollari a MWh, quello del solare si è letteralmente dimezzato nell'arco di cinque anni. E anche se oggi l'LCOE del carbone è molto sotto i 100 dollari sopracitati, se si parla di impianti IGCC (ciclo combinato di gassificazione integrata), ovvero il cosiddetto carbone pulito su cui tanti Paesi stanno facendo pressione, il costo schizza nuovamente oltre numeri a due zeri.

Le stime di IRENA, l'Agenzia internazionale per le energie rinnovabili, suggeriscono che l'LCOE solare scenderà ancora del 59% nel prossimo decennio.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 89 di 140

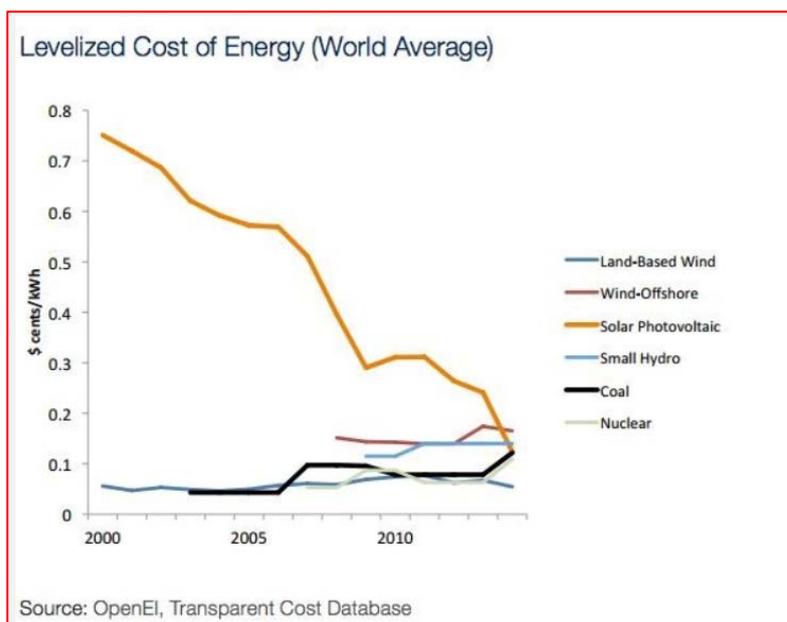


Fig. 3.17

Lo scenario generato dall'alternativa "0" impone inoltre ulteriori considerazioni circa la mancata creazione di nuove opportunità occupazionali sia a breve che a lungo termine legate alla realizzazione e gestione/manutenzione dell'impianto in esercizio. Questo avrebbe dei riflessi sulla situazione occupazione dell'area vasta, dove sono presenti alti tassi di disoccupazione giovanile, favoriti anche dalla mancanza di prospettive occupazionali stabili e durature. È chiaro quindi, come un impianto fotovoltaico produca notevoli benefici ambientali rispetto ad un analogo impianto alimentato con una risorsa tradizionale, evitando sia ragguardevoli quantità di consumo di materia prima, che emissioni nocive.

4. QUADRO AMBIENTALE

4.1 Definizione Area di Studio: Area Vasta ed Area di Sito

Per la determinazione della porzione di territorio in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state considerate le definizioni raccomandate dalle Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale (SNPA 2019).

L'analisi è stata condotta in ambiente GIS a partire dal vettore poligonale georiferito raffigurante il perimetro esterno dell'area di sedime. Successivamente sono stati applicati i buffer geometrici descritti nel seguito e rappresentate le nuove porzioni di territorio ricomprese da questi ultimi.

AREA VASTA: definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 90 di 140

interessate, l'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro è importante precisare a tal proposito che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari. Pertanto per il progetto in esame, trattandosi di un impianto fotovoltaico a terra, si assume come ipotesi di lavoro che il fattore ambientale potenzialmente più sensibile a pressione possa risultare il sistema paesaggistico tenendo conto di eventuali cumuli di impatto dovuti alla possibile presenza di altri impianti dello stesso genere. Di conseguenza questa ipotesi ha portato a definire l'Area Vasta come la superficie ottenuta applicando un buffer di 5 km dal centroide dell'area di sedime, ben superiore a quanto di derivazione normativa: "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Provincie Autonome (Allegato IV, parte II, D. Lgs. 152/2006)" che indica quale buffer di studio una fascia di 1 km per opere areali a partire dal perimetro esterno dell'area occupata.

I fattori ambientali per i quali si fa eccezione nel considerare l'area vasta individuata secondo i criteri di cui sopra sono i seguenti:

- la componente "biodiversità", con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto comunale e dei comuni limitrofi;
- la componente "popolazione e salute umana", per la quale l'area vasta è estesa fino alla scala provinciale;
- il sottocomponente "patrimonio agroalimentare" per le considerazioni in merito alla quale le informazioni reperite si riferiscono ai livelli provinciali e regionali.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 91 di 140



Figura 4.1: Delimitazione area vasta (linea verde) e area di sito (linea blu) su foto satellitare (scala 1:50000)

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 92 di 140

AREA DI SITO: corrisponde alla somma delle aree di progetto dell'impianto incrementato di una fascia buffer pari a 1000 m dal perimetro dello stesso.



Figura 4.2: Delimitazione area di sito progetto impianto (linea blu) su foto satellitare (scala 1:15000)

4.2 Analisi dello Stato dell'Ambiente (Scenario di Base)

4.2.1 Popolazione e Salute umana

La Città metropolitana di Bologna si estende per 3.702,32 kmq, comprende 55 comuni e, al 31 dicembre 2022 ultimo rapporto elaborato dal Servizio Studi e Statistica della Città metropolitana di Bologna, conta una popolazione di 1.011.659 abitanti, 847 in più rispetto al 2021 (+0,08%). Mentre a livello nazionale si riscontra un declino demografico avviatosi dal 2015, che mostra una diminuzione dello 0,3%, nel territorio metropolitano la consistenza dei residenti è in leggero aumento.

L'area del progetto di riferimento ricade nell'unione dei comuni delle Valli del Reno, Lavino e Samoggia il quale conta, al 31 dicembre 2023, 112.346 abitanti di cui 31.925 nel solo comune di Valsamoggia interessato dalle opere.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 93 di 140

Popolazione residente per comune al 31 dicembre - serie storica dal 2002 al 2022

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Casalecchio di Reno	36.233	36.327	36.466	36.456	36.252	36.267	36.052	35.784	35.414
Monte San Pietro	11.029	10.982	10.950	10.960	10.865	10.787	10.695	10.764	10.725
Sasso Marconi	14.612	14.735	14.792	14.903	14.832	14.826	14.761	14.798	14.747
Zola Predosa	18.625	18.770	18.875	18.939	19.060	19.087	19.113	19.117	19.207
Valsamoggia	30.362	30.561	30.716	30.849	31.537	31.737	31.503	31.605	31.610
Totale	110.861	111.375	111.799	112.107	112.546	112.704	112.124	112.068	111.703

Popolazione residente per comune ed età al 31 dicembre 2023

	Età grandi classi						Totale
	0-14	15-29	30-44	45-64	65-79	80 e oltre	
Casalecchio di Reno	4.179	4.990	6.059	10.875	5.598	3.672	35.373
Monte San Pietro	1.118	1.557	1.531	3.754	2.039	814	10.813
Sasso Marconi	1.593	2.167	2.148	4.862	2.653	1.445	14.868
Valsamoggia	4.231	4.584	5.367	10.262	5.110	2.371	31.925
Zola Predosa	2.380	2.761	3.223	6.272	3.146	1.587	19.369
Totale	13.501	16.059	18.328	36.025	18.546	9.889	112.348

Città metropolitana di Bologna - Unione: **Valli del Reno, Lavino e Samoggia** - Anno: **2023** - Cittadinanza: **Tutti** - Sesso: **Tutti**
Per dettagliare le Età fino al **singolo anno** si veda **Informazioni**.

Tab 4.3

La dinamica naturale della popolazione si conferma negativa, in linea con la tendenza in atto nel lungo periodo. Nel corso del 2022 il saldo naturale, differenza tra nati e morti, è di -5.794 unità. Il deficit di nascite rispetto ai decessi è dovuto alla popolazione italiana (-7028), mentre per la popolazione straniera il saldo naturale è positivo.

La popolazione sotto ai 14 anni è pari a 124.313 persone, ovvero il 11,9% del totale della popolazione. Quella attiva, tra i 15 e i 64 anni, è pari a 638.079 residenti, quindi il 63,1% del totale della popolazione, mentre le generazioni anziane ultra sessantacinquenni contano 248.420 residenti, il 24,6% della popolazione.

Le piramidi per età mettono in evidenza il dettaglio della diversa composizione per età della popolazione complessiva e di quella straniera, mettendo in evidenza il diverso peso delle diverse classi di età.

Popolazione residente per sesso e d'età al 31 dicembre 2022.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 94 di 140

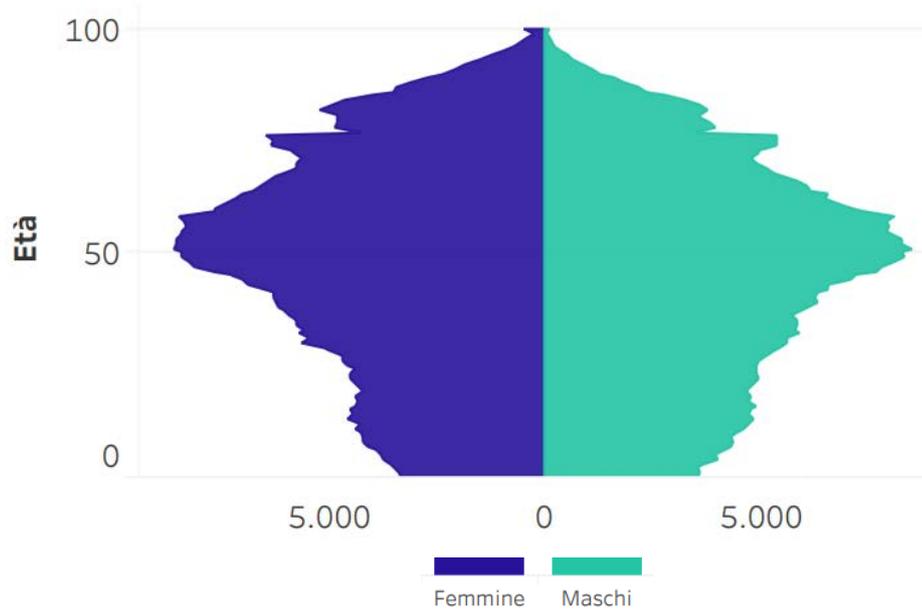


Fig. 4.4

Popolazione residente straniera per sesso e d'età al 31 dicembre 2022.

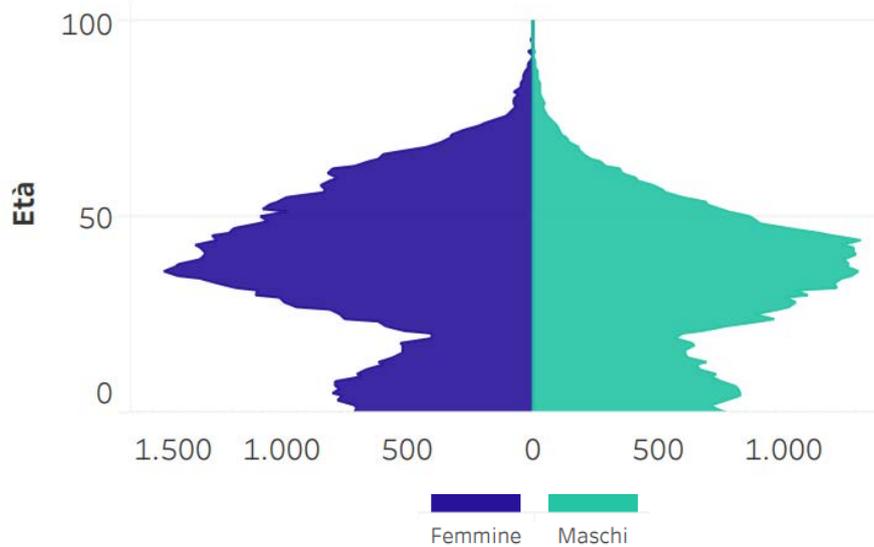


Fig. 4.5

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 95 di 140

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, sulla base dei dati statistici al 2022 il dato degli occupati nella Città metropolitana di Bologna è pari a 468,5 mila, mentre il tasso di occupazione si attesta al 71,6%, in rialzo di 1,9 punti percentuali; posizione tra le province italiane dopo Bolzano e Firenze. Il tasso di disoccupazione della Città metropolitana di Bologna scende al 3,6% e si evidenzia una significativa attenuazione del differenziale dei tassi di disoccupazione di uomini (3,3% nel 2022) e donne (4% nel 2022), grazie al miglioramento del dato femminile. Nel Comune di Bologna, gli occupati nel 2022 sono circa 185,8 mila, in aumento di circa 2.700 unità rispetto all'anno precedente: il tasso di occupazione è stimato intorno al 73% e il tasso di disoccupazione si mantiene su livelli bassi con un 3,3%.

Bologna si conferma prima tra i grandi comuni italiani per tasso di occupazione, segue Milano con il 72,4%. Gli inattivi sono circa 35.500 e il tasso di inattività si attesta al 24,7% (tra le grandi città è il più basso assieme a quello di Milano e Firenze). In calo l'utilizzo della cassa integrazione guadagni: nella Città metropolitana di Bologna nel corso del 2022 sono state autorizzate 7,8 milioni di ore (nel 2021 erano 38 milioni). Il trend è decrescente per i primi tre trimestri del 2022, mentre per l'ultimo trimestre si segnala un aumento sia per la CIG ordinaria che per quella straordinaria.

4.2.2 Biodiversità floristica

Il paesaggio vegetale dell'area bazzanese è caratterizzato da una certa alternanza di ambienti, il cui aspetto e le cui condizioni risentono, in misura diversa, della pressione esercitata nel corso dei secoli dagli uomini che hanno abitato queste terre fin dai tempi antichi, sviluppando con successo le proprie attività agricole, selvicolturali, pastorali e, infine, industriali. Proprio in ragione dell'intensa attività umana, il grado di naturalità complessiva degli ambienti bazzanese non è particolarmente elevato; i diversi paesaggi vegetali sono quelli tipici della fascia collinare e pedecollinare bolognese con boschi di latifoglie, aree coltivate a cerealicole e foraggere, frutteti (in particolare ciliegio) e soprattutto vigneti; invero i campi e prati in abbandono sono in aumento e divengono sempre più spesso ambito di processi di ricolonizzazione spontanea da parte della vegetazione naturale, evolvendo in praterie cespugliate, arbusteti e boscaglie di recente formazione. La componente vegetale arboreo-arbustiva è rappresentata da boschi, compresi i lembi più ridotti e le fasce boscate perifluviali, i rimboschimenti, gli arbusteti in evoluzione e le praterie arbustate (in parte derivate da ex coltivi), le aree agricole con coltivazioni arboree; le associazioni erbacee si ritrovano nei seminativi, nei pascoli e nei prati da sfalcio. Tipologie vegetali particolarmente specializzate sono quelle delle numerose aree calanchive e delle pareti rocciose, affioranti in vari punti del territorio: si tratta di aggruppamenti erbacei, di suffrutici e di bassi arbusti a copertura molto diradata, condizionati da fattori ambientali fortemente limitanti.

I boschi e le macchie boscate rivestono, nel complesso, il 21,3% dell'intera area bazzanese, interessando, in particolare, il territorio dei comuni di Monte San Pietro e Savigno che, insieme, detengono oltre il 70% delle superfici boscate

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 96 di 140

dell'intera area di studio. Possiamo suddividere i boschi dell'area bazzanese, in linea generale, in boschi termofili, mesofili, igrofilo, castagneti, boscaglie ruderali e boschi artificiali. I boschi termofili presentano una fisionomia variabile: formazioni chiuse e con lo strato arboreo ben sviluppato si alternano a boscaglie diradate in fase di evoluzione verso strutture più complesse o, come nel caso delle formazioni che occupano le pendici dei bacini calanchivi, dallo sviluppo spesso limitato.

Nei boschi termofili delle pendici collinari predominano specie quali la roverella (*Quercus pubescens*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'olmo (*Ulmus minor*) e il sorbo comune (*Sorbus domestica*). Lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di Rosa canina (*Rosa canina*) e Sanguinello (*Cornus sanguinea*), oltre a citiso (*Citrus sessilifolius*), coronilla (*Coronilla emerus*), lantana (*Viburnum lantana*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e ligustro (*Ligustrum vulgare*). Nei boschi più aperti e luminosi compaiono anche ginestra (*Spartium junceum*) e ginepro (*Juniperus communis*). In alcuni casi, in particolare nei filari presenti nel territorio di pianura, spiccano isolati esemplari ad alto fusto di dimensioni ragguardevoli, generalmente roverelle che assumono un ruolo paesaggistico notevole.

Nei boschi mesofili le specie arboree più rappresentate sono carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello; frequenti sono anche acero opalo (*Acer opulifolium*), acero campestre e olmo, mentre più sporadico è il ciavardello (*Sorbus torminalis*). Il cerro (*Quercus cerris*) compare in corrispondenza di substrati di natura argillosa, in particolare nelle aree calanchive. Tra gli arbusti piuttosto frequente è il nocciolo (*Corylus avellana*), mentre più sporadici il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), il corniolo (*Cornus mas*) e il sanguinello; molto diffusa è l'edera (*Hedera helix*), mentre di comparsa occasionale è il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*).

Lungo i corsi d'acqua si sviluppano, con alterne fortune, formazioni boscate di tipo igrofilo. Come accennato in precedenza, la loro estensione è spesso limitata a boschetti e formazioni lineari e la composizione risulta in gran parte alterata dai costanti e pesanti interventi antropici che hanno favorito lo sviluppo di specie ruderali o ad ampia diffusione. Le specie tipicamente igrofile come pioppi (*Populus nigra*, *P. alba*), salici arborei (*Salix alba*) e arbustivi (*Salix purpurea*, *S. caprea*, *S. cinerea*) sono affiancate e, talvolta soppiantate, da robinia (*Robinia pseudoacacia*), ailanto (*Ailanthus altissima*) e altre specie tipiche delle formazioni ruderali tra cui il falso indaco (*Amorpha fruticosa*), particolarmente diffusa nell'ambito di pianura dei corsi d'acqua. Negli ambiti ripari meglio conservati, in particolare lungo i corsi d'acqua e i rii dell'area collinare (ad esempio il Landa e il Lavino), lo strato arboreo si arricchisce di specie igrofile come ontano nero (*Alnus glutinosa*) e frassino (*Fraxinus oxycarpa*), divenuti ormai rari.

I castagneti sono boschi di origine artificiale (colture arboree), situati nei versanti freschi collinari e submontani, dove sostituiscono i boschi mesofili naturali. Un tempo l'economia della montagna dipendeva in gran parte dal castagno, ma l'abbandono delle montagne e i cambiamenti negli stili di vita avvenuti a partire dagli anni '60 hanno determinato la ripresa di specie tipiche di boschi mesofili (carpino nero, roverella, acero campestre, ecc.) I castagneti si osservano per la maggior parte nell'alta valle del Torrente Lavino e del Samoggia in cui prevalgono castagneti governati a ceduo e castagneti non più governati, all'interno dei quali si assiste alla progressiva ripresa della diffusione delle specie autoctone

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 97 di 140

dei boschi originari.

Le boscaglie ruderali sono le formazioni boscate in cui la robinia rappresenta la specie dominante si rinvencono un po' ovunque, dai fondovalle ai versanti collinari, e non sembrano mostrare particolari preferenze per quanto riguarda l'esposizione del substrato. La robinia può dare vita a formazioni pure, spesso dominate nel sottobosco da sambuco (*Sambucus nigra*), tappeti di rovi (*Rubus* spp.) e lianose come vitalba (*Clematis vitalba*) ed edera (*Hedera helix*). In altri casi la robinia si accompagna invece a specie arboree e arbustive autoctone, queste ultime distribuite in base all'esposizione del versante.

I boschi artificiali (insieme di rimboschimenti e colture legnose) sono il risultato di impianti operati negli ultimi decenni per la produzione del legname o per interventi di rimboschimento in aree prative ed ex coltivi, allo scopo di consolidare pendici soggette a fenomeni erosivi o che necessitano, comunque, di consolidamento. Generalmente sono boschi formati da Pino nero (*Pinus nigra*), Cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*), Abete rosso (*Picea abies*) e Abete bianco (*Abies alba*). Boschi di questo tipo si ritrovano, sporadicamente, su tutta la fascia collinare dell'area di interesse. I cespuglieti sono formazioni dominate da arbusti sviluppate, spesso, ai margini dei boschi, nelle radure, su terreni un tempo coltivati, dove rappresentano uno stadio evolutivo precedente alla ricostituzione del bosco che, in assenza di disturbo antropico, può ricrearsi. A seconda dell'esposizione e del substrato i cespuglieti possono essere dominati da prugnolo (*Prunus spinosa*), da ginestra o vitalba. Rappresentano ambienti molto importanti per il mantenimento della biodiversità poiché offrono cibo e riparo a numerosi uccelli, insetti e piccoli mammiferi. Spesso lo strato arbustivo è rappresentato quasi esclusivamente dalla ginestra a cui a volte si associano altri arbusti eliofili come rosa canina, biancospino e ginepro. Bassi cespuglieti a rovi e vitalba si ritrovano prevalentemente ai bordi delle strade e ai margini dei campi in ambienti disturbati e maggiormente antropizzati.

4.2.3 Biodiversità faunistica

Dal punto di vista faunistico l'area bazzanese risente della forte antropizzazione che ha complessivamente segnato il territorio fin da epoche storiche, trasformando gli habitat naturali fino alla loro eliminazione, pressoché completa in alcune aree della pianura. Il consumo di territorio a scopo produttivo, insediativo e infrastrutturale ha favorito le specie ubiquiste e maggiormente adattabili, relegando quelle più sensibili in aree marginali del territorio quando non sono del tutto scomparse.

La progressiva perdita di biodiversità non ha beneficiato nemmeno del processo di rinaturalizzazione, che, lentamente, sta interessando ampie zone della fascia collinare e pedemontana a seguito del recente abbandono di queste zone più impervie da parte dell'attività agricola. Sono scomparse infatti numerose specie, specialmente di mammiferi mentre altre non autoctone sono state introdotte in tempi storici (Daino, Surmolotto) o sono arrivate nell'ambito dell'espansione del loro areale (Istrice) e sono ormai ben naturalizzate; altre specie ancora, come il Cinghiale, dopo essersi estinte nei secoli

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 98 di 140

scorsi, sono tornate negli ultimi decenni in seguito ad introduzioni a scopo venatorio. In sostanza il popolamento faunistico dei vertebrati, ed ancora di più quello degli invertebrati, è stato alterato sia in tempi storici sia in tempi recenti risultando così mancante di alcune specie e allo stesso tempo composto da specie esotiche. La destrutturazione delle comunità naturali e la scomparsa definitiva di importanti specie animali, associata alla lentezza del processo di recupero e alle introduzioni a scopo venatorio, stanno favorendo proprio una fase di diffusione proprio delle specie ecologicamente più plastiche.

Ciononostante non mancano presenze interessanti, soprattutto tra la fauna minore e la comunità ornitica, meritevoli di azioni di tutela e conservazione; queste specie si ritrovano spesso, ma non esclusivamente, nelle aree protette e/o il cui valore conservazionistico è riconosciuto dall'istituzione di precisi vincoli gestionali (Parco Regionale, aree SIC).

Tra i mammiferi, si segnala la presenza, anche se talvolta problematica, del Capriolo (*Capreolus capreolus*) e del Cinghiale (*Sus scrofa*) che interessa, sostanzialmente, tutto il territorio di interesse, dai confini meridionali fino alla bazzanese. Tale distribuzione è favorita dalle presenze di "corridoi naturali di distribuzione" che dai territori a maggiore naturalità della fascia collinare consentono a questi animali, capaci di buoni spostamenti e sempre più adattati alla convivenza con le "strutture antropiche", di ampliare il proprio areale. Oltre a queste due specie si segnala la presenza anche del Cervo (*Cervus elaphus*), con un nucleo stabile a Monte San Giovanni (comune di Monte San Pietro), probabilmente sorto a partire da soggetti provenienti dal vicino Parco di Monte Sole. Tra i mammiferi in espansione si segnala anche l'Istrice (*Hystrix cristata*) un roditore che probabilmente ha già raggiunto l'area di interesse.

I Carnivori sono ben rappresentati dalla Volpe (*Vulpes vulpes*), dal Tasso (*Meles meles*), dalla Donnola (*Mustela nivalis*) e dalla Faina (*Martes foina*); segnalazioni incerte riguardano la presenza della Puzzola (*Mustela putorius*).

Tra i cosiddetti micromammiferi è opportuno citare il Ghiro (*Myoxus glis*) e il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), insieme alle crocidure (*Crocidura leucodon*, *C. suaveolens*), al Mustiolo (*Suncus etruscus*) e ai toporagni (*Sorex araneus*, *S. minutus* e *S. samniticus*).

Tra i Rettili da segnalare la presenza del saettone (*Elaphe longissima*), della Luscengola (*Chalcides chalcides*) e dell'Orbettino (*Anguis fragilis*) oltre alla Vipera comune (*Vipera aspis*), al biacco (*Coluber viridiflavus*), al Ramarro (*Lacerta viridis*), alla Natrice dal collare (*Natrix tassellata*) alle lucertole (*Podarcis muralis* e *Podarcis sicula*).

Gli Anfibi annoverano nel territorio specie relativamente comuni quali Rospo comune (*Bufo bufo*), Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), Rana verde (*Rana lessonae*), Rana agile (*Rana dalmatica*), Rana appenninica (*Rana italica*) e le più rare Raganella (*Hyla intermedia*), Ululone ventre giallo (*Bombina variegata*) e i tritoni (*Triturus carnifex* e *T. vulgaris*).

Le segnalazioni di maggiore interesse conservazionistico riguardano, certamente, la comunità ornitica, particolarmente indagata nell'area di interesse e, anche per questo, ricca di segnalazioni interessanti. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il Lanario (*Falco biarmicus*), nidificano nelle numerose pareti rocciose che caratterizzano la fascia collinare bolognese; altri rapaci, quali Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Poiana (*Buteo buteo*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*) trovano in quest'area idonee condizioni tanto per

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 99 di 140

l'alimentazione quanto per la nidificazione.

Negli ambienti marginali dei boschi collinari nidificano l'averla minore (*Lanus collurio*), la sterpazzola (*Sylvia communis*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*) e il canapino (*Hippolais polyglotta*), specie di habitat forestali e cespuglieti xerofili.

Presenze di interesse sono anche quelle del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), dell'Ortolano (*Emberiza ortolana*) e di alcuni strigiformi quali Barbagianni (*Tyto alba*), Assiolo (*Otus scops*), Gufo reale (*Bubo bubo*), Civetta (*Athene noctua*), Allocco (*Strix aluco*) e Gufo comune (*Asio otus*).

Nei boschi collinari più maturi, ma anche nei parchi urbani e nelle ville con ampi giardini e con presenza di grandi alberi, vi sono le condizioni idonee alla presenza dei picidi (*Jynx torquilla*, *Picus viridis*, *Picoides major*, *Picoides minor*), ben rappresentati nell'area di interesse.

Altre specie da ricordare sono il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), il Gruccione (*Merops apiaster*), l'Upupa (*Upupa epops*), il Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), il Pigliamosche (*Muscicapa striata*), l'Ortolano (*Emberiza hortulana*), alcuni scolopacidi tra cui la Beccaccia (*Scolopax rusticola*) e il Beccaccino (*Gallinago gallinago*) ed altre specie ancora che vanno a comporre una comunità ornitica certamente numerosa.

4.2.4 Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

Il suolo è un complesso corpo vivente, in continua evoluzione, che fornisce all'umanità gli elementi necessari al proprio sostentamento. Esso gioca un ruolo prioritario nella salvaguardia delle acque sotterranee dall'inquinamento, nel controllo della quantità di CO₂ atmosferica, nella regolazione dei flussi idrici superficiali con dirette conseguenze sugli eventi alluvionali e franosi, nel mantenimento della biodiversità, nei cicli degli elementi nutritivi, ecc. Il suolo può essere soggetto a gravi processi degradativi che ne limitano o inibiscono totalmente la funzionalità e che, spesso, vengono evidenziati solo quando sono irreversibili o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso e economicamente poco proponibile il ripristino. Tali processi possono derivare da scorrette pratiche agricole, dall'eccessiva concentrazione in alcune aree di popolazione ed attività economiche con aumento delle potenziali fonti di contaminazione, dai cambiamenti climatici e da variazioni nell'uso del suolo.

Per quanto attiene l'Uso del Suolo sulla base dei dati disponibili tramite il geoportale della Regione Emilia Romagna riportati, come estratto, nella seguente figura, è stato fatto un primo inquadramento dell'area vasta di progetto.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 101 di 140

Si può osservare come la zona destinata alla realizzazione del progetto, ricada interamente nella categoria identificata dal codice 2121 – “Seminativi semplici irrigui” e alla categoria 2210 – “Vigneti” che si fa presente ad oggi nelle porzioni in disponibilità del proponente sono stati già soggetti ad espianto, per cui la situazione attuale prevede solo la presenza dei seminativi.

Per quanto riguarda il Patrimonio agroalimentare il Sottosistema è caratterizzato dalla presenza di coltivazioni di pregio: vitivinicole, frutticole ed è situato nell’areale di produzione del Parmigiano-Reggiano; Si nota una decisa presenza di colture specializzate (a vite) nella porzione meridionale del sottosistema in territorio di Bazzano e Monteveglio.

4.2.5 Geologia ed Acque

Da un punto di vista altimetrico l’area in esame presenta quote comprese mediamente tra + 100,00 nel settore sud e + 89,00 nel settore nord, metri s.l.m. Secondo la relazione geologica a corredo del poc/psc/pug comunale, l’area di studio ricade nel contesto di fondovalle, in particolare nella zona di confluenza del torrente Ghiaie con il torrente Samoggia, su depositi fluviali terrazzati prevalentemente attribuiti all’Unità di Modena (AES8a), mentre tra i due corsi d’acqua si riscontra un lembo terrazzato più antico, che la cartografia geologica regionale attribuisce all’Unità di Vignola (AES7b), con scarpate caratterizzate da coperture eluviocolluviali. Le coperture alluvionali terrazzate sono di differente ordine: AES8 (Unità di Ravenna) non differenziato, AES8a (Unità di Modena) e AES7b (Unità di Vignola). Il substrato geologico sottostante le coltri alluvionali è di complessa attribuzione, con una ricostruzione sostanzialmente basata sui rapporti stratigrafici riscontrabili negli affioramenti rilevati sul versante: un’ampia parte dell’area più settentrionale è riconducibile a unità epiliguri marnose e/o arenitiche (Formazione di Pantano e Formazione di Contignaco). I depositi alluvionali terrazzati AES8 (sottosistema di Ravenna), comprende depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi anche argillosi nell’area di studio, di età deposizionale attribuita al Pleistocene sup- Olocene e attribuiti all’attività deposizionale del Torrente Samoggia e del Torrente Ghiaie. Sono inoltre rilevati ordini di terrazzi inferiori, attribuiti alla più recente Unità di Modena (sigla AES8a) di età Olocene - Attuale. Questi depositi, risultano morfologicamente ben distinti dalle alluvioni AES8 da una scarpata di erosione fluviale, di altezza generalmente contenuta entro i 10 metri; dal punto di vista tessiturale, le alluvioni attribuite al Torrente Ghiaie (parte sud del Capoluogo) risultano prevalentemente meno ghiaiose, con una componente prevalentemente limoso argillosa, mentre i depositi del Samoggia, caratterizzato da maggiore capacità trattiva, risultano prevalentemente ghiaiosi. I depositi alluvionali terrazzati AES7 (sottosistema di Villa Verucchio), comprende alluvioni affioranti, riconducibili all’attività deposizionale del torrente Samoggia, sono attribuite all’Unità di Vignola (AES7b), caratterizzate da ghiaie passanti a sabbie e limi (anche argillosi nell’area di studio).

Il bedrock locale, nell’area di studio, è caratterizzato dalle Sabbie di Imola (IMO), in particolare a depositi marini

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 102 di 140

riconducibili al membro di Fossoveggia (IMO2) e al Membro di Monte Castellaccio (IMO1). Le IMO2 sono caratterizzate da peliti prevalenti di colore grigio scuro, grigio azzurro e subordinatamente giallastro e rare intercalazioni centimetriche o decimetriche di peliti sabbiose. La stratificazione è generalmente mascherata dalla bioturbazione di apparati radicali o da paleosuoli. L'ambiente di sedimentazione è di piana alluvionale e di palude, passante a piana deltizia, mentre l'età deposizionale è riconducibile al Pleistocene medio. Contatto inferiore netto con IMO1. Lo spessore va da pochi metri a 50m circa. Le IMO1 sono invece caratterizzate da sabbie ed arenarie gialle fini e finissime, subordinatamente medie e grossolane in strati generalmente amalgamati, rare intercalazioni pelitiche discontinue di spessore centimetrico e decimetrico. Queste sabbie passano verso l'alto ad alternanze in strati medi e spessi di ghiaie poligeniche, spesso caratterizzate da colori di alterazione bruno-violacei, con diametro massimo fino a 12 centimetri e subordinate sabbie. L'ambiente di sedimentazione è di spiaggia (dalla battigia, alla spiaggia sommersa). Contatto inferiore erosivo e discordante su FAA. Spessore massimo di poche decine di metri. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato "Relazione Geologica – Geotecnica".

Acque superficiali e sotterranee

L'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque è da ritenersi trascurabile in considerazione del fatto che non è previsto alcun utilizzo di acque superficiali e/o sotterranee e che verranno previste le opportune opere di regimentazione idraulica che recapiteranno le acque raccolte verso opportuni punti di scolo. Dal punto di vista idraulico, l'impianto non ricade in alcuna area sottoposta a tutela per pericolo d'inondazione né in aree sottoposte a tutela per pericolo di frana né interessano elementi areali, lineari o puntuali contrassegnati da fattori di rischio. La realizzazione degli interventi non inciderà in alcun modo sull'attuale regime idrologico ed idraulico delle aree attraversate e tutte le opere previste sono in sicurezza idraulica. La qualità delle acque non sarà influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento dell'energia solare si caratterizza per l'assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo.

4.2.6 Atmosfera – aria e clima

Dal mare Adriatico all'entroterra padano il clima dell'Emilia-Romagna è estremamente variegato. Di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide e inverni freddi e rigidi, tendente al sublitoraneo solo lungo la fascia costiera. Ma l'Adriatico è un mare poco profondo e piuttosto ristretto e quindi eccetto la ristretta fascia costiera romagnola non influenza significativamente le condizioni termiche della regione.

È grande l'escursione termica fra estate, che può essere molto calda e afosa, e l'inverno in genere freddo e prolungato. Autunno molto umido, nebbioso e fresco e primavera miti caratterizzano le stagioni intermedie.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 103 di 140

Non particolarmente abbondanti le precipitazioni in pianura, in genere in media da 650 a 800 mm / anno.

Aumentano rapidamente verso la fascia collinare e poi montana, fino a diventare davvero notevoli nell'alto Appennino, dove facilmente si superano i 1500 mm fino ai 2000 mm nelle zone prossime al crinale dell'Appennino Emiliano centro-occidentale.

Abbondante anche la neve fra novembre e marzo su queste zone, ma anche la pianura in inverno è visitata non di rado dalla dama bianca, specie sulle zone più occidentali, posto che vi siano naturalmente condizioni sinottiche favorevoli. Come in generale per il resto d'Italia, la stagione più piovosa in generale è l'autunno, seguita a non molta distanza dalla primavera.

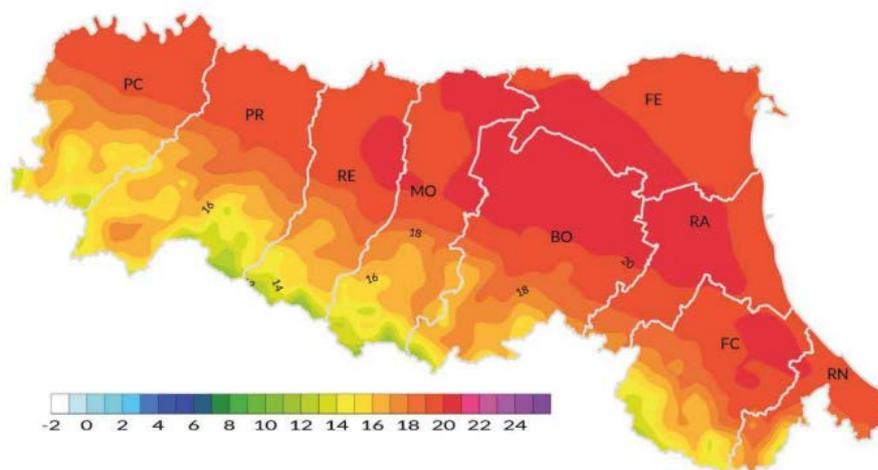
Il regime dei corsi d'acqua è piuttosto torrentizio, con forti piene improvvise alternate a periodi di grandi magre, essendo l'Estate una stagione piuttosto siccitosa.

In conclusione, sebbene in modo grossolano, per l'Emilia-Romagna possiamo riassumere tre climi:

- Padano (semi-continentale);
- Montano;
- Marittimo.

4.2.6.1 Termometria e Regime Pluvio Metrico

Prendendo come riferimento quanto riportato nel Rapporto IDROMETEOCLIMA Emilia Romagna, Rapporto Annuale del 2021 redatto dall'ARPAE è rappresentata la distribuzione spaziale dei valori medi annuali di temperatura massima registrati nel 2021. La temperatura mostra valori compresi tra 11 e 20,5°C, rispettivamente registrati lungo la fascia dell'Appennino centrale e nella parte orientale della Provincia di Forlì-Cesena.



ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 104 di 140

Figura 4.8: Media annuale della temperatura massima (°C), anno 2021

La distribuzione spaziale dei valori medi annui di temperatura media, registrati nel 2021, ha mostrato valori compresi tra 7,8 e 15,5 °C.

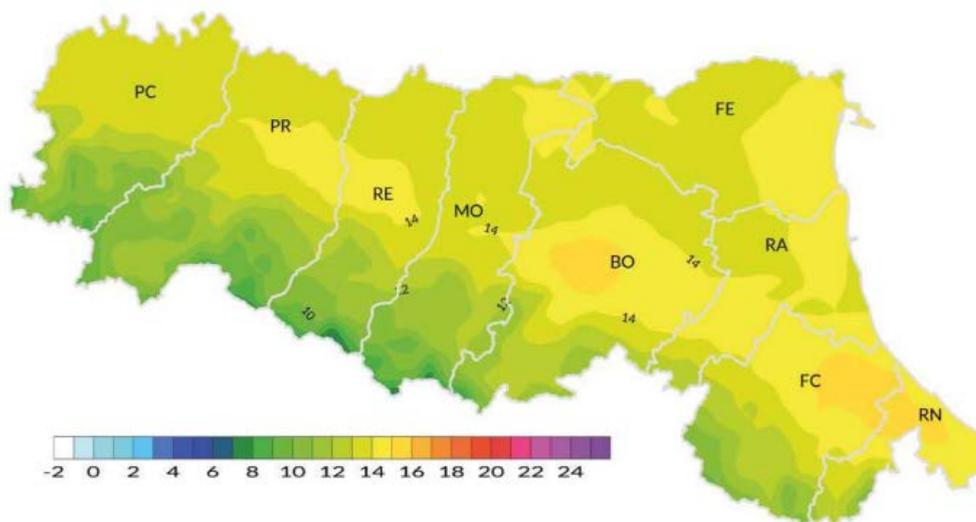


Figura 4.9: Media annuale della temperatura media (°C), anno 2021

Sempre dal Rapporto IdroMetoClima Emilia Romagna sono estratti i dati che rappresentano la distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate annuali nel 2021 (che varia dai 320 mm nel Ferrarese e i 2.200 mm dell'Appennino centrale).

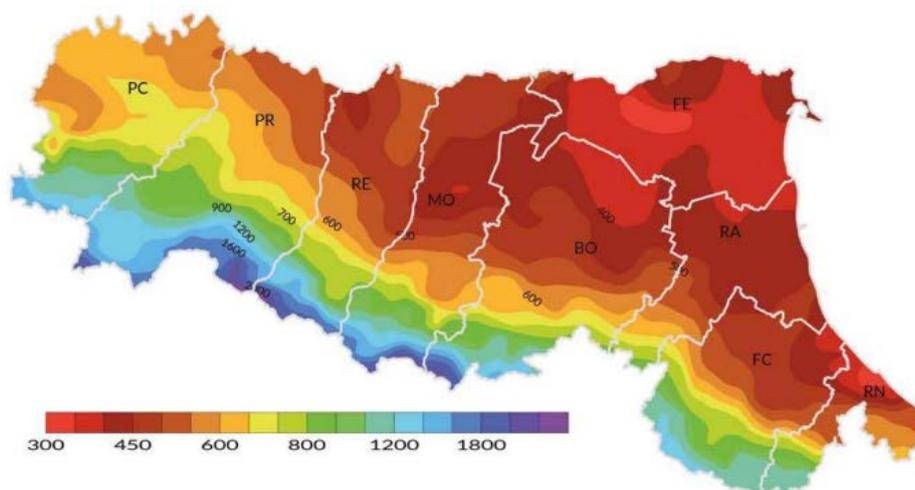


Figura 4.10: Precipitazioni totali annue (mm), anno 2021

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 105 di 140

Nel 2021 il numero dei giorni con precipitazioni maggiori di 1 mm è variato tra 55 giorni nella pianura e 125 giorni in montagna.

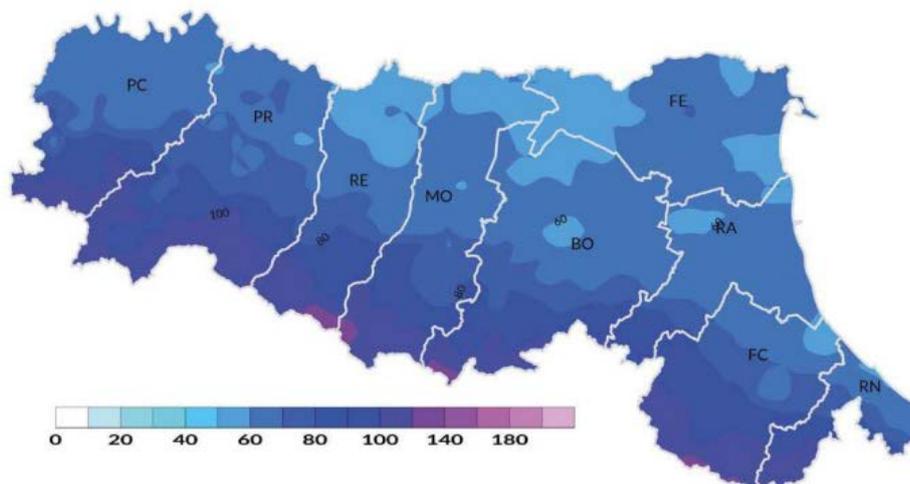


Figura 4.11: Numero di giorni piovosi (precipitazione maggiore di 1 mm), anno 2021

4.2.6.2 La Qualità dell'Aria

La qualità dell'aria è il risultato di una complessa compartecipazione di vari fattori: le emissioni dirette di inquinanti primari da sorgenti antropiche o naturali, i processi dinamici che hanno luogo nei bassi strati dell'atmosfera (e che sono alla base dei meccanismi di accumulo, dispersione, rimozione ecc.) e le trasformazioni chimico-fisiche che possono portare alla formazione di nuove specie (inquinanti secondari). Le condizioni meteorologiche influiscono sulle concentrazioni misurate localmente, essendo determinanti dal punto di vista dell'efficacia dei meccanismi di trasporto orizzontale, rimescolamento verticale, rimozione per deposizione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera.

La qualità dell'aria dell'area d'intervento viene rilevata e misurata dalle reti di monitoraggio gestite da ARPAE Emilia Romagna.

La rete regionale della qualità dell'aria è composta da 47 stazioni: in ognuna viene rilevato il biossido di azoto (NO₂), 43 misurano il PM₁₀, 24 il PM_{2.5}, 34 ozono, 5 monossido di carbonio (CO), 9 benzene e 1 biossido di zolfo (SO₂). Le stazioni sono ubicate prevalentemente in area urbana e rappresentative pertanto delle aree a maggiore densità abitativa della regione.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 106 di 140



Figura 4.12: Posizione stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria

In particolare si riportano i dati rilevati nell'anno 2021 del report "Rete regionale di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria Provincia di Bologna".

Per quanto riguarda il PM10 la valutazione delle concentrazioni estesa all'intero anno (Tabella 4.13) mostra che nel 2021 le medie annuali ottenute non superano il valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in nessuno dei siti di misura, inclusa la stazione da traffico Porta San Felice nell'agglomerato di Bologna. Dal box plot di Figura 4.14 si evidenzia che le distribuzioni annuali dei dati sono maggiormente disperse verso i valori massimi per la maggior parte delle stazioni e simili tra loro (questo in parte giustificabile con la natura parzialmente secondaria del particolato), ad eccezione della stazione di Castelluccio, la cui distribuzione risulta centrata attorno ad un valore medio nettamente inferiore. Il valore massimo, anomalo, registrato a Castelluccio per il PM10 è stato causato da un evento di trasporto di sabbie sahariane iniziato il 21 giugno 2021 e durato per alcuni giorni.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 107 di 140

PM ₁₀ anno 2021 - Concentrazioni in µg/m ³								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	359	<3	21	26	47	58	73	112
SAN LAZZARO	349	<3	23	27	47	57	76	103
GIARDINI MARGHERITA	339	<3	19	23	44	53	69	101
VIA CHIARINI	360	<3	17	21	39	49	62	91
DE AMICIS	358	<3	18	22	43	51	67	108
SAN PIETRO CAPOFIUME	358	<3	18	22	42	54	66	88
CASTELLUCCIO	355	<3	8	10	17	22	32	73

VALORE LIMITE	<i>Media annuale</i>	40	µg/m³
----------------------	----------------------	-----------	-------------------------

Tabella 4.13: Parametri statistici e confronto coi limiti di legge particolato PM10

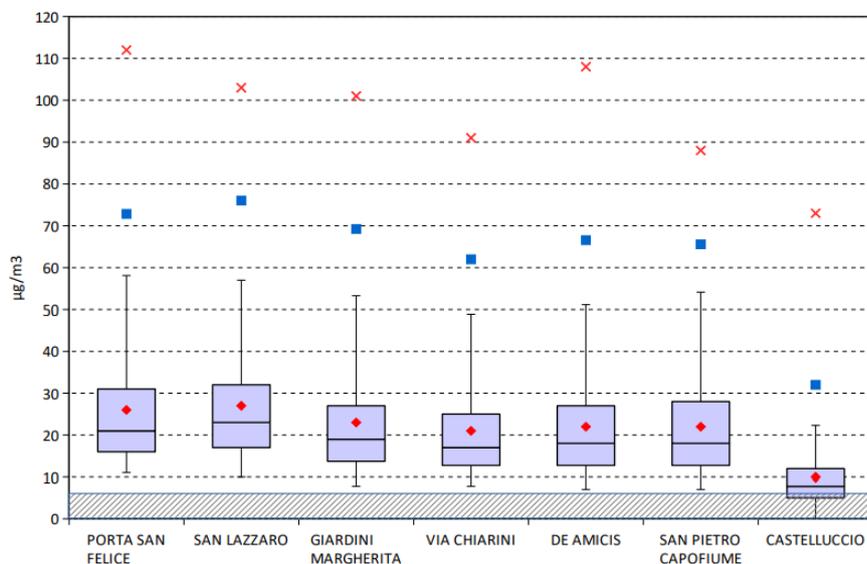


Tabella 4.14: Box Plot delle statistiche annuali 2021 PM10

Il numero dei giorni di superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ nell'anno 2021 è riportato in Tabella 4.15: il numero annuale massimo di 35 giorni di superamento, consentiti dalla normativa, non è stato superato in nessuna delle centraline.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 108 di 140

PM ₁₀ anno 2021 – numero giorni di superamento del valore limite giornaliero (50 µg/m ³)													
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	2021
PORTA SAN FELICE	8	11	1	0	0	0	0	0	0	4	1	4	29
SAN LAZZARO	7	10	2	0	0	1	0	0	0	4	0	4	28
GIARDINI MARGHERITA	5	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	21
VIA CHIARINI	5	5	0	0	0	1	0	0	0	4	0	2	17
DE AMICIS	7	8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	19
SAN PIETRO CAPOFIUME	9	9	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3	24
CASTELLUCCIO	0	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6

VALORE LIMITE	N° max giorni di superamento	35
----------------------	-------------------------------------	-----------


 percentuale di dati validi inferiore al 90% percentuale di dati validi inferiore al 75%

Figura 4.15: Superamenti del valore limite giornaliero - anno 2021

La media annuale di PM_{2.5} nel 2021 è stata inferiore ovunque al valore limite della normativa (25 µg/m³), con valori significativamente inferiori al valore limite di 25 µg/m³ ed anche al valore limite indicativo di 20 µg/m³ (che avrebbe potuto entrare in vigore dal 1° gennaio 2020) per tutte le postazioni presenti sul territorio metropolitano.

Per quanto riguarda la media annuale di biossido di azoto (NO₂), il valore limite annuale di 40 µg/m³ nel 2021 si sono ristabilite le tipiche condizioni storicamente riscontrate sul territorio della Città Metropolitana di Bologna, ovvero il generalizzato rispetto della summenzionata soglia di legge con l'eccezione della stazione urbana da traffico di Porta San Felice che, ancora una volta, presenta una concentrazione media annuale superiore ai 40 µg/m³ (Tabella 4.16) e che, tuttavia, si può ritenere, come vedremo in seguito, proseguire la tendenza alla progressiva riduzione di tale esubero. Come si vede dal grafico in Figura 4.17, le restanti stazioni presentano una distribuzione statistica dei dati non troppo dissimile tra loro, con l'eccezione delle stazioni di fondo extra – urbane (rurale a San Pietro Capofiume e remoto a Castelluccio) che presentano una dispersione dei valori molto più contenuta, in particolare per la stazione appenninica di Castelluccio, dove spesso le concentrazioni orarie risultano al di sotto del limite di quantificazione per il biossido di azoto. Il valore limite sulla media oraria di 200 µg/m³, da non superare per più di 18 ore nel corso di un anno, risulta rispettato in tutte le stazioni, così come, conseguentemente, la soglia di allarme di 400 µg/m³. Ciò evidenzia che eventuali episodi di inquinamento acuto legati a concentrazioni orarie elevate di NO₂ non rappresentano un elemento di criticità.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 109 di 140

NO ₂ anno 2021 – Concentrazioni in µg/m ³									
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX	n°sup.orari 200 µg/m ³
PORTA SAN FELICE	8664	<8	42	43	72	81	91	147	0
GIARDINI MARGHERITA	8611	<8	13	17	35	42	47	82	0
VIA CHIARINI	8482	<8	16	19	37	42	49	73	0
SAN LAZZARO	8519	<8	22	24	44	51	58	95	0
DE AMICIS	8421	<8	20	26	54	66	75	123	0
SAN PIETRO CAPOFIUME	8640	<8	9	12	27	33	39	58	0
CASTELLUCCIO	7463	<8	<8	<8	<8	<8	10	30	0
VALORE LIMITE			<i>Media annuale</i>	40 µg/m³			<i>n°max sup.</i>	18	

Tabella 4.16: Parametri statistici e confronto coi limiti di legge Biossido di azoto

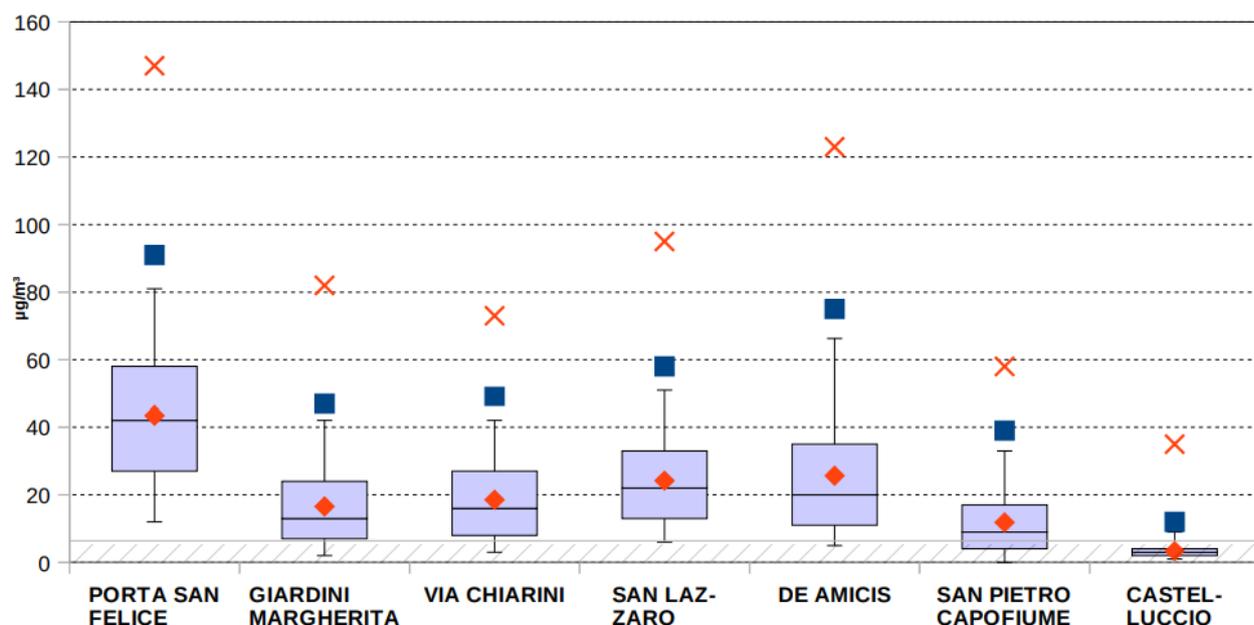


Figura 4.17: Box Plot delle statistiche annuali 2021 NO₂

Per quanto riguarda l'ozono In Tabella 4.18 è riportato il numero di superamenti del valore obiettivo per l'anno considerato come media degli ultimi 3 anni. Per tutte le stazioni, tranne Castelluccio, si registra ancora il superamento del limite normativo.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 110 di 140

O₃ anno 2021 – numero giorni di superamento valore obiettivo (120 µg/m³)		
Stazione	media 3 anni	
GIARDINI MARGHERITA	42	
VIA CHIARINI	45	
SAN PIETRO CAPOFIUME	43	
CASTELLUCCIO	4	
LIMITE NORMATIVO	N° max sup.	25

 > valore limite

Tabella 4.18: Superamenti valore obiettivo per la salute umana - anno 2021 Ozono

4.2.7 Sistema paesaggistico

Nella letteratura scientifica e nei testi normativi le definizioni del concetto di paesaggio sono varie, spesso molto diverse tra loro e diversamente applicabili in una procedura valutativa.

In questo studio ogni qualvolta ci si riferisce al paesaggio si vuole intendere il complesso sistema di segni e significati che danno evidenza dell'azione di territorializzazione dei luoghi compiuta dall'uomo di diverse civiltà, nel tempo lungo della storia. Inteso in tal senso, il paesaggio non è solo quello naturale: esiste anche un paesaggio costruito, un paesaggio culturale, un paesaggio urbano, rurale. ecc.

Tutte le precedenti e diverse dimensioni del paesaggio conducono alla concettualizzazione che ne fa la Convenzione Europea del Paesaggio: componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.

È di tutta evidenza che i caratteri descrittivi del paesaggio di qualunque luogo debbano tenere conto delle diverse dimensioni ora accennate: quella patrimoniale, naturale, culturale e identitaria. Ogni intervento di trasformazione dovrebbe essere compatibile con ciascuna di esse, non necessariamente lasciandola inalterata, ma certamente integrandone le stratificazioni precedenti senza pregiudicarne il suo valore qualitativo; cioè a dire che non deve decrescere il valore patrimoniale del paesaggio, non devono rimanere alterati gli equilibri ecologici delle sue componenti ambientali, non devono risultare compromessi i suoi valori culturali e identitari.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 111 di 140

Il paesaggio nell'area vasta di inserimento del progetto è frutto dell'interazione tra elementi naturali, insediamenti ed attività antropiche e per questo risulta molto vario.

Di seguito si propone un elenco di elementi del paesaggio storico rilevabili:

Boschi: castagneti e querceti;

Esemplari arborei;

Filari, siepi e piantate;

Parchi di ville;

Corti coloniche;

laghetti, invasi irrigui e maceri;

Vigneti

4.2.8 Campi Elettromagnetici

Dal punto di vista fisico le onde elettromagnetiche sono un fenomeno 'unitario', cioè i campi e gli effetti che producono si basano su principi del tutto uguali; la grandezza che li caratterizza è la frequenza.

In base ad essa è di particolare rilevanza, per i diversi effetti biologici che ne derivano e quindi per la tutela della salute, la suddivisione in:

- radiazioni ionizzanti, ossia le onde con frequenza altissima, superiore a 3 milioni di GHz, e dotate di energia sufficiente per ionizzare la materia;
- radiazioni non ionizzanti (NIR), ovvero le onde con frequenza inferiore a 3 milioni di GHz, che non trasportano un quantitativo di energia sufficiente a ionizzare la materia.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si adotta una ulteriore distinzione in base alla frequenza di emissione:

- campi elettromagnetici **a bassa frequenza** o **ELF**:
(0 - 300 Hz), le cui sorgenti più comuni comprendono ad esempio gli elettrodotti e le cabine di trasformazione, gli elettrodomestici, i computer.
- campi elettromagnetici **ad alta frequenza** o a radiofrequenza **RF**:
(300 Hz - 300 GHz), le cui sorgenti principali sono i radar, gli impianti di telecomunicazione, i telefoni cellulari e le loro stazioni radio base.

Nell'elaborato specifico "Relazione sui campi elettromagnetici" il tema è già stato ampiamente trattato.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 112 di 140

4.3 Analisi della compatibilità dell'opera: impatti attesi e mitigazioni proposte

4.3.1 Impatti attesi sulla componente "Popolazione e Salute umana"

Secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche SNPA del 09/07/2019 la stima degli impatti derivanti dalle attività previste nei confronti del primo fattore ambientale esaminato in precedenza va effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative a:

a) l'individuazione delle principali fonti di disturbo per la salute umana, e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana connesse con le attività di cantiere e di esercizio derivanti dalla possibile generazione/emissione/diffusione di:

- microrganismi patogeni
- sostanze chimiche e componenti di natura biologica (allergeni, tossine da microrganismi patogeni)
- inquinanti atmosferici (CO, CO₂, NO_X, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}...)
- emissioni odorogene
- rumore e vibrazioni
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

b) l'identificazione dei rischi eco-tossicologici potenzialmente rilevanti dal punto di vista sanitario (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile), con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali; caratterizzazione quali-quantitativa degli inquinanti emessi durante le attività di cantiere e nella fase di esercizio.

c) la descrizione del destino delle categorie di inquinanti identificati in relazione ai processi di:

- dispersione
- diffusione
- trasformazione
- deposizione
- degradazione
- immissione nelle catene alimentari
- bioaccumulo

d) la caratterizzazione delle possibili condizioni di esposizione agli inquinanti, identificati in relazione alle attività di cantiere e nella fase di esercizio, delle comunità coinvolte, mediante l'identificazione dei ricettori (abitativi, lavorativi, ricreativi) ricadenti nell'area in esame, con particolare attenzione ai ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc) eventualmente presenti

e) la descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste al fine di evitare e prevenire gli effetti negativi significativi sulla salute e, nel caso questo non fosse possibile, ridurli o eventualmente compensarli

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 113 di 140

f) l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito dell'analisi delle altre tematiche ambientali in merito alla stima dei possibili impatti derivanti dalle attività previste durante la fase di cantiere e di esercizio nell'ottica della salute umana con particolare considerazione per:

- la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti
- la presenza nella comunità coinvolta di eventuali gruppi di individui appartenenti a categorie sensibili/a rischio
- l'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio

g) la definizione dei livelli di qualità e sicurezza delle condizioni di esercizio stesse.

4.3.1.1 Fase di cantiere

Gli impatti che si avranno su tale componente sono relativi esclusivamente alla fase cantieristica, in termini generici legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico, nonché al rumore prodotto dall'uso di macchinari (aspetto analizzato nel seguito).

Le cause della presumibile **modifica del microclima** sono quelle rivenienti da:

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto). Tale aumento è sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

La produzione di inquinamento atmosferico, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotta quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinarsi delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si accumula materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- trasporto involontario di traffico del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 114 di 140

L'inquinamento dovuto al **traffico veicolare** sarà quello tipico degli **inquinanti a breve raggio**, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NO_x (ossidi di azoto), PM, COVNM (composti organici volatili non metanici), CO, SO₂. Tali sostanze, seppur nocive, saranno emesse in quantità e per un tempo tale da non compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

L'intervento perciò non determinerà direttamente alterazioni permanenti nella componente "atmosfera" nelle aree di pertinenza del cantiere.

Inoltre **le strade che verranno percorse dai mezzi in fase di cantiere nell'intorno dell'impianto, sono per la totalità asfaltate (SP27 Via Cassola, Via Abitazione)**, pertanto **l'impatto provocato dal sollevamento polveri potrà considerarsi sicuramente trascurabile**, se non nullo.

Relativamente all'emissione delle polveri, nonostante la difficoltà di stima legata a diversi parametri quali ad esempio la frequenza e la successione delle diverse operazioni, le condizioni atmosferiche o la natura dei materiali e dei terreni rimossi, è stata comunque effettuata una quantificazione delle emissioni gassose.

Ai fini della quantificazione delle emissioni in fase di cantiere, sono stati considerati principalmente i seguenti fattori:

- i motori dei mezzi di lavoro (emissione di CO, NO_x, SO_v, polveri) – fattori di emissione SCAB Fleet Average Emission Factors del 2022;
- il movimento di terra (sollevamento polveri) – metodologia AP-42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles);
- il moto dei mezzi di lavoro (sollevamento polveri) – Metodologia AP-42 della US-EPA (capitolo Unpaved Roads);

L'emissione di SO₂ è da ritenersi assolutamente trascurabile dal momento che i fattori di emissione generalmente utilizzati per il calcolo delle emissioni dei mezzi di costruzione si basano su valori caratteristici di combustibili a basso contenuto di zolfo (i fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di NO_x sono generalmente di due ordini di grandezza superiori rispetto a quelli caratterizzanti le emissioni di SO₂).

Per la valutazione delle emissioni indotte dai motori dei mezzi di lavoro sono state considerate le operazioni di movimento terra e quelle inerenti ai lavori civili.

In Tabella 4.19 vengono riportati, per i vari mezzi presenti in cantiere, i fattori di emissione SCAB Fleet Average Emission Factors dei mezzi di costruzione relativi all'anno 2022 (riparametrati ai valori corrispondenti all'unità di misura kg/h).

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 115 di 140

MACCHINARI COINVOLTI	CO (kg/h)	NOx (kg/h)	SOx (kg/h)	PM (kg/h)	CO2 (kg/h)	SCAB Fleet Average Emission Factors (Diesel) Tabella anno 2022
bobcat 25 q.li	0,0903	0,0704	0,0001	0,0013	11,5752	Skid steer loader 50 HP
Escavatore 50 q.li	0,1089	0,0793	0,0001	0,0026	11,3477	Excavator 50 HP
Autocarro	0,3419	0,1589	0,0006	0,0080	56,7386	Off-highwayTruck 175 HP
Autocarro gru	0,4747	0,3248	0,0009	0,0174	80,3000	Crane 175 HP
Escavatore 150 q.li	0,2249	0,1443	0,0004	0,0067	33,3947	Excavator 120 HP
Mezzo di sollevamento off road	0,4122	0,2827	0,0007	0,0144	62,4000	Rough terrain forklift 120 HP

Tabella 4.19

In Tabella 4.20 vengono riportati, la tipologia di mezzi di cantiere, il numero di tali mezzi e il numero di ore giornaliere di impiego per ogni fase di cantiere. Applicando i fattori di emissione SCAB Fleet Average Emission Factors dei mezzi di costruzione sopra riportati, tenendo conto del numero di mezzi impiegati e del numero di ore di lavoro giornaliere di ciascuno di essi, si ottengono le emissioni giornaliere in kg riportate sempre in Tabella 2. Il numero di ore di funzionamento e il numero di mezzi è stato opportunamente valutato in modo da rappresentare uno scenario emissivo realistico.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 116 di 140

FASE DI CANTIERE	MACCHINARI COINVOLTI	NUMERO	ORE	CO (kg/giorno)	Nox (kg/giorno)	Sox (kg/giorno)	PM (kg/giorno)	CO2 (kg/giorno)
SISTEMAZIONI INTERNE	bobcat	1	4	0,3612	0,2816	0,0004	0,0052	46,3008
	Escavatore 50 q.li	1	4	0,4356	0,3172	0,0004	0,0104	45,3908
	Autocarro	1	4	1,3676	0,6356	0,0024	0,0320	226,9544
				2,1644	1,2344	0,0032	0,0476	318,6460
POSA CABINE PREFABBRICATE	Escavatore 50 q.li	1	4	0,4356	0,3172	0,0004	0,0104	45,3908
	Autocarro gru	1	4	1,8988	1,2992	0,0036	0,0696	321,2000
				2,3344	1,6164	0,0040	0,0800	366,5908
REALIZZAZIONE CAVIDOTTI	Escavatore 50 q.li	1	6	0,6534	0,4758	0,0006	0,0156	68,0862
				0,6534	0,4758	0,0006	0,0156	68,0862
POSA PALI STRUTTURA MODULI	Mezzo di sollevamento	1	2	0,8244	0,5654	0,0014	0,0288	124,8000
	Escavatore 150	1	6	1,3494	0,8658	0,0024	0,0402	200,3682
	Autocarro gru	1	4	1,8988	1,2992	0,0036	0,0696	321,2000
				4,0726	2,7304	0,0074	0,1386	646,3682
MONTAGGIO STRUTTURA MODULI	Mezzo di sollevamento	1	2	0,8244	0,5654	0,0014	0,0288	124,8000
	Autocarro gru	1	6	2,8482	1,9488	0,0054	0,1044	481,8000
				3,6726	2,5142	0,0068	0,1332	606,6000

Tabella 4.20

Le fasi sopra indicate non si sovrappongono mai tutte contemporaneamente, solo alcune possono sovrapporsi tra di loro e solo per brevi periodi di tempo. La mitigazione delle emissioni di sostanze inquinanti emesse da motori endotermici sarà ottenuta in via indiretta mediante l'impiego di mezzi sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori.

La quantità di polveri emesse a causa delle operazioni di escavazione per la realizzazione dei cavidotti che comporta la formazione di cumuli, seppur distribuiti a fianco della trincea scavata e quindi di altezza molto limitata, viene calcolata utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and storage Piles).

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 117 di 140

Il fattore di emissione F espresso in kg di polveri per Ton di inerti movimentati è il seguente:

$$F = 0,0016 k \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

Dove:

- k è un parametro adimensionale il cui valore dipende dalla granulometria delle polveri in esame (vedi Tabella 4.21)
- U è la velocità del vento (m/s)
- M è l'umidità del materiale movimentato (%).

GRANULOMETRIA	k
PTS [polveri totali sospese]	0,74
PM 10	0,35
PM 2,5	0,11

Tabella 4.21

La formula è applicabile per velocità U comprese nell'intervallo 0,6 ÷ 6.7 m/s e per umidità M comprese tra 0.25% e 4.80%, e per silt content (cioè il contenuto di particelle di diametro non superiore a 75 µm) compreso tra 0.44% e 19%, che è caratteristico dell'area di lavoro.

Considerando una velocità di escavazione di circa 20 m/h, la movimentazione oraria sarà pari a circa 20x0,8 = 16 m3/h. Utilizzando una densità di 1.600 kg/m3, un valore di velocità media del vento di 2.8 m/s e un valore di umidità pari al 2% si ottengono i valori di emissione in gr/h (grammi per ora) riportati in Tabella 4.22

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 118 di 140

Polveri emesse

GRANULOMETRIA	F (kg/Mg)	gr/h
PTS [polveri totali sospese]	0,001620	41,47
PM 10	0,000766	19,61
PM 2,5	0,000241	6,16

Tabella 4.22

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito su strade non asfaltate di veicoli dei lavoratori e per il trasporto di materiali è stata adottata la metodologia AP42 della US-EPA (capitolo "Unpaved roads"). L'equazione utilizzata per la stima delle emissioni di particolato da risollevarimento è la seguente:

$$E = k \left(\frac{s}{12} \right)^a \left(\frac{W}{3} \right)^b$$

- dove E indica le emissioni in termini di kg/km,
- s è il già definito silt content (contenuto di limo)
- W è il peso del veicolo (ton)

I coefficienti k, a e b dipendono dalla granulometria del particolato come indicato in Tabella 5.

GRANULOMETRIA	k	a	b
PTS [polveri totali sospese]	1,38	0,7	0,45
PM 10	0,423	0,9	0,45
PM 2,5	0,0423	0,9	0,45

Tabella 4.23

Per quanto riguarda il peso dei veicoli dei mezzi elencati in Tabella 4.23, è stato considerato un peso medio pari a 15 Ton, mentre riguardo alla distanza percorsa si considera una distanza complessiva giornaliera percorsa di circa 1 km/giorno, per un periodo lavorativo giornaliero di 8 h/giorno.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 119 di 140

I calcoli sono stati effettuati ipotizzando strade non asfaltate e assumendo un silt content pari a 8.3%, come suggerito dalla metodologia AP-42 per siti di costruzione. Le emissioni di polveri per risollevarmento stimate, sono riportate in Tabella 4.24 relativamente alle fasi in cui è previsto il movimento di mezzi di lavoro.

Polveri emesse

GRANULOMETRIA	E (kg/Mg)	gr/h
PTS [polveri totali sospese]	2,1996	274,95
PM 10	0,6263	78,29
PM 2,5	0,0626	7,83

Tabella 4.24

In totale la stima delle emissioni orarie di polveri, tra cui il particolato PM10, sono indicate in Tabella 4.24.

Si sottolinea che, al fine di ridurre la movimentazione di polveri, durante le attività di cantiere più intense è prevista la bagnatura delle strade che verranno percorse dai mezzi di cantiere e il contenimento delle velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h).

Ad ogni modo, i lavori verranno effettuati in un'area confinata e dotata di recinzione, saranno limitati nel tempo e verranno messe in atto una serie di misure di mitigazione tali da rendere la diffusione di entità del tutto trascurabile.

Riepilogando, in ragione della trascurabile quantità di mezzi d'opera che si limiteranno per lo più al trasporto del materiale all'interno dell'area, non si ritiene significativa l'emissione incrementale di gas inquinanti derivante dalla combustione interna dei motori dei mezzi d'opera.

Per concludere, l'impatto potenziale durante la fase di cantiere dovuto all'emissioni di polveri è risultato trascurabile e di breve durata.

4.3.1.2 Fase di esercizio

La presenza di un impianto fotovoltaico non origina rischi per la salute pubblica. Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 120 di 140

In questa fase sicuramente l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento e il funzionamento di un impianto fotovoltaico non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

L'impatto sull'aria, di conseguenza, può considerarsi **nullo**.

La produzione di energia mediante l'utilizzo della sola risorsa naturale rinnovabile quale l'energia solare può considerarsi invece, un **impatto positivo di rilevante entità e di lunga durata**, se visto come assenza di immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera altrimenti prodotte da impianti di produzione di energia elettrica da fonti tradizionali di pari potenza.

Dati bibliografici e provenienti da casi reali dimostrano che l'installazione dell'impianto fotovoltaico permette di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità.

Infine, circa gli effetti microclimatici, è noto che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che nelle ore centrali dei momenti più caldi dell'anno può arrivare anche temperature dell'ordine di 70°C. Tali temperature limite sono puntuali, e solitamente si misurano soltanto al centro del pannello stesso in quanto "la periferia" viene raffreddata dalla cornice.

Nonostante quanto detto sopra, è impossibile negare che nella zona dell'impianto si crei una leggera modifica del microclima ed il riscaldamento dell'aria. Poiché la zona di intervento garantisce un'areazione naturale e dunque una dispersione del calore, si ritiene che tale surriscaldamento non dovrebbe comunque causare particolari modificazioni ambientali.

4.3.1.3 Fase di dismissione

Durante la dismissione dell'impianto le operazioni sono da considerarsi del tutto simili a quelle della realizzazione, per cui per la componente "atmosfera" il disturbo principale sarà provocato parimenti dall'innalzamento di polveri nell'aria. Conseguentemente, anche in questa fase, l'impatto prodotto può considerarsi di **entità lieve e di breve durata**.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 121 di 140

4.3.1.4 Mitigazione proposte

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.

Si può giungere alla considerazione conclusiva che l'impianto fotovoltaico non comporta rischi particolarmente degni di nota nei confronti della qualità della vita della popolazione residente nelle aree limitrofe al sito di progetto. I limitati disturbi possibili dovuti alle varie fasi di vita dell'opera (cantiere, esercizio, dismissione) sono facilmente contenibili e compensabili per mezzo di semplici accorgimenti.

4.3.2 Impatti attesi sulla componente "Biodiversità floristica"

4.3.2.1 Fase di cantiere

Dal punto di vista vegetazionale e floristico, l'impianto fotovoltaico verrà realizzato su terreno ad uso agricolo normale, pertanto, la realizzazione dell'impianto di progetto non interferisce in alcun modo con la componente botanico-

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 122 di 140

vegetazionale di pregio ed elude qualsiasi forma di impatto rilevante sulla flora in generale e sulle caratteristiche ecologico-funzionali di ecosistemi ed habitat naturali. Il sito di intervento e le aree direttamente interessate dalla realizzazione delle opere di progetto, sono infatti caratterizzate da suolo agrario, con una vegetazione rilegata alle formazioni infestanti dei coltivi, nonché da formazioni arbustive, la cui distribuzione appare evidentemente condizionata dalla "storia agronomica" del sito.

4.3.2.2 Fase di esercizio

Il degrado e perdita di habitat naturale, costituiscono un impatto potenziale legato principalmente all'occupazione delle aree da parte delle strutture necessarie all'esercizio dell'impianto.

4.3.2.3 Fase di dismissione

La fase di dismissione ha impatti simili, seppur in modo minore, alla fase di costruzione in quanto saranno necessarie la presenza e l'attività umana per ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam.

4.3.2.4 Mitigazione proposte

La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

4.3.3 Impatti attesi sulla componente "Biodiversità faunistica"

4.3.3.1 Fase di cantiere

L'impatto sulla fauna locale, può verificarsi a causa della presenza di persone e mezzi e della rumorosità di alcune lavorazioni che sono previste in questa fase, ciò può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l'area. L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione già considerevoli (adiacenza con aree produttive, agricole e infrastrutture). Considerando la durata di questa fase del progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di durata temporaneo, estensione locale ed entità non riconoscibile.

4.3.3.2 Fase di esercizio

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 123 di 140

Esaminando i principali fattori legati alla presenza di impianti fotovoltaici che possono avere un impatto sulla fauna, in particolare chiroterteri ed avifauna si riportano le seguenti considerazioni:

- l'area dell'impianto sarà recintata e limiterà la libera circolazione della fauna;
- durante il giorno l'impatto su avifauna e chiroterteri dovuto alla rifrazione della luce solare dei pannelli risulta molto limitato in quanto i vetri utilizzati per la costruzione dei moduli sono prodotti con trattamenti superficiali antiriflesso;
- durante la notte l'area di intervento non è prevista di un impianto di illuminazione sempre acceso ma sarà attivato solo in caso di emergenza.

4.3.3.3 Fase di dismissione

La fase di dismissione ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto saranno necessarie la presenza e l'attività umana per ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam.

4.3.3.4 Mitigazione proposte

Si può affermare che in fase di cantiere sarà ottimizzato il numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; e sarà garantito il rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.

Durante l'esercizio, il mantenimento di vegetazione naturale tra i moduli continuerà a rappresentare un'attrattiva per molte specie faunistiche già presenti nell'area vasta; lo sfalcio regolare durante tutto il ciclo annuale previsto nella gestione dell'impianto e l'assenza di drastici interventi di aratura, diserbo o bruciatura nel bilancio annuale - potrebbe fornire anche maggiori disponibilità trofiche rispetto alla situazione attuale.

La circolazione della fauna nell'area recintata sarà garantita attraverso delle aperture (vedasi Elaborato "Particolari Recinzione e Cancelli"), lo spazio sotto i pannelli resterà libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole. Saranno utilizzati pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione saranno le stesse riportate per la fase di costruzione.

4.3.4 Impatti attesi sulla componente "Suolo"

4.3.4.1 Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 124 di 140

- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station.
- scavi per la viabilità;
- infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- sottrazione di suolo all'attività agricola.

In merito agli scavi ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a **10.862,11 m³** di terre da scavo. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti.

4.3.4.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio, per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo, l'impianto fotovoltaico produce energia in maniera statica, senza la presenza di organi in movimento, che necessitano di lubrificanti o manutenzioni alquanto invasive, tali da provocare sversamenti di liquidi sul terreno o produzione di materiale di risulta. Possibili impatti sono quelli descritti nel seguito per l'ambiente idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

4.3.4.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Cabine).
- estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

4.3.4.4 Mitigazione proposte

Per limitare l'impatto delle operazioni di movimento terra si prevede di:

- limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio;
- limitare i movimenti ed il numero dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla realizzazione delle opere e degli interventi;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 125 di 140

- reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili;
- totale ripristino alle condizioni ante operam delle aree di cantiere.

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali (rilevabili in fase di cantiere, esercizio, dismissione e post-dismissione) sulla matrice suolo sono stati inoltre considerati:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

Per quanto riguarda invece le mitigazioni sulla componente suolo in fase di esercizio, una prima mitigazione a tale impatto è garantita dall'utilizzo di pannelli mobili (trackers) che garantiscono areazione e soleggiamento del terreno in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi. Inoltre, l'interdistanza tra le file è tale da ridurre notevolmente la superficie effettivamente "pannellata" rispetto alla superficie lorda del terreno recintato.

4.3.5 Impatti attesi sulla componente "Geologia ed Acque"

4.3.5.1 Fase di cantiere

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. Non sarà ammesso l'uso dell'acqua potabile per il lavaggio degli automezzi. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne.

Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento, nel pieno rispetto delle normative vigenti. I reflui di attività di cantiere dovranno essere gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate.

4.3.5.2 Fase di esercizio

Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m² di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 126 di 140

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropultrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

4.3.5.3 Fase di dismissione

Questa fase è molto simile a quella di cantiere, saranno quindi utilizzate le stesse forme di mitigazione.

4.3.5.4 Mitigazione proposte

Si prevede di utilizzare le seguenti misure di mitigazione:

- controllo dispersione idrocarburi nel suolo, rimozione e corretto smaltimento rifiuti;
- rispetto della morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e costruzione di terrazzamenti;
- misure di regimazione delle acque meteoriche che tengano conto della loro interferenza con la rete idrografica esistente

4.3.6 Impatti attesi sulla componente "Atmosfera"

4.3.6.1 Fase di cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 127 di 140

circostante.

L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO₂)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NOX – principalmente NO ed NO₂)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C₆H₆)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM_x).

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

4.3.6.2 Fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, caratteristica peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Come mostrato nell'elaborato "Relazione Dati Quantitativi, Volumi e Superfici" la produzione prevista risulta pari a **29.444 MWh/anno**. Questo valore equivale ad una quantità di emissioni di gas serra evitate grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico diversa a seconda dell'inquinante considerato.

Secondo i dati progettuali, la potenza di picco dell'impianto è pari a **16.682,25 kW**. Questo dato viene utilizzato nella simulazione effettuata per mezzo del software PV GIS specifico per il calcolo della produttività dell'impianto fotovoltaico

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 128 di 140

e per il dimensionamento dello stesso. Senza entrare nel dettaglio della struttura degli algoritmi di calcolo si rammenta che i risultati della simulazione dipendono dalla combinazione dei parametri tecnico-strutturali dei moduli e delle componenti che si intende impiegare e dei dati geografici che condizionano l'evolversi dell'irraggiamento solare nel corso dell'anno. Nel caso in esame si riporta nella figura che segue una serie di risultati numerici fra i quali quello che si tiene in considerazione per la misura della quantità di emissioni di gas serra evitate: la produzione specifica o producibilità attesa (yield) che ammonta a **1765 kWh/kWp/anno**.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 129 di 140

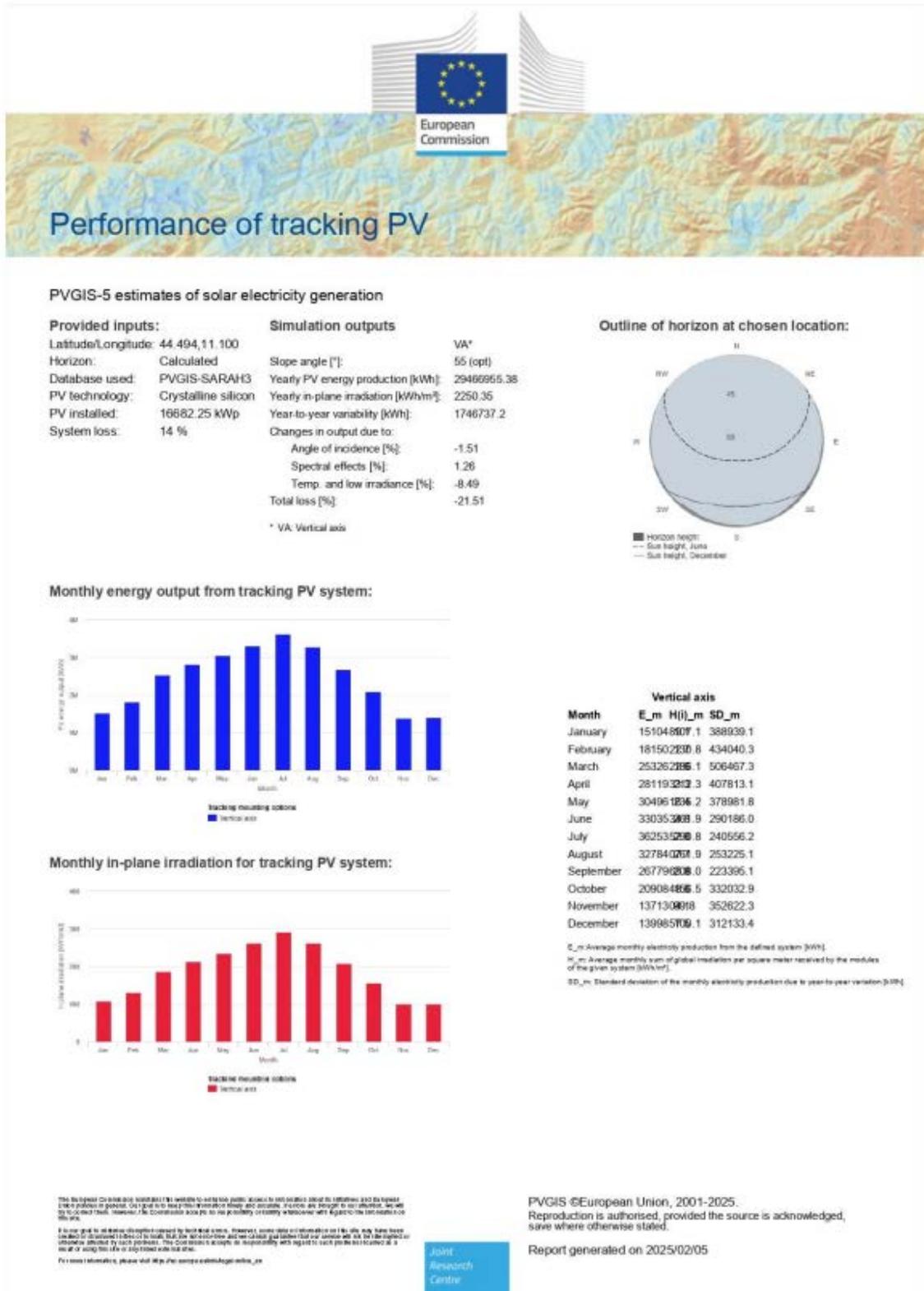


Fig. 4.25: stralcio delle elaborazioni sw PV-GIS

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 130 di 140

Tale dato numerico moltiplicato la potenza di picco dell'impianto fornisce la quantità di energia prodotta in un anno:

$$1.765 \text{ kWh/kWp/anno} * 16.682,25 \text{ kWp} = \underline{29.444 \text{ MWh/anno (Ep)}}$$

che moltiplicata a sua volta per ogni fattore di emissione di gas serra per la produzione di energia elettrica derivato dal Rapporto ISPRA 343/2021 mostra il valore delle emissioni evitate in ton/anno.

"I fattori di emissione forniti nel presente studio consentono di effettuare una stima delle emissioni di CO2 evitate. In termini pratici, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2019, il risparmio di un kWh a livello di utenza media consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO2 pari a 268,6 g CO2, mentre la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 462,2 g CO2 con il mix di combustibili fossili del 2019. Tali dati possono essere utili per valutare, in termini comparativi, le prestazioni di diversi interventi nel settore elettrico." (cit. Rapporto ISPRA 343/2021).

Nella tabella 4.26 sono riportati i valori dei fattori di emissione dei seguenti inquinanti:

1. Anidride carbonica – CO₂
2. Ossidi di azoto - NO_x
3. Ossidi di zolfo – SO_x
4. Materiale particolato - PM₁₀

desunti dal "Rapporto ISPRA 343/2021 – Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei (EF):

Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh] Rapporto ISPRA n. 343/2021 dati relativi al 2019	Inquinante					
	CO ₂	SO _x	NO _x	PM ₁₀	CH ₄	N ₂ O
	263,4	0,04808	0,21071	0,00266	0,64	1,34

Tab. 4.26

Nella tabella 4.27 sono evidenziate le emissioni evitate (noEm)* per merito dell'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio calcolate secondo la seguente formula:

$$Ep \text{ [kWh/anno (Ep)]} * EF \text{ [g/kWh]} = \text{noEm [g/anno]} / 1.000.000 = \text{noEm [t/anno]}$$

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 131 di 140

	Inquinante					
	CO ₂	SO _x	NO _x	PM ₁₀	CH ₄	N ₂ O
Emissioni evitate in 1 anno [t]	7.755,59	1,42	6,20	0,08	18,84	39,46
Emissioni evitate in 30 anni [t]	232.667,84	42,47	186,13	2,35	565,33	1183,66

Tab. 4.27: Emissione evitate grazie all'Impianto Fotovoltaico (* noEm = Emissioni Evitate)

Pertanto si può affermare che l'impatto dell'impianto fotovoltaico sul fattore ambientale "atmosfera" si traduce di fatto in un "dis-impatto" poiché contribuisce in misura sensibilmente rilevante all'effetto di decarbonizzazione prodotto dalle FER non solo a livello di area vasta o area di sito ma a scala di estensione globale. Nell'ambito della matrice di valutazione della sostenibilità ambientale dell'opera in esame a questo aspetto va attribuito il maggior peso di importanza.

4.3.6.3 Fase di dismissione

Le considerazioni sulle sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi estremamente ridotte rispetto alla fase di costruzione.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Essendo utilizzati un numero di mezzi notevolmente inferiore e per un tempo minore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di costruzione.

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbili dall'ambiente circostante.

4.3.6.4 Mitigazione proposte

Al fine di limitare gli impatti previsti in fase di cantiere e dismissione saranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare l'impatto sulla componente atmosfera:

- saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- i mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- in caso di clima secco, si procederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi per limitare il sollevamento di polveri;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 132 di 140

- la gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

4.3.7 Impatti attesi sulla componente "Sistema Paesaggistico"

4.3.7.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere il quadro paesaggistico potrà essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive in generale e da fenomeni di inquinamento localizzato (emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc..).

Visto il tempo oggettivamente limitato non si ritiene che le operazioni costruttive possano compromettere il contesto panoramico del sito che comunque risulta adiacente all'area industriale Corallo-Sveglia.

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

4.3.7.2 Fase di esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore. Infatti gli impianti fotovoltaici, per sfruttare l'energia solare per produrre elettricità, devono essere posti in zone esposte al sole e quindi per lo più su aree libere, più o meno pianeggianti, prive di ombreggiamento ed esposte prevalentemente a sud. L'inserimento di una centrale fotovoltaica all'interno di un territorio non è da vedersi come una intrusione visiva eccessivamente invasiva se inserita in un contesto ambientale marginale e poco visibile dagli insediamenti antropici. Per ottenere il massimo della sostenibilità in tal senso si presta innanzitutto molta attenzione nella progettazione al posizionamento dei suoi singoli elementi in funzione dell'ubicazione dell'impianto. Questo elemento rappresenta un parametro oggettivamente non variabile a piacimento in quanto dipendente dalla disponibilità dominicale della proponente.

Per comprendere al meglio gli effetti della costruzione di un'opera come quella in esame si procede già in fase di progettazione realizzando uno studio di impatto sul territorio dal quale emerge come viene a modificarsi lo stesso a causa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico attraverso i fotoinserti. Si tende ad avvicinarsi alla massima sostenibilità possibile prevedendo opportunamente con le stesse tecniche le opere di mitigazione idonee al contesto in cui ci si trova.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 133 di 140

Questi nel caso specifico al massimo dell'inclinazione, che verrà raggiunta solo per un breve lasso di tempo al mattino e nel pomeriggio, raggiungeranno un'altezza massima circa 4,7 m dal piano di campagna (si veda Elaborato dedicato "Particolari Strutture Tracker").

Nonostante il parco fotovoltaico non risulti essere una struttura che si sviluppa in altezza, esso potrebbe risultare fortemente intrusivo nel paesaggio, relativamente alla componente visuale.

Il concetto di impatto visivo si presta a diverse interpretazioni quando diventa oggetto di una valutazione ambientale, in quanto tende ad essere influenzato dalla soggettività del valutatore e dalla personale percezione dell'inserimento di un elemento antropico in un contesto naturale ed agricolo esistente.

La valutazione, quindi, non andrebbe limitata solo al concetto della visibilità di una nuova opera, in quanto sembrerebbe alquanto scontata la risposta, ma estesa ad una più ampia stima del grado di "trasformazione" e "sopportazione" del paesaggio derivante dall'introduzione dell'impianto, completo di tutte le misure di mitigazione ed inserimento ambientale previste.

Quindi la valutazione va calata in un concetto di paesaggio dinamico, in trasformazione ed in evoluzione per effetto di una continua antropizzazione verso una connotazione di paesaggio agro-industriale.

Tale concetto è ribadito nell'ambito di Sentenze della Corte Costituzionale n.94/1985 e n.355/2002 unitamente al TAR Sicilia con sentenza n.1671/2005 che si sono pronunciati in merito alla tutela del paesaggio che non può venire realisticamente concepita in termini statici, di assoluta immutabilità dello stato dei luoghi registrato in un dato momento, bensì deve attuarsi dinamicamente, tenendo conto delle esigenze poste dallo sviluppo socio economico, per quanto la soddisfazione di queste ultime incida sul territorio e sull'ambiente.

Premesso, questo, sul concetto di visibilità e di inserimento è indicativa la seguente sentenza (Consiglio di Stato sez. IV, n.04566/2014), riferita ad un impianto eolico, ben più impattante dal punto di vista visivo rispetto ad un fotovoltaico, che sancisce "fatta salva l'esclusione di aree specificamente individuate dalla Regione come inidonee, l'installazione di aerogeneratori è una fattispecie tipizzata dal legislatore in funzione di una bilanciata valutazione dei diversi interessi pubblici e privati in gioco, ma che deve tendere a privilegiare lo sviluppo di una modalità di approvvigionamento energetico come quello eolico che utilizzino tecnologie che non immettono in atmosfera nessuna sostanza nociva e che forniscono un alto valore aggiunto intrinseco".

"In tali ambiti la visibilità e co-visibilità è una naturale conseguenza dell'antropizzazione del territorio analogamente ai ponti, alle strade ed alle altre infrastrutture umane. Al di fuori delle ricordate aree non idonee all'installazione degli impianti eolici la co-visibilità costituisce un impatto sostanzialmente neutro che non può in linea generale essere qualificato in termini di impatto significativamente negativo sull'ambiente".

Pertanto si deve negare che, al di fuori dei siti paesaggisticamente sensibili e specificamente individuati come inidonei, si possa far luogo ad arbitrarie valutazioni di compatibilità estetico-paesaggistica sulla base di giudizi meramente estetici,

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 134 di 140

che per loro natura sono "crocianamente" opinabili (basti pensare all'armonia estetica del movimento delle distese di aerogeneratori nel verde delle grandi pianure del Nord Europa).

La "visibilità" e la co-visibilità delle torri di aerogenerazione è un fattore comunque ineliminabile in un territorio già ormai totalmente modificato dall'uomo -- quale è anche quello in questione -- per cui non possono dunque essere, di per sé solo, considerate come un fattore negativo dell'impianto."

In estrema sintesi, i concetti di visibilità e di impatto visivo non sono tra loro sovrapponibili: ciò che è visibile non è necessariamente foriero di impatto visivo ovvero di impossibilità dell'occhio umano di "sopportarne" l'inserimento in un contesto paesaggistico nel quale, peraltro, le esigenze di salvaguardia ambientale debbono trovare il punto di giusto equilibrio con l'attività antropica insuscettibile di essere preclusa in quanto foriera di trasformazione.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura tra i più rilevanti fra quelli prodotti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico, unitamente allo stesso consumo di suolo agricolo.

L'intrusione visiva dell'impianto esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico" ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Un concetto in grado di esprimere tali valori è sintetizzabile nel "significato storico-ambientale" pertanto, come strumento conoscitivo fondamentale nell'analisi paesistica, è stata effettuata una indagine "storico-ambientale".

Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto e sono stati definiti particolari interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico, con lo scopo di mitigarne la vista.

Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera i pannelli come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo.

La nuova opera prevede la riconversione parziale dell'uso del suolo, per la sola parte occupata dai pannelli, da agricolo ad uso energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo. In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo, creando opportune opere di mitigazione perimetrale con elementi di schermatura naturale costituiti da vegetazione autoctona, che possano migliorare l'inserimento paesaggistico dell'impianto pur mantenendo inalterate le forme tipiche degli ambienti in cui il progetto si inserisce.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 135 di 140

4.3.7.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono pressoché simili a quelli previsti in fase di cantiere.

4.3.7.4 Mitigazione proposte

Il progetto prevede una serie di accorgimenti di mitigazione dell'impatto visivo volti al miglioramento della qualità paesaggistica dell'intervento.

In fase di cantiere le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità.

In fase di esercizio sono previsti specifici interventi di mitigazione, quali una fascia perimetrale arbustiva lungo il perimetro dell'area di impianto. Si è scelto di prevedere opportune schermature vegetali, utilizzando essenze autoctone con ecotipi locali, al fine di una migliore integrazione con il contesto di riferimento progettuale; tutte le specie da utilizzare saranno scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, evitando l'impianto monospecifico e garantendo la massima diversità. L'opera di mitigazione prevede una fascia perimetrale esterna alla recinzione d'impianto. Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati "Relazione sulle opere di mitigazione", "Planimetria Generale delle opere di mitigazione" e "*Particolari Opere di Mitigazione*".

4.3.8 Impatti attesi sulla componente "Rumore"

4.3.8.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere è quella che nel caso del rumore e delle vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Tra le macchine operatrici presenti in cantiere possiamo trovare:

- trattori cingolati apripista (livellatrici) o pale gommate o pale cingolate (per la preparazione del sito),
- escavatori medi e leggeri (per la realizzazione delle trincee dei cavidotti e per gli scavi di posa delle cabine);
- macchina battipalo e/o avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno);
- autocarri ribaltabili (per le operazioni di movimentazione terra);
- autogru (per la posa delle cabine);
- muletti o pale caricatori attrezzate da muletto (per spostamenti materiale)

4.3.8.2 Fase di esercizio

Le uniche sorgenti sonore previste nella fase di esercizio dell'impianto sono gli inverter di stringa in n. **90** unità e i trasformatori MT/BT contenuti nelle power station in n. **8** unità ben distribuite nell'intera area occupata dall'impianto

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 136 di 140

fotovoltaico.

4.3.8.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono simili a quelli indicati per la fase di Cantiere ed essenzialmente dovuti alle macchine operatrice necessarie alla dismissione e al ripristino dell'area allo stato originale.

4.3.8.4 Mitigazione proposte

In fase di cantiere al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, si dovranno rispettare le seguenti buone pratiche:

- Tutte le attività di cantiere saranno svolte nei giorni feriali e all'interno dei seguenti orari: 8:00 - 12:00/ 14:00 – 18:00;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- Interdizione all'accesso dei mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00.

In fase di esercizio la buona disposizione degli elementi rumorosi e l'utilizzo di sole apparecchiature certificate e rispondenti alle vigenti normative di settore garantiranno il rispetto dei limiti di legge.

In fase di dismissione gli impatti saranno simili alla fase di cantiere per cui saranno adottate le stesse buone regole al fine di contenere le sorgenti rumorose.

4.3.9 Impatti attesi sulla componente "Campi Elettromagnetici"

4.3.9.1 Fase di cantiere

In questa fase non sussistono impatti.

4.3.9.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio gli impatti dal punto di vista dei campi elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- -- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- -- Inverter;
- -- Cabine di trasformazione bt/MT;
- -- Elettrodotti di media tensione (MT);

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 137 di 140

➤ -- Stallo MT nella CP E-Distribuzione S.p.A.

Gli effetti di tali apparecchiature ed i calcoli necessari per dimensionare gli accorgimenti necessari al contenimento degli stessi sono approfonditi in maniera specialistica nella Relazione dedicata (Elaborato "Relazione sui campi elettromagnetici").

4.3.9.3 Fase di dismissione

In questa fase non sussistono impatti.

4.3.9.4 Mitigazione proposte

Come indicato nella documentazione specifica sui Campi Elettromagnetici l'impiego di condutture idonee e conformi alle normative vigenti, unitamente all'applicazione delle DPA raccomandate dalle linee guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'allegato al DM 29.5.2008 alle apparecchiature elettriche previste per l'esercizio dell'impianto, rendono non necessaria l'applicazione di ulteriori misure di mitigazione.

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 138 di 140

5. CONCLUSIONI

Gli effetti sempre più avvertiti sull'ecosistema planetario, associati alla produzione energetica da combustibili fossili, sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale. La modifica del clima globale, l'inquinamento atmosferico e le piogge acide sono le principali alterazioni ambientali provocate dai processi di combustione. In questo quadro è sempre più universalmente condivisa, anche a livello politico, l'esigenza di intervenire urgentemente con una strategia basata su un sistema energetico sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, promuovendo un ricorso sempre più deciso alle fonti rinnovabili. Il progetto proposto s'inserisce in un nel contesto di sviluppo del settore fotovoltaico, al quale è ormai riconosciuta una fondamentale importanza tra le tecnologie che sfruttano le fonti di energia rinnovabili. La scelta di proporre la localizzazione dell'impianto nei terreni contermini ad un'area a destinazione **industriale** è coerente con l'esigenza, auspicata dalla Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, di realizzare le condizioni per uno sviluppo armonico delle centrali da fonti rinnovabili nel territorio che assicuri la salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici del contesto d'inserimento.

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto ad una descrizione della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Gli impatti determinati dall'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti a valori accettabili, considerato quanto segue:

- Ambiente fisico: i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;
- Ambiente idrico: le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, infatti, l'ubicazione dell'impianto, dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze è stata valutata in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali;
- Suolo e sottosuolo: gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam; tutti i ripristini saranno effettuati utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 139 di 140

- Biodiversità: si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna;
- Paesaggio: non ci sono impatti negativi sul patrimonio storico, archeologico ed architettonico;
- Rumore e vibrazioni: sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella Relazione di Impatto Acustico si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.
- Rifiuti: in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;
- Radiazioni ionizzanti e non: alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.
- Assetto igienico-sanitario: l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienicosanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;
- Assetto socio-economico: la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale e sull'economia locale.

Inoltre, bisogna ancora ricordare l'impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore, come invece accade nella elettrogenazione che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio dis-impatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno.

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

ELABORATO 030500	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 16.682,25 KW	Data: 15/01/25
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 140 di 140

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas serra;

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole ricomprese nei 500 m dalla zona industriale e da un'attività estrattiva;
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto in fase progettuale sono state previste delle soluzioni per non intaccare il passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PPR;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere notevolmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme dei fattori ambientali considerati all'interno dell'area vasta, massimizzando la sostenibilità dell'opera rendendola positivamente integrata nel contesto ambientale di riferimento.

Porto San Giorgio, li 15/01/2025

In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

