



REGIONE LAZIO
CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE
COMUNE DI VELLETRI



**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "VELLETRI - LAZZARIA",
DI POTENZA DI PICCO PARI A 43,65 MWp E POTENZA
NOMINALE PARI A 41,58 MWac INTEGRATO CON SISTEMA
DI ACCUMULO DA 40 MW,
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI VELLETRI (RM).**

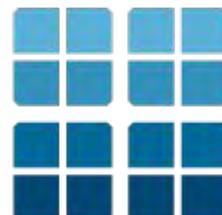


**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale
ai sensi del D Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Società proponente

 **ICA REN ELF SRL**

Via Giorgio Pitacco, 7
00177 Roma (Italia)
C.F. / P.IVA 16948941006



Codice	Scala	Titolo elaborato			
ICA_247_SNT	-	Sintesi non tecnica			
Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
0.0	07/08/2024	Prima emissione per procedura di VIA	IA	DLP	DLP

Le informazioni incluse in questo documento sono proprietà di Ingenium Capital Alliance, S.L. (Spain). Qualsiasi totale o parziale riproduzione è proibita senza il consenso scritto di Capital Alliance.

Codice elaborato ICA_ 247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Sintesi di progetto	3
1.2	Glossario.....	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
2.1	Inquadramento e localizzazione del progetto	5
2.1.1	Società Proponente.....	5
2.1.2	Localizzazione del progetto.....	5
2.1.3	Finalità del progetto.....	9
2.1.4	Settore Agrivoltaico	10
3	INQUADRAMENTO VINCOLISTICO	11
3.1	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	11
3.1.1	Verifica di coerenza tra gli interventi di progetto e il PAI.....	12
3.2	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.).....	17
3.3	Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004)	24
3.4	Rete natura 2000, Aree di tutela e vincoli ambientali	25
3.4.1	Rete Natura	25
3.4.2	Rapporti con il progetto.....	26
3.5	Piani Paesaggistici Regionali	28
3.5.1	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Regione Lazio	28
3.6	Piano Regolatore Generale	36
3.7	Usi civici.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.8	Zone vincolate e Fasce di rispetto di altra natura.....	40
3.8.1	Verifiche delle distanze da Reticolo idrografico	40
3.8.2	Verifica della fascia di rispetto dalla Linea Elettrica esistente.....	42
3.9	Sintesi del sistema vincolistico.....	43
3.10	Sintesi della capacità di carico dell’ambiente naturale	43
3.11	Coerenza con le “Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici”	43
4	Alternative progettuali.....	44
4.1	Alternative localizzative dell’impianto di progetto.....	44
4.2	Alternative tecnologiche	45

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

5	METODI UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO	49
5.1	Matrice per la stima degli impatti.....	49
5.2	Atmosfera.....	49
5.3	Rumore.....	50
5.4	Radiazioni	51
5.5	Acque superficiali e sotterranee	52
5.6	Suolo e sottosuolo	52
5.7	Biodiversità	53
5.8	Paesaggio	55
5.9	Popolazione e salute umana	55
5.10	Sintesi degli impatti.....	57
6	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	58
6.1	Normativa e principi di riferimento	59
6.2	Opere di mitigazione per l’opera	60
6.2.1	Atmosfera.....	60
6.2.2	Rumore.....	61
6.2.3	Radiazioni	61
6.2.4	Acque superficiali e sotterranee	62
6.2.5	Suolo e sottosuolo	62
6.2.6	Biodiversità	63
6.2.7	Paesaggio	64
6.2.8	Popolazione.....	70
7	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	72
8	CONCLUSIONI.....	73
	ELENCO DELLE FONTI PRINCIPALI	76

Codice elaborato ICA_ 247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) per l'avvio del Procedimento Unico Autorizzativo Regionale VIA- P.A.U.R. (art. 27-bis medesimo D.lgs) per il progetto relativo all'impianto "Velletri - Lazzaria" di potenza di picco pari a 43,65MWp e potenza nominale pari a 41,58 MWac, integrato con un sistema di accumulo da 40 MW, da realizzarsi nel comune di Velletri (RM).

L'impianto si sviluppa su lotto di progetto con un'estensione dell'area recintata pari a circa 60 ettari e sarà installato a terra su terreni situati a circa 10 km a Sud rispetto al centro abitato del Comune di Velletri (RM), a circa 4 km dal centro abitato del Comune di Aprilia (LT) e a circa 8 km dal centro abitato del Comune di Cisterna di Latina (LT).

Si sottolinea come l'area individuata **si qualifichi quale "area idonea" ai sensi dell'art.20 comma 8 let. c- quater del D.Lgs 199/2021**. Il progetto rispetta i limiti di potenza previsti dalla normativa vigente per i progetti di competenza regionale.

La SNT è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale. Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello SIA, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006. Le indicazioni riportate sono funzionali a migliorare la partecipazione e la condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico", ovvero del "pubblico interessato", che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.

La presente SNT, predisposta conformemente all'art.22, comma 4 del D. Lgs.152/2006, è redatta secondo le indicazioni contenute nelle Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, rev. 1 del 30/01/2018.

La SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e delle valutazioni.

1.1 Sintesi di progetto

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto in acciaio del tipo tracker ad inseguimento monoassiale (inseguitori solari installati in direzione Nord-Sud, capaci di ruotare in direzione Est-Ovest, consentendo, pertanto, ai moduli di "seguire" il Sole lungo il suo moto diurno).

Saranno installati n° 60.620 moduli fotovoltaici bifacciali marcati *Canadian Solar di potenza unitaria di picco pari a 720 Wp*, disposti su tracker monoassiali ad inseguimento solare est-ovest.

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 150 kV alla cabina primaria E-distribuzione "Velletri".

L'elettrodotto interrato a 30 kV per il collegamento alla SEU, la Stazione Elettrica Utente 30/150kV e l'elettrodotto AT interrato per la connessione in antenna 150kV costituiscono impianto di utenza per la connessione alla citata Cabina Primaria. Mentre lo stallo di arrivo produttore a 150 kV costituisce impianto di rete per la connessione.

1.2 Glossario

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La descrizione del progetto è finalizzata alla conoscenza dell'intervento (principale ed opere connesse) e alla descrizione delle caratteristiche fisiche e tecniche dello stesso, delle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione, che potrebbero produrre modificazioni ambientali nell'area di sito e nell'area vasta. Comprende la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti.

Inquadramento e localizzazione del progetto: fornisce dettagli localizzativi del progetto.

Tutele e Vincoli Territoriali e Ambientali: elenca i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale attraverso i quali vengono individuati eventuali vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame, verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.

Caratteristiche del Progetto: vengono descritti nel dettaglio l'intervento proposto e le caratteristiche fisiche e tecniche, nonché gli aspetti relativi alle opere di connessione, alle opere civili ed alla produttività dell'impianto, includendo gli aspetti di gestione, utilizzo di risorse e produzione di rifiuti.

ALTERNATIVE DI PROGETTO

Sono descritte nel dettaglio le alternative di progetto: alternativa zero, alternative di localizzazione e tecnologiche.

STATO AMBIENTALE ATTUALE (SCENARIO DI BASE)

Fornisce la descrizione dello stato dell'ambiente (scenario di base) prima della realizzazione dell'opera; costituisce il riferimento su cui è fondato lo SIA ed è funzionale a:

- fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto ai quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- costituire la base di confronto del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

Per le tematiche ambientali potenzialmente interferite dall'intervento proposto, devono essere svolte le attività per la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente all'interno dell'area di studio, intesa come area vasta e area di sito.

ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Contiene la valutazione degli impatti positivi e negativi, diretti e indiretti, reversibili e irreversibili, temporanei e permanenti, a breve e lungo termine, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere e di esercizio, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate. Vengono valutati gli effetti derivanti dal cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati attraverso la valutazione di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili in tal senso.

LAOR (Land Area Occupation Ratio)

Rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (S tot). Il valore è espresso in percentuale

METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

Descrive i metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto.

MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI

Descrive le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio. Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di esercizio.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto; è stato predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera e rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente. Consente ai soggetti responsabili di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora i parametri ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Inquadramento e localizzazione del progetto

2.1.1 Società Proponente

La società Proponente è ICA REN ELF S.r.l., con sede legale in Via Giorgio Pitacco n. 7 - Roma, CF/P.IVA 16948941006, che, in virtù dei contratti preliminari, dispone della titolarità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

2.1.2 Localizzazione del progetto

L'impianto è ubicato in aree agricole e si sviluppa in 2 sottocampi situati nel Comune di Velletri (RM).

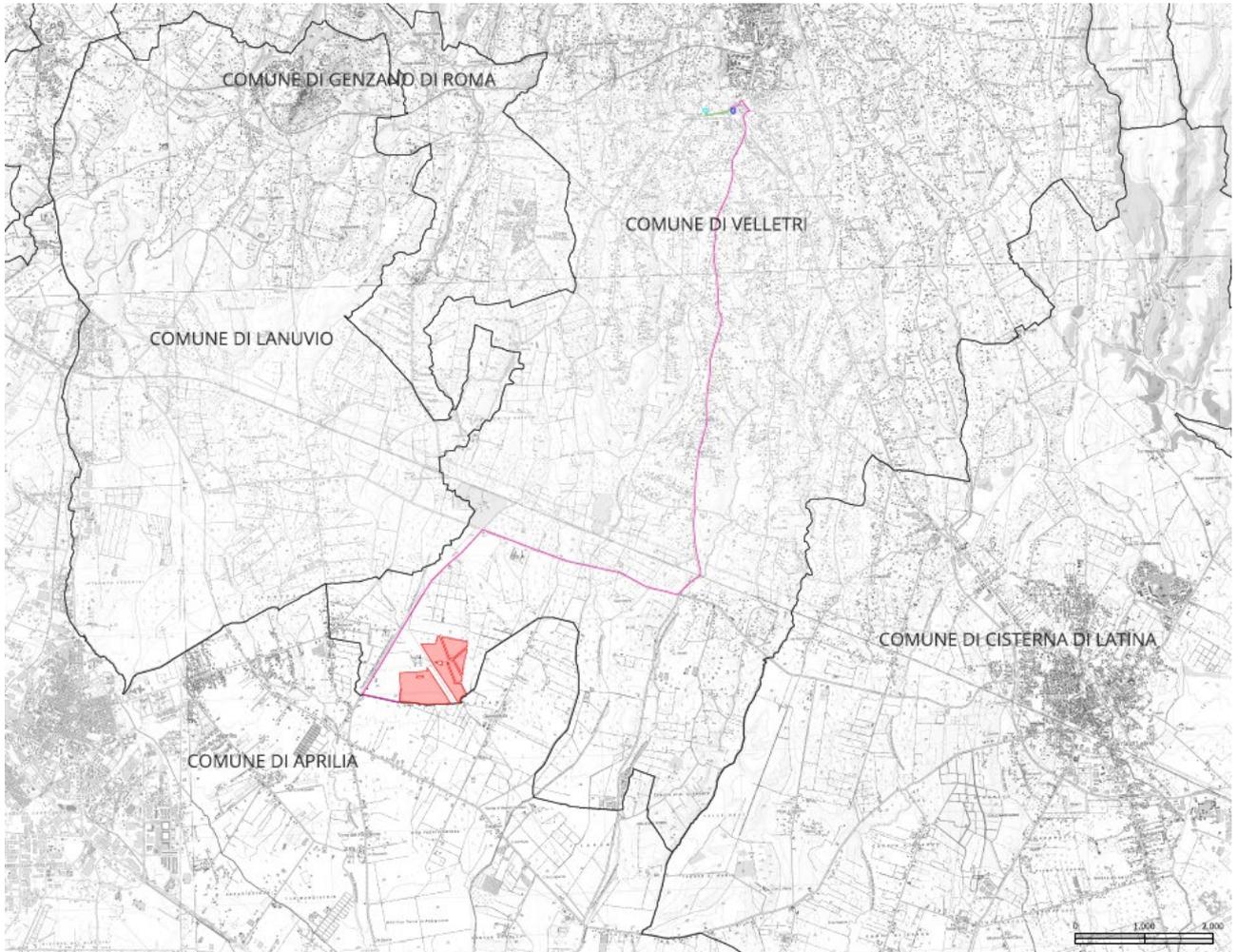


Figura 1 - Estratto Tavola "ICA_247_TAV01_Inquadramento generale dell'opera su IGM"

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  SEU MT-AT 30 kV/150 kV
-  Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP "Velletri"
-  Confini comunali



Figura 2 - Estratto Tavola "ICA_247_TAV03_Inquadramento generale dell'opera su ortofoto

LEGENDA

- Area impianto
- Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
- SEU MT-AT 30 kV/150 kV
- Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
- Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP "Velletri"
- Confini comunali

In particolare, sulla Carta Tecnica Regionale della Regione Lazio in scala 1: 10.000 l'area di intervento è localizzabile alle sezioni 388130 e 400010; sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000 il foglio di riferimento è il 158, quadrante I NO - Le Castella.

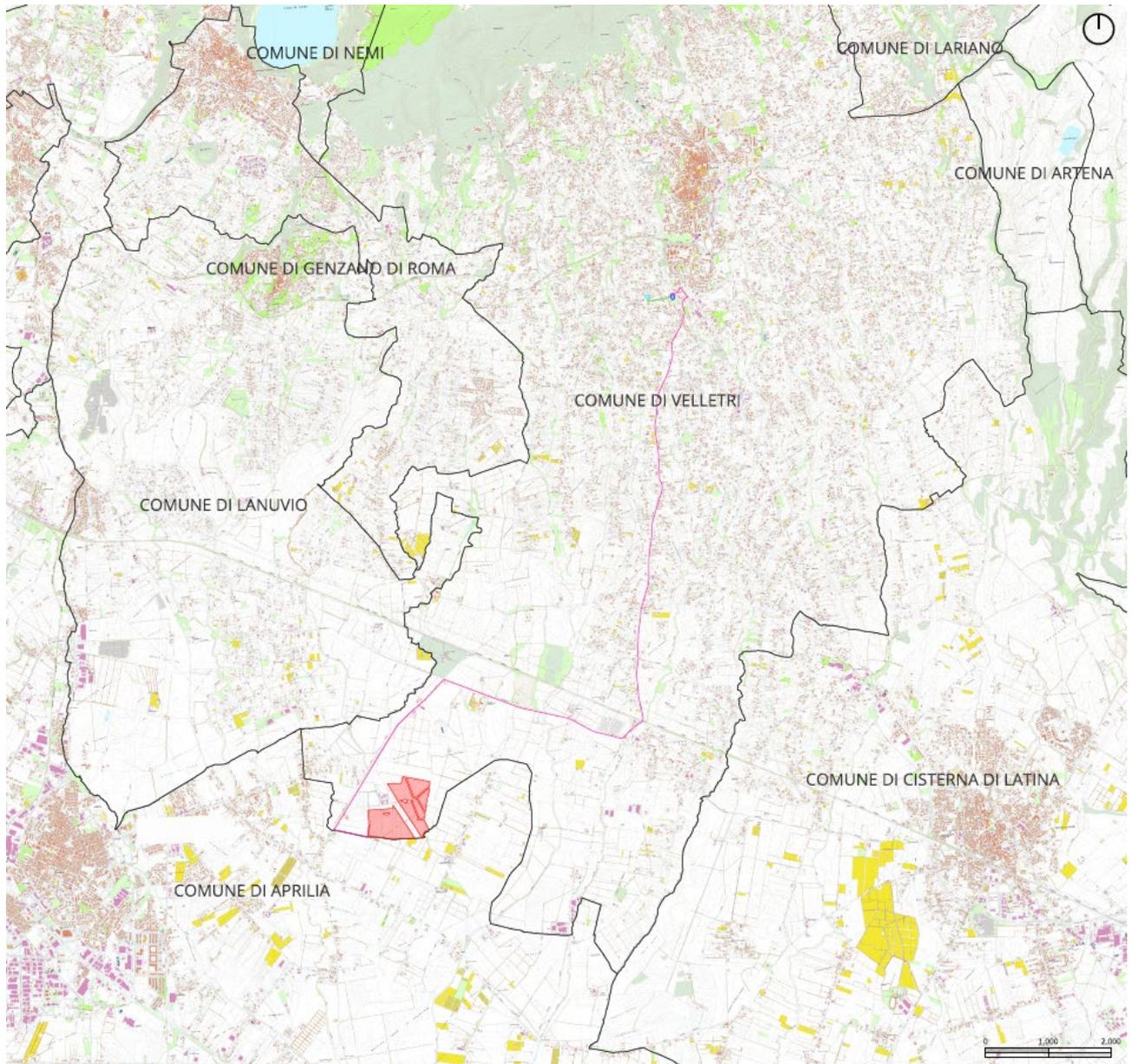


Figura 3 -Estratto Tavola "ICA_247_TAV02_Inquadramento generale dell'opera su CTR"

LEGENDA

- Area impianto
- Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
- SEU MT-AT 30 kV/150 kV
- Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
- Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP "Velletri"
- Confini comunali

2.1.3 Dati catastali e disponibilità delle aree

I terreni destinato all'impianto agrivoltaico, nelle disponibilità della ICA REN ELF srl, sono distinti nel Catasto Terreni del Comune di Velletri (RM), **al foglio 135: particella 4**, seminativo, classe 1, superficie mq 47.280, reddito dominicale Euro 305,23, reddito agrario Euro 146,51; porzione AB,

Codice elaborato ICA_ 247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

pascolo arboreo, classe 1, superficie mq 1.281, reddito dominicale Euro 1,12, reddito agrario Euro 0,53; particella 114, seminativo, classe 1, superficie mq 295.412, reddito dominicale Euro 1.907,09, reddito agrario Euro 915,41; **particella 126**, porzione AA, seminativo, classe 1, superficie mq 288.331, reddito dominicale Euro 1.861,38, reddito agrario Euro 893,46; porzione AB, uliveto, classe 2, superficie mq 18.777, reddito dominicale Euro 82,43, reddito agrario Euro 24,24; **particella 131**, seminativo, classe 1, superficie mq 223.599, reddito dominicale Euro 1.443,49, reddito agrario Euro 692,88. **Per quanto concerne il terreno della SEU**, opera qualificata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente, si fa riferimento al Catasto Terreni del Comune di Velletri Foglio 77, particella 1107, per il quale, salva la conclusione di eventuali accordi bonari di cessione con i proprietari interessati, si procederà all'esproprio della stessa per 3.657,38 mq sulla somma totale catastale di 7.595,00 mq.

2.1.4 Accessibilità

Il lotto è accessibile mediante viabilità comunale facente capo alla viabilità provinciale, rappresentata dalla SP51 a sud-est dell'area di progetto.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 14 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà il Comune di Velletri, fino ad arrivare alla Stazione Elettrica (SE) sita nel Comune di Velletri (RM).

Gli elaborati di inquadramento sono riconducibili a:

- *ICA_247_TAV01_Inquadramento generale dell'opera su IGM;*
- *ICA_247_TAV02_Inquadramento generale dell'opera su carta tecnica regionale (CTR);*
- *ICA_247_TAV03_Inquadramento generale dell'opera su ortofoto;*
- *ICA_247_TAV04_Inquadramento generale dell'opera su mappa catastale.*

2.1.5 Finalità del progetto

Il progetto ha l'obiettivo di contribuire attivamente ai target stabili a livello europeo, nazionale e regionale per favorire la transizione verso forme di produzione di energia svincolate dalle fonti fossili.

L'Italia con il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 di recepimento della direttiva RED II, si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

Tale obiettivo è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In tale ambito, risulta di particolare importanza individuare soluzioni sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Una delle soluzioni emergenti è quella di realizzare impianti c.d. "agrivoltaici", ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

Il progetto prevede, in coerenza con quanto esposto, la realizzazione di un **impianto agrivoltaico** inteso come sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrivoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area.

Le caratteristiche impiantistiche della proposta progettuale consentono il completo ripristino del lotto al termine della vita utile dell'impianto e la restituzione dello stesso alle condizioni ante-operam, migliorate grazie alle coltivazioni ed all'inserimento delle opere di mitigazione, utili sia come schermatura dell'impianto che come cintura ecologica per arricchire la biodiversità.

Sotto il profilo agronomico si prevede un miglioramento graduale delle condizioni ambientali e produttive dei suoli, nel giro di tre anni dall'entrata in esercizio dell'impianto. Questa condizione virtuosa contribuirà anche all'aumento della composizione floristica delle specie erbacee costituenti il prato permanente, a vantaggio del ripristino e successivo mantenimento di un ecosistema naturale, importante anche per garantire habitat privilegiati per la fauna selvatica e per la microfauna.

Al termine della vita utile dell'impianto il terreno, restituito in condizioni agronomiche più idonee alla produzione agricola, sarà pronto ad essere reimmesso nel ciclo produttivo agro-zootecnico.

Per approfondimenti si rimanda agli elaborati ICA_247_REL17_Relazione Agrivoltaico e ICA_247_PMA_Piano di monitoraggio.

2.1.6 Settore Agrivoltaico

L'impianto Agrivoltaico è definito dal MASE, nel documento *Linee guida in materia di impianti agrivoltaici*, come un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione. Il sistema agrivoltaico nasce come risposta ad una forte espansione della tecnologia fotovoltaica dell'epoca che avrebbe comportato un consumo di suolo agricolo, risorsa non rinnovabile, fondamentale per la fornitura di numerosi servizi ecosistemici, già sottoposta alla pressione dell'espansione urbanistica e alle conseguenze negative di gestioni agronomiche intensive.

Per quanto concerne la differenza tra impianto fotovoltaico e impianto agrivoltaico, si rimanda a quanto espresso dalla IV sezione Consiglio di Stato n.8029 del 30 agosto 2023. Nella Sentenza si evidenzia la netta **distinzione** che intercorre tra gli impianti fotovoltaici, che rendono il suolo impermeabile e dunque impediscono la crescita di vegetazione, e quelli agrivoltaici, che essendo posizionati su pali più alti e distanziati tra loro non escludono la permeabilità del terreno sottostante e, di conseguenza, consentono l'utilizzo dello stesso per la coltivazione agricola.

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

In particolare, il Collegio ha affermato che “un impianto che combina produzione di energia elettrica e coltivazione agricola (l’agrivoltaico) non può essere assimilato a un impianto che produce unicamente energia elettrica (il fotovoltaico), ma che non contribuisce, tuttavia, nemmeno in minima parte, alle ordinarie esigenze dell’agricoltura”; inoltre, evidenziando un ulteriore distinguo tra le due tipologie di impianti, la Quarta Sezione ha evidenziato che la realizzazione di impianti agrivoltaici è altresì in grado di consentire la coltivazione agricola di fondi che versano in stato di abbandono.

A corollario delle distinzioni tra le tipologie di impianti, il Consiglio di Stato ha dunque precisato che gli stessi non sono assimilabili neanche sotto il profilo del regime giuridico. Di conseguenza, gli enti coinvolti nel procedimento autorizzatorio non possono ritenere che gli impianti agrivoltaici siano assoggettati ai medesimi vincoli ambientali e paesaggistici che risultano invece applicabili agli impianti fotovoltaici.

3 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO

Questa sezione è finalizzata a sintetizzare le caratteristiche principali dell’ambito territoriale del progetto con particolare riguardo per le aree sensibili e tutelate presenti nel territorio degli impianti di progetto. Il territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale possiede un patrimonio naturalistico e ambientale di altissimo pregio, con una notevole varietà di ecosistemi rappresentati da una flora spontanea e da una fauna selvatica che lo rendono uno dei più ricchi di biodiversità del Lazio.

Gli habitat naturali e le aree protette rappresentano utili bacini di conservazione e di buone pratiche di gestione socio-economico-ambientali. La presenza delle aree protette nel territorio evidenzia la volontà di agire con azioni concrete da attuare attraverso una pianificazione finalizzata al rispetto degli habitat e ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico – ambientali.

I paragrafi seguenti riportano gli esiti dell’analisi del regime vincolistico inerente alle aree interessate dall’intervento in oggetto, in termini di principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, evidenziando la compatibilità delle opere in progetto con le prescrizioni e le vigenti normative di settore. In particolare, è stata analizzata l’interazione tra l’impianto e i vincoli paesaggistici, naturalistici, idrogeologici, architettonici, archeologici e storico culturali.

3.1 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I)

Il Piano di Assetto Idrogeologico è un Piano territoriale di settore che rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l’Autorità di Bacino, nell’ambito del territorio di propria competenza, pianifica e programma le azioni e le norme d’uso finalizzate alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo.

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

3.1.1 Verifica di coerenza tra gli interventi di progetto e il PAI

L'area di progetto è ricompresa nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale, nello specifico ricade nel Bacino ITR21- Regionale Lazio. La verifica normativa e vincolistica relativa al presente paragrafo, pertanto, è stata eseguita sulla base degli atti normativi aggiornati, dei dati vettoriali pubblicati a marzo 2022 sul portale dall'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e delle cartografie aggiornate ai sensi della DETERMINA DIRIGENZIALE AREA ADS n.31 del 29.11.2021 – "Strato cartografico relativo alla pericolosità e al rischio idrogeologico rappresentato dai PAI vigenti sul territorio del Distretto Appennino Centrale" riferibili ai seguenti documenti riconducibili al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Lazio n. 17 del 4 Aprile 2012 (B.U.R.L. n. 21 del 7 Giugno 2012 – supplemento ordinario n. 35) e successivi aggiornamenti – Cartografia aggiornata con D.S. 147/2021.

Come si evince dalla seguente figura, le aree di impianto non sono interessate dagli areali di pericolosità e/o rischio. Allo stesso modo le aree di realizzazione della SEU non sono interessate dagli areali di pericolosità e/o rischio.

In merito al cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU, si evidenzia che il tracciato passando su strada esistente, interseca due corsi d'acqua: il Fosso di Carano lungo la SP Cisterna Campoleone; e il Fiume Crocetta lungo la SP87 b – Via dei 5 Archi. Ugualmente per il Cavidotto AT 150kV di connessione alla CP Velletri, si evidenzia che il tracciato passando su strada esistente, interseca il corso d'acqua del Fosso Farina / Fosso di S. Anatolia lungo la SP96 Via Paganico.

Tutti e tre i corsi d'acqua sono iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, pure rappresentati dal PAI Lazio, lungo i quali sono istituite opportunamente "aree di attenzione per pericolosità idraulica" delimitate secondo quanto previsto all'art. 9 del PAI – Lazio.

Il comune di Velletri rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Litorale Nord, costituito a seguito dell'approvazione del Progetto di Fusione da parte della Giunta Regionale del Lazio con deliberazione del 25 giugno 2019 n. 405, così come si evidenzia nella figura seguente.

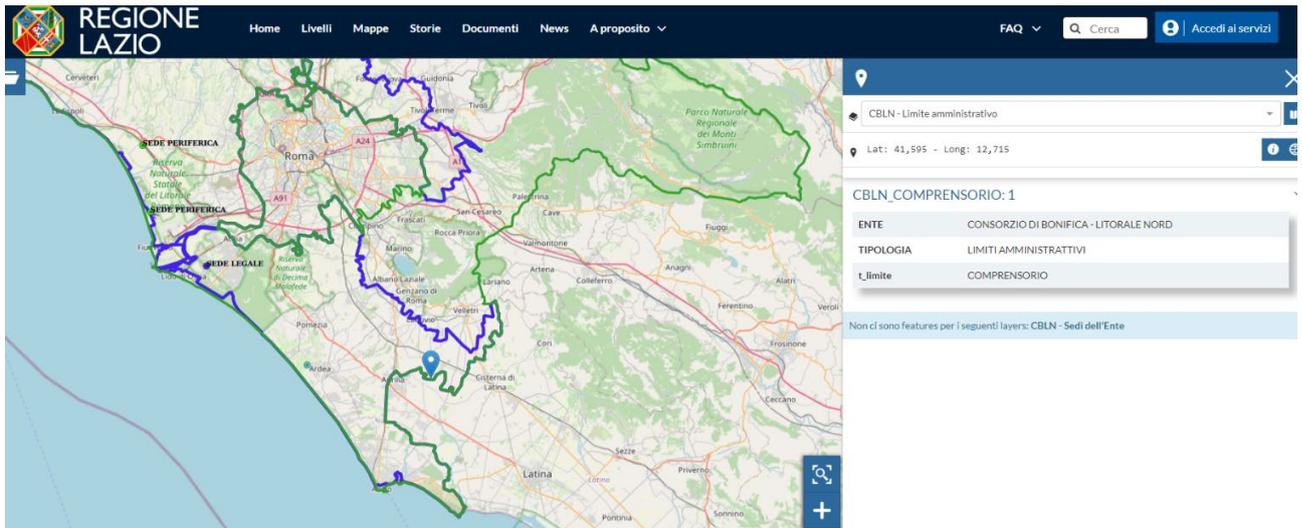


Figura 4 - Estratto mappa "Consorzio di Bonifica Litorale Nord" da Geoportale Regione Lazio (Map - geoportale.regione.lazio.it)

L'opera è prevista su strada esistente, e nei punti dove attraversa i tre corsi d'acqua sopraccitati, si procederà con sistema a staffaggio.

L'analisi delle interferenze, inoltre, è stata approfondita con apposito elaborato grafico denominato ICA_247_TAV06_B1_Localizzazione interferenze con Piano territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) – Tavola B.

Per le verifiche si rimanda all'elaborato ICA_247_TAV10_Inquadramento dell'opera su Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – PAI.

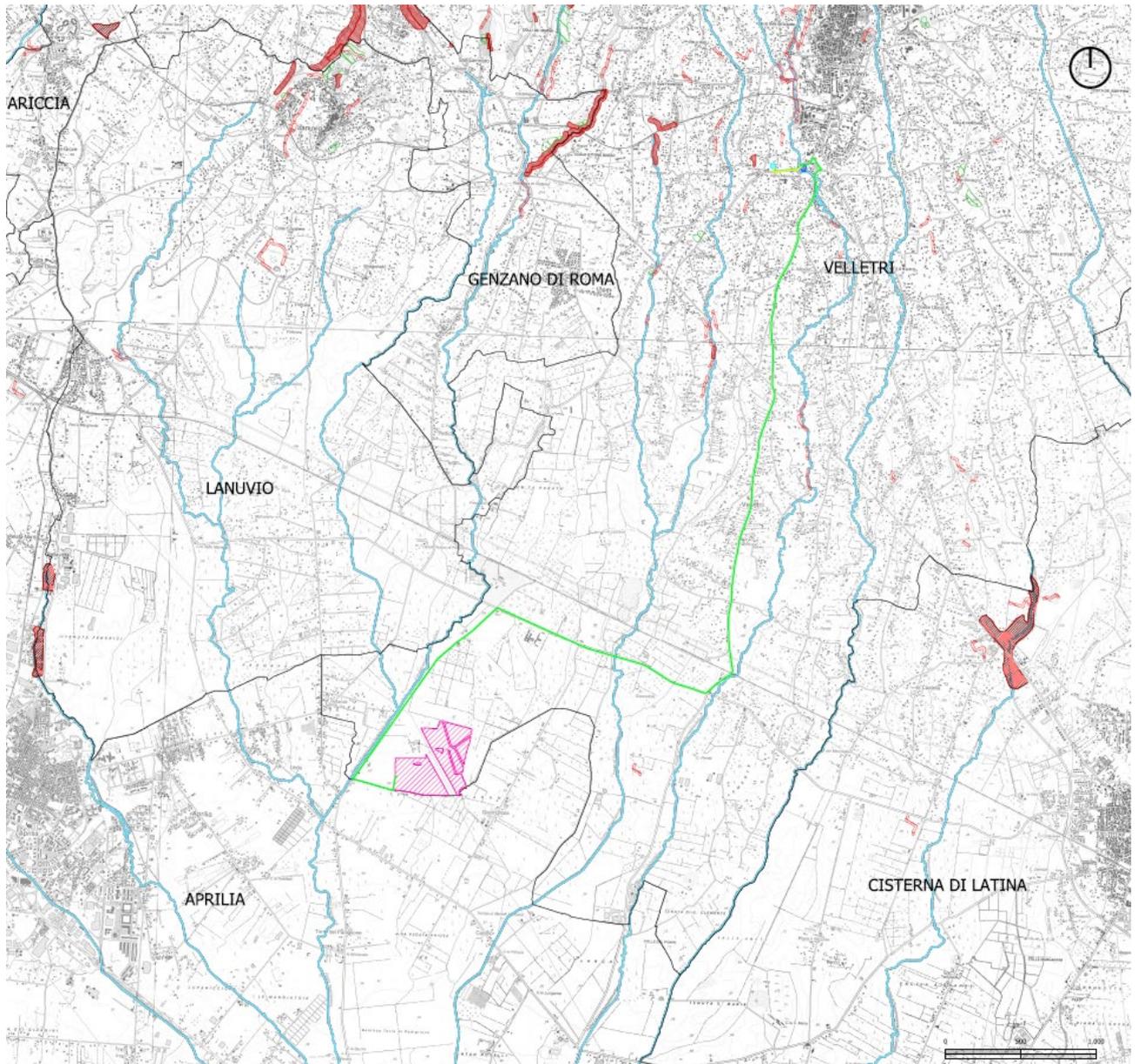


Figura 5 - Localizzazione delle aree di impianto e cavidotto 36 KV su estratto dell'elaborato ICA_247_TAV10_Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI

LEGENDA

-  Area impianto
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

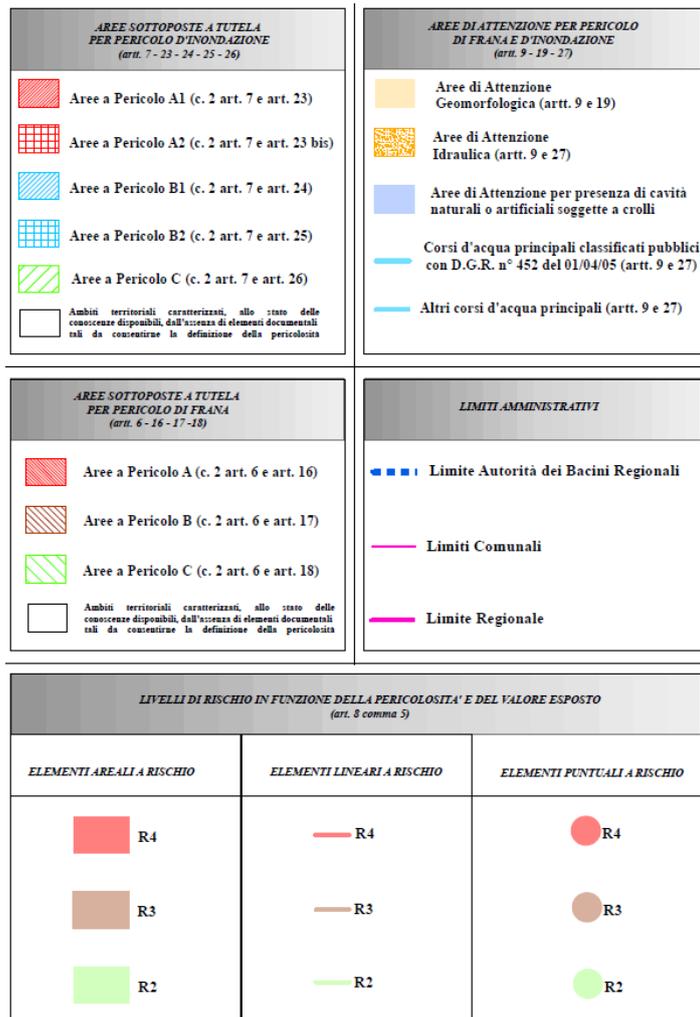
AREE SOTTOPOSTE A TUTELA PER PERICOLO D'INONDAZIONE (artt. 7 - 23 - 24 - 25 - 26)		AREE DI ATTENZIONE PER PERICOLO DI FRANA E D'INONDAZIONE (artt. 9 - 19 - 27)	
	Aree a Pericolo A1 (c. 2 art. 7 e art. 23)		Aree di Attenzione Geomorfologica (artt. 9 e 19)
	Aree a Pericolo A2 (c. 2 art. 7 e art. 23 bis)		Aree di Attenzione Idraulica (artt. 9 e 27)
	Aree a Pericolo B1 (c. 2 art. 7 e art. 24)		Aree di Attenzione per presenza di cavità naturali o artificiali soggette a crolli
	Aree a Pericolo B2 (c. 2 art. 7 e art. 25)		Corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n° 452 del 01/04/05 (artt. 9 e 27)
	Aree a Pericolo C (c. 2 art. 7 e art. 26)		Altri corsi d'acqua principali (artt. 9 e 27)
	Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentali tali da consentire la definizione della pericolosità		
AREE SOTTOPOSTE A TUTELA PER PERICOLO DI FRANA (artt. 6 - 16 - 17 - 18)		LIMITI AMMINISTRATIVI	
	Aree a Pericolo A (c. 2 art. 6 e art. 16)		Limite Autorità dei Bacini Regionali
	Aree a Pericolo B (c. 2 art. 6 e art. 17)		Limiti Comunali
	Aree a Pericolo C (c. 2 art. 6 e art. 18)		Limite Regionale
	Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentali tali da consentire la definizione della pericolosità		
LIVELLI DI RISCHIO IN FUNZIONE DELLA PERICOLOSITA' E DEL VALORE ESPOSTO (art. 8 comma 3)			
ELEMENTI AREALI A RISCHIO	ELEMENTI LINEARI A RISCHIO	ELEMENTI PUNTUALI A RISCHIO	
 R4	 R4	 R4	
 R3	 R3	 R3	
 R2	 R2	 R2	



Figura 6 – Localizzazione delle aree di realizzazione della SEU su estratto dell'elaborato ICA_247_TAV10_Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI

LEGENDA

-  Area impianto
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni



3.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A)

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) è uno strumento atto a costruire un quadro omogeneo, a livello distrettuale, per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

Per verificare eventuali interferenze tra il progetto e il PGRA sono stati consultate le mappe di pericolosità e mappe del rischio relative all'aggiornamento del II ciclo del PGRA, disponibili sul sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale in formato pdf e in formato vettoriale. La documentazione disponibile è riferibile alle mappe di pericolosità e di rischio del P.G.R.A. - Primo aggiornamento - adottato dalla C.I.P. mediante deliberazione n. 27/2021 del 20/12/2021 (approvato con DPCM del 01/12/2022 - G.U: Serie Generale n. 32 del 08/02/2023).

Gli ambiti di progetto dell'impianto e della SEU ricadono nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e il piano di riferimento è il P.G.R.A.A.C. Nello specifico, le aree ricadono nel Bacino ITR21 - Regione Lazio. I bacini di riferimento sono desumibili dal seguente Quadro d'unione, reso disponibile dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale:

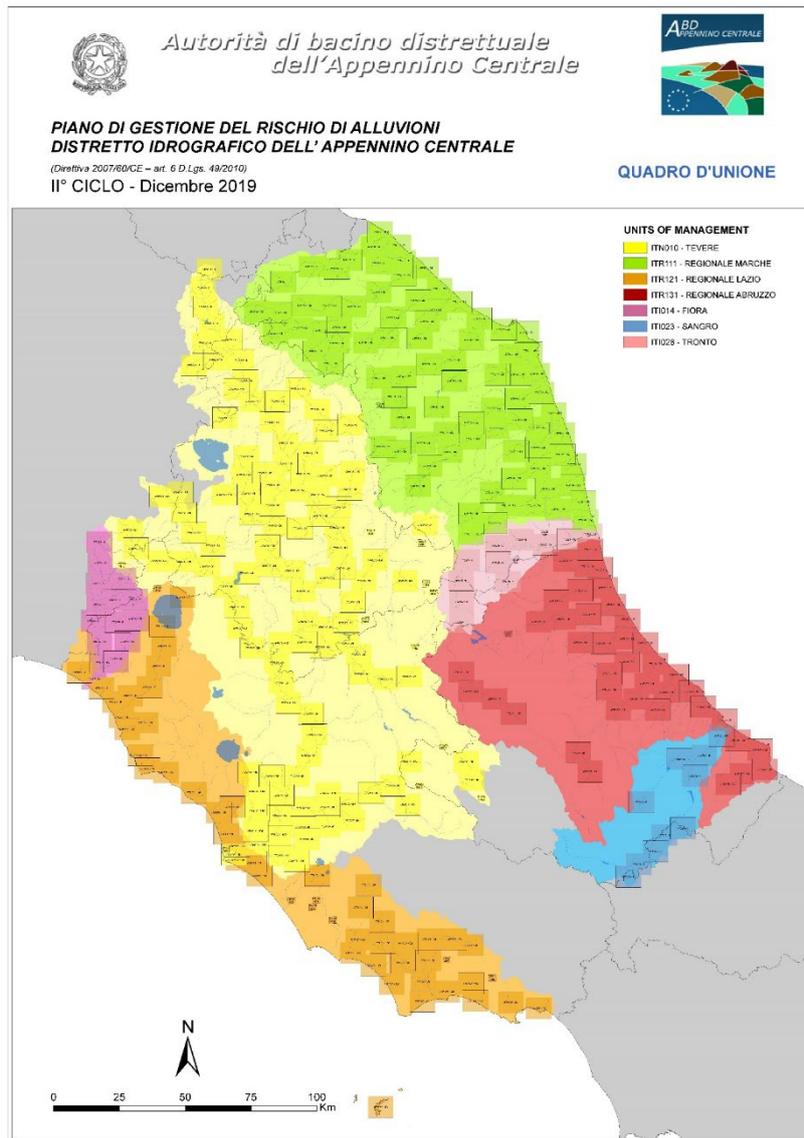


Figura 7 - Quadro d'unione P.G.R.A.A.C.

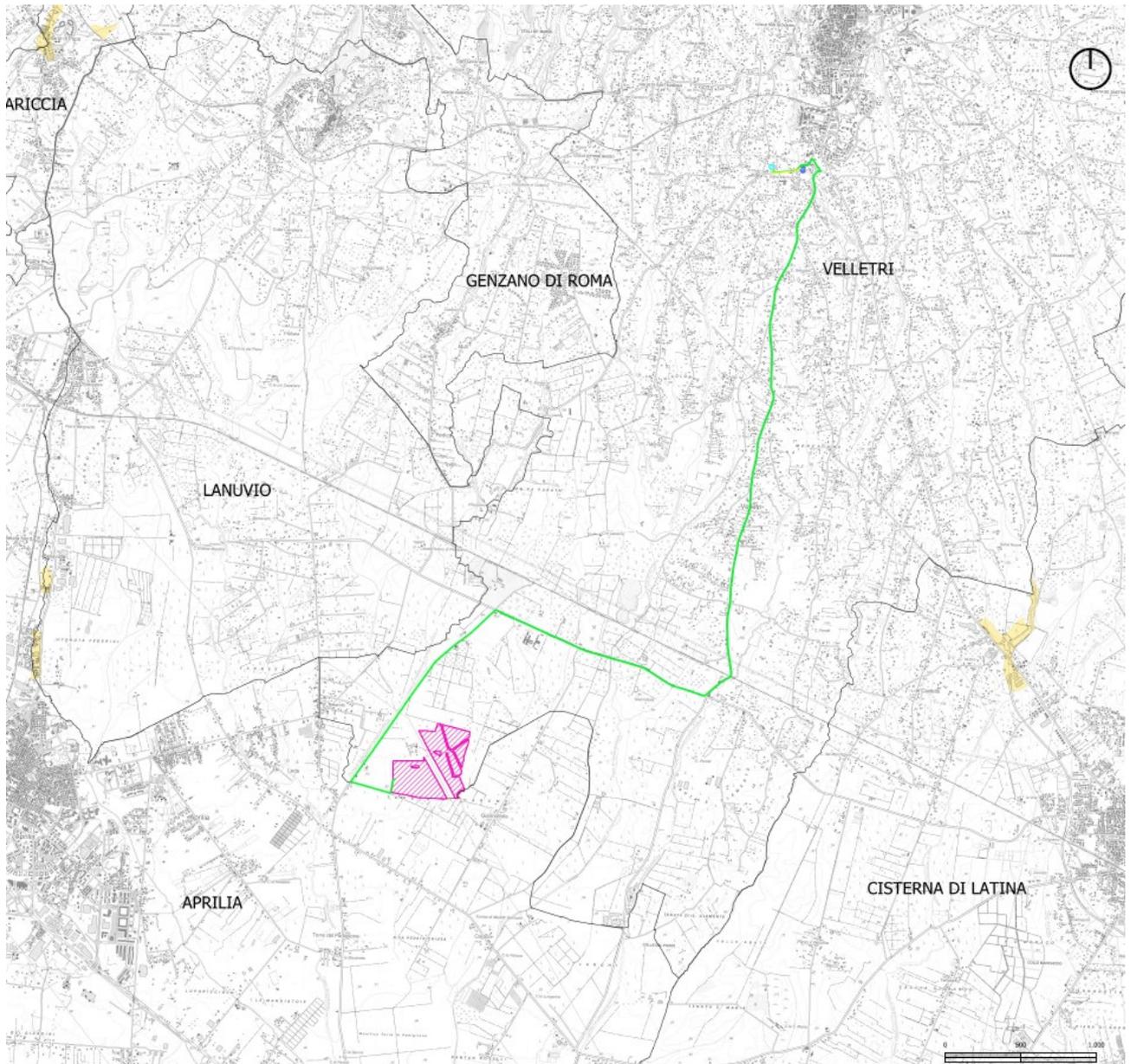


Figura 8 – Localizzazione delle aree di impianto e cavidotto 36 KV su estratto dell'elaborato ICA_247_TAV11_Inquadramento dell'opera sul Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA – classi di pericolosità

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRA)
Bacini Regionali del Lazio (ITR121)
Direttiva 2007/60/CE - art. D.lgs 49/2910) - II CICLO - DELIBERA C.I.P. 27/2021)

Classi di pericolosità

-  P3 - elevata probabilità (alluvioni frequenti)
-  P2 - media probabilità (alluvioni poco frequenti)
-  P1 - bassa probabilità (alluvioni rare di estrema intensità)
-  P2 - media probabilità (alluvioni poco frequenti da ingressione marina)
-  Bacini con alta vulnerabilità alle flash floods

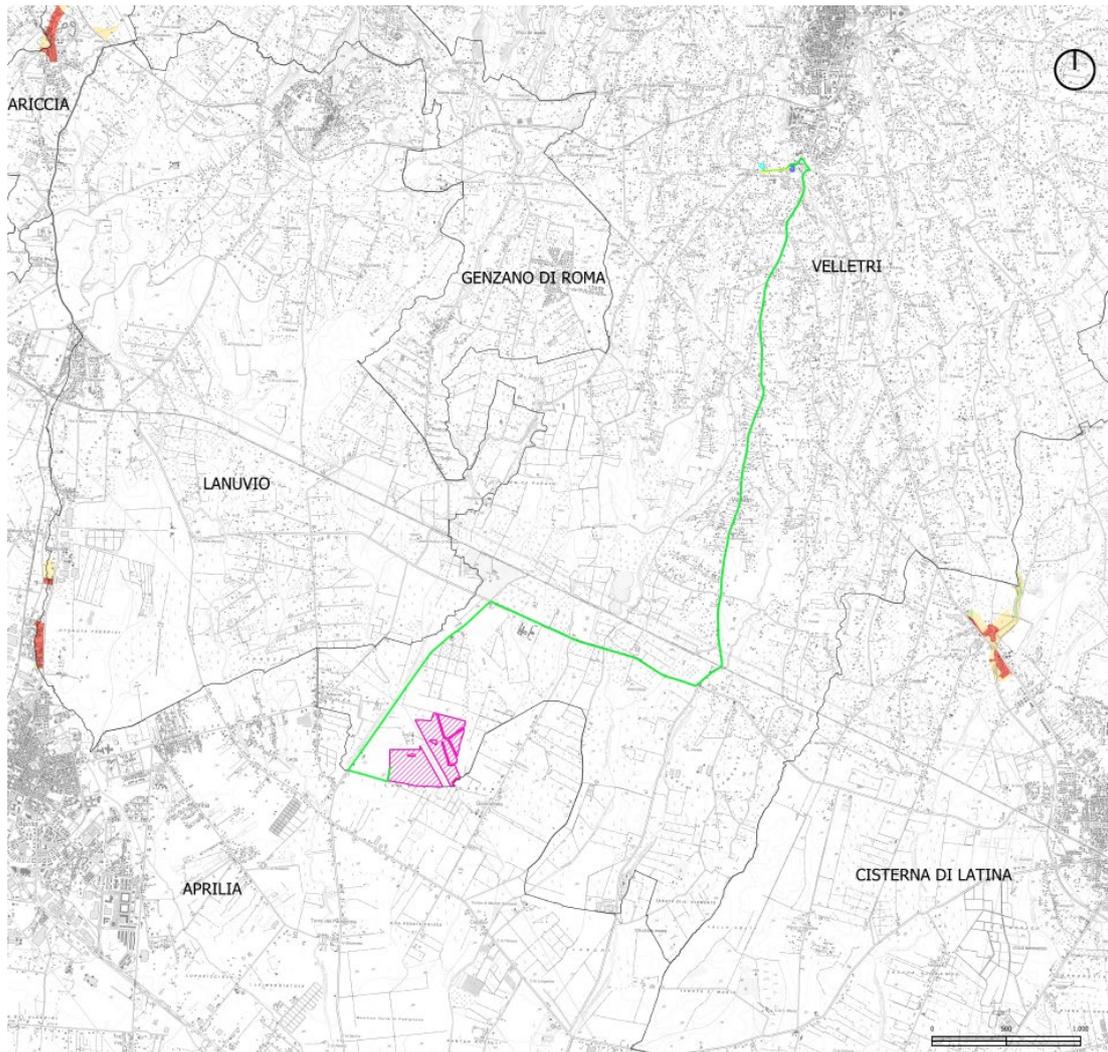


Figura 9 - Localizzazione delle aree di impianto e cavidotto 36 KV su estratto dell'elaborato ICA_247_TAV11_Inquadramento dell'opera sul Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA – classi di rischio

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRA)
Bacini Regionali del Lazio (ITR121)
Direttiva 2007/60/CE - art. D.lgs 49/2010 - II CICLO - DELIBERA C.I.P. 27/2021)

Classe di Rischio

-  R4 - Rischio molto elevato
-  R3 - Rischio elevato
-  R2 - Rischio medio
-  R1 - Rischio moderato o nullo



Figura 10 – Localizzazione delle aree di progetto della SEU e cavidotto AT 150kV su estratto dell'elaborato ICA_247_TAV11_Inquadramento dell'opera sul Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA – classi di rischio

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRA)
Bacini Regionali del Lazio (ITR121)
Direttiva 2007/60/CE - art. D.lgs 49/2910) - II CICLO - DELIBERA C.I.P. 27/2021)

Classe di Rischio

-  R4 - Rischio molto elevato
-  R3 - Rischio elevato
-  R2 - Rischio medio
-  R1 - Rischio moderato o nullo



Figura 11 - Localizzazione delle aree di progetto della SEU e cavidotto AT 150kV su estratto dell'elaborato ICA_247_TAV11_Inquadramento dell'opera sul Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA – classi di pericolosità

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRA)
Bacini Regionali del Lazio (ITR121)
Direttiva 2007/60/CE - art. D.lgs 49/2910) - II CICLO - DELIBERA C.I.P. 27/2021)

Classi di pericolosità

-  P3 - elevata probabilità (alluvioni frequenti)
-  P2 - media probabilità (alluvioni poco frequenti)
-  P1 - bassa probabilità (alluvioni rare di estrema intensità)
-  P2 - media probabilità (alluvioni poco frequenti da ingressione marina)
-  Bacini con alta vulnerabilità alle flash floods

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Le aree di impianto non sono interessate dagli areali di pericolosità e/o rischio. Allo stesso modo le aree di realizzazione della SEU non sono interessate dagli areali di pericolosità e/o rischio.

Le opere di progetto connesse alla realizzazione del cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU e del cavidotto AT 150kV di connessione alla CP Velletri non risultano interessati dagli areali individuati dal P.G.R.A.A.C., come si evince dalle Figure precedenti.

Preso atto di quanto esposto, ne consegue la compatibilità del progetto con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Per le verifiche si rimanda all'elaborato ICA_247_TAV11_Inquadramento dell'opera sul Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA.

3.3 Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004)

La presenza di eventuali beni culturali sulle aree di progetto è stata verificata consultando il portale VINCOLI *in rete* sui beni culturali architettonici e archeologici del Ministero della Cultura.

Si segnala l'assenza di beni culturali entro i confini dell'area di progetto e nelle aree limitrofe, di cui alla parte Seconda del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, sulle aree di progetto, come si evince dalle Figura seguente, relative alla localizzazione all'area di impianto sulla cartografia dei Vincoli in rete:

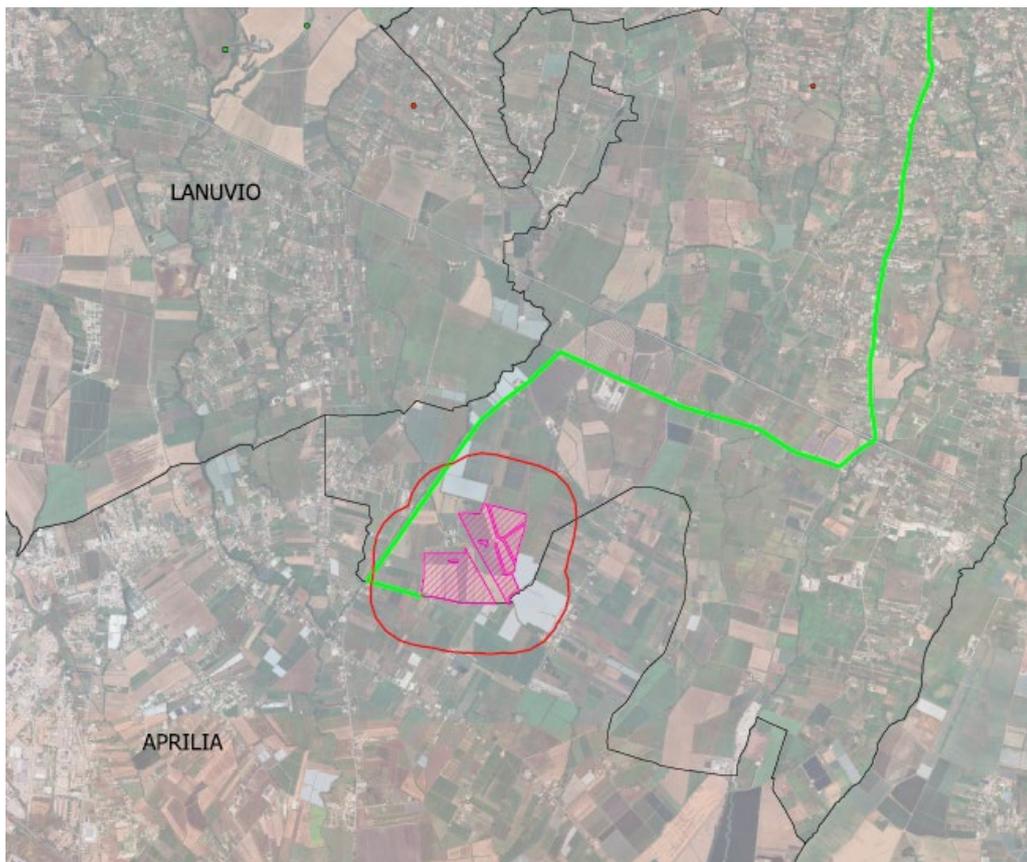


Figura 12 - Localizzazione dell'area di intervento (magenta) e buffer 500m (rosso) su cartografia Vincoli in Rete (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)



La realizzazione dell'impianto non comporta interferenze dirette con i beni di prossimità, né sotto l'aspetto visivo che normativo. Non si rilevano interferenze dirette con le aree tutelate, peraltro assenti sui lotti di progetto. Per le analisi di dettaglio e gli approfondimenti si rimanda alla ICA_247_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Per quanto consta la verifica riconducibile agli usi civici normati dall'142 del D. Lgs 42/2004 lett h), si rimanda a quanto argomentato nel paragrafo dedicato 3.14_Usi Civici.

3.4 Rete natura 2000, Aree di tutela e vincoli ambientali

3.4.1 Rete Natura

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

- **Rete Natura 2000** è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.
- **Aree IBA** - Le "Important Bird and Biodiversity Areas" o IBA sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli selvatici e la conservazione della loro biodiversità.
- **Aree EUAP** - L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette è stato istituito dalla legge 394/1991, "Legge quadro sulle aree protette", la quale definisce la classificazione delle aree da tutelare. L'Elenco raccoglie tutte le aree protette, marine e terrestri, documento che viene periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

3.4.2 *Rapporti con il progetto*

Il territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale possiede un patrimonio naturalistico e ambientale di altissimo pregio, con una notevole varietà di ecosistemi rappresentati da una flora spontanea e da una fauna selvatica che lo rendono uno dei più ricchi di biodiversità del Lazio.

Gli habitat naturali e le aree protette rappresentano utili bacini di conservazione e di buone pratiche di gestione socio-economica e ambientali. La presenza delle aree protette nel territorio evidenzia la volontà di agire con azioni concrete da attuare attraverso una pianificazione finalizzata al rispetto degli habitat e ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico – ambientali. Per verificare la presenza di un SIC, ZCS o una ZPS è possibile utilizzare le cartografie disponibili sul Portale Cartografico Nazionale, sulla sezione Visualizzatore Cartografico del Network Nazionale della Biodiversità, o utilizzare il portale viewer della Commissione europea ArcGIS Web Application (europa.eu) (<https://natura2000.eea.europa.eu/>), dal quale è possibile anche scaricare i Formulare Standard dei singoli siti Natura 2000. (fonte www.mase.gov.it – Aggiornamento Dicembre 2023). La verifica di compatibilità è stata redatta includendo i siti della Rete Natura 2000, le IBA e le Aree Protette (EUAP). L'area di impianto e il Cavidotto di progetto non ricadono nelle aree tutelate. Nella Figura seguente, è possibile localizzare l'intervento rispetto all'ambito di contesto alle aree protette.

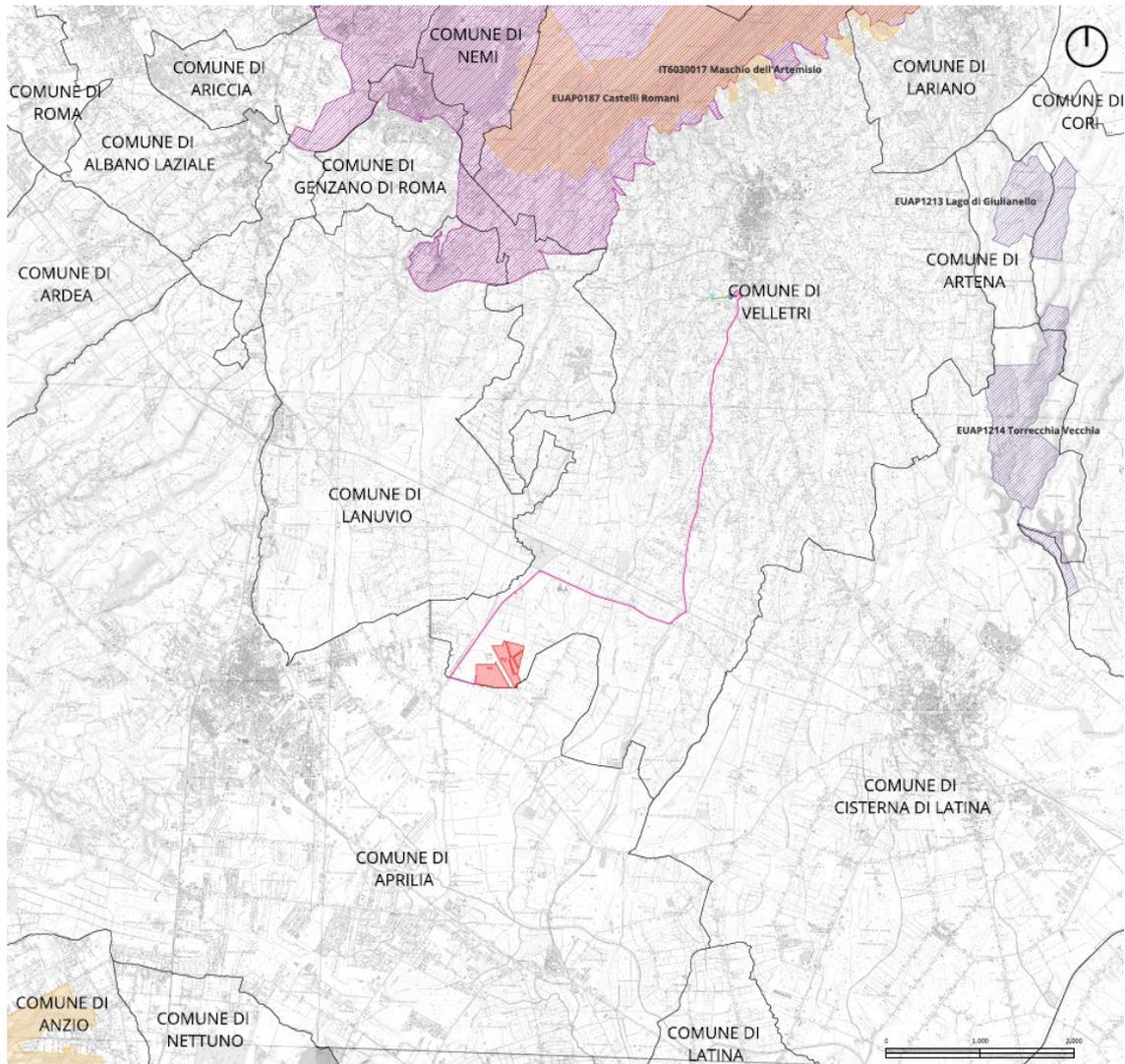


Figura 13 - Estratto elaborato ICA_247_TAV07_Inquadramento vincolistico dell'opera – Rete Natura 2000, Aree Protette, IBA.

LEGENDA

- Area impianto
- Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
- SEU MT-AT 30 kV/150 kV
- Cavidotto MT 30 kV di connessione alla SEU
- Cavidotto AT 150 kV di connessione alla CP "Velletri"
- Confini comunali

RETE NATURA 2000

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) - Direttiva "Habitat"
IT6030017 - Maschio dell'Artemisio
IT6030044 - Macchia della Spadellata e Fosso S. Anastasio

AREE EUAP

- Monumento Naturale
EUAP1231 - Lago di Giulianello
EUAP1214 - Torrecchia Vecchia
- Parco Naturale Regionale
EUAP0187 - Castelli Romani

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Il sito più prossima è l'area EUAP0187 del "Parco Naturale Regionale dei Castelli Romani denominata", localizzata a circa 8 km dall'area di progetto.

Considerata la distanza dalle aree protette individuate dall'area di impianto, si può affermare che il progetto non interferirà con gli habitat e le specie animali e vegetali tutelate presenti nei siti della Rete Natura 2000 e nelle aree protette, non andando ad alterare la biodiversità né gli equilibri ecosistemici presenti. A fronte di quanto esposto, si attesta che l'intervento non ricade in aree di Rete Natura 2000, né in aree IBA né in aree EUAP.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato ICA_247_TAV07_Inquadramento vincolistico dell'opera – Rete Natura 2000, Aree Protette, IBA.

3.5 Piani Paesaggistici Regionali

3.5.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Regione Lazio

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il **P.T.P.R.** è stato approvato, dopo un lungo iter dalla sua data di adozione (2007), con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 Aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 Giugno 2021, Supplemento n. 2.

Come si evidenzia nella figura seguente, le aree individuate per la realizzazione dell'impianto **non risultano interessate** pertanto da vincoli paesaggistici:

Relativamente alla Tavola B, "Beni Paesaggistici" (unica tavola con carattere prescrittivo), si rileva che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto non sono interessate da vincoli paesaggistici, come si può evincere dalla Figura seguente riportata:

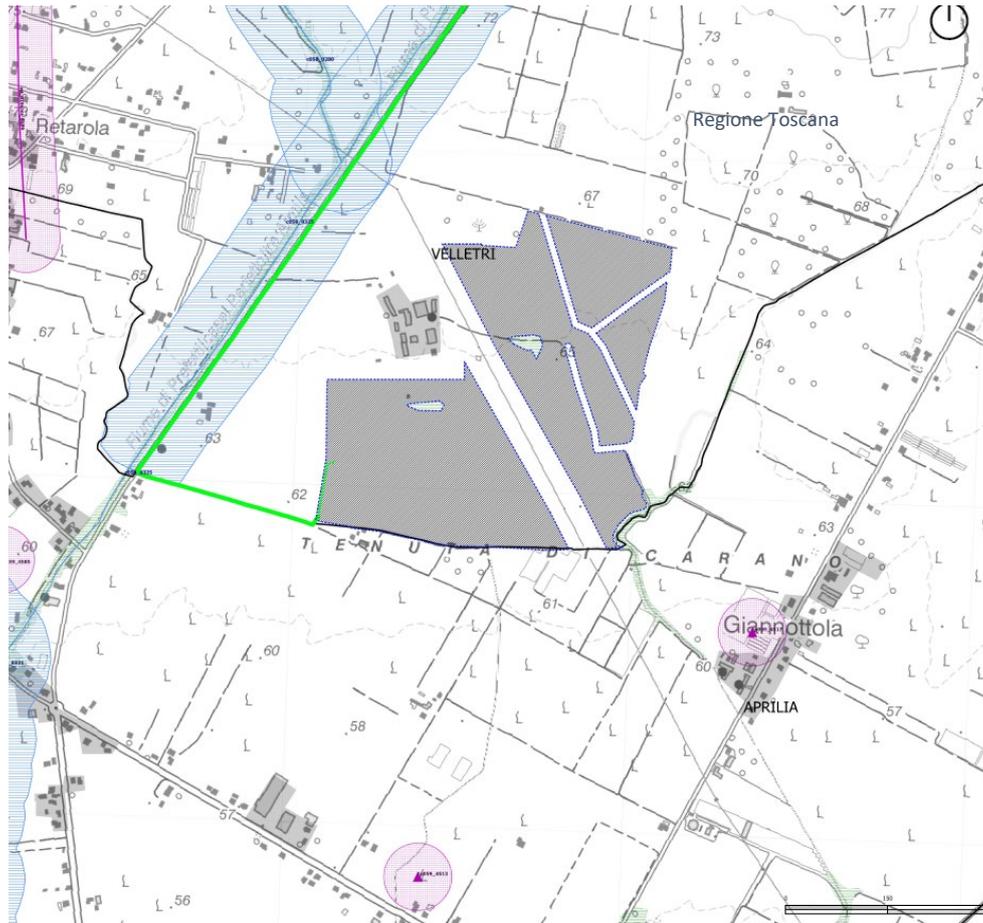


Figura 14 - Inquadramento dell'impianto su PTPR Tav. B

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

Beni Paesaggistici

RICOGNIZIONE DELLE AREE TUTELATE PER LEGGE
(art. 134 co. I lett. b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004)

-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua e fascia di rispetto
-  g) protezione delle aree boscate
-  aree urbanizzate del PTPR

L'analisi di prossimità rileva la presenza di beni tutelati per legge, contermini ma non coincidenti con l'area interessata agli impianti di progetto, quali:

Area boscata tutelata ai sensi del D.Lgs.42/2004 lett. g) e normata all'art.39 delle NTA del PTPR.

Le relazioni tra il progetto e i siti tutelati sono di natura ecologica e paesaggistica. La loro integrità è garantita dalla disposizione strategica delle opere di mitigazione. Le soluzioni progettuali sono verificabili nell'elaborato ICA_247_TAV22_Opere di mitigazione e le modalità di monitoraggio sono

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

contenute nel ICA_247_PMA_Piano di Monitoraggio e riportate negli elaborati ICA_247_REL16_Relazione di intervisibilità e ICA_247_REL14_Relazione Agronomica.

Per quanto riguarda il cavidotto MT 30kV di collegamento alla SEU si rileva che il tracciato si sviluppa **su strada esistente e in modalità interrata**, e attraversa delle aree ricadenti nelle seguenti zone tutelate:

- Corsi d'acqua con relative fasce di rispetto di 150m, nello specifico denominati "Fosso dei Prefetti o di San Gennaro" (cod. c058_0325), "Fosso di Carano" (cod. c058_0320), "Fiume Astura o di Conca e fosso della Crocetta e di forma del Bove" (cod. c058_0319, individuati ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 c.1 lett. c) e normati all'art.36 delle NTA del PTPR.
- Beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto, nello specifico cod. tp058_1774 e cod. tp058_1055 individuati ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 134 co. 1 lett. c) e normati all'art.46 delle NTA del PTPR.
- Protezione delle aree di interesse archeologico (cod. m058_0732) individuate ai sensi del D.Lgs, 42/04, art. 142 co. 1 lett. m) e normati all'art.42 delle NTA del PTPR.
- Protezione delle linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto, nello specifico "Via Appia Antica" (cod. ml_0197), individuate ai sensi del D.Lgs, 42/04, art. 142 co. 1 lett. m) e normati all'art.42 delle NTA del PTPR.

Di seguito l'inquadramento dell'opera di insieme sulla Tavola B:

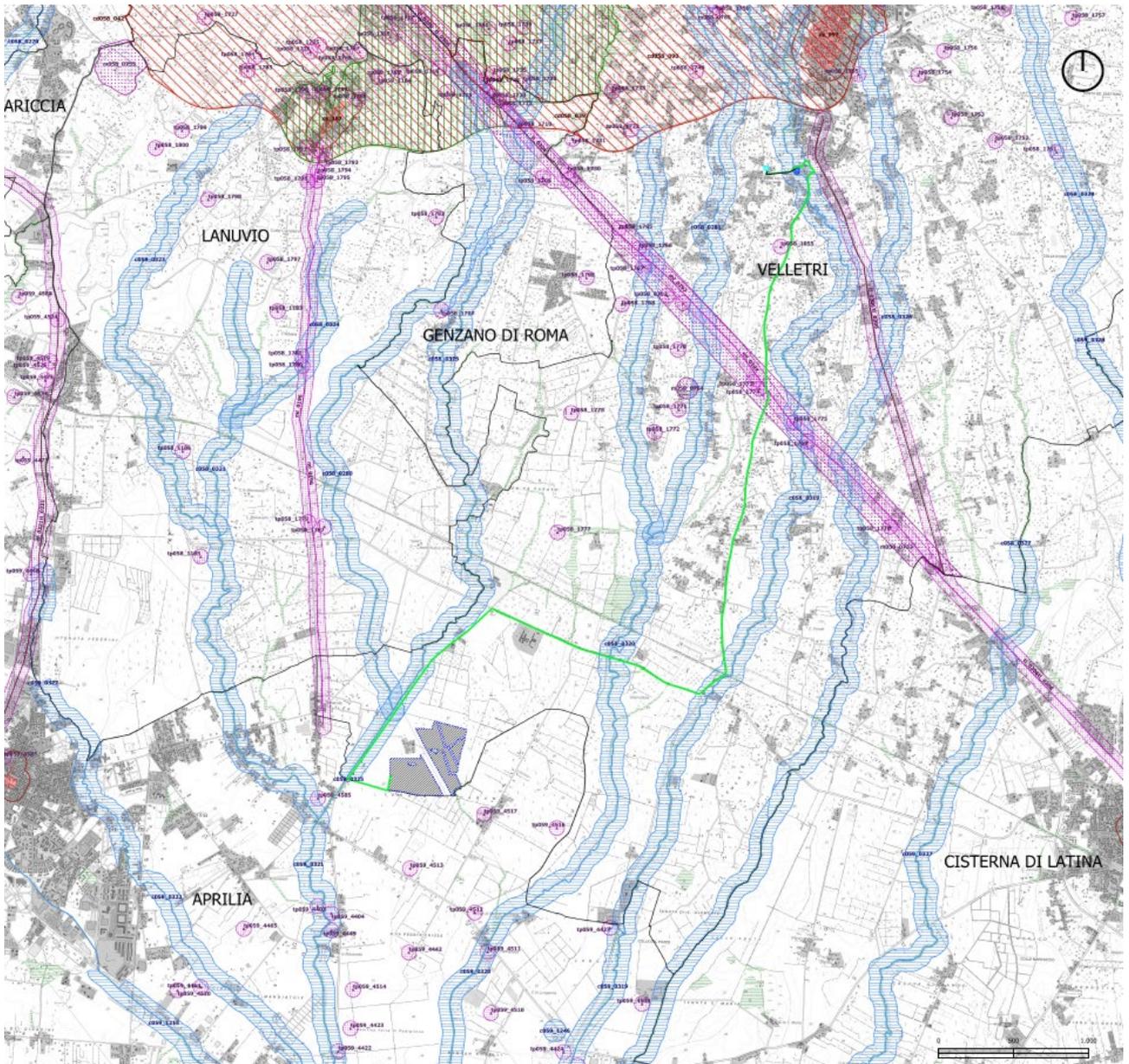


Figura 15 - Inquadramento dell'impianto su PTPR Tav. B

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
-  SEU MT-AT 30kV/150kV
-  Cavidotto AT 150kV di connessione alla CP Velletri
-  Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
-  Confini comuni

Beni Paesaggistici

INDIVIDUAZIONE DEGLI IMMOBILI E DELLE AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO
(art. 134 co. I lett. a) e art. I 136 D.Lgs. 42/2004)

-  lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche

RICOGNIZIONE DELLE AREE TUTELATE PER LEGGE
(art. 134 co. I lett. b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004)

-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
-  f) protezione dei parchi e delle riserve naturali
-  g) protezione delle aree boscate
-  m) protezione delle aree di interesse archeologico
-  m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto
-  m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto

INDIVIDUAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO REGIONALE
(art. 134 co. lett. c) D.Lgs. 42/2004)

-  insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
-  insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
-  beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
-  beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
-  beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
-  beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto

-  aree urbanizzate del PTPR

Per un'ulteriore verifica della conformità e della compatibilità delle aree d'impianto e del tracciato del cavidotto con i "beni paesaggistici" tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 sopracitati, è stata predisposta un'apposita mappatura di dettaglio delle interferenze e relativo repertorio fotografico, riportati nell'elaborato descrittivo ICA_247_TAV06_B1_Localizzazione interferenze con Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) – Tavola B.

L'analisi è stata condotta su cartografia IGM in scala 1:10.000, ponendo in evidenza la posizione delle opere (area d'impianto e cavidotto) rispetto ai perimetri dei vincoli paesaggistici.

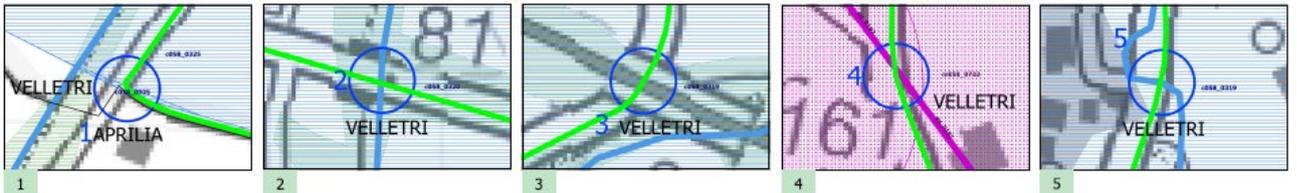
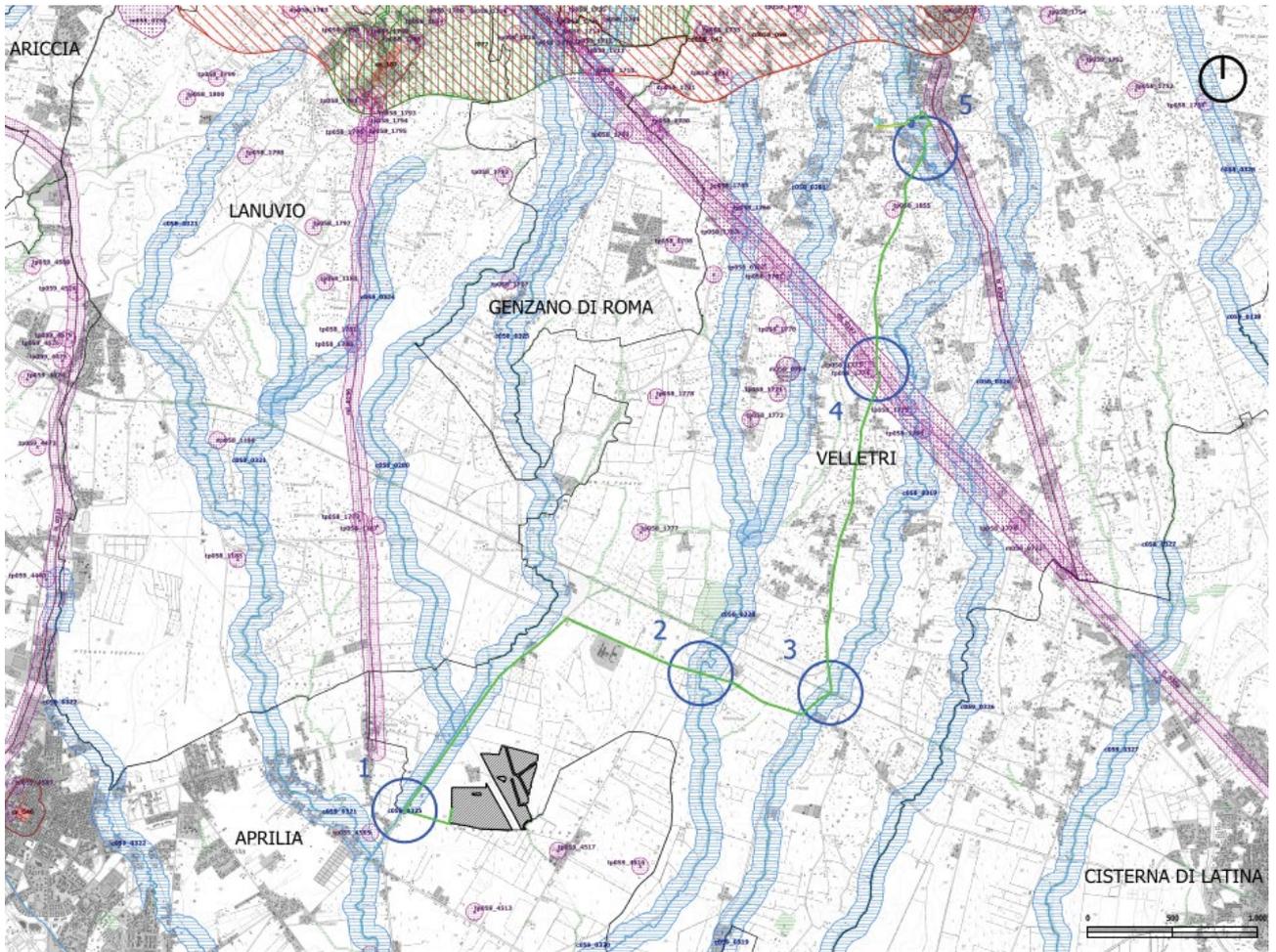


Figura 16 – Estratto elaborato ICA_247_TAV06_B1_Localizzazione interferenze con Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) – Tavola B.

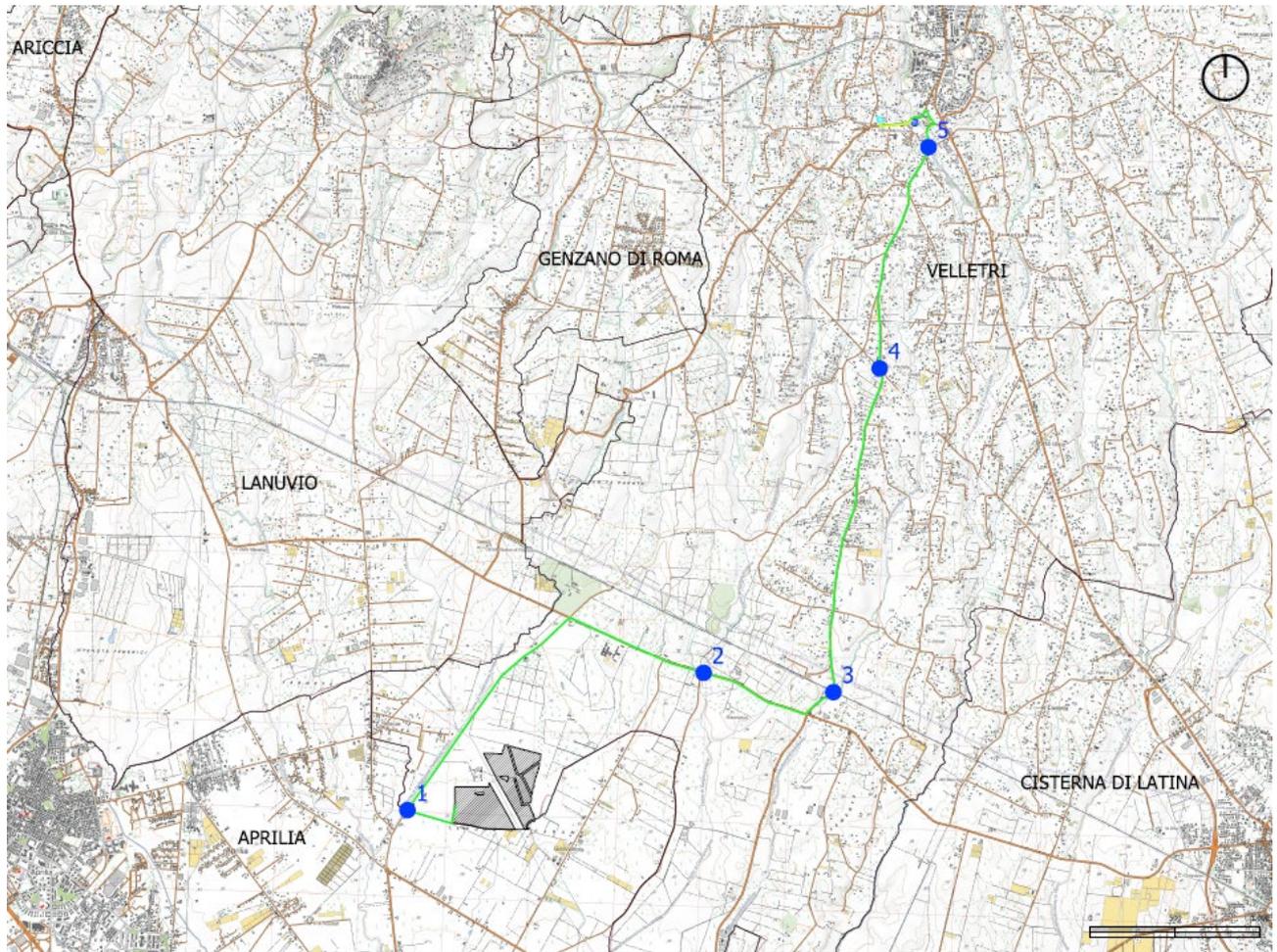


Figura 17 - Estratto elaborato ICA_247_TAV06_B1_Localizzazione interferenze con Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) – Tavola B.

Non si rilevano interferenze tra i beni paesaggistici in esame e la realizzazione delle opere.

Si precisa che la realizzazione dei cavi interrati non altera l'integrità del Paesaggio e pertanto non interferisce con il contesto paesaggistico e percettivo in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

Relativamente alla Tavola B, "Beni Paesaggistici", si rileva che le aree individuate per la realizzazione della SEU non sono interessate da vincoli paesaggistici, come si può evincere dalla Figura di seguito riportata:

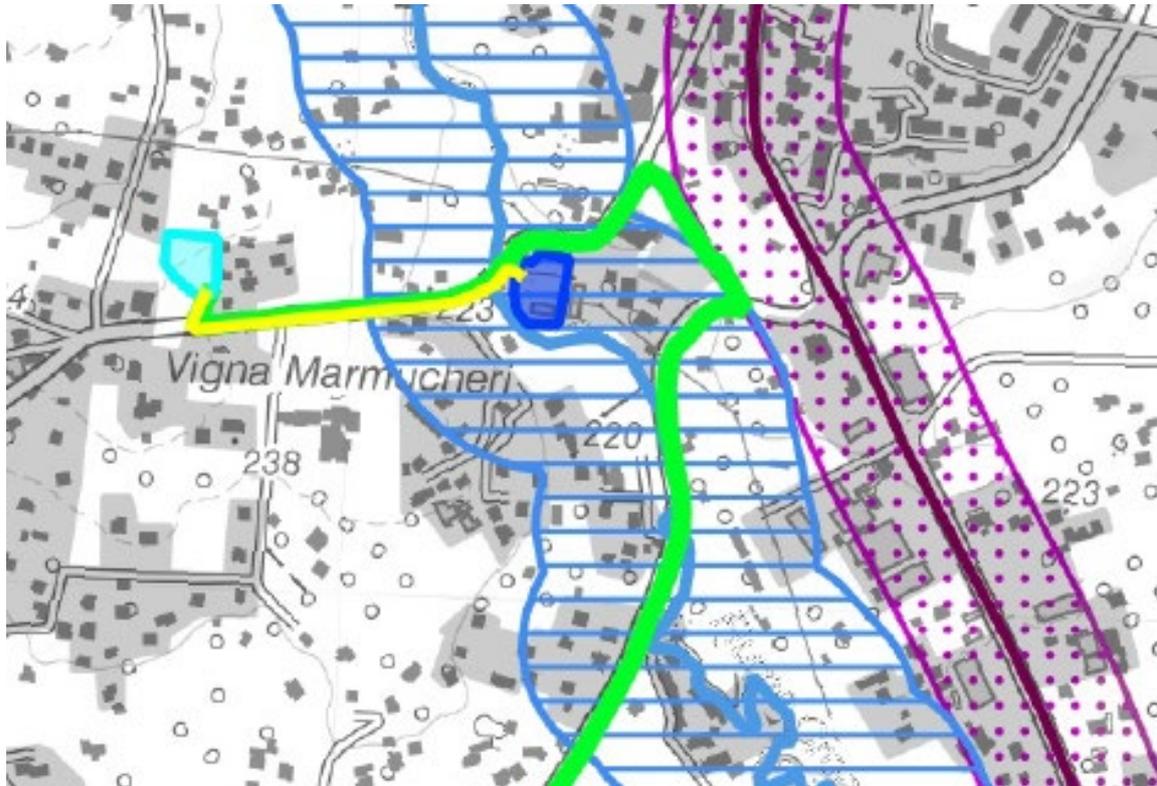


Figura 18 – Inquadramento della SEU su PTPR Tav. B

LEGENDA

-  Area impianto
 -  Cabina primaria E-distribuzione "Velletri"
 -  SEU MT-AT 30kV/150kV
 -  Cavidotto AT 150kV di connessione alla CP Velletri
 -  Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
 -  Confini comuni
- Beni Paesaggistici**
INDIVIDUAZIONE DEGLI IMMOBILI E DELLE AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO
(art. 134 co. I lett. a) e art. I 136 D.Lgs. 42/2004)
-  lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche
- RICOGNIZIONE DELLE AREE TUTELATE PER LEGGE**
(art. 134 co. I lett. b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004)
-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
 -  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
 -  f) protezione dei parchi e delle riserve naturali
 -  g) protezione delle aree boscate
 -  m) protezione delle aree di interesse archeologico
 -  m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto
 -  m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto
- INDIVIDUAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO REGIONALE**
(art. 134 co. lett. c) D.Lgs. 42/2004)
-  insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
 -  insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
 -  beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
 -  beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
 -  beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
 -  beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
-  aree urbanizzate del PTPR

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Per quanto riguarda il cavidotto AT 150kV di collegamento alla CP Velletri si rileva che il tracciato si sviluppa **su strada esistente e in modalità interrata**, e attraversa delle aree ricadenti nella seguente zona tutelata:

- Corsi d'acqua con relative fasce di rispetto di 150m, nello specifico denominato "Fosso Farina/ Fosso di S. Anatolia" individuato ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 c.1 lett. c) e normati all'art.36 delle NTA del PTPR.

Si precisa che la realizzazione dei cavi interrati non altera l'integrità del Paesaggio e pertanto non interferisce con il contesto paesaggistico e percettivo in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

In considerazione della tipologia di intervento, si attesta che la realizzazione del cavidotto AT e del cavidotto MT non interferisce con le aree tutelate sopra evidenziate.

3.6 Piano Regolatore Generale

Il Comune di Velletri è dotato di Piano Regolatore generale (PRG) adottato con D.C.C. n. 185 del 29/12/2000 e variante approvata con Delibera della Giunta Regionale n. 66 del 14/02/2006.

I terreni oggetto di intervento ricadono in Zona E - Agricola.

La NTA norma le Zone E all'art. 18 come segue:

«Per tutte le zone agricole si applica, come normativa di carattere generale, quella prevista dalla L.R. n. 38/99 e dalla successiva L.R. n. 8/2003. In particolare, per le zone boscate E1 trova applicazione la specifica normativa prevista dall'art. 10 della L.R. n. 24/98. Per le zone E2 di salvaguardia paesistica ed ambientale, le previsioni di tutela previste dal P.T.P. n. 9 e le misure di salvaguardia contenute nell'art. 8 della legge n. 29/77 fino all'approvazione da parte della Regione, del Piano d'assetto del Parco". Nelle zone agricole è possibile la realizzazione di serre secondo le modalità stabilite dalla L.R:n. 34/96 come previsto dalla specifica variante approvata dall'A.C. con Deliberazione Consiliare n. 19 del 18.03.03.»

L'impianto agrivoltaico di progetto risulta pertanto conforme alle funzioni previste.

Di seguito la localizzazione dell'area di intervento su PRG:

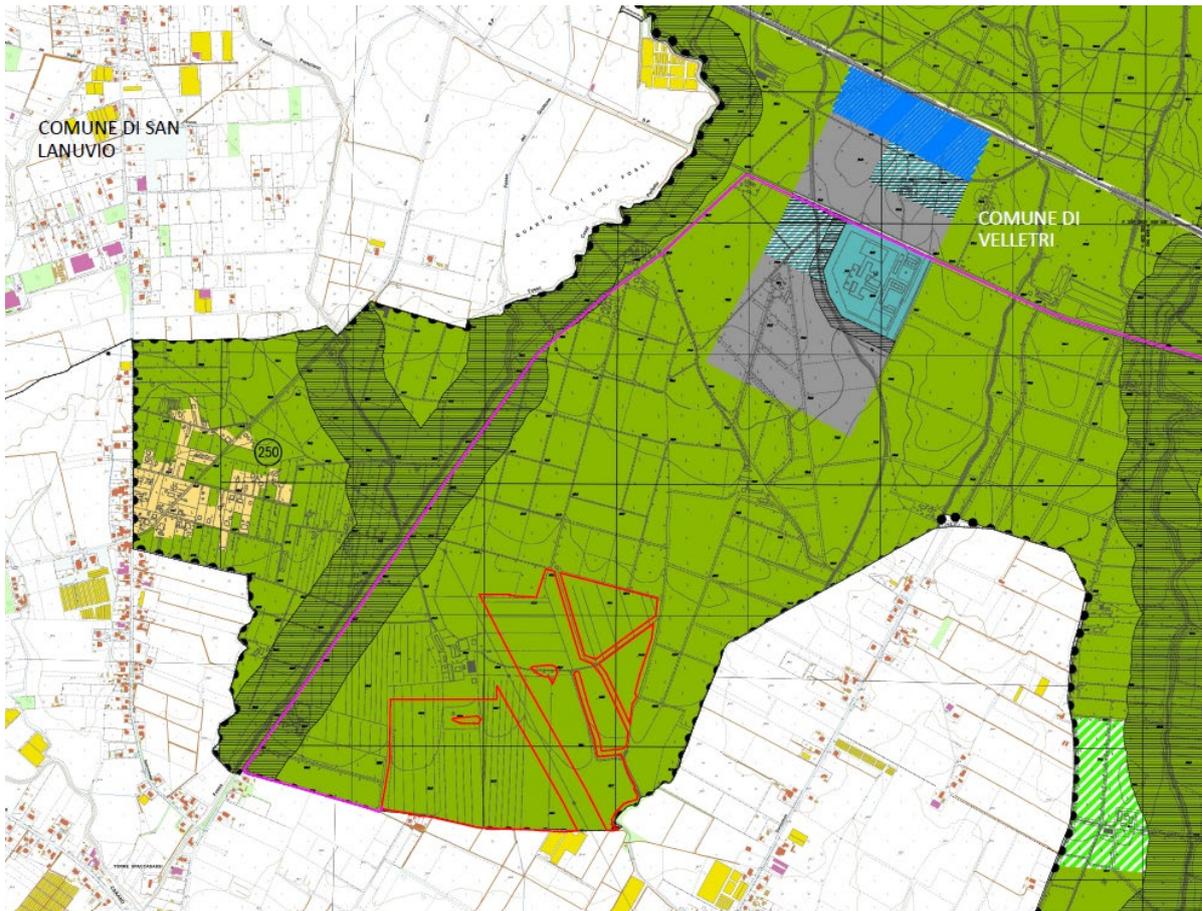


Figura 19- Localizzazione dell'intervento su PRG del Comune di Velletri

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
-  Confini Comuni

PRG DI VELLETRI - D.G.R. N°66 del 14/02/2006

-  Zona E - Zona agricola
-  Zona D1 - Aree per attività artigianali di servizio e commerciali
-  Zona H2 - Zona di rispetto dei fossi e dei corsi d'acqua

Codice elaborato ICA_ 247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

L'area individuata per la localizzazione della SEU è classificata da PRG come area G4 – Verde privato. **ART. 20 Zona G : Aree private a verde**

Questa zona è suddivisa nelle sottozone **G1, G2, G3, G4, G5, G6**. **Le norme prevedono che le previsioni di piano dovranno essere effettuate in conformità alle leggi n. 1497/39 e n. 431/85 e nel rispetto di quanto stabilito dal P.T.P. regionale.**

All'ART. 20.4 Sottozona G4: verde privato, delle stesse norme, si specifica che:

“Per tale sottozona si applicano le norme di carattere generale delle zone G con particolare riferimento alla zona G2”. La richiamata Zona G2 è riferibile all'**ART. 20.2 Sottozona G2: parco privato, per la quale le NTA specificano:**

“Tale sottozona riguarda aree quasi totalmente edificate con tipologie a casa isolata unifamiliare con giardino. L'attuazione della V/PRG avviene direttamente mediante la concessione edilizia. E' consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria, la ristrutturazione edilizia nonché la demolizione e ricostruzione in posizione differente purché rimangano inalterate la superficie utile e la cubatura e nel rispetto dei distacchi.”

Premesso che, ai sensi dell'art. 12 comma 1 del D. Lgs. n. 387/2003, come integrato dalle “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, riportate nel Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, pubblicato su GU n. 219 18/09/2010, e D. Lgs 28/11 di attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, **l'opera in progetto è considerata di pubblica utilità ed indifferibile ed urgente, si rende necessaria una variante urbanistica, attuata nell'ambito dell'autorizzazione unica.**

La portata applicativa dell'effetto di variante allo strumento urbanistico generale del provvedimento di autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, di cui all'art. 12, comma 3, del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 3871, è conforme alla normativa vigente e chiarita dalla Nota a Consiglio di Stato, sez. IV, 31 marzo 2022 n. 2368.

Il principio secondo cui l'autorizzazione unica determina in automatico, ove necessario, la variazione della destinazione urbanistica della zona ove sarebbe installato l'impianto oggetto di autorizzazione. La sentenza in questione interviene nel contesto delle nuove previsioni normative concernenti le autorizzazioni per la realizzazione degli impianti a fonte di energia rinnovabile, come introdotte da ultimo dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”

La citata sentenza specifica che il provvedimento di autorizzazione unica, ai sensi dell'art. 12 del d.lgs. n. 387/2003, ha l'effetto di variante allo strumento urbanistico generale, da ciò conseguendo che non sono necessarie né la pubblicità della variante urbanistica né la delega del Consiglio comunale al rappresentante del Comune intervenuto in sede di conferenza dei servizi.

La ponderazione dell'interesse alla realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, con prevalenza sul diverso assetto del territorio previsto dagli strumenti urbanistici comunali, è stabilita a monte dalla legge, che attribuisce all'autorizzazione regionale l'effetto di variante urbanistica. Non è pertanto richiesta una motivazione rafforzata al riguardo, avendo già

il legislatore stabilito la prevalenza dell'interesse ambientale, rivolto alla realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, rispetto al potere di pianificazione di competenza comunale.

Si precisa che l'autorizzazione unica consente che la conformazione dell'assetto del territorio, elaborata in sede comunale, possa essere modificata nell'ambito della Conferenza di servizi.

Questa impostazione viene confermata dalle modifiche apportate al medesimo articolo ad opera dell'articolo 24 del DI 77/2021 (cd "Decreto semplificazioni bis"), ribadendo che in caso di progetto con variante urbanistica la valutazione sulla variante è effettuata nella Conferenza di servizi convocata per il rilascio dell'autorizzazione.

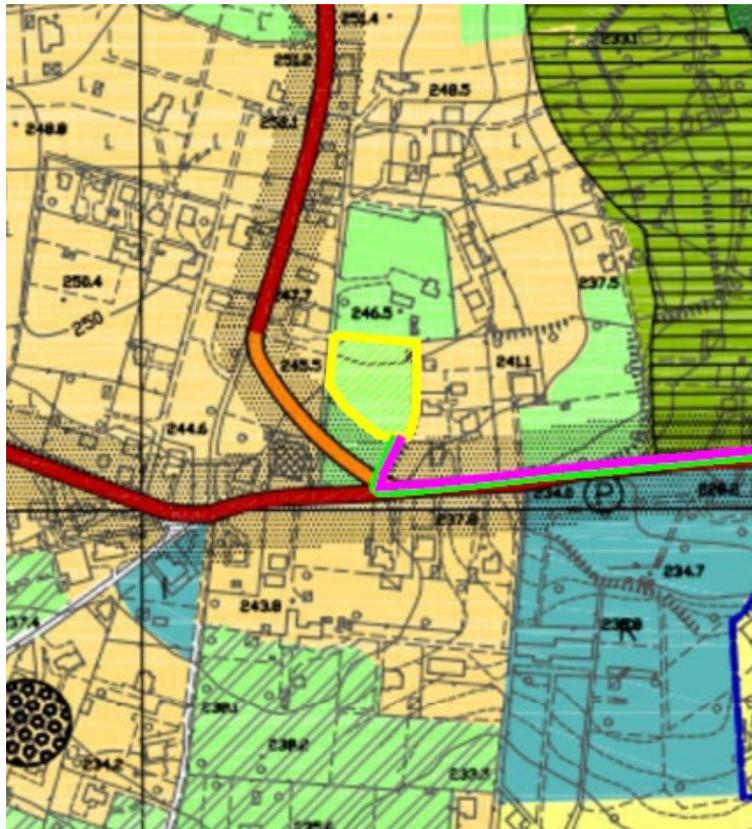
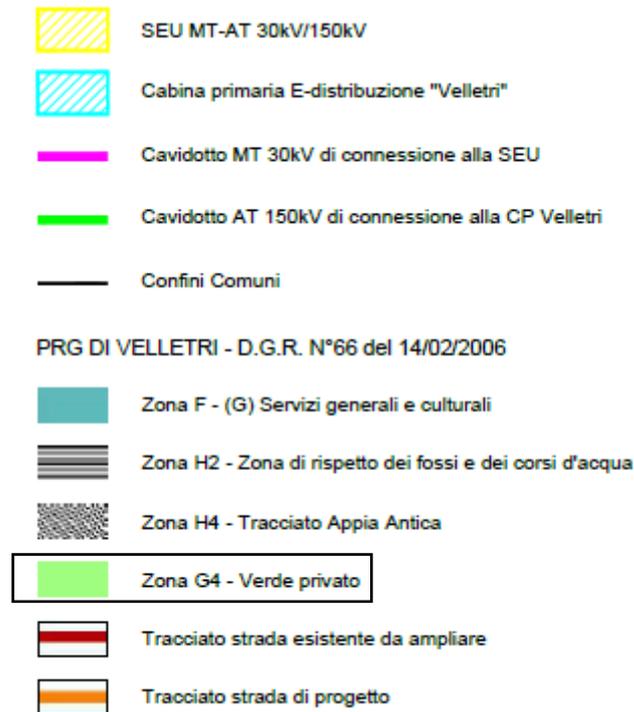


Figura 20 – Localizzazione dell'intervento riferibile alla SEU su PRG del Comune di Velletri – Zonizzazione Nord



Per le verifiche si rimanda all'elaborato ICA_247_TAV05_Inquadramento su PRG del Comune di Velletri.

3.7 Zone vincolate e Fasce di rispetto di altra natura

3.7.1 Verifiche delle distanze da Reticolo idrografico

A seguito delle indagini e dei sopralluoghi effettuati sono stati rilevati tre elementi del reticolo idrografico minore, due dei quali al margine dell'area di progetto, mentre il canale localizzato più ad est si dirama anche all'interno di parte dell'area.

Si è reso necessario apporre un buffer di rispetto dagli elementi rilevati in coerenza con la normativa vigente. Le distanze risultano conformi con quanto disposto dalla normativa delle acque minori (Fascia di rispetto 10 m - Regio Decreto 523/1904). Di seguito la cartografia di riferimento, riconducibile all'elaborato ICA_247_TAV09_Planimetria generale della rete idrografica su base IGM:

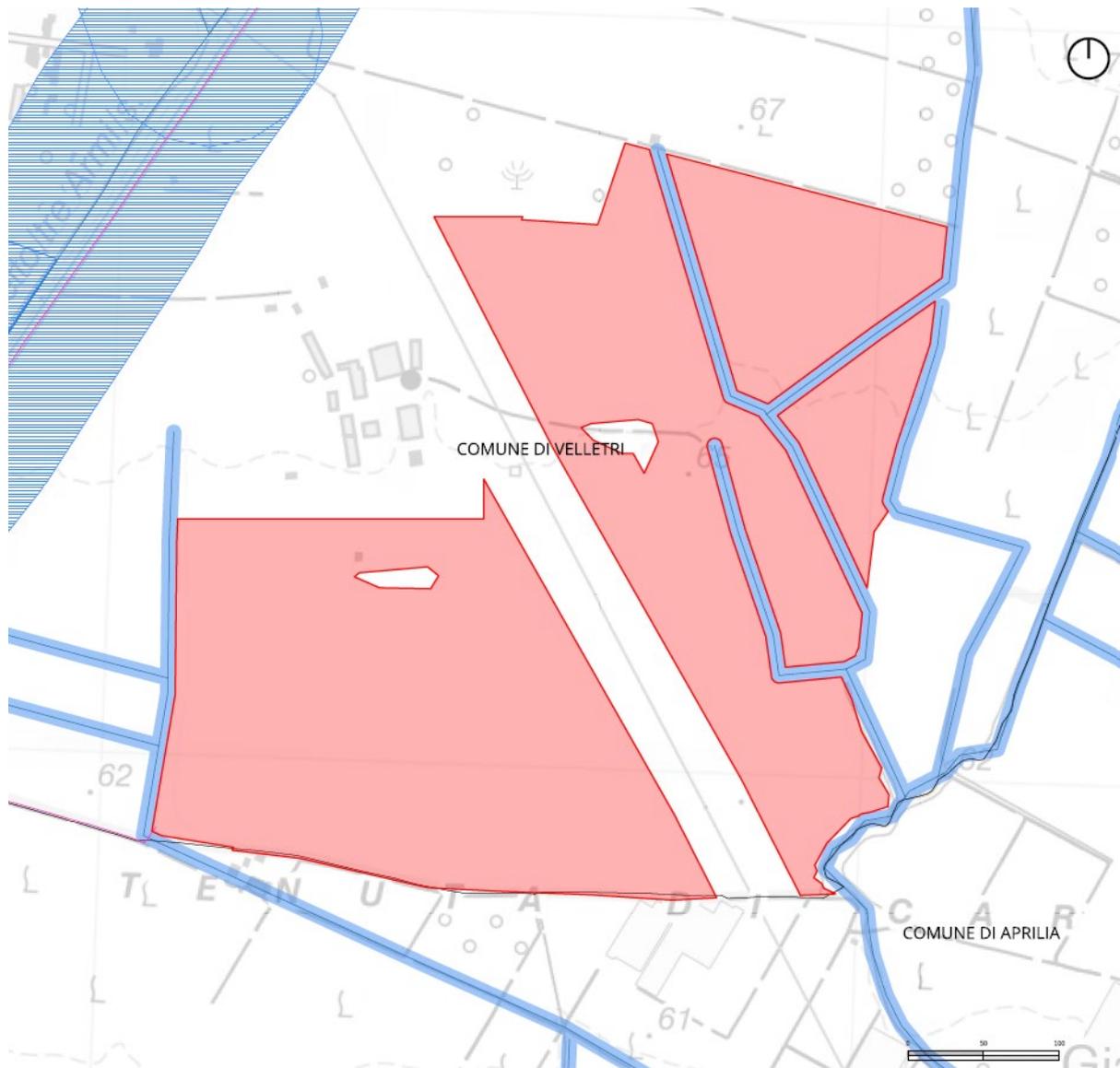


Figura 21 - Estratto elaborato ICA_247_TAV09_Planimetria generale della rete idrografica su base IGM

LEGENDA

- Area impianto
- Cavidotto MT 30kV di connessione alla SEU
- Confini comunali
- Reticolo Idrografico
- Buffer da reticolo idrografico (10 m)
- Fascia di rispetto acque pubbliche ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. c) del D.Lgs. 42/04 (150 m)

Per verificare e misurare quanto esposto in scala appropriata, si rimanda ai seguenti elaborati grafici di progetto:

- ICA_247_TAV28 Layout impianto FV su CTR
- ICA_247_TAV29 Layout impianto FV su ortofoto

- ICA_247_TAV30 Layout impianto FV su mappa catastale

3.7.2 Verifica della fascia di rispetto dalla Linea Elettrica esistente

L'area di progetto è interessata da una linea aerea di Elettrodotti di alta tensione. A fronte delle disposizioni riferibili alla normativa vigente sono state individuate le fasce di rispetto, necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione, da vincolare in fase di progettazione.

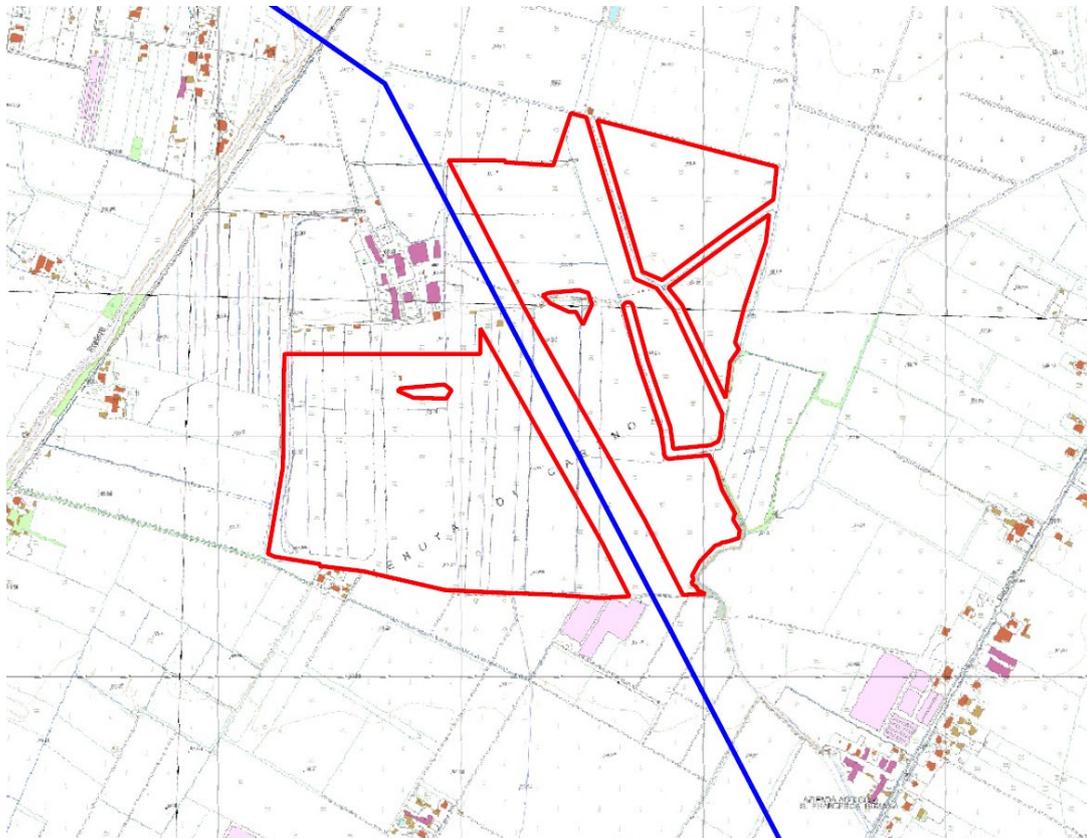
Di seguito la normativa e documentazione tecnica di riferimento:

- DM 29.05.2008 Decreto Ministeriale 29 maggio 2008 e allegato;
- Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (G.U[IA1]. 5 luglio 2008 n. 156, S.O. n. 160);
- "Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche – ENEL;
- Note tecniche TERNA "Caratteristiche generali delle linee elettriche aeree facenti parte della RTN" Cap. 8 – Aree impegnate.

Per l'elettrodotto 380 kV che ricade all'interno dell'area di progetto le aree impegnate risultano così come da Testo Unico 327/01 essere pari a 25 m per parte.

Nel caso specifico la distanza mantenuta risulta pari a circa 50 m per parte dall'asse linea dell'elettrodotto, rispettando ampiamente il requisito prescritto.

Nella Figura seguente è evidenziato l'elettrodotto su base CTR



Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Figura 22 - Localizzazione dell'area d'intervento (rosso) con evidenza dell'elettrodotto (blu) su base CTR

3.8 Sintesi del sistema vincolistico

Si conclude che il progetto è risultato compatibile in quanto le aree scelte per la localizzazione dell'Impianto Agrivoltaico non risultano interessate da vincoli quali:

- Vincolo paesaggistico ai sensi della Legge 1497/1939;
- Vincolo storico-artistico ai sensi della Legge 1089/1939;
- SIC e ZPS (Rete Natura 2000)
- Parchi o vincoli archeologici;
- Vincoli di tipo specifico (es. vicinanza aeroporti, vicinanza zone militari, vicinanza siti industriali ad alto rischio, etc).

3.9 Sintesi della capacità di carico dell'ambiente naturale

Si evidenzia quanto segue:

- zone costiere: l'area di progetto si trova a più di 5 km dalla zona costiera, gli impatti prodotti dal progetto non sono in alcun modo collegabili con eventuali effetti sul sistema ambientale costiero;
- zone montuose o forestali: non sono presenti zone montuose o forestali in stretta vicinanza all'area di impianto;
- riserve e parchi naturali: non sono presenti nell'area di progetto, o prossime a questa;
- zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE: non sono presenti nell'area di progetto, o prossime a questa;
- zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati: non sono presenti nell'area di progetto, o prossime a questa;
- territori con produzione agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228: non sono presenti nell'area di progetto, o prossime a questa; si evidenziano nuovamente le prerogative agrivoltaiche dell'impianto che consentono la prosecuzione in continuità delle pratiche agricole in essere sui terreni;
- zone di importanza storica, culturale o archeologica: dal punto di vista della caratterizzazione storica, culturale e archeologica non si evidenzia la presenza di qualsiasi elemento di interesse archeologico.

3.10 Coerenza con le "Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici"

Per valutare la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione si è provveduto al calcolo della percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).

Da quanto emerge dalle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici_Giugno 2022" si evince che il limite massimo di LAOR è il 40%.

La configurazione spaziale del sistema agrivoltaico e l'altezza minima di moduli da terra influenzano o svolgimento delle attività agricole su tutta l'area occupata dall'impianto agrivoltaico.

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione ed al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività).

Nello specifico, sono stati rispettati tutti i requisiti di seguito elencati:

- REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;

In conclusione, è possibile sostenere che una gestione agronomica oculata, razionale e sinergica con le opere di progetto non prevede interventi tali da compromettere il suolo agrario e l'ambiente circostante prossimo.

- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate; -
- REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

4 Alternative progettuali

Sono state esaminate le possibili alternative, in termini di localizzazione, per il presente progetto. In primo luogo, si è presa in considerazione l'alternativa zero, corrispondente alla non realizzazione del progetto.

Sono state esaminate le possibili alternative, in termini di localizzazione e di scelte tecnologiche, per il presente progetto. In primo luogo, si è presa in considerazione l'alternativa zero, corrispondente alla non realizzazione del progetto.

4.1 Alternative localizzative dell'impianto di progetto

In termini di alternative localizzative, la Società ha svolto ricerche finalizzate a reperire il sito migliore per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico.

Nella scelta del sito in esame sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

- l'area di intervento deve essere priva di vincoli paesaggistici ed ambientali;

Codice elaborato ICA_ 247_ SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

- l'area deve presentare un buon irraggiamento, fondamentale per ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- il terreno deve essere facilmente accessibile tramite viabilità provinciale, in buone condizioni.

La seguente Figura seguente riporta le alternative localizzative considerate; con contorno rosso sono individuati i terreni corrispondenti alla alternativa scelta per il progetto in esame, mentre con contorno blu sono rappresentati i terreni analizzati e ritenuti non idonei alla realizzazione dell'impianto in fase di verifica preliminare.

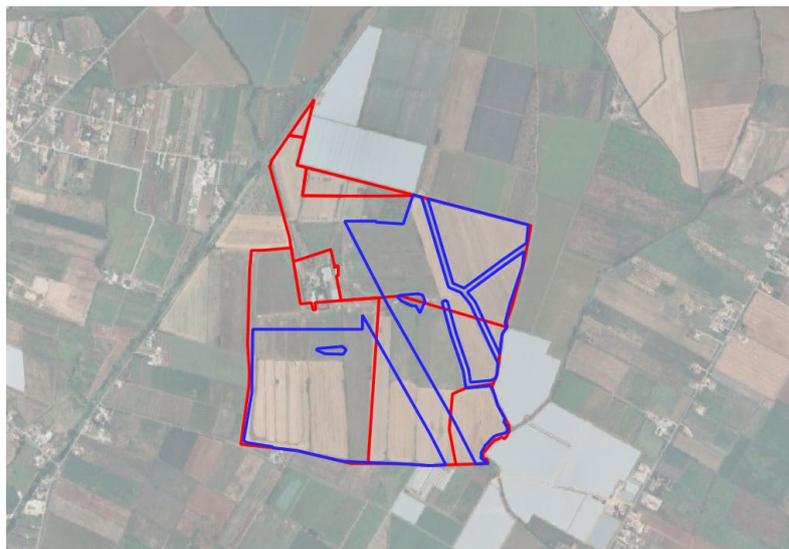


Figura 23-Alternative localizzative su base ortofoto

4.2 Alternative tecnologiche

Al fine di individuare la soluzione tecnologica più adatta al sito prescelto, la Società proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici, tenendo in considerazione i vantaggi e gli svantaggi delle stesse.

Di seguito le diverse tipologie impiantistiche prese in considerazione:

- strutture fisse;
- inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio);
- inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare);
- inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut);
- inseguitore biassiale.

Le *strutture fisse* sono costituite da strutture metalliche portanti alle quali sono fissati meccanicamente i moduli fotovoltaici. Esse sono direttamente ancorate al terreno per mezzo di sistemi di fondazione a secco o per mezzo di zavorre in cls prefabbricato. Vengono orientate a sud

Codice elaborato ICA_ 247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

con adeguato angolo di inclinazione (TILT). Hanno una producibilità più bassa rispetto alle altre mobili.

Gli *inseguitori di rollio* sono dispositivi che, con l'ausilio di servomeccanismi, inseguono il Sole lungo il suo percorso quotidiano nel cielo, a prescindere dalla stagione, e dunque ruotando ogni giorno lungo un asse nord-sud parallelo al suolo, ignorando la variazione di altezza (giornaliera ed annua) del Sole sull'orizzonte. Tale tipo di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/- 60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. L'incremento nella produzione di energia offerto tali inseguitori si aggira intorno al 15%.

Gli *inseguitori di azimuth* ruotano intorno a un asse verticale perpendicolare al suolo. Perciò i moduli sono montati su una base rotante complanare al terreno che, tramite un servomeccanismo, segue il movimento del Sole da est a ovest durante il giorno ma, a differenza degli inseguitori di tilt e di rollio, senza mai variare l'inclinazione del pannello rispetto al suolo. Ovviamente, gli inseguitori di azimuth normalmente hanno i moduli solari inclinati di un certo angolo rispetto all'asse di rotazione.

Gli *inseguitori ad asse polare* ruotano, con l'ausilio di un servomeccanismo, intorno a un asse parallelo all'asse nord-sud di rotazione terrestre (asse polare), e dunque inclinato rispetto al suolo. Si noti che negli inseguitori di rollio l'asse di rotazione è ugualmente orientato in direzione nord-sud ma esso è parallelo al suolo, non all'asse terrestre. Negli inseguitori ad asse polare, invece, l'asse di rotazione è inclinato rispetto al suolo per poter essere circa parallelo all'asse di rotazione terrestre.

Le *strutture ad inseguimento biassiale*, a differenza di quelle monoassiali, hanno due assi di rotazione - uno principale e uno secondario - solitamente perpendicolari fra loro. Grazie ad essi, e con l'ausilio di una strumentazione elettronica più o meno sofisticata, è possibile puntare perfettamente e in tempo reale i pannelli verso il Sole via via che si sposta sulla volta celeste e seguirne quindi il moto diurno, massimizzando l'efficienza dei moduli solari. Presentano una notevole difficoltà produttiva.

TIPOLOGIA DI STRUTTURA	ESEMPIO DI APPLICAZIONE	VANTAGGI	SVANTAGGI
-------------------------------	--------------------------------	-----------------	------------------

Strutture fisse		Altezza ridotta; ridotti costi di gestione	Bassa producibilità
Inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio)		Altezza media; alta producibilità; struttura adatta a moduli bifacciali; riduzione ombreggiamenti	Costo manutenzione motore tracker (comunque contenuto)
Inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare)		Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati

Inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut)		Alta producibilità	Altezza molto elevata; costi di manutenzione elevati
Inseguitore biassiale		Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati; difficoltà di realizzazione

La soluzione impiantistica più adatta al sito prescelto è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, si è optato per una scelta tecnologica orientata all'efficienza dell'impianto e ad un incremento della producibilità.

I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato sono di quattro categorie principali:

- moduli bifacciali, con rendimento del 21,5%;
- moduli in silicio monocristallino, con rendimento del 20%;
- moduli in silicio policristallino, con rendimento del 16,7%;
- moduli in silicio amorfo, con rendimento del 8,5%.

Nel caso specifico, i moduli utilizzati saranno a tecnologia bifacciale; tale scelta aumenta notevolmente la qualità del progetto e rende l'impianto, sotto il punto di vista della producibilità, e quindi della riduzione delle emissioni, molto più efficiente.

Si è scelto, infine di suddividere l'impianto in due sottocampi adiacenti, dal momento che la dislocazione in più sottocampi avrebbe certamente comportato un maggiore impatto sulle varie componenti ambientali ed influito negativamente sui costi di realizzazione, dovendo prevedere ulteriori opere connesse (scavi, viabilità, ecc.).

La soluzione scelta consentirà dunque di massimizzare l'efficienza dell'impianto, contenendo i costi di realizzazione e apportando impatti limitati sulla componente paesaggio.

5 METODI UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

5.1 Matrice per la stima degli impatti

A seguito dell'analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto condotta nel precedente capitolo precedente, nel quale è stato valutato, per ciascuna componente ambientale, l'impatto potenziale del progetto nelle tre fasi principali (cantiere, esercizio, dismissione), sono state prodotte delle matrici di sintesi che riportano gli impatti, valutati in modo qualitativo, riferiti agli aspetti ambientali individuati. Tali matrici cromatiche consentono di individuare, attraverso una rappresentazione grafica di immediata comprensione, gli elementi critici di impatto suddivisi in diverse categorie di fattori (impatti positivi/negativi; impatti bassi/medi/alti; impatto trascurabile).

Al fine di rappresentare graficamente gli effetti derivanti dalla realizzazione del progetto sulle componenti ambientali, sono state utilizzate due differenti scale cromatiche, rispettivamente per gli impatti positivi e per quelli negativi, come indicato nella Tabella seguente.

IMPATTO NEGATIVO (-)				ASSENTE	IMPATTO POSITIVO (+)			
ALTO	MEDIO	BASSO	TRASCURABILE		TRASCURABILE	BASSO	MEDIO	ALTO
8-10	5-7	3-4	1-2	0	1-2	3-4	5-7	8-10

Tabella - Scala cromatica per la valutazione degli impatti

5.2 Atmosfera

Fase di cantiere

Le emissioni di inquinanti e gas serra sono dovute principalmente all'impiego di mezzi e macchinari utilizzati per la costruzione dell'impianto. Le emissioni inquinanti, pertanto, sono legate al solo periodo di funzionamento dei mezzi stessi. Si attesta che questi possono comportare impatti sulla sola componente atmosfera e limitatamente al tempo di impiego dei mezzi di lavoro.

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale. Preso atto della temporaneità e del grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento, la negatività dell'impatto può essere considerata bassa.

Fase di esercizio

L'impatto in fase di esercizio sulla qualità dell'aria sarà positivo, derivante dalle emissioni di inquinanti climalteranti risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. L'impatto ha una positività alta.

Fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione possono considerarsi analoghi alla fase di cantiere, salvo quanto concerne le opere di rete (cavidotto), che ha carattere permanente.

Tabella – Principali impatti potenziali sull'atmosfera e mitigazioni

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere	-3
	Gas di scarico delle macchine operatrici	-3
ESERCIZIO	Impatto positivo derivante dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione mediante uso di combustibili fossili	+8
DISMISSIONE	Immissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere per la dismissione dell'opera	-3
	Gas di scarico delle macchine operatrici	-3

5.3 Rumore

Fase di cantiere

Per la fase di cantiere l'impatto acustico è riconducibile alle macchine movimento terra, autocarri pesanti e sollevatori telescopici, oltre ad utensili manuali. La fase di lavoro più delicata è rappresentata dalla realizzazione del cavidotto che permette l'interconnessione elettrica dell'impianto fotovoltaico da realizzare alla rete elettrica mediante dei collegamenti elettrici in media e bassa tensione.

Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore. Tenendo conto che il sito si trova in aperta campagna, e data la breve durata del cantiere, sulla base delle valutazioni eseguite nel Previsionale di impatto acustico, si ritiene che la negatività dell'impatto sia media. Sarà richiesta infatti una deroga ai limiti di emissione ed immissione previsti dalla zonizzazione acustica comunale, per le sole giornate in cui si prevede il superamento dei valori limite.

Fase di esercizio

A fronte delle considerazioni specialistiche contenute nella ICA_247_RE_13_Relazione previsionale di impatto acustico, il livello sonoro stimato è inferiore al valore massimo di 60dBA previsto dalle classificazioni acustiche. I valori ottenuti dal modello previsionale permettono di

evidenziare che i livelli attesi in facciata ai ricettori sono inferiori di più di 5 dBA rispetto ai rilievi spot del rumore residuo/di fondo misurati sempre ai ricettori. Pertanto, il contributo sonoro degli inverter al rumore ambientale rispetta anche il criterio differenziale. Il rumore generato dal parco fotovoltaico rispetta, quindi, sia i limiti assoluti che quelli differenziali (differenza tra LA e LR).

Si attesta pertanto che la negatività dell'impatto può considerarsi bassa.

Fase di dismissione

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente rumore nella fase di dismissione dell'impianto è ragionevolmente possibile ritenere che siano inferiori a quelli indicati nella fase di cantiere per la realizzazione dell'opera stessa. Non saranno effettuate infatti fasi di lavoro particolarmente impattanti quali, ad esempio, la realizzazione del cavidotto.

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative la realizzazione ne del cavidotto	-3
	Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative per la realizzazione degli impianti	-3
ESERCIZIO	Impatto negativo basso dovuto al ronzio degli inverter e a lievi rumori provenienti dalle cabine in esercizio.	-2
DISMISSIONE	Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative per la dismissione degli impianti	-3

5.4 Radiazioni

Fasi di cantiere

In fase di cantiere non si verificano emissioni di campi elettromagnetici significative.

Fase di esercizio

Secondo i criteri di valutazione esposti nei paragrafi precedenti e nella ICA_247_REL06_Relazione campi elettromagnetici, non sono rilevabili rischi specifici a carico della salute umana attribuibili alla propagazione di campi elettromagnetici, tantomeno in aree che comportino una permanenza prolungata di persone oltre le quattro ore giornaliere.

L'impatto elettromagnetico generato dai cavidotti AT può considerarsi di scarsa entità, e se consideriamo anche che le opere non saranno realizzate in aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (limite normativo per l'esposizione a valori di $B > 3 \mu T$), l'impatto può considerarsi trascurabile.

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

In ogni caso, i valori calcolati rispettano i limiti di legge entro le fasce di rispetto previste, che ricadono in luoghi dove non è prevista la permanenza di persone né la presenza di abitazioni.

Fasi di dismissione

Come in fase di cantiere, anche per la fase di dismissione non si rilevano rischi riconducibili alle emissioni di campi elettromagnetici significative.

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo trascurabile	-1
ESERCIZIO	Rischio basso di esposizione al campo elettromagnetico generato dal progetto	-3
DISMISSIONE	Impatto negativo trascurabile	-1

5.5 Acque superficiali e sotterranee

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell'impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie. Si segnala l'impatto in fase di esercizio relativo al potenziale consumo della risorsa idrica per l'approvvigionamento delle acque per la pulizia dei moduli fotovoltaici.

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto trascurabile	-1
ESERCIZIO	Impatto negativo basso riconducibile al consumo della risorsa idrica per l'approvvigionamento delle acque per la pulizia dei moduli fotovoltaici	-3
DISMISSIONE	Impatto trascurabile	-1

5.6 Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

In fase di cantiere, gli impatti sul suolo sono riferibili alle lavorazioni relative all'escavazione e ai movimenti terra. Tali azioni hanno carattere temporaneo. L'impatto negativo sulla componente in esame è considerarsi basso. Per quanto riguarda le modifiche dell'utilizzo del suolo nelle aree degli impianti di progetto, questo sarà circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere,

durante la fase di scotico e livellamento del terreno superficiale e di posa dei pannelli. Dal punto di vista della sottrazione permanente di suolo, l'installazione dei pannelli fotovoltaici, considerata la natura di agrivoltaico dell'impianto, non comporterà condizioni di degrado del sito e consentirà di mantenere una certa permeabilità dei suoli. L'impatto sulla componente è negativo basso.

Fase di esercizio

L'impianto agrivoltaico in esame non compromette la continuità dell'attività agricola e pastorale, e garantisce, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica. In fase di esercizio l'area risulta infatti adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, a coltivazioni agricole e al pascolo di bestiame.

Fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, dovuti alle attività di scavo, con il vantaggio finale della restituzione, previo ripristino, dei terreni allo stato preesistente. Pertanto, è stato attribuito un valore di negatività dell'impatto basso.

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo basso riconducibile alla fase temporanea di lavorazione per la realizzazione degli impianti	-3
ESERCIZIO	Impatto positivo alto relativo alla miglioramento della qualità dei suoli e alla continuità agricola	8
DISMISSIONE	Impatto negativo basso riconducibile alla fase temporanea di lavorazione per la dismissione degli impianti	-3

5.7 Biodiversità

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere si procederà alla totale rimozione della cortina erbosa e del soprassuolo vegetale l'area su cui insisteranno i moduli fotovoltaici non verrà cementificata e manterrà il valore permeabile che la caratterizza attualmente. L'impatto nella fase di cantiere, per la fauna, consta nella sottrazione temporanea di suolo e la presenza di mezzi e lavoratori. L'impatto che tale fase di cantiere potrebbe arrecare alla flora ed alla fauna è limitato al periodo di realizzazione dell'impianto stesso.

Fase di esercizio

Gli impatti in fase di esercizio sono dovuti essenzialmente alle operazioni di manutenzione che potrebbero arrecare disturbo alla fauna. Si fa presente che, a partire dal quarto anno dall'entrata in

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

esercizio dell'impianto, si assisterà ad un graduale incremento della fertilità del suolo, dovuta all'aumento della sostanza organica alimentata dalla concimazione naturale prodotta dal pascolo degli ovini. L'incremento della varietà floristica delle specie erbacee del prato costituirà un agroecosistema utile come habitat per la fauna selvatica, l'entomofauna e la microfauna. Per tale motivo, l'impatto sulla biodiversità in fase di esercizio è positivo e di media rilevanza, in quanto in grado di arricchire la varietà della composizione vegetazionale dei terreni di progetto e, potenzialmente, di costituire rifugio e risorsa trofica per la fauna selvatica. Le attività di nidificazione non saranno compromesse in quanto gli alberi esistenti saranno ricollocati nella fascia perimetrale del progetto.

Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto saranno eseguite operazioni di ripristino dello stato dei luoghi, che in realtà è probabile che siano caratterizzati da proprietà agronomiche e produttive decisamente migliorate, a vantaggio della biodiversità che sarà anch'essa incrementata. Le operazioni di dismissione, al pari delle attività di cantiere, potrebbero arrecare disturbo alle specie presenti, per tale motivo l'impatto si può considerare negativo basso, considerata la breve durata dello smantellamento.

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo basso dovuto alla temporaneità del disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull'area dovuto alle attività di cantiere	-3
	Impatto negativo basso dovuto all'asportazione di alcune componenti vegetali e alla modifica dell'habitat	-3
ESERCIZIO	Impatto negativo basso dovuto alla modifica degli habitat	-3
	Impatto negativo basso dovuto al disturbo antropico causato dalle operazioni di manutenzione	-3
	Impatto positivo medio dovuto all'arricchimento a medio termine della varietà della composizione vegetazionale dei terreni	7
	Impatto negativo basso dovuto al potenziale effetto barriera della recinzione perimetrale al passaggio della fauna	-3
DISMISSIONE	Impatto negativo basso dovuto alla temporaneità del disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull'area dovuto alle attività di dismissione degli impianti	-3

5.8 Paesaggio

Fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono impatti significativi sulla componente paesaggio. Gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo.

Fase di esercizio

Gli impatti significativi, come anticipato in premessa, sono riconducibili principalmente alla componente visiva, ma gli stessi saranno contenuti, ove necessario mediante le opere di mitigazione di progetto. Le aree di progetto non sono soggette a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e pertanto non si rilevano impatti di questa natura.

Fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono simili alla fase di cantiere. Pertanto, non si prevedono impatti significativi sulla componente paesaggio.

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo trascurabile, poiché reversibile e di breve durata, dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali)	-1
ESERCIZIO	Impatto negativo basso dovuto alla modifica del paesaggio con l'inserimento di elementi entropici	-3
DISMISSIONE	Impatto negativo trascurabile, poiché reversibile e di breve durata, dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali)	-1

5.9 Popolazione e salute umana

Fase di cantiere

Tra gli impianti più rilevanti si riscontra quello relativo alla produzione di rifiuti in quanto gli effetti potenzialmente negativi sulla medesima componente dovuti alle vibrazioni, emissioni risultano di fatto trascurabili per la particolare ubicazione dell'impianto rispetto ai centri abitati e/o antropizzati.

Tutti i potenziali impatti da tenere sotto controllo, esposti anche nel paragrafo 6.1_Atmosfera, sono di tipo temporaneo. Sotto l'aspetto socio-occupazionale ed economico, la realizzazione del progetto e la manutenzione dello stesso un miglioramento socio-occupazionale ed economico, in quanto a livello locale si risconteranno opportunità lavorative. Sviluppare il settore delle fonti rinnovabili consente un aumento dell'occupazione e relativo miglioramento economico,

Fase di esercizio

In fase di esercizio invece, gli effetti della riduzione di emissioni in atmosfera comportano delle conseguenze positive sulla popolazione e per l'ubicazione lontana di ricettori acustici, le eventuali emissioni di vibrazioni (inverter, e macchine elettriche in genere) e di luce non hanno alcun impatto sulla salute. Per quanto riguarda gli aspetti socio-occupazionali, occorre considerare le ricadute

Codice elaborato ICA_ 247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

economiche positive che la manutenzione dell'impianto determineranno. Saranno inoltre impiegati maestranze agricole per la gestione agricola del suolo per la produzione colturale indicata e/o per la zootecnia.

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla salute umana sono dovuti alle attività di cantiere e riguardano la variazione del clima acustico e l'emissione di polveri e gas dovuti al transito dei mezzi.

In merito al recupero e riutilizzo delle componenti tecnologicamente più sviluppate e maggiormente presenti in un impianto fotovoltaico, rappresentate dai moduli fotovoltaici, è utile ricordare che dal 2007 è stato istituito, su iniziativa volontaria di alcuni primari produttori di moduli fotovoltaici europei, PV-Cycle, il primo sistema mondiale di raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici a fine-vita. In Italia il CONSORZIO PV-Cycle opera dal 2012, in conformità alla normativa di settore. Nella maggior parte dei casi la normativa prevede che la gestione dei rifiuti FV professionali (derivanti da impianti di potenza nominale totale uguale o superiore a 10 kW) sia finanziata dal Produttore (art. 4, comma 1, lettera g) del D. Lgs. 49/2014).

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo trascurabile dovuto alla variazione del clima acustico e all'emissione di gas e polveri	-1
	Produzione di rifiuti	-3
	Impatto positivo alto dovuto ai benefici economici diretti ed indiretti delle ricadute socio-occupazionali	9
ESERCIZIO	Impatto positivo alto dovuto alle emissioni di agenti inquinanti evitate	9
	Impatto positivo alto dovuto ai benefici economici diretti ed indiretti delle ricadute socio-occupazionali	9
DISMISSIONE	Impatto negativo trascurabile dovuto alla variazione del clima acustico e all'emissione di gas e polveri	-1
	Impatto positivo alto dovuto ai benefici economici diretti ed indiretti delle ricadute socio-occupazionali	9

5.10 Sintesi degli impatti

Di seguito la Tabella di sintesi della valutazione di impatto ambientale espressa in base alla matrice valutativa cromatica e numerica. Si riporta la matrice di sintesi degli impatti sulle diverse componenti ambientali relativa all'impianto in oggetto, per ognuna delle tre fasi principali, fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

	ATMOSFERA		RUMORE	RADIAZIONI	AMBIENTE IDRICO		SUOLO E SOTTOSUOLO		BIODIVERSITA'		PAESAGGIO		SALUTE UMANA	
	Qualità aria	Clima	Clima acustico	CEM	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Sottosuolo	Flora	Fauna	Percezione visiva	Beni culturali	Salute	Economia
CANTIERE	-3	0	-5	-1	-1	0	-4	0	-3	-3	-1	0	-3	+8
ESERCIZIO	+9	+9	-3	-2	-2	0	+7	0	-3	-3	-3	0	+8	+7
DISMISSIONE	-3	0	-5	-1	-1	0	-4	0	+3	+3	-1	0	-3	+8

Legenda degli impatti

IMPATTO NEGATIVO (-)					IMPATTO POSITIVO (+)			
ALTO	MEDIO	BASSO	TRASCURABILE	ASSENTE	TRASCURABILE	BASSO	MEDIO	ALTO
8-10	5-7	3-4	1-2	0	1-2	3-4	5-7	8-10

Tabella - Scala cromatica per la valutazione degli impatti

6 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le misure di mitigazione sono definibili come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione¹

Queste dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata nella tabella sottostante²

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare impatti sul sito	
Minimizzare impatti presso chi li subisce	
	Minima

Tabella gerarchia principi di mitigazione – fonte APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

A valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui. A tal fine al progetto è associata anche la realizzazione di opere di compensazione, cioè di opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile.

Le opere di cui sopra fanno parte integrante del progetto e vanno progettate contestualmente ad esso. Le azioni di mitigazione appartengono a diverse categorie di interventi, quali ad esempio.

- vere e proprie opere di mitigazione, direttamente collegate agli impianti
- opere di ottimizzazione del progetto (barriere verdi)
- opere di compensazione intese come interventi non strettamente collegati all’opera che vengono realizzati a titolo di “compensazione” ambientale.

¹ “La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE”,

² “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat”92/43/CEE”, Divisione valutazione d’impatto Scuola di pianificazione Università Oxford Brookes Gipsy Lane Headington Oxford OX3 0BP Regno Unito, Novembre 2001, traduzione a cura dell’Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell’ambiente, Servizio VIA, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia

Tipo di misura	Tipo di misura
Misure per prevenire	Evitare l'impatto: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cambiando mezzi o tecniche, non realizzando determinati Progetti o componenti progettuali che potrebbero causare impatti negativi. ■ Cambiando sito, evitando aree sensibili dal punto di vista ambientale. ■ Mettendo in atto misure preventive per arrestare effetti negativi che potrebbero verificarsi.
Misure per ridurre	Ridurre l'impatto: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ridimensionando o rilocalizzando il Progetto. ■ Ridefinendo elementi del Progetto. ■ Utilizzando una tecnologia diversa. ■ Considerando misure supplementari per ridurre gli impatti sia alla fonte che al recettore (quali barriere antirumore, trattamento dei gas di scarico, tipo di superficie stradale).
Misure per compensare	Compensare gli impatti negativi residui che non possono essere evitati o ulteriormente ridotti in un'area, con miglioramenti effettuato in altri luoghi: <ul style="list-style-type: none"> ■ Risanamento/riassetto/ripristino del sito. ■ Reinsediamento. ■ Compenso monetario.

Tabella – Esempificazione per tipo di misura (fonte: Linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale - Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE)

Uno degli obiettivi principali che si perseguono la presente analisi degli impatti condotta in parallelo con la progettazione dell'opera è costituita dalla possibilità di evitare o minimizzare gli impatti negativi e di valorizzare quelli positivi.

6.1 Normativa e principi di riferimento

- La Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE, stabilisce che:

"(...) Le informazioni che il committente deve fornire comprendono almeno:

- *c) una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili effetti negativi significativi sull'ambiente";*

L'Allegato IV, punto 7, stabilisce che:

"Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli effetti negativi significativi del progetto sull'ambiente identificati e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (ad esempio la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli effetti negativi significativi sull'ambiente sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento".

Oltre ai requisiti normativi, il Considerando 35 della direttiva del 2014 che modifica la direttiva VIA fa riferimento alle "misure di mitigazione e compensazione", rilevando che tali misure dovrebbero essere opportunamente monitorate.

Le Modifiche del 2014 alle misure di mitigazione e compensazione inseriscono nell'articolo 5 le azioni "prevenire" e "compensare", mentre nell'Allegato IV include anche la nuova disposizione per le misure di monitoraggio e una descrizione che spiega la misura in cui effetti significativi negativi sull'ambiente sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati, specificando che questi si applicano sia alla fase di realizzazione che di esercizio.

6.2 Opere di mitigazione per l'opera

Il paragrafo è strutturato in tabelle di sintesi, organizzate per componenti, finalizzate a relazionare il tipo di scompensamento/impatto ambientale indotto dall'opera e misura di mitigazione e/o compensazione scelta. Per l'individuazione delle tecniche migliori si prevede l'impiego della tecnica del minore impatto a parità di risultato tecnico –funzionale e naturalistico.

A tal fine, la progettazione dell'impianto oggetto del presente studio di impianto ambientale è redatta in modo interdisciplinare, mediante una costante interazione tra specialisti e progettisti dell'opera.

6.2.1 Atmosfera

L'impatto del progetto sull'atmosfera, escludendo le fasi di cantiere e di dismissione, si può considerare assolutamente positivo nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere	riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;
	riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

	riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto
--	--

6.2.2 Rumore

A fronte della valutazione acustica previsionale effettuata, è possibile confermare che il rumore emesso dal parco fotovoltaico rispetterà sia i limiti assoluti che quelli differenziali (differenza tra LA e LR,) definiti dalla classificazione acustica territoriale. (ICA_247_REL13_Relazione previsionale di impatto acustico).

Si prevedono in via cautelativa misure per mitigare l'impatto acustico dovuto al rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate al funzionamento del nuovo impianto.

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate al funzionamento del parco fotovoltaico	I macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (<i>marcatura CE</i>) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento;
	Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere e/o fauna)
	I motori a combustione interna utilizzati saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
	Le attività di cantiere si svolgeranno solo nel periodo diurno;
	le lavorazioni più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo, e comunque dureranno lo stretto necessario;
	i mezzi e i macchinari saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario.

6.2.3 Radiazioni

Considerando la trascurabilità dell'impatto da campi elettromagnetici dovuti essenzialmente alla presenza degli elettrodotti in fase di esercizio dell'impianto, non si ritengono necessarie opere di mitigazione. Saranno comunque monitorati i valori di emissione in fase di esercizio per valutare eventuali variazioni oltre le soglie-limite dei campi elettromagnetici generati dai cavidotti.

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

6.2.4 Acque superficiali e sotterranee

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell'impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie.

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
consumo della risorsa idrica per l'approvvigionamento delle acque per la pulizia dei moduli fotovoltaici	L'acqua impiegata per il lavaggio saltuario dei moduli fotovoltaici sarà approvvigionata dall'esterno con autocisterne

6.2.5 Suolo e sottosuolo

L'impatto principale per questa componente è l'occupazione del suolo, sia in fase di esercizio e dismissione, anche se temporanea, che in fase di esercizio.

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
Occupazione del suolo in fase di cantiere	Le operazioni di manutenzione, rifornimento e riparazione dei mezzi dovranno essere effettuate su apposita area impermeabilizzata in modo da evitare sversamenti di oli o sostanze potenzialmente inquinanti.
	Analogamente tutti i prodotti chimici e le sostanze tossiche/infiammabili dovranno essere stoccati in un container a tenuta stagna su superficie impermeabilizzata, ben aerato, lontano da fonti di calore, protetto dagli agenti atmosferici e fisicamente isolato dalle aree di manovra dei mezzi di cantiere. Le sostanze potenzialmente inquinanti ed infiammabili dovranno sempre essere appositamente etichettate con pittogrammi di classificazione, frasi di rischio, consigli di prudenza ed imballati sulla base della loro pericolosità. Le aree di transito dovranno quindi essere sempre mantenute sgombre da materiali o interferenze che potrebbero ostacolarne la normale circolazione
Occupazione del suolo in fase di esercizio	Utilizzo moduli ad altezza minima che permetta lo svolgersi dell'attività agricola e al pascolo del bestiame integrata al parco fotovoltaico.
	Utilizzo celle fotovoltaiche in silicio monocristallino con efficienza maggiore, consentono, a parità di potenza installata, di ridurre il consumo del suolo.

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

	<p>Le aree di transito dovranno quindi essere sempre mantenute sgombre da materiali o interferenze che potrebbero ostacolarne la normale circolazione. Per la predisposizione dell'area di manutenzione e rifornimento non si deve prevedere al contempo alcun tipo di cementificazione di terreno in modo da permetterne il completo ripristino.</p>
--	---

6.2.6 Biodiversità

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
Effetto barriera riconducibile alla realizzazione della recinzione di progetto	Recinzione sollevata con margine inferiore per consentire il passaggio della fauna selvatica (30 cm).
Asportazione di alcune componenti vegetali e alla modifica dell'habitat	Sistemazione a verde con realizzazione di cintura arborea perimetrale (corridoi ecologici a duplice attitudine) e fasce di siepi lineari studiata per garantire continuità ecologica, corridoi ecologici e configurando una fascia di protezione per la fauna. Vedi ICA_247_TAV22_Opere di mitigazione ICA_247_REL14_Relazione agronomica
Impatto negativo basso dovuto alla temporaneità del disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull'area dovuto alle attività di cantiere, in fase di realizzazione e dismissione, e in fase di esercizio per le attività di manutenzione dell'impianto	L'impatto nella fase di cantiere, per la fauna, consta nella sottrazione temporanea di suolo e la presenza di mezzi e lavoratori. L'impatto che tale fase di cantiere potrebbe arrecare alla flora ed alla fauna è limitato al periodo di realizzazione dell'impianto stesso.
Modifica della posizione di elementi arborei	Ricollocamento arboreo nella fascia perimetrale a nord. L'operazione deve avvenire durante il riposo vegetativo della pianta per indurre la crisi di trapianto, fra novembre e febbraio. L'espianto deve essere eseguito assicurando un adeguato pane di terra, con tagli netti alle radici e nessuno strappo. Il reimpianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e orientando la pianta nel modo migliore, per consentire l'attecchimento e un'immediata ripresa vegetativa. Tutti gli imballaggi e i sostegni non biodegradabili dovranno essere rimossi e smaltiti a norma di legge. L'operazione deve essere eseguita da una ditta specializzata nel settore

Corridoi ecologici a duplice attitudine. Costituisce una forma di mitigazione anche la diversità di ambienti generati dalla fascia erbacea naturale che si alterna a quella semi naturale coltivata in modo sostenibile con la rotazione quinquennale e le tecniche di pascolamento turnato con un carico ottimale stimato in quattro pecore per ettaro.

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Tali zone sono necessarie per ridurre la frammentazione dell'habitat e, per permettere alle specie di uccelli censite la nidificazione. I corridoi ecologici, successivamente la conclusione delle nidificazioni, saranno aree utilizzabili per le operazioni di fienagione. Questo tipo di intervento include un'azione di mitigazione anche la componente della Biodiversità.

6.2.7 Paesaggio

La realizzazione del parco agrivoltaico prevede alcuni interventi di mitigazione dell'impatto visivo, che in molti casi rappresentano esclusivamente un rafforzamento della mitigazione naturale già esistente. Conformemente alle *best practices* comunemente riconosciute nella letteratura nazionale ed internazionale in materia di interventi di recupero e mitigazione ambientale (es.: Cornellini, 1990; Blasi & Paoletta, 1992; Miyawaki, 1999; Regione Lazio, 2003; Valladares & Gianoli, 2007; Farris et al., 2010), è stata effettuata una analisi della composizione floristica delle comunità vegetali presenti nell'intorno dell'area oggetto di impianto, separatamente per le diverse situazioni geomorfologiche confrontabili con i vari micro-ambiti del sito oggetto di intervento, e sono stati ricostruiti i collegamenti seriali fra le varie comunità presenti.

È essenziale, infatti, per la buona riuscita dell'impianto sotto il profilo dell'armonico inserimento nel paesaggio locale, e soprattutto sotto l'aspetto del recupero della biodiversità e dei processi funzionali degli ecosistemi naturali, che le specie utilizzate **non siano "autoctone" solo in senso geografico, cioè appartenenti alla flora regionale, ma anche in senso ecologico, cioè effettivamente presenti nelle comunità vegetali spontanee che insistono negli stessi ambiti lito-morfo-pedologici, considerati a scala di dettaglio, evitando così di inserire specie invasive o potenzialmente problematiche per la conservazione della biodiversità.**

A tal fine, l'analisi è stata condotta mediante:

- a) Fotointerpretazione a video di ortofoto digitali georiferite per l'individuazione delle comunità naturali e seminaturali nei vari ambienti fisici circostanti l'area di progetto;
- b) Rilievo di campo delle singole comunità con redazione degli elenchi delle specie legnose e con rilievo delle principali specie erbacee utili a chiarire le caratteristiche pedologiche e microclimatiche dei vari siti.

Com'è logico, il criterio di scelta delle specie è stato ulteriormente diversificato fra i settori ove la finalità dell'intervento è prevalentemente di mitigazione visiva (qui sono state favorite, nell'ambito della tipologia e quantità di specie localmente presenti, quelle con le migliori caratteristiche morfologiche ai fini della schermatura). Nell'ambito della tipologia e quantità di specie a carattere arbustivo e arboreo complessivamente rinvenuto nell'intorno del sito di cantiere, si propone l'utilizzazione, per gli interventi di mitigazione, di un elenco di alberi e arbusti di seguito delineato. Tali specie sono state selezionate dalla flora autoctona rinvenuta nel sito di interesse secondo i seguenti criteri:

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

1. coerenza tra la posizione pedo-geomorfologica di dettaglio osservata nelle comunità naturali e quella di destinazione;
2. caratteristiche tecniche della specie (facilità di attecchimento, fattibilità dell'impianto, ecc.);
3. per le aree il cui scopo è la schermatura visiva, preferenza, ove possibile, per le sempreverdi;
4. esclusione o uso limitato di quelle specie che tendono a formare popolamenti clonali e invasivi, che possono soffocare le altre essenze impiantate (es. *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa*);
5. preferenza per le specie attraenti per l'avifauna (frutti appetiti dagli uccelli): questa scelta ha la duplice funzione di promuovere da un lato la diversità faunistica, dall'altro di facilitare le dinamiche vegetazionali naturali nel sito di intervento (gli uccelli attratti depositeranno nel sito i propaguli di altre specie provenienti dalle aree circostanti);
6. preferenza per le specie con fioritura attraente per gli insetti pronubi, utili all'agricoltura;
7. massimizzazione della diversità vegetale (e indirettamente animale) mediante mescolanze di specie il più possibile diverse sotto il profilo tassonomico, strutturale e funzionale;
8. utilizzo di un elevato numero di specie mescolate, con esigenze non completamente coincidenti, per garantire contro eventuali problemi di attecchimento dovuti a micro-variabilità pedologica di difficile previsione.

In merito a quanto sopra descritto ed in virtù dei sopralluoghi effettuati di seguito le specie arbustive ed arboree che verranno utilizzate per la mitigazione.

L'impatto in fase di esercizio dell'impianto sarà positivo in quanto le superfici coltivate a prato avvicendato apporteranno un miglioramento nella fertilità del suolo, a vantaggio delle caratteristiche agronomiche e della produttività, che allo stato attuale dei fatti non è eccellente, come descritto nei capitoli precedenti.

Come già descritto in precedenza, un piano colturale basato sul prato avvicendato nelle prime fasi di gestione dell'impianto permetterà di recuperare e mantenere la biodiversità del paesaggio storico agricolo della zona di interesse. Paesaggio che negli ultimi anni ha già subito una forte trasformazione con la scomparsa dei frutteti specializzati.

Da tenere in forte considerazione è anche la totale assenza nell'area di studio di elementi arborei, arbustivi ed erbacei di pregio. Quindi nessuna essenza di rilevanza dovrà essere trapiantata ed eventualmente utilizzata nella mitigazione.

In fase di esecuzione degli scavi si dovrà porre attenzione alle seguenti misure di esecuzione:

- cautela nell'esecuzione degli scavi;
- eliminare i materiali aventi caratteristiche geotecniche scadenti, quali ad esempio materiali limosi o torbosi e adottare opportuni accorgimenti costruttivi;
- evitare l'accumulo anche temporaneo di inerti al di fuori delle aree interessate dai lavori;
- curare che lo strato del suolo superficiale più fertile venga accantonato per essere reimpiegato nelle operazioni di ripristino dell'area e protetto tramite teli dalla erosione eolica;

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

- curare la regimazione delle acque superficiali in modo da evitare il ruscellamento, questo al fine di evitare fenomeni di erosione incanalata.

- Per quanto concerne la gestione corretta del pascolo e degli animali saranno allestiti dei punti di abbeveraggio in ragione di un rapporto di almeno 1 ogni 8 UBA.

- Spostamento sul perimetro degli elementi arborei:

1. Olivo (*Olea europaea*)
2. Tiglio selvatico (*Tilia cordata* Mill.)
3. Robinia o acacia (*Robinia pseudoacacia* L.)
4. Eucalipto (*Eucalyptus* spp.).

Il periodo compreso fra novembre e marzo è ideale per il trapianto a dimora specie caducifoglie in riposo vegetativo, mentre per le specie sempreverdi è importate scegliere periodi senza gelo, esempio ottobre novembre o marzo aprile. Per la fase di trapianto è di fondamentale importanza la preparazione del terreno, in questo particolare caso, la preparazione del terreno delle fasce arborate esterne che devo essere predisposte per accogliere gli esemplari che verranno spostati.

Gli esemplari di grandi dimensioni possono essere soggetti a stress da trapianto, ma di contro sono più robusti e capaci di superare delle avversità momentanee. Attualmente oggi sono disponibili sul mercato meccanismi che permettono di spostare e trapiantare anche alberi di grandi dimensioni.

I grandi trapianti di alberi consistono nell'asportare completamente la zona radicale dell'albero, che in parte viene alleggerita del terreno, così da garantire il massimo della probabilità di attecchimento. Le dimensioni della zolla consentono di non intaccare le radici e di poter quindi operare in qualunque periodo dell'anno senza rischi eccessivi per la pianta. Le fasi di lavoro sono le seguenti:

- Studio logistico della lavorazione della zolla in base alla pianta e del percorso automobilistico per il trasporto;
- Modellazione iniziale della zolla;
- Immissione nel sottosuolo di una struttura metallica di sostegno;
- Movimentazione della pianta con autogrù telescopiche e messa a dimora;
- Chiusura dello scavo;
- Cure colturali specifiche post trapianto.

Dendrotec utilizza questo metodo brevettato, denominato Tree platform per riuscire a salvare delle piante che in altri contesti andrebbero abbattute. Effettuare queste tipologie di trapianti permette di conservare il valore economico, sociale, ambientale, ecologico e la biodiversità. I principali vantaggi di questa tecnica sono: non si opera mai sul fusto; non viene compressa la zolla; l'apparato radicale resta intatto; non sono necessarie potature; massima probabilità di attecchimento.

Per quanto concerne l'olivo, lo spostamento ed il trapianto avverranno in rispetto di quanto previsto dalle Linee guida per il rilascio di autorizzazione per le attività di abbattimento-espianto

spostamento-sostituzione di alberi di olivo ai sensi dell'articolo 3 della Legge Regionale n.1 del 13 febbraio 2009 "Disposizioni urgenti in materia di agricoltura" e s.m.i..

Tutti questi elementi arborei verranno utilizzati nelle misure di mitigazione dell'impianto. Quindi nessuno elemento verrà abbattuto.

- Ricreare la massima naturalità del sito di intervento e implementare la biodiversità vegetale e animale dell'area, realizzando ed incrementando fasce tampone di mitigazione visiva costituita da specie arboree ed arbustive esclusivamente autoctone e facenti parte della vegetazione potenziale dell'area vasta e storicamente presenti nel sito di intervento. Elementi arbustivi per la mitigazione potrebbero riguardare la realizzazione di ginestreti misti con essenze come: il pero mandorlino (*Pyrus amygdaliformis*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), la Rosa di San Giovanni (*Rosa sempervirens*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il Corniolo (*Cornus mas*) ed il Biancospino (*Crateagus monogyna*). Mentre per le essenze arboree potrebbero essere elementi caratteristici come roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Quercus ilex*), farnia (*Quercus robur*), Acero campestre (*Acer campestre*). Lo schema di impianto può essere impostato con un rapporto alberi: arbusti uguale a 1:3. Le piante possono avere una distanza lungo la fila compresa tra 0,8 – 1,2 m.

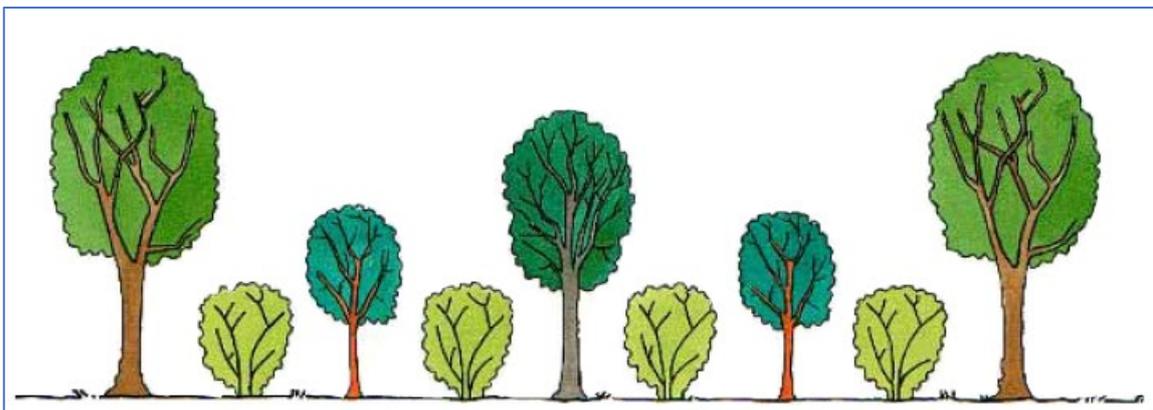


Figura 24: Esempio di distribuzione della fascia arborea arbustiva esterna

Nella tabella di seguito altre piante che ben si adattano ad essere messe a dimora combinate secondo lo schema sopra proposto:

Nome volgare	Nome scientifico	Caratteristiche e governo
Roverella	<i>Quercus pubescens</i>	Albero altofusto
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	Albero da ceduire
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	Albero da ceduire
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	Albero da ceduire
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	Arbusto
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	Albero da potare

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

Sanguinella	<i>Cornus sanguinea</i>	Arbusto
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	Arbusto
Ligustrello	<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbusto
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	Arbusto

Le specie sono elencate, arboree e arbustive come roverella, orniello, olmo campestre, acero campestre, nocciolo, carpino bianco, sanguinella, prugnolo, ligustrello e biancospino sono particolarmente adatte per ambienti con risorse idriche limitate. Queste piante, grazie alla loro adattabilità e alle caratteristiche fisiologiche che consentono una ridotta necessità di acqua, sono ideali per sistemi di gestione sostenibile del paesaggio in condizioni di siccità. La loro resistenza a periodi di aridità le rende preziose per la riforestazione e il rinverdimento di aree con risorse idriche limitate, contribuendo a una gestione più efficiente delle risorse naturali.

- Sarà realizzata una fascia tampone di mitigazione visiva costituita da specie arboree e arbustive esclusivamente autoctone e facenti parte della vegetazione potenziale dell'area vasta e storicamente presenti nel sito di intervento;

- Per la mitigazione visiva si prevede di realizzare una fascia arborea pluristratificata. Verranno realizzate più fasce arbustive ed arboree parallele tra di loro con una disposizione a scacchiera. Questo permetterà di avere alternanza di arbusti e alberi così da migliorare la mitigazione visiva ed incrementare la biodiversità della zona, investendo sull'incremento di specie autoctone arbustive e arboree;

- Fornire rifugio e risorse trofiche per la fauna selvatica stanziale e migratrice. L'incremento e la costituzione di fasce tampone saranno elementi importanti per la gestione faunistica;

- Utilizzo di macchinari agricoli per la gestione delle superfici, utilizzo di trattori a telaio corto con pneumatici. Questi trattori sono attualmente utilizzati quotidianamente nella frutticoltura e la loro conformazione permette di effettuare tutte le operazioni colturali;



Figura 25: Esempio di trattore a pneumatici utilizzato nei frutteti

- Per le operazioni di sfalcio saranno utilizzati trincia con il traslatore questo permetterà di effettuare le operazioni di trinciatura non solo nelle fasce non coperte dal fotovoltaico, ma anche sotto la zona coperta dal fotovoltaico;



Figura 26: Esempio di trincia con il traslatore destra/sinistra

- Per la raccolta si propone di utilizzare le mini-rotoimballatrici, attualmente molto diffuse sul mercato dei mezzi tecnici; Questo strumento può essere collegato posteriormente a qualsiasi trattore, anche non fornita di PTO (presa di potenza). I modelli presenti sul mercato sono dotati di motore termico da 10 kW ad avviamento elettrico che permette di raccogliere, imballare, legare e scaricare le balle prodotte senza richiedere alla trattore alcuna potenza termica o idraulica supplementare. Questi strumenti sono azionabili dal posto di guida. Un segnale acustico avverte l'operatore dell'avvenuta formazione della palla;



Figura 27: Esempio di mini-rotoimballatrice

Gli impatti in fase di rimozione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, con il vantaggio finale della restituzione di suoli migliorati dal punto di vista della caratterizzazione pedologica. Alla dismissione dell'impianto i terreni avranno infatti ottenuto un incremento della fertilità rispetto allo stato attuale, con il fine di ricreare la massima naturalità del sito di intervento e di incrementare la biodiversità dell'area.



Figura 28: Implementation of agrophotovoltaics: Techno-economic analysis of the price-performance ratio and its policy implications

Per approfondimenti in merito si fa riferimento agli elaborati in oggetto: "ICA_247_TAV22_Opere di mitigazione" e "ICA_247_REL14_Relazione agronomica".

6.2.8 Popolazione

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere	riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;
	riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

	<p>superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;</p> <p>riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto</p>
Produzione rifiuti.	<p>FASE DI CANTIERE - Le terre scavate non contaminate, che non si prevede di riutilizzare all'interno del cantiere, saranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa in materia, in particolare dal Decreto Ministeriale n. 152 del 27 settembre 2022, secondo cui tali materiali cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come "aggregato recuperato" se conformi ai criteri di cui all'Allegato 1 del suddetto Decreto.</p> <p>In fase di cantiere si provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dalla normativa, provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del progetto esecutivo. Inoltre si provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).</p> <p>FASE DI DISMISSIONE - In merito al recupero e riutilizzo delle componenti tecnologicamente più sviluppate e maggiormente presenti in un impianto fotovoltaico, rappresentate dai moduli fotovoltaici, è utile ricordare che dal 2007 è stato istituito, su iniziativa volontaria di alcuni primari produttori di moduli fotovoltaici europei, PV-Cycle, il primo sistema mondiale di raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici a fine-vita. In Italia il CONSORZIO PV-Cycle opera dal 2012, in conformità alla normativa di settore. Nella maggior parte dei casi la normativa prevede che la gestione dei rifiuti FV professionali (derivanti da impianti di potenza nominale totale uguale o superiore a 10 kW) sia finanziata dal Produttore (art. 4, comma 1, lettera g) del D. Lgs. 49/2014). Pertanto, è ipotizzabile che lo smaltimento/riciclaggio dei moduli fotovoltaici non rappresenti in futuro una criticità rilevante</p>

<i>Codice elaborato ICA_247_SNT</i>	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
<i>Revisione 00 del 20/08/2024</i>		

7 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La proposta del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dei potenziali impatti significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto in oggetto è riportata nell'elaborato "ICA_247_PMA_Piano di monitoraggio ambientale".

Il PMA è stato inoltre corredato di indicazioni specifiche riferibili ai requisiti richiesti dalle Linee Guida del Ministero per quanto concerne gli impianti agrivoltaici avanzati.

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

8 CONCLUSIONI

La presente SNT è stata redatta ai sensi della normativa vigente. A fronte di quanto esposto, si ritiene che il progetto sia compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali analizzate, grazie all'utilizzo di tecnologie avanzate e alle opere di mitigazione previste.

Il piano di monitoraggio, redatto secondo quanto indicato dalle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA, consentirà di tenere sotto controllo nel tempo l'evoluzione degli impatti.

Di seguito si riassume quanto illustrato nel presente studio in merito alla compatibilità programmatica e ambientale del progetto in esame.

È stata valutata la compatibilità del progetto in rapporto ai principali strumenti normativi nazionali, regionali, provinciali e locali che regolano le trasformazioni del territorio. Il progetto è risultato sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non sono emerse incompatibilità rispetto a normativa di settore vigente nell'area di intervento.

In particolare, il progetto è risultato compatibile in quanto:

- contribuisce al raggiungimento degli obiettivi strategici del PNIEC e del PER, contribuendo allo sviluppo delle fonti da energia rinnovabile;
- non ricade in aree di pericolosità e rischio idrogeologico, essendo assenti fenomeni franosi ed alluvionali sulle aree di progetto;
- non ricade in aree protette né in zone appartenenti alla rete Natura 2000;
- non ricade in aree sottoposte a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico;
- non ricade in aree con beni paesaggistici e beni culturali tutelati per legge;
- non ricade in zone classificate come "centro storico";
- non sarà realizzato in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di pregio;
- non interferirà con zone di protezione della risorsa potabile, in aree vulnerabili da nitrati, in zone critiche o in aree sensibili e gli scavi non interesseranno la falda idrica;
- apporterà un contributo positivo al miglioramento della qualità dell'aria grazie alla riduzione delle sostanze inquinanti in atmosfera.

L'analisi delle possibili alternative localizzative e tecnologiche ha permesso di asserire che la soluzione progettuale prescelta consente di massimizzare l'efficienza dell'impianto, contenendo i costi di realizzazione, e di minimizzare l'impatto delle opere sul paesaggio.

Lo studio ha poi analizzato lo scenario di base relativo allo stato ambientale attuale nel contesto di riferimento. Nello specifico sono state esaminate le seguenti componenti:

- Atmosfera (clima e qualità dell'aria);
- Rumore;

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

- Radiazioni;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Biodiversità;
- Paesaggio e beni culturali;
- Popolazione e salute umana.

Per ognuna delle componenti ambientali è stato stimato l'impatto che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico potrebbe avere su di esse nelle fasi di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

La stima degli impatti è stata poi sintetizzata con l'ausilio della matrice di sintesi qualitativa, che ha permesso di rappresentare in modo grafico ed immediato i singoli impatti del progetto sulle componenti ambientali principali. Gli impatti positivi alti sono dovuti prevalentemente al fatto che la realizzazione dell'impianto contribuirà alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili con un conseguente impatto benefico sulla componente atmosfera e sulla salute umana.

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, considerando anche la reversibilità dell'intervento, si può affermare che, in generale, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico inciderà in misura non significativa sull'alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi, tenendo conto del fatto che molte delle interferenze saranno a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico.

Inoltre, il progetto contribuirà al raggiungimento degli obiettivi strategici comunitari e nazionali in tema di energia pulita e riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti e darà impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale.

L'intervento inerente alla realizzazione del parco agrivoltaico progettato rispecchia pienamente le linee guida elaborate dal Ministero dell'ambiente e della Sicurezza Energia, con particolare riferimento ai seguenti indici:

Il requisito A consiste nel rispetto di due condizioni

A.1) Una Superficie minima coltivata pari ad almeno il 70% della superficie totale:

$$S_{agricola} \geq 0,7 S_{tot}$$

- La superficie totale complessiva è di **60,9463 ha**
- La superficie agricola coperta dall'impianto è di **4,874 ha**
- La superficie coltivata **56,072 ha** rappresenta in **92,00%**

A.2) Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR):

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola:

$$LAOR \leq 40\%$$

- La superficie agricola complessiva è di **56,072 ha**
- La superficie complessiva coperta dai moduli è di **19,40 ha**

L'intervento di progetto consente la continuità di coltivazione e/o allevamento in un'ottica di sostenibilità ambientale, economica e sociale; le tecniche coltura e/o di allevamento, infatti, consentiranno di perseguire una migliore redditività, un impatto occupazione positivo rispetto alla situazione attuale (ante intervento) il tutto mettendo in atto azioni volte a preservare l'avifauna presente nel territorio.

In conclusione, l'intervento in oggetto, per quanto sopra esposto e sintetizzato nel presente paragrafo, è ritenuto compatibile con le componenti ambientali analizzate. In virtù delle scelte progettuali effettuate e delle misure di mitigazione previste per evitare, prevenire o ridurre l'impatto ambientale del progetto, si può ritenere che l'impianto fotovoltaico risulti ben inserito nel contesto territoriale di riferimento.

ELENCO DELLE FONTI PRINCIPALI

- Decreto PNRR 3
- Decreto Semplificazioni BIS <https://www.twobirds.com/it/insights/2021/italy/le-novita-nel-settore-energetico-introdotte-dal-decreto-semplificazioni-bis>
- Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima <https://www.mise.gov.it/index.php/it/notizie-stampa/pniec2030>
- Piano Energetico Regionale <https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/piano-energetico-regionale-per-lazio>
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale <https://www.regione.lazio.it/enti/urbanistica/ptpr>
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
<https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgraac>
- Piano di Assetto Idrogeologico <https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-di-bacino-idrografico>
- Vincolo idrogeologico <https://mapserver.provincia.vt.it/>
- Beni culturali e paesaggistici http://dirittoambiente.net//file/territorio_articoli_119.pdf
- Portale vincoli in rete <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>
- IBA <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>
- Birdlife <https://www.birdlife.org/our-projects/>
- Rete Natura 2000
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/faq_it.htm#:~:text=ZSC%2C%20SIC%20e%20ZPS%20sono,consiste%20nel%20livello%20di%20protezione
- <https://www.nnb.isprambiente.it/it/banca-dati-rete-natura-2000>
- Aree protette <https://www.mase.gov.it/pagina/aree-naturali-protette>
- Parchi regionali https://www.parchilazio.it/documenti/schede/3202_allegato1.pdf
- Carta della Natura http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Udp_unitipo.php?u=14006&t=TVm
- <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>
- Direzione generale patrimonio naturalistico e mare <https://www.mase.gov.it/pagina/banca-dati-gestione-rete-natura-2000>
- Rete Ecologica
https://www.researchgate.net/publication/259758474_Rete_Ecologica_Regionale_REcoRd_Lazio_approccio_metodologico_e_primi_risultati

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

- Piano Regionale Faunistico Venatorio
http://www.provincia.vt.it/agenda21/Stato_Amb_2006/La%20fauna%20e%20la%20gestione%20faunistica.pdf
- Piano di Tutela delle Acque Regionale <https://sira.arpalazio.it/piano-regionale-di-tutela>
- Piano di Risanamento della qualità dell'aria <https://www.arpalazio.it/ambiente/aria/riferimenti-normativi#:~:text=Il%20Piano%20di%20risanamento%20della,e%20alle%20successive%20direttive%20integrative.>
- Piano Territoriale Provinciale Generale Città Metropolitana di Roma Capitale
<https://geoportale.cittametropolitanaroma.it/progetti/ptpg>
- Indicatori ISPRA <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/pubblicazioni/rapporti/r343-2021.pdf>
- Aria https://www.arpalazio.it/documents/20124/55931/Valutazione_Preliminare_QA_2021.pdf
- Clima Acustico <https://www.arpalazio.it/documents/20124/b06df591-1b3a-14dc-6cca-a52cb03e7984>
- Campi elettromagnetici <https://www.arpalazio.it/documents/20124/110371/Rapporto+CEM.pdf>
- Habitat <http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Home.php>
- Patrimonio faunistico <https://geoportale.regione.lazio.it/maps/193/view#/>
- Vegetazione <https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/Cap.-7-Le-Risorse-Ambientali.pdf>
- Biodiversità <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2024/05/Biodiversita-a-rischio-2024.pdf>
- Paesaggio https://www.naturalmentescienza.it/E_Bonaccorsi_sdt_Pisa/SdT-Pisa_Sc_est-Scoperta_paesaggio1-2017.pdf
- ISTAT
- Dati sulla salute https://www.opensalutelazio.it/salute/stato_salute.php?stato_salute
- Incendi <https://nt24.it/2010/03/circolare-26-marzo-2010-n-5158-vvf-guida-impianti-fotovoltaici/>
- Eventi sismici <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/classificazione-sismica>
- Impatto cumulativo https://ecoatlante.isprambiente.it/?page_id=667
- Emissioni di gas serra e trend energetici in Europa
<https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2021>
- Progetto di monitoraggio ambientale <https://www.certifico.com/ambiente/documenti-ambiente/15594-linee-guida-predisposizione-progetto-di-monitoraggio-ambientale-pma-opere-soggette-a-via>
- Sito istituzionale “PCN – Portale Cartografico Nazionale”

Codice elaborato ICA_247_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA REN ELF SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16948941006
Revisione 00 del 20/08/2024		

- Sito istituzionale Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica
- Sito istituzionale Ministero dello Sviluppo Economico
- Sito istituzionale GSE
- Sito istituzionale TERNA
- Sito istituzionale ISPRA Ambiente
- Sito istituzionale Legambiente
- GEOPORTALE Regione Lazio
- Sito istituzionale “ARPA Lazio”
- Sito istituzionale “Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Centrale”
- Sito istituzionale ISTAT