

REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI GALLESE

PROVVEDIMENTO UNICO IN MATERIA AMBIENTALE
(Art. 27 del D. Lgs. 152/2006)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DELLA POTENZA DI 24,88 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI
CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI GALLESE (VT), LOC.
COLLE PASTORE - SAN BENEDETTO

Denominazione impianto:

FV GALLESE

Committenza:



SOLAR ENERGY 2 S.r.l.
Via Giuseppe Taschini, 19
01033 Civita Castellana
P.IVA 02430400560

Progettazione:



Progettazione impianti
progettazione e sviluppo
energie da fonti rinnovabili
Via Giuseppe Taschini, 19
01033 Civita Castellana
P.IVA 02030790568

Per. Ind. Lamberto Chiodi
Per. Ind. Danilo Rocco
Arch. Enea Franchi
Per. Agr. Federico Mauri
Restituzione Grafica Azzurra Salari
Anna Lisa Chiodi

Documento:

Denominazione elaborato:

REL. 11

Relazione agronomica, faunistica e vegetazionale

Revisione:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	
00	13/06/2023	Prima emissione	



COMUNE DI GALLESE
PROVINCIA DI VITERBO



REGIONE LAZIO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI GALLESE (VT), LOC. COLLE PASTORE E
SAN BENEDETTO**

**RELAZIONE AGRONOMICA E FAUNISTICA-
VEGETAZIONALE**

Sommario

1	PREMESSA	1
2	INQUADRAMENTO URBANISTICO	4
2.1	Il sistema pianificatorio vigente	4
2.1.1	Il Piano Regolatore Generale del Comune di Gallese	4
2.1.2	Il Piano Paesistico Territoriale Regionale	4
2.1.3	Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico	8
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
3.1	Normativa Nazionale.....	9
3.2	Normativa regionale vigente	15
4	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO.....	19
4.1	Storico ambientale.....	19
4.2	Fitoclima.....	22
4.2.1	Parametri meteorologici e fitoclimatici	23
4.3	Paesaggio.....	24
4.4	Flora generalità.....	25
4.5	Fauna generalità.....	26
4.6	Geomorfologia.....	29
4.6.1	Geositi.....	29
4.7	Idrogeologia.....	30
4.7.1	Falda acquifera di base	30
4.7.2	Falde acquifere minori.....	31
4.7.3	Falda acquifera del Tevere	31
4.7.4	Ambiente idrico	31
5	CARATTERIZZAZIONE USO DEL SUOLO	32
5.1	Corine land cover	32
5.2	Uso del suolo attuale.....	34
6	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO	36
6.1	Diversificazione colture agricole.....	38
6.1.1	Ricadute occupazionali dell'attività Agricola	38

6.1.2	Il suolo	39
6.2	Opere complementari	39
6.2.1	Regolazione delle acque piovane.....	39
6.2.2	Drenaggio superficiale.....	39
7	MITIGAZIONI E OPERE AGRICOLE, DATI GENERALI	40
7.1	Opere di mitigazione agricola perimetrale	42
7.2	Opere agricole estensive.....	43
7.3	Preparazione terreni e semine prati melliferi.....	44
7.4	Opere agricole accessorie	44
7.5	Opere agricole di manutenzione straordinaria.....	44
7.6	Ulteriori note:	45
8	CONCLUSIONI	46

1 PREMESSA

La Società Teimec s.r.l. ha ricevuto l'incarico dalla società Solar Energy 2 S.r.l. per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale inerente la realizzazione di un progetto di produzione agro-energetica sostenibile (c.d. agri-voltaico) con le seguenti caratteristiche:

- Potenza nominale complessiva: 24,9 circa MW.
- Superficie catastale agri-voltaica disponibile: 30 Ha circa.
- Superficie destinata alle attività agricole: 24 Ha circa (18 Ha + 6Ha sotto proiezione fotovoltaica)
- Proiezione al suolo complessiva con i pannelli in posizione orizzontale pari a circa 11 Ha.
- Classificazione architettonica: impianto a terra.
- Ubicazione: Regione Lazio | Provincia di Viterbo | Comune di Gallese (VT).
- Catasto Terreni:
 - **Foglio 6:** Particelle 5parte - 9parte;
 - **Foglio 7:** Particelle 2parte - 22parte - 23parte - 34parte - 56parte (sono escluse le p.lle interessate dalla viabilità esterna e della cabina primaria meglio indicate nello studio di impatto ambientale).
- Committente: Solar Energy 2 S.r.l.

I sottoscritti Per. Agr. Federico Mauri iscritto al Collegio dei Periti Agrari e Periti Agrari Laureati delle province di Rieti-Latina-Viterbo-Frosinone con numero matricola 73 ha pianificato e relazionato per conto della Società Teimec srl lo sviluppo sostenibile di un campo agri-voltaico di circa 30 ettari di coltivazioni ed attività agricole poste all'interno dei campi fotovoltaici tramite la presente relazione agronomica e vegetazionale.

Il progetto proposto prevede un connubio virtuoso tra la produzione energetica e le attività agricole, unitamente ad un miglioramento delle componenti ambientali locali (es. piantumazione di fasce arboreo-arbustive agricole a valenza percettiva ed ecologica utili per la realizzazione di microhabitat per la fauna locale), al fine di soddisfare in termini di sostenibilità ambientale, la salvaguardia dei servizi ecosistemici, il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse in ottica agro-ambientale locale. La scelta progettuale di origine multidisciplinare è stata dettata da considerazioni aderenti non solo allo stato dei luoghi, ma anche ad uno scenario ben più ampio, volto a raggiungere gli obiettivi fissati a livello comunitario, in termini di lotta ai cambiamenti climatici, a contrastare la crisi energetica in atto, ed a rafforzare le produzioni alimentari. In riferimento a quest'ultimo punto, la proposta qui presentata è orientata a garantire la continuità della conduzione agricola dei fondi, apportando al contempo soluzioni agronomiche alternative, tecniche e gestionali migliorative e a minor impatto ambientale.

Necessità sempre più pressanti, legate a fabbisogni energetici in continuo aumento, impongono l'adozione di tecnologie sostenibili per la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o a basso impatto ambientale.

L'impianto oggetto di studio è stato ideato prendendo in considerazione elementi di progettazione che coinvolgono una serie di discipline che vanno dall'agronomia, all'ambiente e paesaggio, fino all'ingegneria impiantistica, strutturale ed elettrica.

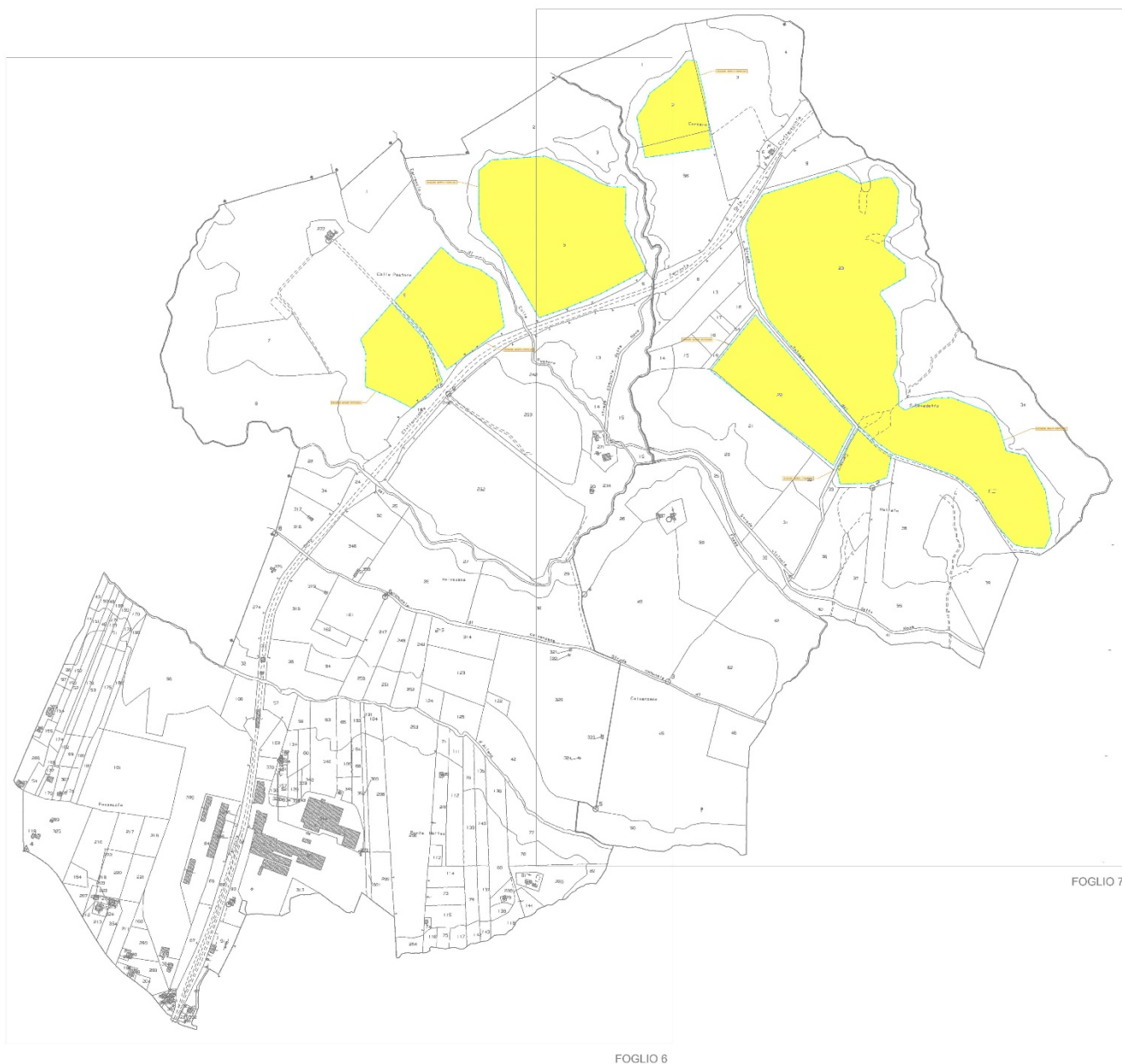
Gestendo le variabili agro-paesaggistico-ambientali si è passati ad uno sviluppo progettuale atto a garantire il rispetto e la tutela delle risorse attuali e future, al fine di scongiurare l'insorgenza di criticità che potrebbero tradursi in fallimenti progettuali, o ancor peggio, in danni al territorio.

Il risultato vorrebbe ambire ad un bilanciamento ottimale tra le produzioni agro-alimentari, l'utilizzo della fonte solare ed il rispetto dell'ambiente in ragione sia dei "Criteri Generali" previsti dai vari documenti normativi, sia delle c.d. "Buone Pratiche" capaci di minimizzare (e talvolta annullare) le esternalità negative.

Figura 1: AREE DI INTERVENTO SU MAPS



Figura 2: AREE DI INTERVENTO SU MAPPE CATASTALI



2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

2.1 Il sistema pianificatorio vigente

2.1.1 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Gallese

Nella zonizzazione del PRG di Gallese, il terreno in argomento ricade per l'intera sua estensione in zona E – sottozona E1 – Agricola normale.

Tale destinazione d'uso risulta compatibile, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 387/03, con l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

La porzione di terreno studiata per l'installazione del campo fotovoltaico ricade nella zona classificata come agricola, al di fuori delle fasce soggette al già richiamato regime di vincolo per le aree boscate e per i corsi d'acqua pubblici.

2.1.2 Il Piano Paesistico Territoriale Regionale

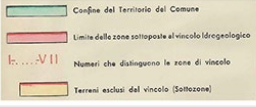
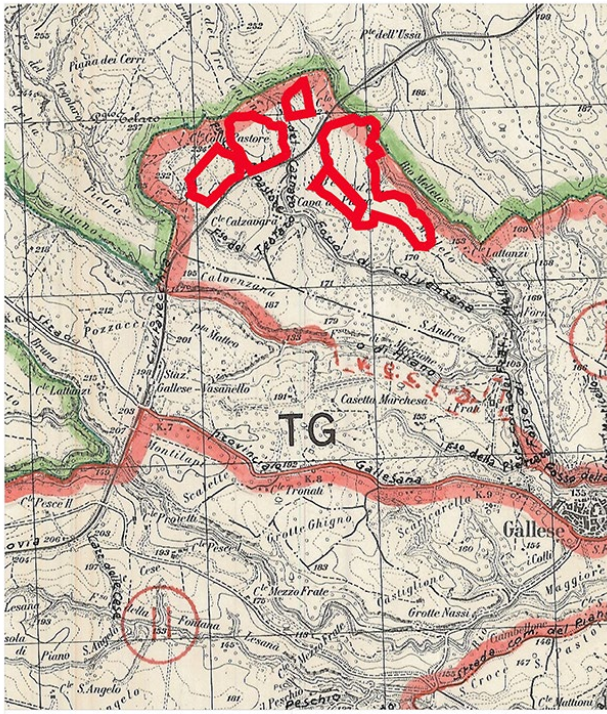
Le tavole di inquadramento del sito di progetto, all'interno della cartografia elaborata per il PTPR, sono quelle della Tavola 15, Foglio 356. La Tavola B15_356 "Beni Paesaggistici" mostra che i terreni in studio non sono interessati da vincoli paesaggistici.

Il sito è delimitato a sud dal Fosso delle Pietrare, corso d'acqua pubblico codificato con l'identificativo c056_0445A.

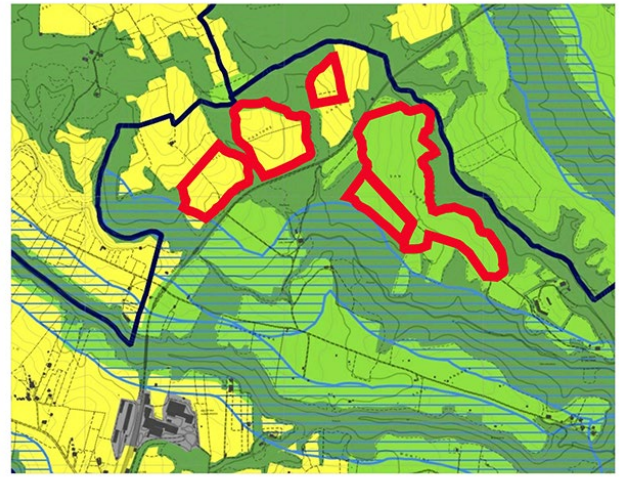
Dall'analisi della tavola A15_356 del PTPR, si rileva come l'area ricade all'interno del Sistema del Paesaggio Agrario – Paesaggio Agrario di Valore e del Sistema del Paesaggio Naturale – Paesaggio Naturale di Continuità.

Nell'elaborazione del layout dell'impianto fotovoltaico è stata scelta, all'interno del terreno a disposizione, un'area che risultasse libera da vincoli paesaggistici, compatibilmente con i vincoli progettuali imposti dalla potenza totale da installare e dalla morfologia naturale del terreno.

L'area di progetto, ovvero l'area che sarà interessata dalle installazioni agri-voltaiche, risulta libera da vincoli paesaggistici, a seguire alcune tavole più significative.



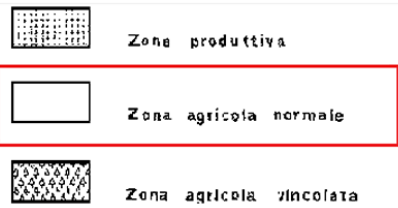
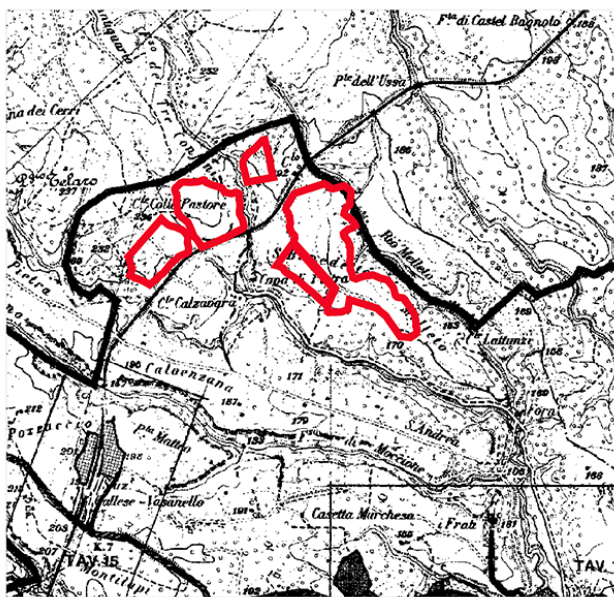
Area d'intervento: Individuazione su base Vincolo Idrogeologico - Scala 1:25.000



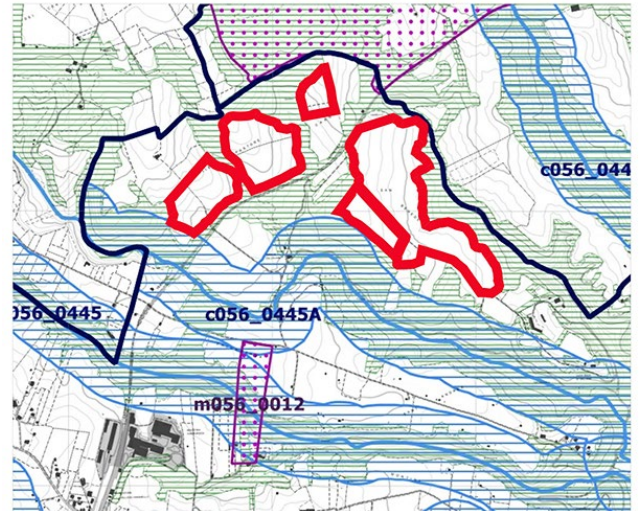
Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario

Sistema del Paesaggio Agrario	
	Paesaggio Agrario di Rillevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità

Area d'intervento: Individuazione su base PTPR Tav. A_356 - Scala 1:10.000



Area d'intervento: Individuazione su base P.R.G. Tav. 12 - Scala 1:10.000

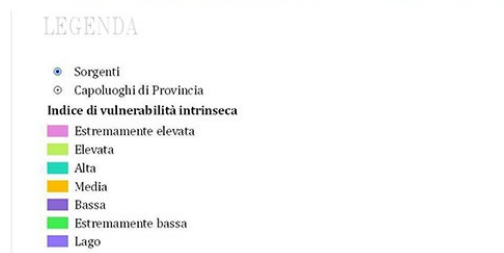
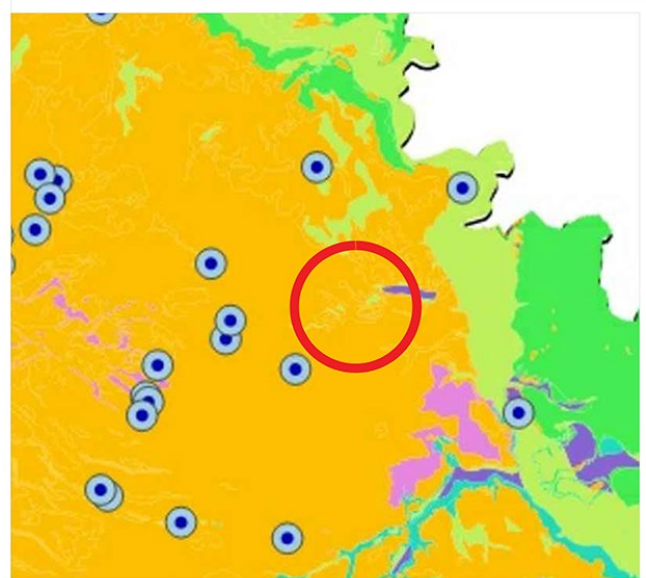


Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. b) e art. 142 co. 1 D.Lgs. 42/2004		
	a058_001 a) protezione delle fasce costiere marittime	art. 34
	b058_001 b) protezione delle coste dei laghi	art. 35
	c058_001 c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	art. 36
	d058_001 d) protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. s.l.m.	art. 37
	f058_001 f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 38
	g058_001 g) protezione delle aree boscate	art.39 NTA
	h058_001 h) disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	art. 40

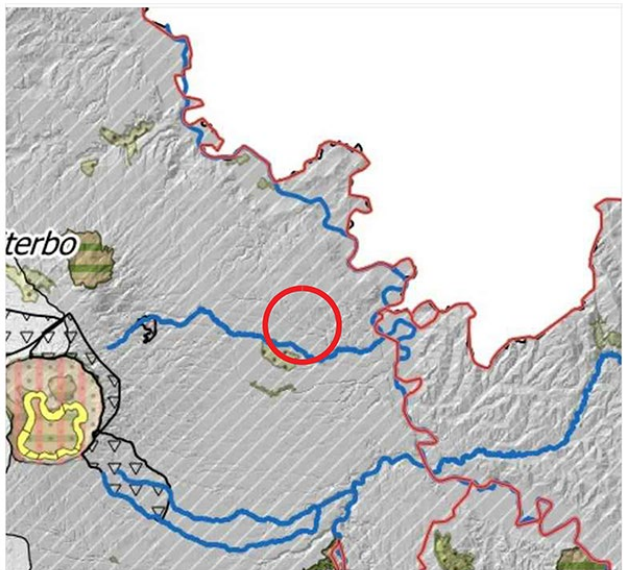
Area d'intervento: Individuazione su base PTPR Tav. B_356 - Scala 1:10.000



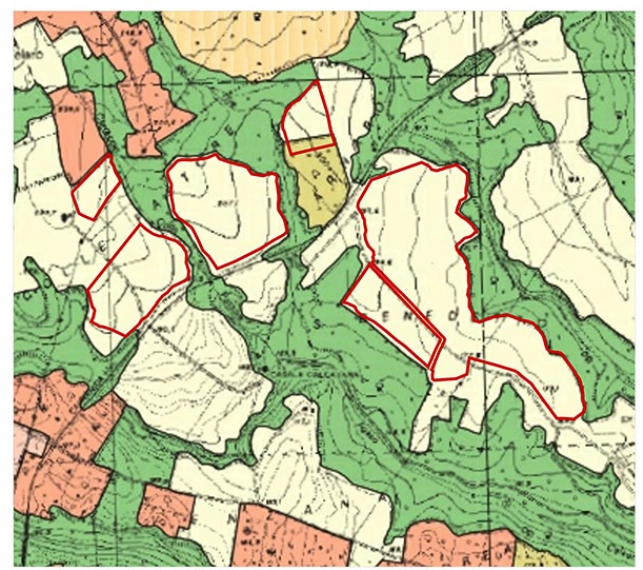
Area d'intento: Individuazione su base PTPG Tav. 2.3.1 - Scala 1:50.000



Area d'intento: Individuazione su base PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE - CARTA DELLA VULNERABILITA' INTRINSECA - TAV. 2.86 - Scala 1:50.000

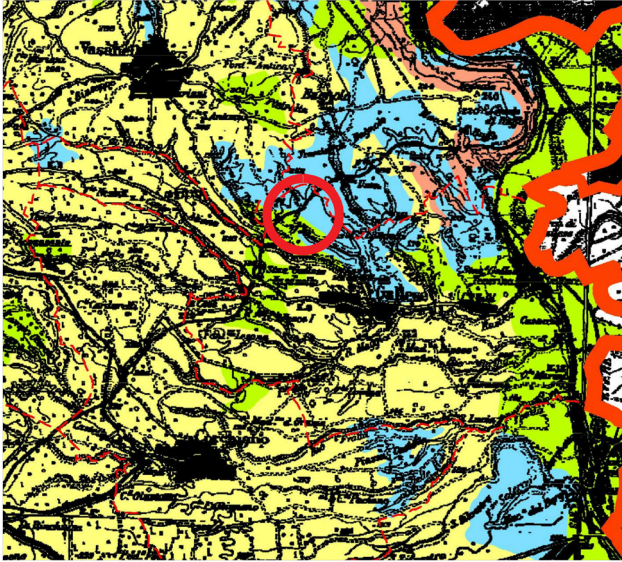


Area d'intento: Individuazione su basePIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE - ZONA DI PROTEZIONE E TUTALA AMBIENTALE - TAV. 2.106 - Scala 1:50.000



RIFICI AGRICOLE UTILIZZATE	AREE VERDI	Prati di adattamento	1421
		Aree archeologiche	1424
	SEMINATI	CIMITERI	143
		SEMINATI IN AREE NON IRRIGUE	2111
		Vivali in aree non irrigue	2112
		Culture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue	2113
		SEMINATI IN AREE IRRIGUE	2121
		Vivali in aree irrigue	2122
		Culture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue	2123
		VIGNETI	221
ULTIME FIORANTI	FRUTTETI E FRUTTI MINORI	222	
	OLIVETI	223	
	Prappeti, saliceti e altre latifoglie *	22411	
	Conifere a rapido accrescimento*	22412	

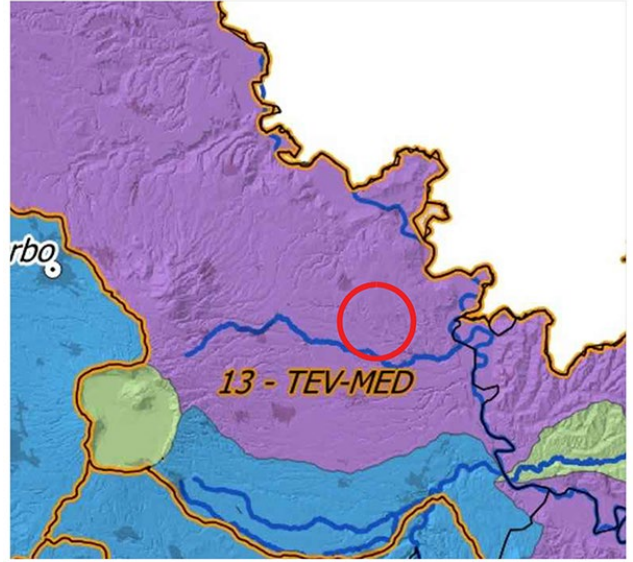
Area d'intento: Individuazione su base Carta Uso del Suolo - Scala 1:10.000



LEGENDA

- CLASSE 1
TERRENI SOLTAVABILI SENZA SUFETTI E LIMITAZIONI
- CLASSE 2
TERRENI SOLTAVABILI CON SUFETTI E LIMITAZIONI DI MEDIA ENTITÀ
- CLASSE 3
TERRENI SOLTAVABILI CON SUFETTI E LIMITAZIONI DI POTENZIALE ENTITÀ
- CLASSE 6
TERRENI NON SOLTAVABILI PER SUFETTI E LIMITAZIONI DI ECCESSIVA ENTITÀ

Area d'intento: Individuazione su base PTPG Tav. 5.1.1 - USO POTENZIALE DEL SUOLO - "CLASSIFICAZIONE DEI TERRENI" Scala 1:50.000



LEGENDA

- Bacini idrografici
 - Corpi idrici fluviali
 - Aree urbanizzate
 - Province
 - Capoluoghi di provincia
- OBIETTIVI**
- miglioramento / deroga
 - mantenimento / ob 2021
 - miglioramento / ob 2021
 - miglioramento / ob 2027

Area d'intento: Individuazione su base PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE - OBIETTIVI DI QUALITA' AMBIENTALE - TAV. 6.1 - Scala 1:50.000

2.1.3 Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico

L'area del progetto è interamente interessata dal vincolo idrogeologico, come definito e stabilito dal R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 – Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani, come integrato e modificato dal R.D. 31 gennaio 1926 n. 23 e 13 febbraio 1933. Per la realizzazione dell'impianto andrà pertanto richiesto il relativo nulla osta.

Per analisi di eventuali altri vincoli si rimanda alle relazioni specifiche del progetto principale, legato allo Studio di Impatto Ambientale.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 Normativa Nazionale

L'intervento in progetto è disciplinato dalla Normativa in materia ambientale, in specie dal **D.Lgs 152 del 3 aprile 2006** e s.m.i., al fine di definire lo Studio di Impatto Ambientale (art. 27) ed elementi che lo costituiscono attraverso una: *descrizione del progetto; misure per evitare/ridurre gli effetti negativi rilevanti; effetti sull'ambiente e sul patrimonio culturale; descrizione delle alternative es. "azione zero"; costi-benefici del progetto dal punto di vista ambientale, economico e sociale*).

DM 10 settembre 2010 «Linee guida nazionali» si sono definite:

- Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- Pubblicizzazione (da parte di Regioni o Province delegate) delle informazioni circa il regime autorizzatorio di riferimento (a seconda della tipologia, della potenza dell'impianto e della localizzazione, ...), e predisposizione di apposita modulistica per i contenuti dell'istanza di autorizzazione unica.
- Identificazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da FER.

D. Lgs n. 104 del 16/06/17 che riguarda:

- Attuazione della direttiva 2014/52/UE.
- Modifica del D. Lgs 152/2006, per la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- Introduzione "Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale" (PAUR), onnicomprensivo per ottenere l'autorizzazione per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto (tra cui l'Autorizzazione unica) e tutte le ulteriori autorizzazioni (VIA e VAS).
- Se attivazione del PAUR, l'Autorizzazione unica confluisce nel procedimento, comprensivo di VIA (approvata preliminarmente).

DM 4 luglio 2019 «Decreto FER» del 04/07/19:

- Definizione/aggiornamento meccanismi per incentivazione dell'energia elettrica prodotta da FER.
- Suddivisione degli impianti in base alla tipologia, alla fonte energetica rinnovabile e alla categoria di intervento (es. nuova costruzione, potenziamento, rifacimento (di potenza < 1 MW)).
- Previsti 7 bandi per la partecipazione ai Registri e/o alle Aste (dal 30/09/19 al 30/10/21).

Regolamento Operativo iscrizione Registri e Aste DM 4 luglio 2019 del 23/08/19

- Definizione puntuale delle caratteristiche di impianto e dell'intervento utile ai fini dell'accesso agli incentivi.
- Definizione meccanismi per impianti di potenza < 1 MW
 - iscrizione ai Registri.
- Definizione meccanismi per impianti di potenza > 1 MW
 - iscrizione Aste.

Regolamento Operativo accesso incentivi DM 4 luglio 2019 del 27/09/19

- Fotovoltaico: accesso agli incentivi riservato agli impianti risultanti nelle graduatorie dei rispettivi Registri o Aste.
- Chiarimenti e dettagli su procedure di accesso, modalità di calcolo ed erogazione degli incentivi.

D.Lgs. n. 76 del 16/07/2020 «Decreto Semplificazioni»

- Istituzione della Commissione Tecnica PNIEC per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti;
- Semplificazioni procedurali e riduzione dei tempi per l'espletamento della procedura di assoggettabilità a VIA.

D.L n.77 del 31/5/2021 «Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure»

- Semplificazioni procedurali (applicazione della Procedura Abilitativa Semplificata), per l'attività di costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza sino a 10 MW connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale.
- Modifica delle soglie di cui all'Allegato IV, punto 2, lettera b), alla Parte seconda del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, per la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'art. 19 del medesimo decreto, che si intendono elevate a 10 MW, per la tipologia di impianti sopra richiamati.
- Trasferimento allo Stato della competenza in merito agli impianti di potenza > 10 MW (Art.31).

PNRR del 13/7/2021 «Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dell'Italia»

- Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili, ad esempio tramite:
 - l'omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale.
 - la semplificazione delle procedure di impatto ambientale.
 - la condivisione a livello regionale di un piano di identificazione di aree adatte a fonti rinnovabili.
 - l'incentivazione di investimenti pubblici e privati.

L. n. 113 del 6/8/2021 «Conversione in legge, con modificazioni del D.L. n. 80 del 9/06/2021»

- Trasferimento allo Stato della competenza in merito agli impianti di potenza >10 MW per istanze presentate a partire dal 31/7/2021.

L. n. 108 del 29/7/2021 «Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n. 77 del 31 maggio 2021»

- Identificazione delle misure di semplificazione per l'applicazione del PNRR, tra le quali:
 - innalzamento della soglia minima ai fini dell'assoggettabilità a screening VIA degli impianti fotovoltaici (da 1 a 10 MW).
 - innalzamento della soglia minima ai fini dell'assoggettabilità degli impianti fotovoltaici a AU (da 20 a 50 MW).
 - possibilità di procedere con Procedura Abilitativa Semplificata (PAS), per impianti fotovoltaici fino a 20 MW (se localizzati in discariche, cave dismesse, in aree a destinazione commerciale, produttiva o industriale).
 - istituzione di una Commissione tecnica Via per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale.

D.L. n. 199 dell'8/11/2021 «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»

- Definizione di strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030, tra i quali:
 - aumento del limite di potenza degli impianti ammessi ai meccanismi di incentivazione (da 200 kW a 1 MW).
 - promozione dell'abbinamento delle fonti rinnovabili con i sistemi di accumulo di energia.
 - regolamentazione degli incentivi differenziata per i grandi impianti (potenza pari o superiore a 1 MW) e gli impianti di piccola taglia (potenza < a 1 MW).
 - semplificazione dei procedimenti autorizzativi e amministrativi necessari per l'installazione di impianti di produzione da FER.

D.L. n. 17 dell'1/03/2022 «Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali»

- Modifiche alla regolamentazione del fotovoltaico in aree agricole, con introduzione del limite del 10% della superficie agricola aziendale occupata dall'impianto fotovoltaico.
- È consentito l'accesso agli incentivi statali (di cui al decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28) per gli impianti fotovoltaici in aree agricole con moduli collocati a terra, a condizione che occupino una superficie complessiva non superiore al 10% della superficie agricola aziendale.
- È, inoltre, consentito l'accesso agli incentivi statali agli impianti agri-voltaici in aree agricole che,

pur non adottando soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, prevedano la realizzazione dei sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture ai fini della verifica e della attestazione della continuità dell'attività agricola e pastorale sull'area interessata e occupino una superficie complessiva non superiore al 10 per cento della superficie agricola aziendale.

- Nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili su aree idonee, ivi inclusi quelli per l'adozione del provvedimento di valutazione di impatto ambientale, l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere non vincolante, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione.

L. n. 34 del 27/04/2022 «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali»

- Per gli impianti solari fotovoltaici di potenza fino a 10 MW, comprese le opere funzionali alla connessione alla rete elettrica, collocati in modalità flottante sullo specchio d'acqua di invasi e di bacini idrici, compresi gli invasi idrici nelle cave dismesse, o installati a copertura dei canali di irrigazione, si applica la procedura abilitativa semplificata (PAS) di cui all'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.
- In deroga agli strumenti urbanistici comunali e agli indici di copertura esistenti, nelle aree a destinazione industriale è consentita l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici che coprano una superficie non superiore al 60% dell'area industriale di pertinenza.
- Modifiche alla regolamentazione del fotovoltaico in aree agricole, con soppressione del limite del 10% della superficie agricola aziendale occupata dall'impianto fotovoltaico.
- Per gli impianti solari fotovoltaici di potenza fino a 20 MW (localizzati in aree a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento) si applica la PAS. Le medesime disposizioni si applicano agli impianti agri-voltaici che distino non più di 3 chilometri da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale.
- Nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili su aree idonee, ivi inclusi quelli per l'adozione del provvedimento di valutazione di impatto ambientale, l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere non vincolante, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione.

L. n. 51 del 20/05/2022 «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 marzo 2022, n. 21, recante misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina»

- I progetti di impianti fotovoltaici con potenza superiore a 10 MW, per i quali le istanze siano state presentate alla regione competente prima del 31 luglio 2021, rimangono in capo alle medesime regioni anche nel caso in cui, nel corso del procedimento di valutazione regionale, il progetto subisca modifiche sostanziali.
- Il limite relativo agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui al punto 2) dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e il limite di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla medesima parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per il procedimento di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto, sono elevati a 20 MW per queste tipologie di impianti.
- Sono considerate aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici, anche con moduli installati a terra, le seguenti:
 - a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, nonché, per i soli impianti solari fotovoltaici, in siti in cui, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, sono presenti impianti fotovoltaici sui quali, senza variazione dell'area occupata o comunque con variazioni dell'area occupata nei limiti di cui alla lettera c-ter), numero 1), sono eseguiti interventi di modifica sostanziale per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, anche con l'aggiunta di sistemi di accumulo di capacità non superiore a 3 MWh per ogni MW di potenza dell'impianto fotovoltaico;
 - 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.
- c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;
- c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, 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;

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, né 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 sette chilometri per gli impianti eolici e di un chilometro per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.

L. n. 118 del 05/08/2022 «Legge annuale per il mercato e la concorrenza del 2021»

- Secondo l'art. 26 il Governo è delegato ad adottare, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, uno o più decreti legislativi in materia di fonti energetiche rinnovabili, anche ai fini dell'adeguamento della normativa vigente al diritto dell'Unione europea, della razionalizzazione, del riordino e della semplificazione della medesima normativa, della riduzione degli oneri regolatori a carico dei cittadini e delle imprese e della crescita di competitività del Paese.
- I decreti legislativi di cui al punto precedente sono adottati nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi:
 - a) ricognizione e riordino della normativa vigente in materia di fonti energetiche rinnovabili, al fine di conseguire una significativa riduzione e razionalizzazione delle disposizioni legislative e regolamentari e di assicurare un maggior grado di certezza del diritto e di semplificazione dei procedimenti, in considerazione degli aspetti peculiari della materia;
 - b) coordinamento, sotto il profilo formale e sostanziale, delle disposizioni legislative vigenti in materia di fonti energetiche rinnovabili, anche di attuazione della normativa dell'Unione europea, apportando le modifiche necessarie a garantire o a migliorare la coerenza della normativa medesima sotto il profilo giuridico, logico e sistematico;
 - c) assicurare l'unicità, la contestualità, la completezza, la chiarezza e la semplicità della disciplina in materia di fonti energetiche rinnovabili concernente ciascuna attività o ciascun gruppo di attività;
 - d) semplificazione dei procedimenti amministrativi nel settore delle fonti energetiche rinnovabili, anche mediante la soppressione dei regimi autorizzatori, razionalizzazione e accelerazione dei procedimenti e previsione dei termini certi per la conclusione dei procedimenti, con l'obiettivo di agevolare, in particolare, l'avvio dell'attività economica nonché l'installazione e il potenziamento degli impianti, anche a uso domestico;
 - e) aggiornamento delle procedure, prevedendo la più estesa e ottimale

utilizzazione della digitalizzazione, anche nei rapporti con i destinatari

dell'azione amministrativa;

f) adeguamento dei livelli di regolazione ai livelli minimi richiesti dalla normativa dell'Unione europea.

- Inoltre, il Governo è delegato ad adottare, entro un anno dalla data di entrata in vigore di ciascuno dei decreti di cui ai punti precedenti, uno o più decreti legislativi recanti disposizioni integrative e correttive, nel rispetto dei principi e criteri direttivi riportati sopra.

A dicembre 2019, il Ministero dello Sviluppo Economico, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, e con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ha messo a punto e inviato alla Commissione Europea il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), comprendente le nuove disposizioni individuate dal Decreto Legge sul Clima e le indicazioni sugli investimenti contenute nella Legge di Bilancio 2020, per il Green New Deal.

Attraverso il PNIEC, l'Italia elenca gli obiettivi da raggiungere entro il 2030 e le modalità strategiche, da mettere in campo per garantirne l'esito positivo, in termini di efficienza energetica, di potenziamento della produzione di energia da fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂.

In particolare, al fine di conseguire al 2030 l'obiettivo di copertura (32%) del consumo finale lordo da fonti rinnovabili, il Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC) ha definito un percorso di sviluppo sostenibile delle fonti energetiche rinnovabili (FER) che prevede l'implementazione di una serie di misure atte a favorire tale crescita verso l'obiettivo nazionale di 33 Mtep all'orizzonte temporale dato.

3.2 Normativa regionale vigente

La Regione Lazio è tra le ultime regioni italiane in termini di produzione di energia da FER rispetto alla media nazionale (GSE, 2019) - ancorché sia in corso un significativo impegno per la riduzione di tale gap (Figura 1).

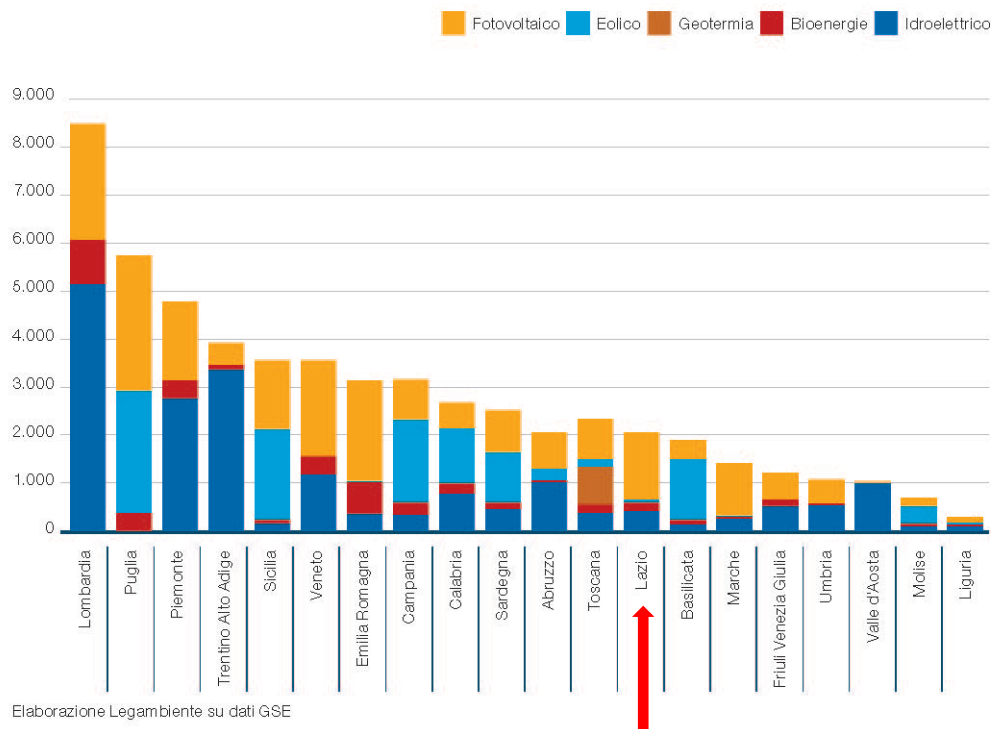


Figura 3. Diffusione delle FER nelle regioni italiane per fonte (MW) (Fonte: comunirinnovabili.it – Dossier 2021).

Con la Delibera n° 768 del 29/12/2015 è stato approvato il “Documento Strategico per il Piano Energetico della Regione Lazio” il cui scopo è promuovere lo sviluppo di un sistema energetico regionale focalizzato sulla produzione di FER, con un pacchetto di azioni da attuare nel medio termine per l’uso efficiente dell’energia. **La priorità è, dunque, quella di passare da una regione al di sotto della media nazionale, come si può notare in Figura 1, ad esempio virtuoso per la produzione energetica da FER e l’innovazione energetica.**

Dal punto di vista autorizzativo, invece, la Regione Lazio ha permesso la fattibilità dei diversi impianti, anche grazie all’introduzione del “PAUR” con l’art. 27-bis del D. Lgs. 104/2017, che ha disciplinato nel dettaglio la relativa procedura con il recepimento a livello regionale della DGR n. 132 del 27/02/2018. Il PAUR include tutti i titoli autorizzativi necessari alla costruzione e all’esercizio dell’opera, oltre a quelli ambientali, e permette una semplificazione grazie all’accorpamento della fase decisionale all’interno di una unica conferenza di servizi. Inoltre, i tempi procedurali vengono stabiliti tramite l’individuazione di termini determinati e aventi natura perentoria.

Dal punto di vista autorizzativo abbiamo quindi la **DGR Lazio n. 520 del 19/11/10** che:

- Revoca delle DGR 517/2008 e DGR 16/2010 sulla disciplina dell'autorizzazione unica per impianti di produzione di energia da FER.
- Applica le Linee Guida (DM 10 settembre 2010), tramite un sistema semplificato.
- Assoggettamento a procedura di Verifica di assoggettabilità/impatto ambientale degli impianti fotovoltaici con potenza complessiva > 1 MWp.

La **DGR Lazio n. 132 del 27/02/18** si pone quale strumento per la regolamentazione del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, introdotto con il D. Lgs 104/2017 e ridefinisce anche il procedimento di verifica di assoggettabilità/impatto ambientale, più snello sia nelle modalità di attivazione, sia nei contenuti documentali da allegare all'istanza.

Nell'Allegato 3 delle Linee Guida nazionali **DM 10 settembre 2010** sono, inoltre, **definite le aree non idonee alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili**. Come da decreto, *“l'individuazione delle aree non idonee dovrà essere effettuata dalle Regioni, con propri provvedimenti, tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica”*. Con la Legge Regionale n. 14 dell'11 agosto 2021 *“Disposizioni collegate alla legge di Stabilità regionale 2021 e modifiche di leggi regionali”* e s.m.i., attraverso l'art. 75 *“Modifiche alla legge regionale 16 dicembre 2011, n. 16 – Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili e successive modifiche”*, ha demandato ai comuni, nelle more dell'entrata in vigore del PER, di individuare *“[...] entro il 30 giugno 2022, considerate le disposizioni del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), le aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra”*.

Successivamente, con la DGR n. 782 del 16 novembre 2021 *“Attuazione del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima 2030 (PNIEC). Disposizioni ed indirizzi di governance per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER). Art. 3.1.1 della legge regionale n. 16/2011 e s.m.i. – Istituzione del gruppo Tecnico Interdisciplinare (GTI)”* la Giunta Regionale ha deliberato di *“[...] dare avvio al processo di individuazione nel territorio regionale delle superfici e aree idonee e non idonee per la localizzazione degli impianti destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili (FER)”* tramite l'istituzione di un Gruppo Tecnico Interdisciplinare (GTI) che dovrà formulare *“[...] una proposta di individuazione delle superfici e aree idonee e non idonee FER che riguarderà, in primo luogo, la localizzazione degli impianti fotovoltaici ed eolici, sulla base dei criteri nazionali che saranno formulati in sede di recepimento della direttiva RED II”*.

In ottemperanza a quanto stabilito dalla DGR, **con Deliberazione n. 390 del 7 giugno 2022 la Giunta Regionale ha approvato le “Linee Guida e di indirizzo regionali di individuazione delle aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)”**, al fine di *“[...] offrire un quadro territoriale di riferimento, definito e pienamente condiviso rispetto al quale pianificare sul territorio regionale lo svolgimento di attività per favorire lo sviluppo di impianti da FER ispirato a valorizzare fortemente la sostenibilità ambientale, sociale ed economica, e con l'obiettivo di accompagnare la transizione del sistema energetico nazionale alla decarbonizzazione”*. Si precisa, tuttavia, che stando a quanto riportato all'interno delle medesime Linee Guida *“[...] il documento elaborato dal GTI sulla base dei compiti ad essa assegnati dal legislatore regionale, non può essere inquadrato al pari di un documento di pianificazione o di programma regionale non avendo i caratteri richiamati nella definizione di cui*

all'articolo 5, comma 1 lettera e) del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Si precisa, inoltre, che il **Comune di Gallese, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 25 del 27 giugno 2022, ha provveduto alla “Individuazione delle aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra, in applicazione dell'articolo 3.1, commi 3 e 4, della LR n. 16 del 16.12.2011 "Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili”.**

Di conseguenza, per il presente progetto, sono state considerate le aree non idonee previste dalle Linee Guida nazionali, riportate nella Tabella 1, e la cartografia relativa alla zonizzazione del territorio Comunale delle aree non idonee all'ubicazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Tabella 1. Aree non idonee definite dal DM 10 settembre 2010

Aree non idonee previste dal DM 10 settembre 2010	
1.	Aree legate a obiettivi di tutela ambientale;
2.	Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO; Aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte seconda del D. Lgs. n.42/2004; Immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 dello stesso decreto legislativo;
3.	Zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi, anche in termini di notorietà internazionale, di attrattività turistica;
4.	Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
5.	Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della legge 394/1991 ed inserite nell'elenco ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
6.	Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
7.	Aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/143/Cee (i.e. SIC - Siti di Importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/Cee (i.e. ZPS - Zone di protezione speciale);
8.	Aree di rilevanza per l'avifauna identificate come “Important Bird Areas” (IBA);
9.	Aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo, o di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/Cee e 92/43/Cee), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
10.	Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'articolo 12, comma 7, del decreto legislativo 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
11.	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del DI 180/1998 e s.m.i.
12.	Zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del D. Lgs. n.42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Da un'analisi trasversale della politica energetica emerge una chiara e costante necessità di implementare la produzione di energia rinnovabile per raggiungere i virtuosi obiettivi imposti a livello comunitario e nazionale. In tal senso, il Lazio sembra essere una regione particolarmente adatta alla localizzazione di impianti, soprattutto per il FV, come dimostrato dai numerosi progetti di nuovi impianti fotovoltaici autorizzati e/o in autorizzazione.

4 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

4.1 Storico ambientale

Dai periodi preistorici, dove l'insediamento si collocava lungo direttrici viarie, il popolamento nel territorio ha sfruttato le eccezionali particolarità difensive dei pianori. I villaggi, collocati sugli speroni tufacei, delimitati dai corsi d'acqua su tre lati e fortificati sul quarto, quello collegato al pianoro, sono l'immagine tipica dell'abitato preromano. Il popolo dei Falisci ha saputo sfruttare appieno tali difficili condizioni di vita, creando, nel VII – VI secolo a.C., una cultura di straordinaria ricchezza come testimoniano la coroplastica, l'oreficeria e l'architettura funeraria.

La conquista romana dell'Agro Falisco, completata nel III sec. a.C., porta ad un sistema territoriale radicalmente diverso. Sia per motivi strategico-militari, sia per motivi economici, il modello dei villaggi difesi viene a scomparire per trasformarsi in un sistema di ville e fattorie poste sui pianori più fertili e con i maggiori nuclei abitati costituiti da Nepi e Falerii Novi (edificata nel III secolo a.C.). Il quadro della viabilità s'impone su due grandi assi di comunicazione: la Via Flaminia ad est e la via Amerina ad ovest. Il piano territoriale romano determina così la scomparsa del mondo falisco e delle sue peculiarità economiche, stravolge i principi insediativi, legati alla morfologia del territorio, restando invariato sino alla caduta dell'impero.

Già dal II sec. a.C., però, il sistema inizia una lenta inversione di tendenza si rileva una riduzione d'insediamenti rurali.

Il legame con il territorio delle forre e con la sua matrice orografica si riafferma nel modello insediativo del periodo altomedievale.

L'abbandono delle ville e delle fattorie avviene lungo le maggiori direttrici viarie (Amerina e Flaminia) e sono prescelti i luoghi più remoti e meno accessibili rioccupando, spesso, i primitivi nuclei d'epoca falisca. In questo contesto si inserisce il nucleo originario della città di Gallese occupando un promontorio tufaceo definito dalla confluenza di due fossi: il Rio Maggiore ed il Fosso della Fontana Nova, nella tipica posizione arroccata dei centri di origine etrusco/falisca. Nell'antichità questa posizione venne rafforzata attraverso lo scavo di un *vallum* e la costruzione di mura in opera quadrata dove solitamente era localizzata la porta di accesso principale.

Successivamente nel medioevo la roccaforte si apprestò a divenire un "castrum" fortificato destinato principalmente a scopi militari.

In un periodo di relativa stabilità politica, che corrisponde al '600, persa la funzione di difesa, il castello viene demolito e al suo posto viene costruito un elegante palazzo fortificato come sfarzosa dimora di campagna nobiliare.

Il vuoto urbano che si apre davanti al castello risulterà un luogo d'incontro importante collegato direttamente con il duomo e il mercato attraverso un asse stradale che diventa il corso: questi elementi, nel

tempo, si configureranno come la struttura portante di tutto l'abitato. Il castello perde la sua funzione di controllo dell'accessibilità al borgo ed assume quello di chiusura dello spazio urbano e di limite allo sviluppo.

Gallese occupa una posizione di rilievo rispetto ai comuni dell'area dei Cimini ed è protesa verso la Sabina e l'Umbria con una sua appendice territoriale.

La sua posizione strategica in prossimità della valle del Tevere ha determinato la sua fortuna come punto di incontro di due importanti correnti di traffico.

Con l'avvento della dominazione romana, Gallese acquistò un nuovo ruolo di controllo dei flussi di scambio tra le direttrici determinate dalla Via Amerina e dalla Via Flaminia con il ponte sul Tevere in prossimità di *Ocriculum*.

Con la costruzione della linea ferroviaria Roma-Firenze acquista importanza la stazione ferroviaria e si sviluppa di conseguenza il nuovo centro urbano di Gallese Scalo. In seguito anche le prime attività industriali furono localizzate in prossimità delle aree ferroviarie. L'espansione urbana è avvenuta essenzialmente nel secondo dopoguerra lungo la provinciale in direzione di Vignanello.

Dal punto di vista morfologico, la provincia di Viterbo si è sviluppata grazie ad un'intensa attività vulcanica, in un periodo compreso tra un milione e diecimila anni fa (Pliocene-Pleistocene). Infatti, in questo territorio si identificano diversi distretti vulcanici che descrivono un panorama collinare, ricco di vegetazione e solcato da numerosi torrenti, facenti parte del tessuto idrografico della provincia. Elementi tipici del paesaggio viterbese sono le *forre*, gole profonde con pareti verticali molto ravvicinate, formatesi in genere da una forte erosione esercitata dal corso d'acqua che vi scorre dentro.

Il paesaggio di questo tessuto rurale risente fortemente sia di influenze derivate dall'uso agricolo del territorio, sia della particolare conformazione geologica, che ne rendono unico il disegno.

L'area oggetto del presente studio si inserisce, infatti, in un singolare paesaggio con una morfologia formata da ampie aree collinari che si susseguono, alternate a zone pianeggianti circondate da corsi d'acqua.

In questi luoghi, la presenza antropica sul territorio, oltre a essere testimoniata da una prevalente destinazione agricola del suolo, è individuabile nelle reti infrastrutturali e nella presenza di alcuni elementi tecnologici come linee elettriche e tralicci di alta tensione. All'interno di un paesaggio dove uomo e natura sono uniti da un reciproco rispetto, trovano spazio alcuni impianti fotovoltaici a terra, disseminati in modo eterogeneo tra le maglie del territorio, a testimonianza di un paesaggio che cambia, verso una progressiva unione agro-energetica.

In questo contesto si inserisce la "coltivazione agro-energetica", che vorrebbe qui presentarsi come ospite temporaneo di una porzione di territorio a cui l'intervento vorrebbe restituire un assetto vegetazionale di interesse e qualità.

Componenti archeologiche

Nonostante l'impossibilità archeologica di attribuire un toponimo antico a Gallese, le testimonianze archeologiche attestano l'esistenza di un insediamento preromano sul sito dell'attuale centro di epoca medievale; confermano questa ipotesi la conformazione dell'area urbana, collocata come la maggior parte dei centri falisci su un alto pianoro delimitato da corsi d'acqua, e la presenza di un complesso sistema viario che doveva mettere l'insediamento in comunicazione con altri siti importanti del territorio falisco, Corchiano e Falerii.

La letteratura archeologica ha attribuito a Gallese il titolo di "villaggio falisco" dell'agro falisco settentrionale: così è stato indicato nella carta inserita nella Carta Archeologica d'Italia, che tuttavia non ha prodotto particolari ulteriori osservazioni sull'area (Gamurrini, Cozza, Pasqui, Mengarelli 1972, fig. 276). Anche le ricerche della British School degli anni 50, che solo parzialmente indagarono il territorio di Gallese, tuttavia hanno confermato la frequentazione in epoca falisca in base alla morfologia dell'abitato medievale che, come molti altri centri dell'Etruria, avrebbe occupato un sito frequentato in epoca antica. Gallese presenta rinvenimenti di materiali della seconda metà del VII sec. a.C. che lasciano ipotizzare la nascita dell'insediamento in questo periodo, posizionato con un ruolo strategico sul crocevia di insediamenti attivi già dalla fine dell'VIII sec. a.C. e a controllo di un passaggio del Tevere.

Resti di epoca falisca, databili tra il VII e il III secolo a.C., sono stati identificati in gran parte del territorio che si snoda intorno all'antico abitato: si tratta di tombe sparse nelle campagne, in alcuni casi probabilmente raggruppabili in originarie necropoli, diverse opere di canalizzazione e di drenaggio, poderose tagliate incise nel tufo che caratterizzavano il sistema viario e sporadici rinvenimenti di vasellame e suppellettile conservati nel Museo Civico di Gallese.

E' possibile localizzare alcune presenze di epoca falisca nell'area di interesse e nei territori ad essa limitrofi; la maggior parte dei ritrovamenti è di tipo funerario perfettamente in linea con la localizzazione delle sepolture nelle aree circostanti gli antichi abitati falisci: è da considerare come punto di riferimento topografico l'abitato moderno, che ricerche bibliografiche e confronti topografici con altri centri dell'agro falisco confermano essere il sito dell'area urbana falisca; a nord-est è presente un pianoro segnato sulle carte con il toponimo di Monticello da cui proviene un corredo tombale con ceramica di impasto bruno graffita riferibile alla seconda metà del VII sec. a.C.; qui è stata localizzata infatti un'area di sepolcreti con sepolture datate fino all'età arcaica (SABAP-VT_2023_00250-TP_000002_13). A nord ovest dell'abitato, in una piccola area delimitata dal Fosso Petrerà e dal Fosso della Madonna, sono localizzati resti di una possibile necropoli di epoca falisca (SABAP-VT_2023_00250-TP_000002_10).

Tombe di epoca falisca sono state individuate anche in Loc. Sant'Andrea (SABAP-VT_2023_00250-TP_000002_7) e in Loc. Calvenzana in cui è presente una sepoltura di tipo a camera (SABAP-VT_2023_00250-TP_000002_14). In prossimità del Fosso di Moccione sono presenti grandi ambienti scavati nel tufo di sicura origine antropica ma di incerta identificazione (SABAP-VT_2023_00250-

TP_000002_9). Nello stesso centro abitato sono stati rinvenuti frammenti ceramici (SABAP-VT_2023_00250-TP_000002_11): frammenti di bucchero e d'impasto inquadrabili tra la seconda metà del VII sec. e il VI sec. a.C., e due fondi di olle di impasto bruno recuperati da privati negli anni Settanta durante lavori edilizi nella zona centrale di Via Garibaldi. Una testimonianza notevole di epoca falisca presente sul territorio è il cosiddetto Pontaccio (SABAP-VT_2023_00250-TP_000002_8) sul Fosso di Moccione in Località Montini: struttura ad arco costruita con blocchi di tufo squadrati senza malta, esempio ben conservato della tecnica del bagnato rustico con angoli, probabilmente edificato per attraversare la forra e il fosso sottostante, a servizio di una viabilità completamente perduta.

Le presenze individuate, sebbene di lieve entità, confermano tuttavia un'occupazione del territorio in epoca falisca e individuano nell'area di interesse posta a nord dell'abitato una caratterizzazione prettamente funeraria con sepolture dislocate in campagna o lungo percorsi viari secondari; la loro localizzazione potrebbe sottolineare il prestigio sociale dei proprietari, legato al possesso della terra, a distanza dall'area urbana vera e propria, secondo un uso già ravvisato in altri pagi dell'agro falisco settentrionale.

Entrando nel merito puntuale del sito destinato al progetto, il potenziale archeologico dell'area interessata dall'impianto agri-voltaico e dalle opere di connessione è stato calcolato sulla base della "Carta del Potenziale". In base alla procedura effettuata, il grado di rischio archeologico è stato definito attraverso le preesistenze archeologiche individuate, sulla base della ricognizione di superficie svolta in situ o ipotizzate sulla base dell'analisi incrociata dei dati raccolti nelle diverse fasi dell'analisi.

In conclusione, lo studio archeologico segnala, per l'area interessata dall'impianto agri-voltaico, un livello di rischio medio, in relazione all'Area 1 (tracce di insediamenti d'età falisco-romana).

A tal riguardo si rappresenta, che la Proponente si rende sin d'ora disponibile ad effettuare tutti gli eventuali approfondimenti, laddove giudicati necessari (es. indagini archeologiche preventive, sorveglianza in corso d'opera), propedeutici alle fasi esecutive di cantiere.

4.2 Fitoclima

Tra i fattori che caratterizzano un territorio, il clima assume un'importanza fondamentale determinando le peculiarità di un'area geografica soprattutto da un punto di vista fitologico. Ma il clima è anche elemento condizionante dell'attività umana: delle scelte insediative e abitative; delle percorrenze territoriali; della percezione del paesaggio. La piccola dimensione del territorio comunale, rispetto ad analisi climatiche a grande scala, può far supporre un'omogeneità di caratteristiche legate a fattori climatici ma, un esame più approfondito, permette invece, di individuare delle specificità, legate alla sua estensione est-ovest.

Il territorio appartiene, sostanzialmente, ad un'area di transizione tra la regione a clima temperato, caratteristica della fascia tiberina e la regione vulsina-vicana. Tale differenziazione è modulata in prossimità della valle del Tevere che costituisce un punto di passaggio tra la regione temperata e quella mediterranea. Inoltre tutta l'area si avvale delle correnti umide e mitigatrici provenienti dal Mar Tirreno.

4.2.1 Parametri meteorologici e fitoclimatici

Secondo la classificazione vegetazionale di Pavari e de Philippis, il territorio del comune di Gallese, alle quote più basse è da assegnare al Lauretum, lungo il medio corso del fiume Tevere, mentre le quote superiori sono sicuramente ascrivibili al Lauretum freddo. La rappresentazione dei dati di temperatura e precipitazioni secondo Walter e Lieth, basata sui diagrammi ombrotermici di Bagnouls e Gaussen, mette in evidenza, per i valori medi dei periodi di osservazione, periodi di aridità durante i mesi estivi.

Dall'opera edita dalla Regione Lazio, "Fitoclimatologia del Lazio" a cura di Carlo Blasi (1994) risulta che:

-Il territorio comunale ricade per il 90% all'interno dell'unità fitoclimatica n° 7, ovvero:

REGIONE TEMPERATA DI TRANSIZIONE TERMOTIPO COLLINARE INFERIORE/SUPERIORE O MESOMEDITERRANEO SUPERIORE OMBROTIPO UMIDO INFERIORE REGIONE MESAXERICA (sottoregione ipomesaxerica) P abbondante (954÷1166); Pest da 103 a 163 mm; T 14.2 con $T_m < 10^\circ\text{C}$ per 4 mesi; $t < 0^\circ\text{C}$ (-0.3°). Aridità a luglio e agosto (SDS e YDS 84). Stress da freddo intenso che si prolunga da ottobre a maggio (YCS 393; WCS 232).

MORFOLOGIA E LITOLOGIA: pianure e deboli rilievi collinari. Alluvioni del F. Tevere; piroclastiti; conglomerati; sabbie pleistoceniche.

LOCALITA': valle del F. Tevere tra Orte e Monterotondo.

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: querceti a roverella e cerro con elementi della flora mediterranea. Vegetazione a salici, pioppi e ontani. Potenzialità per *Quercus robur*, *Q. cerris*, e *Q. frainetto*. Serie del cerro: Teucro siculi - *Quercion cerris*. Serie della roverella e del cerro: *Ostrya* - *Carpinion orientalis*. Serie del leccio (fragm.): *Quercion ilicis*. Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi: *Alno-Ulmion*; *Salicion albae*. Alberi guida (bosco): *Quercus cerris*, *Q. pubescens* s.l., *Q. robur*, *Ulmus glabra*. Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Mespilus germanica*, *Cornus sanguinea*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis vitalba*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Ligustrum vulgare*, *Paliurus spina-christi*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa sempervirens*.

-Il restante territorio comunale per il 10% ricade all'interno dell'unità fitoclimatica n° 6, ovvero

TERMOTIPO COLLINARE INFERIORE/SUPERIORE OMBROTIPO SUBUMIDO SUPERIORE/UMIDO INFERIORE REGIONE MESAXERICA (sottoregione ipomesaxerica) P abbondante (775÷1214 mm); Pest da 112 a 152 mm; T da 12.4 a 13.8 °C con $T_m < 10^\circ\text{C}$ per 4-5 mesi; t da 1.2 a 2.9 °C. Debole aridità a luglio, agosto e sporadicamente a giugno (YDS e SDS 32÷77). Stress da freddo molto prolungato da ottobre a maggio (YCS 267÷369; WCS 168÷205).

MORFOLOGIA E LITOLOGIA: tavolati con incisioni vallive e colline. Piroclastiti; lave; depositi clastici eterogenei.

LOCALITA': regioni vulsina e vicana; Lazio nord-occidentale (Viterbo, Acquapendente,); pedemonte sabino (Montopoli).

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, querceti misti, castagneti. Potenzialità per

faggeri termofili e lembi di bosco misto con sclerofille e caducifoglie su affioramenti litoidi. Serie del carpino bianco e del tiglio: Aquifoglio - Fagion; Tilio - Acerion (fragm.). Serie del cerro e della rovere: Teucro siculi - Quercion cerris. Serie della roverella e del cerro: Lonicero - Quercion pubescentis; Quercion pubescenti - petraeae (fragm.). Serie del leccio: Quercion ilicis. Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (fragm.): Alno - Ulmion; Salicion albae. Alberi guida (bosco): Quercus cerris, Q. petraea, Q. pubescens, Q. robur (Sutri). Carpinus betulus, Castanea sativa, Acer campestre, A. monspessulanum, Tilia plathyphyllos, Sorbus torminalis, S. domestica, Corylus avellana, Mespilus germanica, Prunus avium, Arbutus unedo. Arbusti guida (mantello e cespuglieti): Cytisus scoparius, Cornus sanguinea, C. mas, Coronilla emerus, Prunus spinosa, Rosa arvensis, Lonicera caprifolium, Crataegus monogyna, Colutea arborescens.

4.3 Paesaggio

I caratteri identitari dell'area derivano dalla sua configurazione geomorfologica che, sia per caratteristiche ambientali sia per caratteristiche storiche, ha determinato uno sviluppo territoriale con connotati specifici. Il sistema delle forre è l'elemento primario e strutturante del territorio su di esso si è articolato un complesso sistema di relazioni che, a vari livelli, permette di leggere gli elementi d'identità dell'area. La forra tufacea è generata dall'erosione fluviale di piroclastiti (tufo rosso a scorie nere) provenienti dall'apparato Cimino-Vicano. Essa è spesso talmente profonda da incidere anche il sottostante strato di deposito pliocenico. Queste profonde fratture nel plateau tufaceo, anche 100 m di dislivello, si caratterizzano per un'estrema ricchezza naturalistica conservando il patrimonio genetico delle forre ed il serbatoio di biodiversità rispetto al territorio circostante. Il sistema si completa nel rapporto con il pianoro superiore, spesso abitato e coltivato, creando così, nella successione di pianoro-forra, un formidabile complesso paesaggistico dove l'uomo ha adattato, nei secoli, il suo modello di vita e di sviluppo. L'insediamento umano ha dovuto ricercare, nel rapporto con il territorio delle forre, un suo sviluppo, spesso difficile, ma ricco di stimoli. Operando una sintesi possiamo definire due macro classificazioni del paesaggio di Gallese:

- Il paesaggio delle forre, costituito dal susseguirsi di pianoro coltivato e forra a prevalenza di vegetazione naturale;
- Il paesaggio del Tevere, delimitato dal bordo del plateau tufaceo, generalmente boscato, e dall'ampia valle tiberina dove corrono le principali vie di comunicazione e si sviluppano le attività produttive del territorio.

Le aree di maggior pregio ambientale del territorio di Gallese ricadono principalmente all'interno del sistema delle forre tufacee. Tra queste si evidenzia la forra del Fosso di Aliano inserita nella Proposta di integrazione dello Schema Regionale dei Parchi e Riserve e nella DCP n. 7/04 relativa al Piano di Salvaguardia delle Forre come Riserva Naturale Fosso di Aliano.

Nel territorio comunale ricade parte dell'area del Monumento Naturale di Pian Sant'Angelo istituita con

DGR n.971 del 25.02.1982 e DPR n.133 del 22.02.00 ed ha un'estensione totale di 614 ha. L'area è delimitata dal Fosso della Fontana Lesana e dal Rio della Tenuta e si caratterizza per la simbiosi tra ambiente agrario dei pianori e ambiente naturale delle forre testimoniando così la complessità del paesaggio naturale dell'Agro Falisco.

Nel territorio del confinante comune di Corchiano è presente un'altra area protetta quale il Monumento Naturale della Forre che dista circa 8 KM; a circa 20 Km Sito di Natura 2000 Fosso Cerreto IT 6010032.

Per quanto riguarda specificamente i terreni destinati ad ospitare l'impianto agri-voltaico, questi non ricadono in aree soggette a tutela naturalistica di alcun tipo.

Per quanto concerne il nuovo paesaggio agrario dopo l'intervento agri-voltaico è inevitabile che le azioni antropiche dei manufatti influenzino alcuni visuali specialmente da vicino, ma tramite una attenta mitigazione mirata di progetto viene attenuato dall'inserimento della componente vegetazionale di nuovo impianto. In ogni modo dai punti di visuale individuati e ritenuti come sensibili, supportati da foto inserimenti preliminari, l'impianto si percepisce in maniera minima.

4.4 Flora generalità

Le aree da destinare a superfici agri-voltaiche sono coltivi non irrigui (seminativi), spesso prati asciutti permanenti con una composizione specifica prevalente di graminacee (seguono poligonacee, leguminose, composite, asteracee, brassicacee, malvacee, fabacee); l'avvicendamento agricolo e la scelta delle coltivazioni è spesso condizionata dalla variabilità del clima e soprattutto dalla presenza devastante di ungulati, in prevalenza cinghiali, che distruggono i raccolti. La struttura delle zone a prati spesso a pascolo polifita si presenta in genere poco consistente e come spessore è generalmente frammentata senza specie dominanti diverse da quelle elencate.

Il suo essere "territorio di collegamento" tra la Valle del Tevere e i Colli Cimini fa di Gallese un'area interessante dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

Pur essendo intensamente coltivato (seminativi verso la valle tiberina e piantata ad olivo, nocciolo e vite verso ovest) conserva punti a forte naturalità rappresentati dai sistemi idrografici delle forre del Rio Miccino, Rio Maggiore e del Fosso di Aliano.

Qui compare la vegetazione sempreverde tipica della macchia mediterranea, con lecci (*Quercus ilex*), ornielli (*Fraxinus ornus*) e aceri minori (*Acer monspessulanum*). Fra gli arbusti compare invece l'erica (*Erica arborea*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), la ginestra (*Spartium junceum*), il cisto a fiori bianchi (*Cistus salvifolius*) e a fiori rosa (*Cistus incanus*). Lo strato erbaceo è scarso, con l'eccezione dell'asparago e della robbia.

Sulle pareti della forra vera e propria, complice la scarsa insolazione e l'umidità, possono trovarsi anche alberi solitamente presenti a più alte quote, come il castagno. Dello strato arboreo fanno parte altresì cerri (*Quercus cerris*), noccioli (*Corylus avellana*) e aceri (*Acer campestre*). Lo strato arbustivo è caratterizzato

da corniolo, rovo (*Rubus ulmifolius*), edera (*Hedera helix*) e vitalba (*Clematis vitalba*). Molte specie di vegetali costituiscono invece lo strato erbaceo, come la mercorella (*Mercurialis perennis*), il ranuncolo (*Ranunculus lanuginosus*) e le felci (*Dryopteris filix mas*). Alla base delle pareti della forra un altro tipo di bosco, costituito prevalentemente da carpino bianco (*Carpinus betulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*), convive con la vegetazione riparale, formata da ontano (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), salice bianco (*Salix alba*) e olmo (*Ulmus minor*). A livello erbaceo predominano le felci.

Sui pianori, soprattutto nella zona nord a confine con Orte, sono poche le aree boscate. Caratterizzate dalla presenza della roverella (*Quercus pubescens*), del cerro (*Quercus cerris*), dell'acero campestre (*Acer campestre*), e dell'orniello (*Fraxinus ornus*). Nello strato arbustivo si distinguono il corniolo (*Cornus mas*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la berretta da prete (*Evonymus europaeus*) e la rosa canina (*Rosa canina*). Sui terreni con presenza di rocce affioranti è presente uno strato erbaceo costituito da caprifoglio (*Lonicera etrusca*), asparago (*Asparagus acutifolius*) e robbia (*Robia peregrina*). L'erba perla azzurra (*Buglossoides purpureocaerulea*) invece copre il terreno del bosco fitto. Il fiore più diffuso è il ciclamino (*Cyclamen repandum*).

La maggior parte dei terreni agricoli sono investiti dalle colture a seminativo, di cui le più attuate sono il frumento duro, il mais, le foraggere tra cui principalmente il trifoglio incarnato, ciò è da imputarsi sia alla morfologia del suolo sia alle sue caratteristiche chimico-fisiche.

L'avvicendamento più praticato è il biennale, che fa seguire un depauperante come frumento, avena, orzo, ad una miglioratrice come il mais, il girasole o il trifoglio.

Di notevole estensione sono le superfici coltivate a prato pascolo. La coltura più ricorrente fra i seminativi cerealicoli è quella del frumento. Le superfici a vite attualmente interessano un'estensione modesta (3,51% della Sau). In incremento, invece, le superfici investite ad olivo (10,97% Sau) e nocciolo (20,46% Sau).

4.5 Fauna generalità

Le aree interessate dal progetto non presentano particolari habitat per l'insediamento di specie tutelate avicole. I boschi limitrofi all'area di progetto agri-voltaico sono un sicuro rifugio anche per piccola e media avifauna e le coltivazioni inserite nel progetto in particolare quelle arbustive ed arboree potranno essere utili come continuum vegetazionale tra una fascia boscata e l'altra. Come accorgimento per il mantenimento dell'ecosistema e per favorire la biodiversità, le recinzioni che perimetrano ogni lotto saranno dotate di speciali aperture di dimensioni ridotte onde favorire solo il passaggio ed il riparo di piccoli animali quali rospi, tartarughe terrestri, ricci, ecc. spesso queste popolazioni attualmente decimate dai cinghiali come alimento; le aspettative di ripopolare queste piccole specie sono positive perché si potranno ripopolare all'interno delle zone recintate interdette ai cinghiali. La frammentazione agricola contornata da perimetri boscati determina una presenza media di macro fauna allo stato naturale.

Per la descrizione della fauna del territorio di Gallese dobbiamo fare riferimento a due ambienti nettamente

distinti anche se connessi da un sistema ecologico che segue il tracciato dei corsi d'acqua: l'ambiente delle forre tufacee e l'ambiente della valle fluviale del Tevere.

La forra rappresenta un elemento rilevante per il mantenimento della funzionalità ambientale del territorio, poiché proprio per le sue peculiari caratteristiche ambientali può soddisfare le esigenze ecologiche di numerose specie, sia specialiste (es. rapaci legati alle rupi rocciose per la nidificazione), sia generaliste (es. riccio). La descrizione della componente faunistica verrà fatta per gruppi tassonomici. Tra gli Insettivori, oltre alla presenza del Riccio (*Erinaceus europaeus*) legato ad ecosistemi a mosaico, è presente il Toporagno acquatico di Miller (*Neomys anomalus*) più legato agli ambienti ripariali. Tra i Roditori importanti presenze sono quelle dello Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e del Moscardino (*Moscardinus avellanarius*) specie tipicamente legata alle piante di nocciolo abbondanti nei pianori della forra, entrambe le specie sono inserite nella Lista Rossa Nazionale nella categoria Vulnerabile (VU) ossia specie non in pericolo critico ma che nel lungo periodo è a rischio di estinzione (Bulgarini et al., 1998). Negli ambienti boscati e nelle formazioni a macchia è possibile trovare l'Istrice (*Hystrix cristata*), specie che per la sua distribuzione geografica nel continente europeo è stata dichiarata protetta dalla convenzione del 1979 sulla conservazione della fauna selvatica e degli habitat naturali, e dal 1977 è specie protetta dalla legislatura italiana. Tra i carnivori abbiamo numerose presenze come la Puzzola (*Mustela putorius*) che frequenta preferibilmente le aree prossime agli argini dei fiumi, la Martora (*Martes martes*) specie più legata agli ambienti boschivi. Sono inoltre presenti la Faina (*Martes foina*) nelle zone di transizione tra la macchia ed i coltivi, la Donnola (*Mustela nivalis*), specie adattabile a diversi ambienti ed assai comune, il Tasso (*Meles meles*) e la Volpe (*Vulpes vulpes*).

Tra le specie presenti introdotte o reintrodotte a scopo venatorio vi sono la Lepre (*Lepus europaeus*) ed il Cinghiale (*Sus scrofa*). Un gruppo faunistico estremamente diversificato è quello degli Uccelli, che utilizzano questa rete di ecosistemi per svolgere numerose attività (nidificazione, alimentazione, caccia). Tra i Falconiformi sono presenti il Gheppio (*Falco tinnunculus*) e il Lanario (*Falco biarmicus*), specie strettamente legata alle pareti tufacee per la nidificazione e indicata nella Lista Rossa Nazionale nella categoria delle specie in pericolo (EN) soprattutto a causa del disturbo diretto ai siti di nidificazione. Tra gli Accipitriformi è presente la Poiana (*Buteo buteo*), mentre tra i rapaci notturni sono segnalati, la Civetta (*Athene noctua*), il Barbagianni (*Tyto alba*) e il Gufo comune (*Asio otus*), entrambi elencati nella Lista Rossa Nazionale nella categoria a basso rischio (LR). Sono presenti alcuni Picidi, tutte specie legate agli ambienti boschivi tra cui il Torcicollo (*Jynx torquilla*), e il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) il Picchio verde (*Picus viridis*). Sono presenti anche la Starna (*Perdix perdix*) e il Fagiano (*Phasianus colchicus*) specie legate agli ambienti aperti presenti lungo le rive della forra o nelle aree coltivate sui pianori; mentre tra le specie più legate agli ambienti ripariali troviamo la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Folaga (*Fulica atra*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*) l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*). Ancora frequentano la forra il Rondone (*Apus apus*), la Rondine (*Hirundo rustica*) il Balestruccio (*Delichon*

urbica), l'Upupa (*Upupa epops*), l'Allodola (*Alauda arvensis*) e il Piccione selvatico (*Columba livia*).

I passeriformi sono il gruppo più numeroso rappresentato da: la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), la Ballerina bianca (*Motacilla alba*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il Saltimpalo (*Saxicola Torquata*), il Merlo (*Turdus merula*), l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), il Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), il Canapino (*Hippolais polyglotta*), l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la Sterpazzola (*Sylvia communis*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Pigliamosche (*Muscicapa striata*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), la Cinciallegra (*Parus major*), la Cinciarella (*Parus caeruleus*), il Rampichino (*Certhia brachydactyla*), il Pendolino (*Remiz pendulinus*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*), l'Averla capirossa (*Lanius senator*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la Taccola (*Corvus monedula*), la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), la Passera d'Italia (*Passer Italiane*), la Passera mattugia (*Passer montanus*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), il Verzellino (*Serinus serinus*), il Verdone (*Carduelis chloris*), il Cardellino (*Carduelis carduelis*), lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), lo Strillozzo (*Miliaria calandra*). Per completare il quadro faunistico dell'area rimangono ancora due gruppi notevolmente importanti e legati soprattutto agli ambienti aperti e acquatici della forra: i Rettili, e gli Anfibi. Tra i primi risultano presenti la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e numerosi serpenti tra cui la Vipera comune (*Vipera aspis*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), la Natrice dal collare (*Natrix natrix*). Tra i secondi, invece, si registra la presenza del Rospo comune (*Bufo bufo*), la Rana appenninica (*Rana italica*) legata ai boschi di latifoglie, nonché la frequente e abbondante Rana verde (*Rana bergeri*, *klepton Rana hispanica*). L'elemento di maggior interesse è rappresentato dalla Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), specie endemica della fauna appenninica, presente prevalentemente lungo il versante tirrenico dalla Liguria all'Aspromonte, considerato un relitto terziario. In alcuni dei fiumi e affluenti appartenenti al sistema delle forre troviamo importanti rappresentanti della fauna macrobentonica, e soprattutto il Gambero di fiume (*Austropotamobius italicus*).

4.6 Geomorfologia

Il territorio del Comune di Gallese è posto per 4/5 ad Ovest del Tevere mentre la restante parte ne occupa la valle ed un piccolo settore ad Est dello stesso.

La geologia è riconducibile a quella tipica del margine occidentale pre-appenninico; durante il periodo tardo pliocenico-pleistocenico si ebbe il deposito di una successione sedimentaria all'inizio di origine marina e in seguito fluvio-lacustre. I depositi di ambiente neritico sono costituiti da terreni argillosi grigio-azzurri tendenti ad arricchirsi, verso l'alto, di una componente sabbiosa giallastra sempre più abbondante fino a prevalere sulla frazione più fine. Successivamente nella parte occidentale si deposero i materiali più grossolani di tipo sabbioso-argilloso passanti in modo graduale a depositi fluvio-lacustri a granulometria prevalentemente ghiaiosa immersi in una matrice sabbiosa giallastra sino a giungere ad un vero e proprio conglomerato con prevalenti ciottoli calcarei, sul tetto del quale sedimentarono ampi depositi travertinosi. In questa zona si sovrappose la coltre di terreni vulcanici provenienti dalle eruzioni plio-pleistoceniche che con l'alternarsi di fasi esplosive ed effusive formarono i vulcani Cimino e Vicano.

Attualmente le ignimbriti, i tufi, le cineriti fanno assumere all'area ad Ovest del Tevere il tipico aspetto a "tableau" con profonde incisioni vallive dette le "forre". I prodotti vulcanici affiorano anche sul fianco orientale della valle tiberina, nell'area della frazione Gallesana delle Rocchette.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico il territorio di Gallese viene a trovarsi in una piccola area del margine sud orientale di un ampio acquifero regionale che interessa i terreni vulcanici e che mostra generalmente un andamento radiale a partire dagli edifici vulcanici e in particolare da quello di Vico.

4.6.1 Geositi

Con i termini Geosito / Geotopo si indicano i beni geologico - geomorfologici di un territorio intesi quali elementi di pregio scientifico e ambientale del patrimonio paesaggistico; quelle architetture naturali, o singolarità del paesaggio, che testimoniano i processi che hanno formato e modellato il Pianeta. Forniscono un contributo indispensabile alla comprensione scientifica della storia geologica di una regione, e rappresentano valenze di eccezionale importanza per gli aspetti paesaggistici e di richiamo culturale, didattico - ricreativi. Il Censimento Geositi è rivolto alla conoscenza dei fattori naturali, che condizionano la fruizione delle risorse, al fine di valutare la compatibilità tra le scelte di sviluppo della comunità e la tutela paesistico - ambientale. La Banca Dati Geositi dell'Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio contiene l'inventario dei siti che, nella letteratura scientifica, sono stati individuati come emergenze geologiche testimoniali della geodiversità regionale. In alcuni casi tale individuazione è avvenuta in maniera esplicita ed i siti sono stati indicati dagli autori stessi come geositi o geotopi. In altri casi gli autori non hanno attribuito direttamente ai siti da loro individuati la definizione di "geosito", ma tale indicazione è implicitamente contenuta nelle finalità dell'opera all'interno della quale sono inseriti, a motivo del particolare valore e della rappresentatività o esemplarità del sito.

In ambito comunale non sono presenti geositi.

4.7 Idrogeologia

La Carta Idrogeologica illustra l'andamento della superficie piezometrica della falda acquifera sulla base dei dati acquisiti da un precedente censimento comunale di pozzi e di sorgenti. Il territorio gallesano viene a trovarsi in una piccola area del margine sud-orientale di un ampio acquifero regionale che interessa i terreni vulcanici e che mostra generalmente un andamento radiale a partire dagli edifici vulcanici e nel particolare da quello di Vico. In questa vasta area l'acquifero inferiore risulta costituito da due diverse successioni sedimentarie:

-ad ovest dell'allineamento monte Razzano-Fontevivola abbiamo la successione sedimentaria torbiditica del Cenozoico con le sue alternanze calcarenitiche, arenaceo ed argillitiche;

-ad est del suddetto allineamento prevale la formazione delle argille plioceniche grigio azzurre; Dalla situazione sopra delineata si deduce come in questo margine sud orientale le vulcaniti, le ghiaie e i conglomerati si possono considerare come un unico grande acquifero, poggiante su una base di argille marine impermeabili; tale acquifero è interconnesso all'acquifero alluvionale della valle tiberina.

4.7.1 Falda acquifera di base

L'andamento generale delle isopieze, tracciate con dislivelli di 10 metri l'una dall'altra, evidenzia un diverso comportamento idraulico dei terreni nel sottosuolo. Analizzando il modulo di spaziatura di tali curve si nota come la falda acquifera presenti un deflusso generale irregolare con verso da NW verso SE; i profili piezometrici variano da un andamento lineare nel settore occidentale, per poi passare a parabolico nella fascia centrale ed infine divenire iperbolico lineare nella zona compresa tra il paese ed il Tevere. Ciò può essere dovuto, in prima approssimazione, ad una variazione di potenza dei terreni acquiferi vulcanici e ad una maggior predominanza di quelli costituenti il substrato sedimentario, pian piano che si passa da ovest verso est. I pozzi perforati in tale falda presentano in genere valori di portata variabili da 1 a 6 litri al secondo, ciò in funzione della permeabilità e dello spessore dell'acquifero in prossimità del punto di captazione e delle modalità di esecuzione dell'opera. In quest'area i corsi d'acqua principali che hanno impostato il loro corso nelle vulcaniti (Fosso di Aliano, Rio Maggiore, Rio Fratta) si possono considerare come direttamente drenanti la falda di base ed in carta si sono riportate le zone dove probabilmente avviene questo fenomeno. Gli altri fossi principali (Fosso Cupo, Rio Radicare) drenano altresì le acque della falda basale ma sviluppano il loro corso essenzialmente all'interno della successione sedimentaria. Questa circolazione idrica sotterranea risulta ancora ben protetta per il cospicuo spessore di terreno non-saturo, tuttavia occorre preservarla più efficacemente nel futuro a causa della proliferazione dei pozzi. Infatti quest'ultimi potrebbero "cortocircuitare" alcune sostanze inquinanti utilizzate a scopi agricoli.

4.7.2 *Falde acquifere minori*

Le falde sospese che alimentano tutta una serie di piccole sorgenti ad ovest ed a sud del centro urbano ed aventi portate variabili dal litro al secondo a qualche litro al minuto sono da considerarsi soggette ad inquinamenti di vario genere (scarichi civili, discariche, agricoltura ecc...) per cui le loro caratteristiche microbiologiche risultano mediamente scadenti. Nel settore dell'enclave di Rocchette, mancando terreni acquiferi di un certo rilievo, sono presenti solo falde idriche di modesta entità ed i pochi punti d'acqua censiti indicano portate dell'ordine di alcuni litri al minuto.

4.7.3 *Falda acquifera del Tevere*

La falda di sub-alveo della valle del Tevere è in connessione idraulica diretta con il fiume stesso e le captazioni censite presentano portate di qualche litro al secondo. Lo scarso spessore di terreno tra la superficie del suolo e la falda acquifera, le condizioni ambientali del fiume, la presenza di un'agricoltura intensiva sui terreni alluvionali sono tutti fattori che lasciano presupporre che questa risorsa idrica abbia scadenti caratteristiche microbiologiche.

4.7.4 *Ambiente idrico*

La conformazione orografica e presenza di piccoli corsi d'acqua e compluvi naturali nelle vicinanze dell'impianto facilita la corretta regimazione delle acque in particolare a margine di strade e viabilità di servizio; le coltivazioni agrarie poste all'interno e all'esterno dell'impianto facilitano il rallentamento di eventuali acque meteoriche in eccesso di scorrimento e la permeabilità di tutte le superfici.

Qualora gli scavi superficiali da eseguirsi per la realizzazione delle opere intercettassero acque di filtrazione sotterranea, il progetto dovrà prevedere idonee opere di drenaggio sotto e intorno in modo nessuno da alterare lo stato di funzionalità originario. Inoltre, si fa presente che non sono previsti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. In caso di utilizzo di oli lubrificanti essi verranno segregati e smaltiti con modalità conformi alle vigenti normative. Inoltre per la componente agricola si attuerà la coltivazione nel rispetto delle leggi sull'agricoltura biologica ed anche nel rispetto dell'uso dei fitofarmaci secondo il PAN ed il regolamento comunale vigente.

5 CARATTERIZZAZIONE USO DEL SUOLO

5.1 Corine land cover

Da un'analisi del primo livello di dettaglio ha portato alla suddivisione del territorio in oggetto in quattro gruppi:

1. Territori modellati artificialmente
2. Territori agricoli
3. Territori boscati e ambienti seminaturali
4. Corpi idrici

La categoria territoriale più importante è risultata quella delle superfici agricole utilizzate (2.724 Ha, circa il 73% del totale), segue quella dei terreni boscati e seminaturali (circa 824 Ha, e quasi il 22 % del totale), i territori modellati artificialmente (circa 153 Ha, 4% del totale) e per ultima, la categoria dei corpi idrici (0,7%). Analizzando tali dati risulta confortante constatare come le superfici boscate e semi naturali si siano mantenute sostanzialmente costanti a partire dall'immediato dopoguerra.

Un piccolo incremento ha riguardato invece i territori modellati artificialmente che sono cresciuti a discapito essenzialmente delle superfici agricole in ambito periurbano; questo fenomeno risulta comune a tutti i territori agricoli dell'interland di Roma.

È facilmente visibile come il territorio di Gallese sia predominato da 3 classi di uso di suolo, così in percentuale:

- SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE SUPERFICIE	HA 1204.78.11 con il 32,29 % circa
- FRUTTETI E FRUTTI MINORI	HA 816.98.54 con il 21,89 % circa
- BOSCHI DI LATIFOLIE	HA 820.17.45 con il 21,98 %circa

L'insieme delle sopradescritte 3 classi copre circa il 76 % del territorio; il resto della superficie di circa il 24 % è divisa tra gli altri usi.

Per quanto riguarda le zone agricole occorre sottolineare la presenza preponderante dei seminativi in aree non irrigue ad Ovest del Fiume Tevere verso i territori di Vasanello e Orte; invece, come facilmente intuibile, i seminativi in aree potenzialmente irrigue sono localizzati generalmente nelle prossimità del fiume Tevere.

Il gruppo 3 (Boschi di latifoglie) comprende i terreni ricoperti da un manto forestale costituito da piante arboree latifoglie per una superficie di circa 820 Ha. In generale i boschi sono governati a ceduo semplice, ed interessano le aree più acclivi e collinari, svolgono una funzione ecologica e di difesa dai fenomeni erosivi, diminuendo il rischio di dissesti idrogeologici. Per i cedui semplici la forma di trattamento più diffusa è il ceduo matricinato. Al momento del taglio, vengono lasciate delle matricine o riserve. Si tratta di piante nate da seme destinate a sostituire le ceppaie esaurite. In assenza di piante nate da seme vengono rilasciate anche dei polloni. Le matricine rilasciate per la maggiore sono circa 100 per ettaro,

opportunamente scelte e uniformemente distribuite sulla superficie. Le matricine restano solitamente in piedi per un periodo uguale a due turni del ceduo. I boschi possiedono una buona viabilità interna, sono sottoposti a tagli irregolari, dato la diversa proprietà di essi.

La Carta di Uso del Suolo (CUS) è una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio e si inquadra nell'ambito del Progetto CORINE Land Cover dell'Unione Europea.

La CUS, con un linguaggio condiviso e conforme alle direttive comunitarie, si fonda su cinque classi principali (Superfici artificiali, Superfici agricole utilizzate, Superfici boscate ed ambienti seminaturali, Ambiente umido, Ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione.

Il valore floristico è stato assegnato considerando quanto stabilito dalla Corine Land Cover Classification utilizzata come previsto dalla D.G.R. 18 maggio 1999, n. 2649 pubblicata sul S.O. n. 5 al B.U.R.L. n. 26 del 20 settembre 1999 in merito alle indagini vegetazionali previsti per la pianificazione paesistica. Le colture agrarie intensive, identificate con i seminativi, vista la semplificazione floristica che ne deriva, hanno il peso minore. Si passa, poi, alle colture tradizionali (le colture arboree permanenti), ai pascoli e pascoli arbustivi (caratterizzati da una complessità floristica sia come essenze arbustive che erbacee poliennali), per finire ai boschi (molto complessi dal punto di vista vegetazionale). Rispetto alla Corine Land Classification, in questa sede non si tiene conto delle aree urbane perché da una parte non hanno peculiarità vegetazionali, dall'altra esulano dal contesto in esame.

Le aree di Progetto da destinare a superfici agri-voltaiche sono coltivi non irrigui (seminativi), spesso prati asciutti permanenti con una composizione specifica prevalente di graminacee (seguono poligonacee, leguminose, composite, asteracee, brassicacee, malvacee, fabacee); l'avvicendamento agricolo e la scelta delle coltivazioni è spesso condizionata dalla variabilità del clima e soprattutto dalla presenza devastante di ungulati, in prevalenza cinghiali, che distruggono i raccolti. La struttura delle zone a prati spesso a pascolo polifita si presenta in genere poco consistente e come spessore è generalmente frammentata senza specie dominanti diverse da quelle elencate.

Figura 4: CARTA USO DEL SUOLO REGIONE LAZIO



Secondo la cartografia visualizzabile tramite il servizio fornito dal Geoportale nazionale per la classificazione dell'uso del suolo della Regione Lazio; dati utilizzati sono stati confrontati con quanto rilevato sul posto nel corso dei sopralluoghi effettuati.

Dall'analisi della cartografia si evidenzia che l'area di progetto ricade con oltre il 99,65 % in terreni appartenenti alla categoria dei **seminativi semplici in aree non irrigue** e circa lo 0,35 % come **oliveti**.

5.2 Uso del suolo attuale

Così come analizzato nel censimento ISTAT del 2000, le caratteristiche agronomiche dell'agro comunale di Gallese sono determinate dall'evoluzione pedologica di rocce di varia natura:

- Terreni di origine autoctona, derivati da tufi pomicei e terreni effusi da vulcano Vicano, arabili, di discreta fertilità fisica e chimica con giacitura di pianura o collina con prevalenti colture arboree di oliveti, vigneti, nocciuleti ed altri fruttiferi;
- Terreni su argille e sabbie argillose di media fertilità utilizzati come seminativi avvicendati a prati-pascoli;
- Terreni alluvionali della Valle del Tevere, i più fertili in termini produttivi.

Dal punto di vista dell'uso del suolo, così come si evince dallo studio condotto in occasione della formazione della carta Agro-pedologica, nel territorio comunale l'attività agricola è così rappresentata:

- 1) Seminativi dove il grano duro entra in avvicendamento erbai, situati in pianura su terreni di origine alluvionale;
- 2) Oliveti, nocciuleti e vigneti situati in collina o sulle pendici delle colline di origine tufacea o sabbiosa.
- 3) Zootecnia rappresentata dall'allevamento stabulato di vacche frisone da latte e da quello semibrado di qualche bovino di razza maremmana e chianina, di ovini (siciliana e sarda) e in minor numero di equini

da carne (maremmane).

4) L'attività forestale si esplica su boschi principalmente di proprietà privata.

La maggior parte dei terreni agricoli sono investiti dalle colture a seminativo, di cui le più attuate sono il frumento duro, il mais, le foraggere tra cui principalmente il trifoglio incarnato, ciò è da imputarsi sia alla morfologia del suolo sia alle sue caratteristiche chimico-fisiche.

L'avvicendamento più praticato è il biennale, che fa seguire un depauperante come frumento, avena, orzo, ad una miglioratrice come il mais, il girasole o il trifoglio. Di notevole estensione sono le superfici coltivate a prato pascolo. La coltura più ricorrente fra i seminativi cerealicoli è quella del frumento. Le superfici a vite attualmente interessano un'estensione modesta (3,51% della Sau). In incremento, invece, le superfici investite ad olivo (10,97% Sau) e nocciolo (20,46% Sau).

I terreni che ricadono nel Progetto agri-voltaico sono caratterizzati da una sufficiente profondità e fertilità; ciò rende l'area adatta a tutte le colture non irrigate sia arboree (olivo, vite, nocciolo) che erbacee (cereali, foraggi, prati pascolo leguminose). Le qualità e le colture provenienti dai dati catastali sono datati, comunque le classi prevalenti sono tra la II e la III; questa porzione di territorio risulta quindi predominante con “Terreni coltivabili con modeste limitazioni” tali da farla ricadere in classe II.

6 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO

L'impianto sarà realizzato mediante strutture ad inseguimento mono assiale, con asse di rotazione Nord-Sud, con sistema di backtracking, in configurazione bifilare 2x28 moduli e 2x14 moduli, con lunghezza pari a rispettivamente 33.5 m per i tracker in configurazione 2x28 moduli e 16,6 m per i tracker in configurazione 2x14 moduli. I moduli previsti sono del tipo bifacciale ad alta efficienza con potenza nominale pari a 570 W della Jinko Solar, mod. JKM570N-72HL4 o similari. Ogni stringa sarà costituita da 28 moduli collegati in serie per una potenza pari a 15,96 kW. L'interasse delle strutture di supporto avrà un valore pari a 9 m. Gli inverter utilizzati saranno del tipo multi stringa mod. SUN2000-215KTL-H0, marca HUAWEI o similare.

L'impianto fotovoltaico, esteso su circa 29.242 ettari (Superfici all'interno delle recinzioni), che con le superfici di mitigazione esterne la superficie effettiva lorda ammonta ad ettari 0,7 circa per un totale di circa 30 ettari, sarà costituito da 4 sottocampi, più nel dettaglio descritti di seguito:

- Sottocampo 1: costituito 9.240 moduli installati su n. 153 tracker 2x28 e n. 24 tracker 2x14, per un totale di 330 stringhe collegate in parallelo a 22 inverter installati sulle strutture di sostegno. La potenza nominale complessiva è pari a 5.266,80 kWp.
- Sottocampo 2: costituito 11368 moduli installati su n. 194 tracker 2x28 e n. 18 tracker 2x14, per un totale di 406 stringhe collegate in parallelo a 26 inverter installati sulle strutture di sostegno. La potenza nominale complessiva è pari a 647976 kWp.
- Sottocampo 3: costituito 11.536 moduli installati su n. 188 tracker 2x28 e n. 36 tracker 2x14, per un totale di 412 stringhe collegate in parallelo a 26 inverter installati sulle strutture di sostegno. La potenza nominale complessiva è pari a 6.575,52 kWp.
- Sottocampo 4: costituito 11.508 moduli installati su n. 196 tracker 2x28 e n. 19 tracker 2x14, per un totale di 411 stringhe collegate in parallelo a 26 inverter installati sulle strutture di sostegno. La potenza nominale complessiva è pari a 6.559,56 kWp.

Il totale complessivo dei moduli è pari a 43652, per una potenza nominale complessiva dell'impianto pari a 24,88164 MW. Il totale complessivo degli inverter multi stringa è pari a 100.

La produzione di energia annua sarà pari a 47817975,36 kWh/anno.

L'impianto sarà connesso alla Rete Elettrica Nazionale tramite una cabina primaria di nuova costruzione denominata "Gallese" da realizzarsi in posizione adiacente all'impianto e posta in derivazione direttamente dalla linea aerea AT a 132 kV transitante sopra i terreni sui quali verrà realizzato l'impianto. Non sarà quindi previsto il cavidotto di connessione in uscita dal parco fotovoltaico.

I pannelli fotovoltaici bifacciali con 144 celle in silicio monocristallino potenza nominale di 570 Wp, hanno dimensioni di 2278x1134x30 mm, su cornice in alluminio anodizzato, per un peso totale di 32 kg ognuno.

Le strutture dei tracker sono metalliche con trattamento anticorrosivo.

I suddetti tracker sono installati su pali metallici semplicemente infissi nel terreno senza fondazioni, collegati all'estremità superiore tramite una trave orizzontale con direzione nord-sud che, tramite un attuatore elettrico, realizza la rotazione di +/- 55° rispetto all'orizzontale.

L'utilizzo dei tracker con rotazione attorno ad un unico asse orizzontale avente orientamento Nord-Sud consente di massimizzare la radiazione solare captabile dai moduli ed aumentare di conseguenza la produzione di energia e l'efficienza dell'impianto.

L'altezza al mozzo delle strutture è di 2,35 m dal suolo, in modo tale che nella posizione a 55° i pannelli abbiano un'altezza non inferiore a 0,5 m dal terreno e mai superiore a 4,36 m al punto di massima altezza. La proiezione al suolo complessiva con i pannelli in posizione orizzontale, è pari a $43652 \times 2.278 \times 1.134 = 112764.11$ mq, pari a **11.27 ettari**.

Considerando che la superficie totale dell'impianto FV è pari ad ettari 11,30 circa avremo una percentuale di copertura teorica rispetto al totale pari al 37 %, **ma copertura reale rispetto alla superficie effettivamente coltivata risulta pari al 20% circa**.

La superficie utile per le coltivazioni ed attività agricole al netto delle strade si attesta a circa **24 ettari** (ottenuti da 18,15 circa ettari coltivati + 6 ettari circa nelle parti seminate in prossimità dei pannelli FV equivalenti al 50% utile coltivabile degli stessi); pertanto si precisa che anche le opere ad esclusivo indirizzo agricolo sono distribuite sul totale di circa 30 ettari del progetto influenzando con una percentuale di copertura. La particolarità dell'intero progetto agri-voltaico è che non prevede l'inserimento di essenze puramente di tipo ornamentale, ma solo quelle di tipo produttivo, comunque che fanno parte già di un contesto rurale tipico inserito nell'ecosistema della zona. La scelta di utilizzare sia la fascia esterna che quella interna delle recinzioni deriva dal fatto che per ottenere una mitigazione composita con essenze arboree tipo olivo o alberi da frutto in genere ed arbustive tipo rampicanti, salvia, rosmarino, lavanda ci vuole spazio per favorire l'attecchimento ed il successivo sviluppo armonico aereo: praticamente dal punto paesaggistico in prospetto ed in lontananza la fascia di mitigazione esterna compensa quella interna e viceversa nelle diversi stagioni dell'anno. Si mette in evidenza che con la conduzione in forma biologica gli effetti positivi sulla conservazione e l'aumento della biodiversità potrebbero essere paragonati in buona parte come lo stesso effetto di essenze autoctone.

6.1 Diversificazione colture agricole

La superficie sarà gestita a fini agricoli consentendo al progetto di qualificarsi come agri-voltaico. Si prevedono due grandi tipologie di interventi:

- La prima di tipo lineare, posta all'interno e all'esterno delle recinzioni metalliche perimetrali che fungeranno anche da tutrici per la crescita di rampicanti varie; si sfrutterà una fascia di circa 3 metri all'esterno e all'interno delle recinzioni perimetrali con le seguenti essenze: fascia esterna Olivo, rosmarino; fascia interna alberi da frutto, olivo, rampicanti da frutto; lavanda/salvia.
- La seconda di tipo estensivo posta nelle interfile dei tracker con piante di asparago selvatico e lungo i lati interni della viabilità con lavanda; su ogni testata di inizio fila sarà piantato finocchio selvatico.
- Le aree destinate a prato verranno seminate essenze erbacee di tipo mellifero che favoriranno la presenza di api in alcuni periodi dell'anno.

Vista la varietà di indirizzi produttivi agricoli (Olio di oliva; Confetture e gelatine di frutta; Fiore puro o seme di finocchio selvatico; Asparago selvatico fresco; Oli essenziali di lavanda, salvia e rosmarino, fiori secchi di lavanda, foglie secche di salvia e rosmarino; Miele, propoli e cera), e di essenze varie, praticamente pur definendosi "attività agricola associata a diversificazione vegetazionale" viene in questo caso di valutazione considerata in via prudenziale "attività agricola". Questo approccio agricolo consente una serie di vantaggi mitigatori che non si limitano al contesto in cui si opera, riducono l'erosione del suolo verso valle, favoriscono l'insediamento della fauna selvatica in particolare l'avifauna e producono reddito a prescindere dalla produzione energetica.

Le aree da sottoporre ad attività Agricole varie ammontano a circa l'80% della superficie.

6.1.1 Ricadute occupazionali dell'attività Agricola

Le diverse coltivazioni ed attività agricole collaterali che saranno avviate all'interno dei campi fotovoltaici presuppongono diverse professionalità e specificità che dovranno fondersi con quelle legate alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle superfici fotovoltaiche e che potranno essere meglio soddisfatte da una organizzazione lavorativa strutturata tipo cooperativa agricola o impresa agricola dotata di personale, mezzi, attrezzi, dispositivi, attrezzature e logistica posta nelle vicinanze del sito.

L'attività agricole a regime offriranno lavoro in ambito locale a:

- operai agricoli e operai agricoli specializzati;
- filiera api-miele;
- filiera piante officinali ed aromatiche;
- filiera frutti antichi e confetture;

6.1.2 *Il suolo*

I terreni hanno caratteristiche di medio impasto tendente al compatto di origine vulcanica; il valore agronomico del terreno non è di particolare rilevanza; le superfici dell'impianto agri-voltaico saranno gestite a coltivazioni arboree (olivo, vite, alberi da frutto), coltivazioni di piante officinali, aromatiche e prati melliferi permanenti tutto in forma biologica; adeguati interventi con ammendanti e concimi naturali saranno somministrati prima delle piantumazioni

6.2 **Opere complementari**

6.2.1 *Regolazione delle acque piovane*

La regolazione del deflusso delle acque meteoriche è uno degli elementi funzionali della proposta progettuale; siccome i vari settori recintati sono tutti dotati di strade permeabili esterne ed interne per facilitare la logistica, laddove necessario saranno dotate di canalette di guardia che garantiscono il controllo della regimazione verso valle. I vari appezzamenti non subiranno particolari modifiche orografiche e tutti i movimenti di terra superficiali saranno oggetto di immediate semine appena raggiunti i piani di calpestio di progetto; laddove necessario saranno utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica per avere azioni sinergiche di contenimento per canalette in terra, piccoli contenimenti ed attraversamenti vari. Le acque meteoriche di campo, benché concentrate dalle superfici dei pannelli potranno defluire gradualmente nella rete di smaltimento verso valle sino ai recettori naturali più prossimi.

6.2.2 *Drenaggio superficiale*

L'area è caratterizzata da un drenaggio medio in virtù delle caratteristiche pedologiche del suolo, dello strato arabile e dell'orografia. Le scelte progettuali prevedono la regimazione delle acque meteoriche, in particolare in prossimità delle viabilità sia interne che perimetrali esterne che saranno drenate e confluite in maniera quanto più naturale verso valle; questo è facilitato da una orografia di dolce collina. L'attività proposta non rappresenta comunque un elemento critico se non nella possibilità di generare fenomeni erosivi in casi di eventi meteo eccezionali determinati dalla concentrazione sulla superficie dei pannelli delle acque piovane.

Gli eventuali possibili ruscellamenti laminari saranno però contrastati da inerbimenti e piantumazioni di essenze arbustive ed arboree in modo da rallentare la velocità di scorrimento su tutto il campo agrivoltaico consentendo un regolare deflusso superficiale sulle linee di confluenza con un rapido allontanamento delle acque anche in caso di particolari eventi meteo.

7 MITIGAZIONI E OPERE AGRICOLE, DATI GENERALI

Per tutte le caratteristiche di questi interventi si rimanda alla specifica “Relazione delle opere di mitigazione e computi metrici estimativi”; essenzialmente la mitigazione agricola sarà concentrata lungo le recinzioni, che fungeranno anche da tutrici per la crescita di rampicanti, composta da fasce vegetate esterne ed interne. A supporto della mitigazione agricola perimetrale, sarà determinante quella agricola di tipo estensivo posta all'interno dei campi fotovoltaici; tutte le superfici soggette a piantumazione con essenze arboree ed arbustive saranno seminate con sementi polifite in particolare quelle a carattere mellifero. Lungo le recinzioni perimetrali a cadenza regolare saranno intervallati degli specifici passi per la microfauna selvatica in modo da permettere una continuità di movimento e/o migrazione da una fascia boscata e l'altra ed anche per favorire riproduzioni all'interno delle aree recintate senza la possibilità di essere cacciati dai cinghiali. Il corridoio ecologico con l'aumento delle superfici fogliari aeree sarà un valido aiuto anche per la piccola avifauna e per favorire la presenza di api e bombi e la biodiversità in genere. Il corridoio ecologico con essenze di nuovo impianto comporta un aumento della complessità fisionomica della vegetazione in particolare lungo le recinzioni perimetrali con impianto di essenze arboree ed arbustive con un innegabile vantaggio per il contesto agrario ma anche naturalistico.

Figura 5: SCHEMA DI PIANTUMAZIONE IN PROSPETTO (sezione tipo)

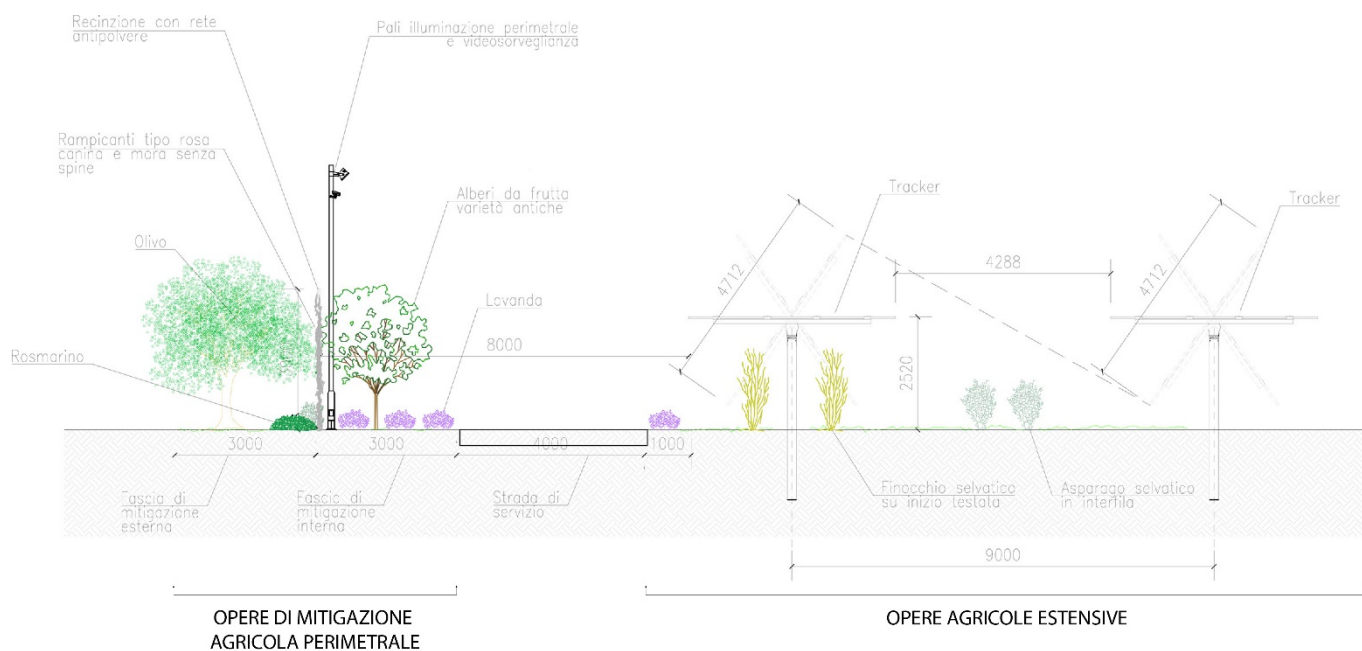
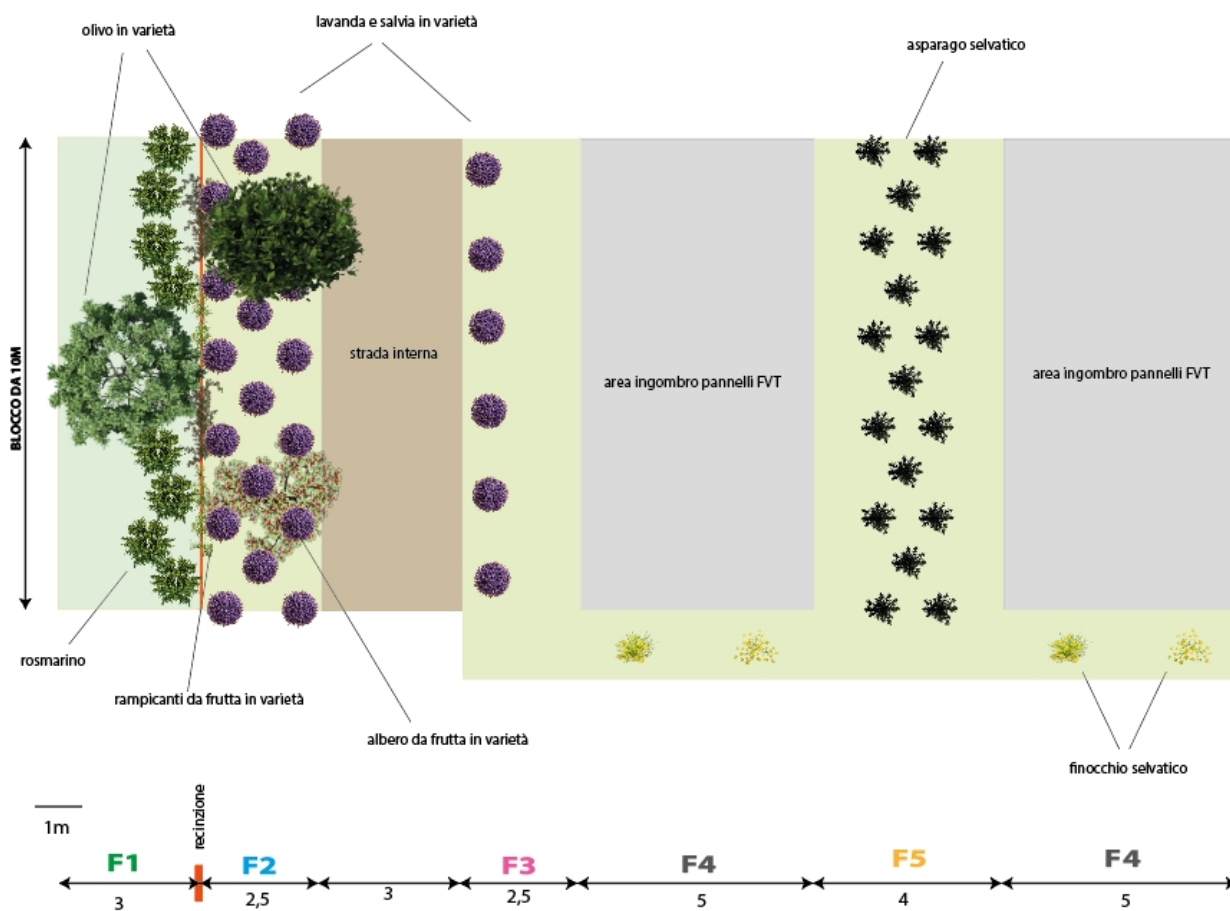
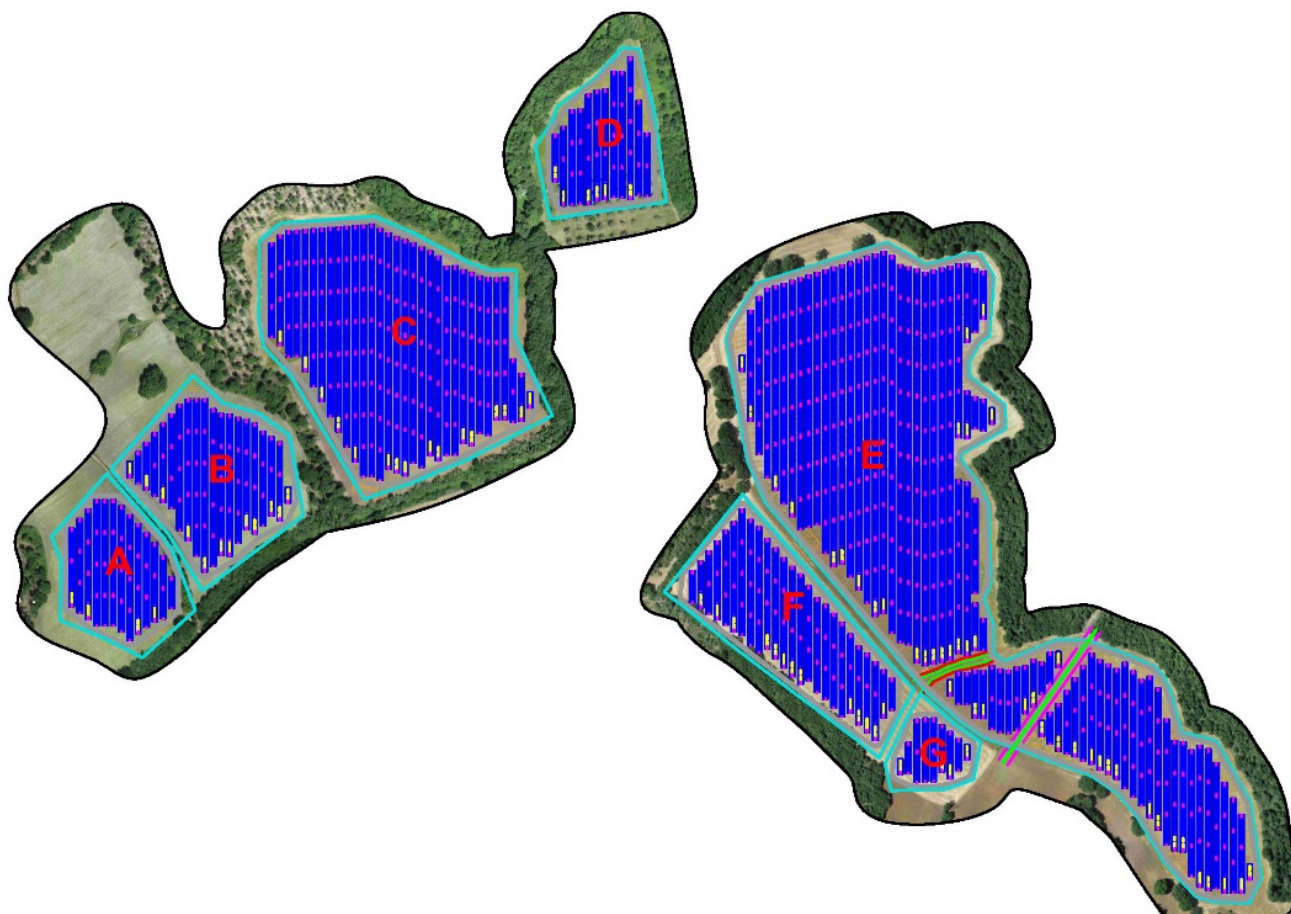


Figura 6: SCHEMA DI PIANTUMAZIONE IN PIANTA (blocco tipo da 10 m lineari)



A seguire la divisione delle aree sottoposte ad intervento agri-voltaico così come verranno effettivamente recintate:

Figura 7: AREE DI INTERVENTO AGRIVOLTAICO



7.1 Opere di mitigazione agricola perimetrale

- **Esterna alla recinzione:** olivo e rosmarino. Complessivamente saranno poste a dimora **1.836** piante di cui: 204 olivi e 1.632 rosmarini.
- **Interna alla recinzione:** alberi da frutto, olivo, rampicanti da frutto; lavanda/salvia. Complessivamente saranno poste a dimora **13.008** piante di cui 542 alberi da frutta, 542 olivi, 2.168 rampicanti da frutto, 6.504 lavanda e 3.252 salvia.
- **Aree di sedime interne:** Sono piccole superfici marginali che insistono all'interno delle zone recintate facenti parte a tutti gli effetti della mitigazione perimetrale: alberi da frutto, olivo, rampicanti da frutto corbezzoli; lavanda/salvia. Complessivamente saranno poste a dimora **641** piante di cui, 10 alberi da frutta, 12 olivi, 234 lavanda, 123 Salvia e 10 corbezzoli.

7.2 Opere agricole estensive

- Sono le superfici a ridosso posto tra il lato interno delle strade di servizio ed i pannelli FV, ove è prevista la piantumazione di Lavanda e Salvia. Complessivamente saranno poste a dimora **3.474** piante di cui 2.316 lavanda e 1.158 Salvia.
- In prossimità delle testate di fila dei Trackers sarà impiantato il finocchio selvatico con lo scopo di produrre fiore secco molto richiesto dal mercato; si tratta di pianta autoctona rustica e quindi resistente ai cambiamenti climatici entrando in produzione in base all'andamento stagionale. Complessivamente saranno poste a dimora **780** piante di finocchio selvatico.
- La disposizione è del tipo a quinconce del cespo di asparago sulla porzione centrale, tra lo spazio interfilare dei pannelli FV. Complessivamente saranno poste a dimora **40.290** piante di asparago selvatico anch'esso molto rustico.

7.3 Preparazione terreni e semine prati melliferi

Prima delle piantumazioni tutte le superfici saranno oggetto di lavorazioni meccaniche superficiali utili per il corretto sviluppo degli apparati radicali.

Prato misto di specie mellifere sulla superficie sarà seminato prato che si potrà autoprodurre e colonizzare le aree circostanti seppur sottoposte a tagli manutentivi (miscela di sementi a base di tarassaco, trifoglio pratense, sulla, camomilla, tanaceto, inula. Le specie scelte non necessitano di particolari attenzioni dopo le operazioni di semina e presentano una buona capacità di rigenerazione da seme inoltre contrastano l'avanzata di altre specie erbacee pioniere; l'obiettivo della coltivazione è favorire la presenza delle api. Le operazioni di sfalcio manutentivo dovranno essere effettuate a fine fioritura in stagione autunnale compatibilmente con le altre esigenze colturali. Complessivamente saranno seminati circa **20 ettari** includendo vuoto per pieno anche alcune aree soggette a piantumazioni con piante; dette aree saranno soggette ad apporto di biostimolanti in uso per l'agricoltura biologica.

7.4 Opere agricole accessorie

In fase progettuale è stato ritenuto utile considerare anche la presenza di attività apicola non appena terminata la fase di piantumazione delle essenze;

Postazioni apistiche: Saranno predisposte tre zone di postazione fissa per un totale di 35 arnie complete di sciami attivi completi di ogni accessorio di produzione miele, provenienti da allevamenti biologici; sono state posizionate ad ovest della zona A, a nord della zona D e a sud della zona E.

7.5 Opere agricole di manutenzione straordinaria

1. **Sostituzione essenze non attecchite:** sono da considerare come parte integrante del progetto perché prevedono interventi di compensazione ad eventuali fallanze di essenze che naturalmente accadono nei primi due anni di impianto: in base alla rusticità sono state calcolate delle percentuali di sostituzione da effettuarsi nei periodi stagionali più idonei ovvero autunno-vernini.
2. **Irrigazioni di soccorso:** tra le diverse peculiarità ambientali del progetto risalta in particolare quella di impiantare specie e varietà rustiche in modo da evitare, come solitamente accade, di realizzare impianti fissi di irrigazione a goccia, trivellazioni di pozzi, ecc., con successivi grandi consumi di risorse idriche sotterranee. L'obiettivo congiunto alle colture agricole sostenibili è quindi quello di intaccare quanto meno possibile le falde acquifere dei luoghi; rimane indiscutibile che alcune irrigazioni di soccorso debbano essere fatte in particolare nei primi due anni dall'impianto, e per questo sono state previste per far fronte nei periodi di criticità.

7.6 Ulteriori note:

1. Nella fase di impianto su ogni pianta sarà posta in opera un disco pacciamante biodegradabile che consentirà una riduzione nelle prime operazioni di zappettature portando la pianta in circa tre anni alle dimensioni adulte prima dello scioglimento del materiale biodegradabile.
2. Tutte le essenze non disporranno di impianto di irrigazione e dovranno acclimatarsi nell'arco dei primi due anni supportate da irrigazioni di soccorso; questo, come già detto in precedenza per non influire negativamente sulle falde acquifere.
3. Le coltivazioni di finocchio e asparago selvatico poste in prossimità dei pannelli FV sono entrambe dotate di estrema rusticità e bene si adattano a tagli a raso dopo il completo attecchimento che avviene nei primi due anni dall'impianto a terra. I sestri di impianto ed il loro posizionamento strategico di progetto permettono sempre l'accessibilità ai mezzi per sia per le semplici operazioni colturali che per quelli di manutenzione dei pannelli FV, senza particolari interferenze in quanto il camminamento delle ruote dei mezzi non interferisce con la coltivazione, che sarà tagliata dopo la specifica produzione per ricrescere senza problemi per l'anno successivo. La falciatura e il carico del prodotto è realizzabile meccanicamente con mezzi agricoli spesso di modeste dimensioni i quali ben si adattano agli spazi tra i pannelli fotovoltaici.
4. Tutte le componenti agricole riferite alle produzioni ed utilizzazioni dei sottoprodotti saranno in forma biologica.
5. **Tra le scelte progettuali rispettose dell'ambiente è stato scelto un uso del suolo senza utilizzo di impianti di irrigazioni fissi e trivellazione di pozzi, ma solo coltivazioni in asciutta, che impiegheranno più tempo per l'adattamento ma che garantiranno rusticità e capacità di reazione ai cambiamenti climatici in atto.**
6. A facilitare l'attecchimento e l'adattamento delle essenze saranno utilizzati idroretentori di ultima generazione e biostimolanti, totalmente ammessi in coltivazioni biologiche da spargere in fase d'impianto.
7. Il progetto agricolo prevede il coinvolgimento di cooperative agricole, sociali, ecc. o imprenditori agricoli, possibilmente locali, che possano condurre tali attività in maniera sostenibile; sarà pertanto importante sin dall'inizio del cantiere perfezionare un contratto di conduzione che permetta l'approccio e la presenza di personale specializzato sin dall'inizio degli impianti vegetali.

8 CONCLUSIONI

Nel complesso l'impianto agri-voltaico ha un importante surplus di bilancio economico occupazionale rispetto ad un semplice impianto di fotovoltaico a terra pertanto, escludendo le ovvie positività della fase di realizzazione che daranno occupazione temporanea a decine di persone con vari compiti e qualifiche, risulta del tutto migliorativo in quanto al personale necessario per la manutenzione tecnica dell'impianto produttivo fotovoltaico vero e proprio, si aggiunge quello permanente per le diverse attività agricole.

In virtù di quanto esposto il tessuto socio imprenditoriale del comprensorio avrà pertanto delle inevitabili e sensibili ricadute positive.

In evidenza le non trascurabili ricadute positive che il valore vegetazionale impiantato apporterà dal punto di vista ambientale nel contesto dell'area, con un notevole miglioramento del tessuto connettivo (corridoi ecologici) e del ripristino ambientale che potrà strutturare ed ampliare la biodiversità floristica e faunistica esistente.

Tanto si doveva

The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Federico Mauri'. To the right of the signature is a circular official stamp. The stamp contains the text 'COLLEGGIO DEI PERITI AGRARI E DEI PERITI AGRICOLI' around the perimeter, 'MAURI FEDERICO' in the center, and 'ISCRIZIONE ALBO' and 'VITERBO' below it. There is also a star symbol at the bottom of the stamp.