



REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI VALENTANO
COMUNE DI ISCHIA DI CASTRO



**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO
DENOMINATO "GREENHILL" - PROGETTO VALENTANO,
DI POTENZA DI PICCO PARI A 30,525 MW_p E POTENZA
NOMINALE PARI A 29,072 MW_{ac},
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI VALENTANO ED ISCHIA DI
CASTRO, PROVINCIA DI VITERBO.**



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

Società proponente

 **ICA NOU SRL**

Via Giuseppe Ferrari 12
00195 Roma (Italia)
C.F. / P.IVA 16450681008



Codice	Scala	Titolo elaborato			
ICA_055_SIA	-	Studio di impatto ambientale			
Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
0.0	29/05/2023	Prima emissione per procedura di VIA	IA	CS	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.

 **ICA NOU SRL**

Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato "Greenhill" - Progetto Valentano, di potenza di picco pari a 30,525 mwp e potenza nominale pari a 29,072 mwac, da realizzarsi nei comuni di Valentano e di Ischia di castro, provincia di Viterbo

Studio di Impatto Ambientale

ICA NOU S.R.L
29/05/2023

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	7
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	10
2.1	Inquadramento e localizzazione del progetto.....	10
2.1.1	Società proponente	10
2.1.2	Localizzazione del progetto	10
2.1.3	Finalità del progetto	13
2.1.4	Iter autorizzativo.....	14
2.1.5	Settore dell’Agrivoltaico	15
3	TUTELE E VINCOLI TERRITORIALE E AMBIENTALI.....	18
3.1	Pianificazione energetica.....	18
3.1.1	Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima periodo 2021-2030	18
3.1.2	Piano Energetico Regionale Lazio	21
3.2	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A)	22
3.2.1	Rapporti con il progetto.....	24
3.3	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I)	28
3.3.1	Rapporti con il progetto.....	30
3.4	Vincolo idrogeologico	34
3.4.1	Rapporti con il progetto.....	36
3.5	Beni culturali e Beni Paesaggistici	39
3.5.1	Rapporti con il progetto.....	40
3.6	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.....	43
3.6.1	Rapporti con il progetto.....	44
3.7	Rete natura 2000 e Aree Naturali Protette	54
3.7.1	Rete Natura.....	54
3.7.2	Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)	55
3.7.3	Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)	55
3.8	Rete ecologica Regionale del Lazio (R.Eco.R.d.Lazio)	59
3.8.1	Rapporti con il progetto.....	59
3.9	Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	63
3.9.1	Rapporti con il progetto.....	64
3.10	Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR).....	65
3.10.1	Rapporti con il progetto.....	65

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.11	Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)	67
3.11.1	Rapporti con il progetto.....	69
3.12	Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo (PTPG)	70
3.12.1	Rapporti con il progetto.....	70
3.13	Piano Regolatore Generale	76
3.13.1	Piano Regolatore Generale di Valentano	76
3.13.2	Piano Urbanistico Comunale Generale del Comune di Ischia (PUCG)	78
3.14	Aree idonee per impianti FER	80
3.14.1	Comune di Valentano	80
3.14.2	Comune di Ischia di Castro	83
3.15	Classificazione acustica del progetto	83
3.15.1	Rapporto con il progetto	83
3.16	Piano Regionale per la Mobilità i Trasporti e la Logistica (PRMTL)	85
3.16.1	Rapporti con il progetto.....	86
4	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	87
4.1	Dati dimensionali	87
4.2	Moduli fotovoltaici	87
4.3	Dispositivi di conversione	89
4.4	Trasformatori.....	93
4.5	Strutture di supporto.....	94
4.6	Quadri elettrici.....	95
4.7	Cavi elettrici	97
4.8	Impianto di messa a terra – protezione scariche atmosferiche.....	98
4.9	Carpenterie	98
4.10	Impianto di Monitoraggio	99
4.11	Sistemi ausiliari	100
4.11.1	Videosorveglianza	100
4.11.2	Illuminazione.....	101
4.12	Opere civili	101
4.12.1	Cabina Elettrica.....	101
4.12.2	Recinzione.....	102
4.12.3	Livellamenti.....	103
4.12.4	Movimenti terra.....	103
4.13	Planimetrie di progetto.....	105
4.14	Particolari Costruttivi	108
5	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	110

5.1	Alternative localizzative	110
5.2	Alternative tecnologiche.....	111
6	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	115
6.1	Atmosfera	115
6.1.1	Clima	115
6.2	Qualità dell'aria.....	122
6.2.1	Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)	125
6.2.2	Biossido di azoto (NO2)	126
6.2.3	Ozono (O3).....	126
6.2.4	Benzene (C6H6)	127
6.2.5	Biossido di zolfo (SO2) e Monossido di carbonio (CO)	128
6.2.6	Tabella riassuntiva	128
6.3	Rumore	129
6.3.1	Inquadramento territoriale acustico	129
6.3.2	Individuazione dei ricettori.....	130
6.3.3	Stato acustico dello scenario di base.....	130
6.4	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	131
6.5	Acque superficiali e acque sotterranee	132
6.5.1	Acque superficiali.....	132
6.5.2	Sintesi dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali.....	134
6.5.3	Acque sotterranee	135
6.6	Suolo e sottosuolo	140
6.6.1	Inquadramento fisico generale.....	140
6.6.2	Geomorfologia del terreno.....	144
6.6.3	Geologia del terreno.....	148
6.6.4	Caratteristiche pedologiche e capacità d'uso del suolo.....	153
6.6.5	Uso del suolo	154
6.6.6	Capacità d'uso del suolo delle aree di impianto (Land Capability Classification) 156	
6.6.7	Caratteristiche ambientali e vegetazionali dell'ambito di progetto attraversato dal cavidotto di progetto	158
6.7	Biodiversità: flora e fauna.....	160
6.7.1	Aree naturali protette e aspetti floristici.....	161
6.7.2	Aspetti Faunistici.....	163
6.7.3	Aspetti vegetazionali	164
6.7.4	Stato dei luoghi	164
6.8	Sistema Paesaggistico	172

6.8.1	Sistema paesaggistico di contesto.....	172
6.8.2	Cenni sulle specificità di paesaggio locale.....	174
6.8.3	Inquadramento vincolistico e tutela del paesaggio	175
6.9	Popolazione e salute umana.....	184
6.9.1	Aspetti sociodemografici	184
6.9.2	Aspetti economici e produttivi	188
6.9.3	Mobilità e trasporti.....	189
6.9.4	Lo stato di salute della popolazione	193
7	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA.....	194
7.1	Atmosfera	194
7.1.1	Impatto in fase di cantiere.....	194
7.1.2	Impatto in fase di esercizio.....	196
7.1.3	Impatto in fase di dismissione	197
7.2	Rumore	197
7.2.1	Impatto in fase di cantiere.....	198
7.3	Impatto in fase di esercizio.....	201
7.3.1	Impatto in fase di dismissione	202
7.4	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	202
7.4.1	Impatto in fase di cantiere.....	202
7.4.2	Impatto in fase di esercizio.....	202
7.4.3	Impatto in fase di dismissione	203
7.5	Acque superficiali e acque sotterranee	203
7.5.1	Impatto in fase di cantiere.....	203
7.5.2	Impatto in fase di esercizio.....	204
7.5.3	Impatto in fase di dismissione	204
7.6	Suolo e sottosuolo	204
7.6.1	Impatto in fase di cantiere.....	204
7.6.2	Impatto in fase di esercizio.....	206
7.6.3	Impatto in fase di dismissione	207
7.7	Biodiversità	207
7.7.1	Impatto in fase di cantiere.....	207
7.7.2	Impatto in fase di esercizio.....	208
7.7.3	Impatto in fase di dismissione	209
7.8	Paesaggio	210
7.8.1	Impatto in fase di cantiere.....	210
7.8.2	Impatto in fase di esercizio.....	210

7.8.3	Principali alterazioni dei luoghi.....	211
7.8.4	Fotoinserimenti	215
7.8.5	Impatto in fase di dismissione	224
7.9	Popolazione e salute umana.....	224
7.9.1	Impatto in fase di cantiere.....	224
7.9.2	Impatto in fase di esercizio.....	226
7.9.3	Impatto in fase di dismissione	226
7.10	Rischi naturali e rischia antropici	226
7.10.1	Rischio idrogeologico	226
7.10.2	Rischio sismico	227
7.11	Rischio incendi	235
7.12	Impatti cumulativi	236
8	METODI UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO.....	239
8.1	Matrice per la stima degli impatti	239
8.2	Atmosfera	239
8.3	Rumore	240
8.4	Radiazioni.....	241
8.5	Acque superficiali e sotterranee.....	242
8.6	Suolo e sottosuolo	243
8.7	Biodiversità	244
8.8	Paesaggio	245
8.9	Popolazione e salute umana.....	246
8.10	Sintesi degli impatti.....	247
9	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	250
9.1	Normativa e principi di riferimento.....	251
9.2	Opere di mitigazione per l’opera.....	252
9.2.1	Atmosfera	252
9.2.2	Rumore	253
9.2.3	Radiazioni.....	253
9.2.4	Acque superficiali e sotterranee.....	254
9.2.5	Suolo e sottosuolo	254
9.2.6	Biodiversità	257
9.2.7	Paesaggio	258
9.2.8	Popolazione	261
10	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	263
11	CONCLUSIONI	263
	ELENCO DELLE FONTI PRINCIPALI	266

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto a corredo della documentazione necessaria all'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito "VIA") di competenza statale di cui all'art. 25 del D. Lgs. 152/2006 per il progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato "GreenHill" – Progetto Valentano, finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte solare, della potenza di picco di 30,525 MWp e potenza in immissione di 29,072 MW.

L'impianto si sviluppa su aree agricole situate in parte nel Comune di Ischia di Castro (VT), in località Saunata, ed in parte nel Comune di Valentano (VT), località Macedonia e Pianaccia.

Il progetto è suddiviso in tre lotti di progetto, corrispondenti a tre sottocampi, con un'estensione dell'area recintata pari a circa 41 ettari, su un totale di circa 55 ettari a disposizione. I tre sottocampi sono denominati nel presente documento anche Subfield_1, Subfield_2, Subfield3.

L'impianto di produzione sarà installato a terra su terreni situati in linea d'aria a circa 1,5 km in direzione Nord-Est rispetto al centro abitato di Ischia di Castro ed a circa 2 km a Sud rispetto al centro abitato di Valentano.

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).

Sono previsti n° 43607 moduli fotovoltaici bifacciali marcati Jollywood di potenza unitaria di picco pari a 700 Wp, disposti su tracker monoassiali ad inseguimento solare est-ovest.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Tuscania", sita in località Campo Villano nel Comune di Tuscania (VT). Si precisa che la Stazione Elettrica (SE) non è oggetto della presente relazione. L'elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento alla citata stazione RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

L'impianto di progetto è di tipo Agrivoltaico ed è stato progettato in coerenza con le "Linee guida in materia di impianti agrivoltaici" sviluppate da CREA, ENEA, GSE e RSE e pubblicate dal MASE il 27 giugno 2022. (vedi ICA_055_REL18_Relazione Agrivoltaico),

Il presente documento illustra le caratteristiche principali dell'impianto proposto, al fine di esaminare i potenziali effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, le interazioni tra l'opera e il contesto paesaggistico in cui si inserisce, ed individuare le soluzioni tecniche mirate per la mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Il SIA è stato redatto ai sensi di quanto previsto dall'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e dalle Linee Guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché in linea con il documento

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

di indirizzo “Environmental Impact Assessments of Projects - Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)” redatto dalla Commissione europea nel 2017.

Di seguito sono riportate le parti essenziali dello Studio di Impatto Ambientale.

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.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

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.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Inquadramento e localizzazione del progetto

2.1.1 Società proponente

La società Proponente è ICA NOU S.r.l., con sede legale in Via Giuseppe Ferrari, 12 - Roma, CF/P.IVA 16456131008, che, in virtù di contratti preliminari di compravendita dispone della titolarità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

2.1.2 Localizzazione del progetto

L'area di progetto è ubicata nei territori del Comune di Ischia di Castro e del Comune di Valentano in provincia di Viterbo. L'impianto insiste in aree agricole e si sviluppa in tre lotti di progetto:

- Subfield 1, situato in località Saunata prevalentemente nel Comune di Ischia di Castro;
- Subfield 2, situato in località Macedonia nel Comune di Valentano
- Subfield 3, ubicato in località Pianaccia, a sud di Valentano.

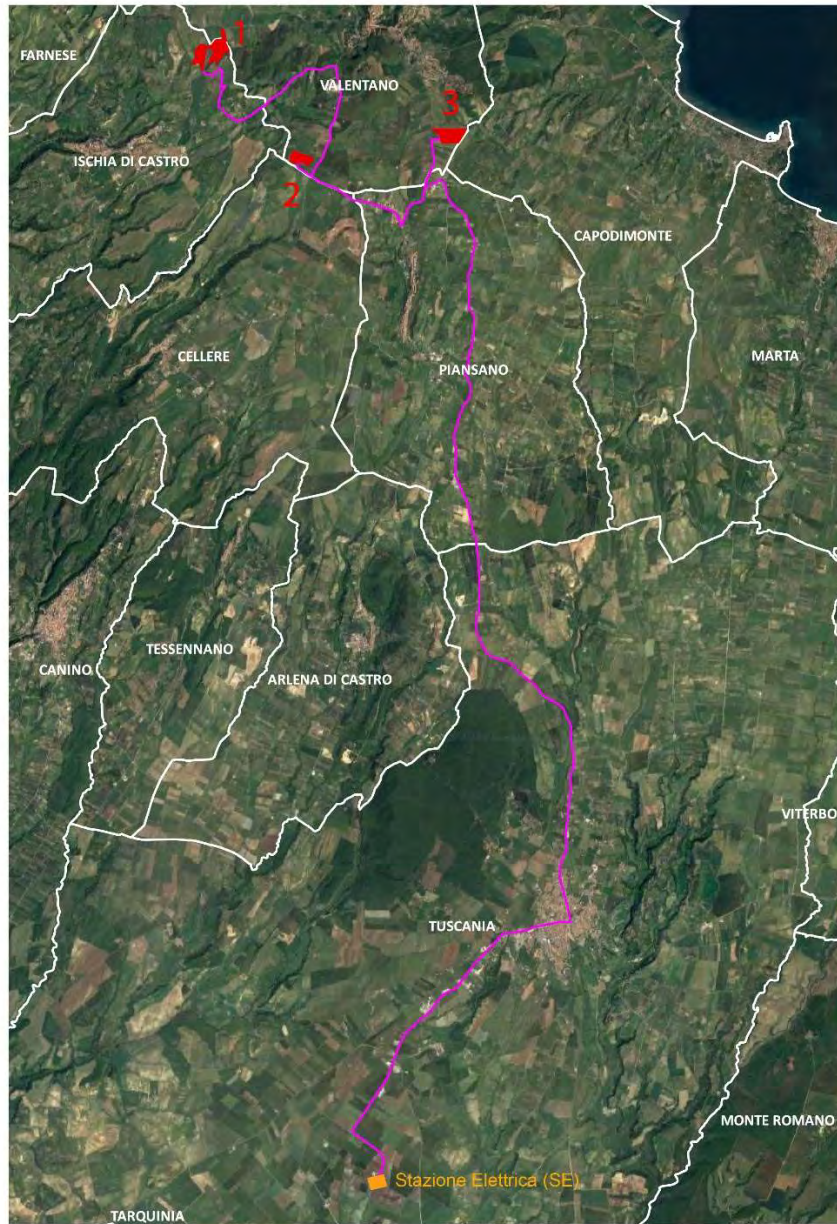


Figura 1 – Inquadramento territoriale - Area di impianto, cavidotto, Stazione Elettrica

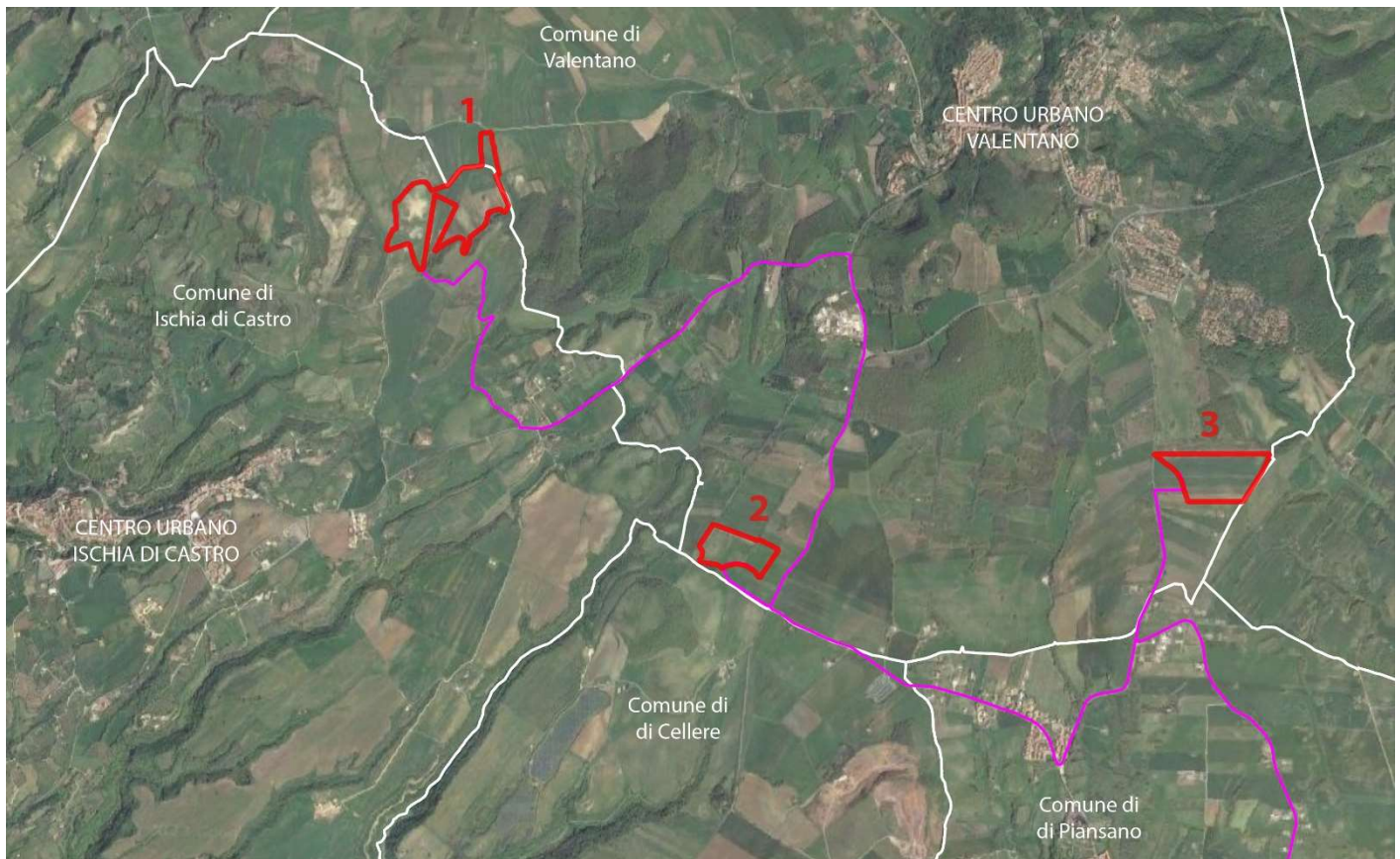


Figura 2 – Inquadramento territoriale - Area di impianto – Sottocampi 1,2,3

Le coordinate geografiche riferite al baricentro dei lotti sono le seguenti:

- Latitudine 42.543688°N
- Longitudine 11.803216°E

In particolare, sulla Carta Tecnica Regionale della Regione Lazio in scala 1:10.000 l'area di intervento è localizzabile alle sezioni 344023, 344061 e 344074; sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000 i fogli di riferimento sono il 136 I SO Valentano e il 136 I SE Capodimonte.

Catastralmente i lotti sono individuabili al Foglio 35 del Comune di Ischia di Castro e ai Fogli 22, 28, 30, 31, 32 del Comune di Valentano.

I tre lotti sono accessibili mediante viabilità comunale facente capo alla viabilità provinciale, rappresentata dalla SP 47, dalla SR 312 e dalla SP 13.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 24 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà i Comuni di Valentano, Piansano e Tuscania, fino ad arrivare alla nuova sezione a 36 kV della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV di Tuscania, in località Campo Villano.

Il collegamento tra i tre sottocampi avverrà in cavo interrato, avente lunghezza di circa 9,5 km, che interesserà i Comuni di Ischia di Castro, Cellere, Valentano e Piansano.

I terreni interessati dall'opera dell'impianto agrivoltaico sono così distinti al Nuovo Catasto Terreni (NCT) del Comune di Valentano (VT):

- Foglio 22 particella 52
- Foglio 28 particelle 55 (parte), 279 (parte), 348 (parte), 12, 349 (parte), 334, 335, 350 (parte)
- Foglio 30 particelle 99 (parte), 246 (parte), 101 (parte);
- Foglio 31 particelle 51 (parte), 52, 56 (parte), 57 (parte), 58 (parte), 61 (parte), 311, 312 (parte), 53, 54, 55, 48, 49
- *Foglio 32 particelle* 164 (parte), 154 (parte), 166 (parte), 168 (parte), 170 (parte), 224 (parte), 158 (parte), 156 (parte), 160 (parte), 162 (parte), 15 (parte), 18 (parte), 174 (parte), 176 (parte), 172(parte), 178(parte), 206(parte);

e per il Comune di Ischia di Castro (VT) sono individuati nel:

- Foglio 35 particelle 20 (parte), 82 (parte), 78 (parte), 3, 61 (parte), 63 (parte), 62, 43.

Il percorso del cavidotto AT interessa il seguente elenco di Comuni e relativi Fogli Catastali:

- Comune di Valentano, fogli 28,29,31,24,32;
- Comune di Ischia di Castro, fogli 35, 38 e 39;
- Comune di Cellere, foglio 4;
- Comune di Piansano, fogli 1,2,3,4,9,10,14,19,21;
- Comune di Tuscania, fogli 1,7,21,16,37,26,36,51,50,62,78,105,61.

2.1.3 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.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

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 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.

Negli anni, inoltre, si auspica un netto incremento della fertilità del suolo per l’apporto della sostanza organica lasciata sul terreno dal prato polifita permanente, unita a quella rilasciata dal pascolamento controllato degli ovini. 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_055_REL18_Relazione Agrivoltaico e ICA_055_PMA_Piano di monitoraggio)

2.1.4 Iter autorizzativo

La verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti, regolamentata dall’art. 19 del D.Lgs.152/2006, ha la finalità di valutare se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA.

L’intervento in oggetto si inserisce fra le tipologie progettuali per le quali è prevista l’attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale statale nell’Allegato II alla Parte Seconda del suddetto decreto:

- 2) *Installazioni relative a: (...) – impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*, fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, del decreto-legge n. 77 del 2021 coordinato con la legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, cosiddetto “Decreto

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Semplificazioni BIS” convertito in Legge n. 108/2021, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.”

Il progetto rientra, inoltre, tra quelli ricompresi nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 1.2.1 denominata *“Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti”*.

Nello specifico, l’iter autorizzativo seguito dal progetto è quello previsto dal DL 13/2023, *«Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune.»*, convertito in L. 41/2023 il 21 aprile 2023.

Il Decreto, in continuità con il Decreto Semplificazioni Bis, ha introdotto nuove disposizioni di semplificazione in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, in materia di VIA, in materia di impianti agro-fotovoltaici e misure di semplificazione per lo sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale.

La volontà di estendere la competenza statale per la VIA al settore delle rinnovabili, già prevista per i progetti eolici, è volta a garantire maggiore coerenza nella valutazione e ad evitare disparità tra le Regioni od ostacoli all’autorizzazione derivanti da sensibilità locali.

La Legge n. 108/2021 ha istituito, a tal fine, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (ex Ministero della transizione ecologica), e formata da un numero massimo di quaranta unità, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

2.1.5 Settore dell’Agrivoltaico

L’impianto Agrivoltaico è definito dal MASE, nel documento *Linee guida in materia di impianti agrivoltaici*, come un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volta a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.

Il concetto di agrivoltaico è stato proposto per la prima volta nel 1982 da Adolf Goetzberger, fondatore del Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE. In Italia, nel 2011, è stato realizzato in Puglia il primo impianto agrivoltaico, uno dei primi in Europa, con una potenza complessiva di 1 MW. 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.

I *Rapporti statistici "Solare Fotovoltaico"* redatti dal GSE confermano che nel 2021, in Italia risultano installati circa 1.016.000 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva di 22,6 GW e una produzione poco superiore a 25 TWh. Gli oltre 80.000 nuovi impianti entrati in esercizio nel corso dell'anno hanno incrementato di quasi 940 MW la potenza installata del Paese, confermando il trend di crescita degli ultimi anni. Le installazioni realizzate nel corso del 2021 riguardano principalmente impianti con potenza inferiore a 20 kW. Su un totale stimato di circa 115 TWh di energia elettrica complessivamente prodotta in Italia nel 2021 da fonti rinnovabili, il fotovoltaico ha coperto una quota poco inferiore al 22%, attestandosi al secondo posto, tra le varie fonti, dopo l'idroelettrico (39%). Le regioni in cui nell'ultimo anno si è destinato più territorio al fotovoltaico a terra sono la Puglia, che è quella che ha consumato di più, con 27,6 ettari (circa il 40% del totale) e il Lazio con 17 ettari (circa il 24%)

Attualmente solo l'11,5% della potenza fotovoltaica installata in Italia è generata da 38.115 impianti agrivoltaici, e risulta pari al 4,07% del totale degli impianti.

(fonti: Rapporti Statistici - Solare Fotovoltaico" redatti dal GSE; Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – SNPA - Anno 2022; Dipartimento sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali del Gruppo agrivoltaico sostenibile ENEA – Anno 2022).

Lo sviluppo tecnologico ha portato alla diffusione di nuove tecnologie e soluzioni progettuali in grado di massimizzare la produzione di energia riducendo gli impatti negativi sull'ambiente.

Il fotovoltaico tradizionale, infatti, comporta l'occupazione, anche se temporanea, di suolo sottratto alle attività agricole, mentre l'agrovoltaico permette di cambiare l'approccio al progetto, mettendo al centro le esigenze del mondo agricolo.

La tecnologia agrovoltaica, oltre che apportare benefici in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, è in grado di costituire una concreta leva di sviluppo del territorio, contribuendo al mantenimento, ed in alcuni casi al miglioramento, delle pratiche agricole sostenibili ed alla conservazione degli habitat.

Tale sistema è anche in grado di aumentare la biodiversità e garantire la tutela dello stato conservativo della fauna e microfauna locale mediante la creazione di fasce arboree o arbustive e aree destinate alla coltivazione, che possono svilupparsi sia negli spazi interfilari delle strutture porta-moduli, sia al di sotto dei moduli stessi.

Inoltre, gli interventi di impianto di colture autoctone, erbacee e arboree, si rivelano utili a contrastare gli effetti erosivi e i processi di desertificazione, i quali possono interessare ampie porzioni delle aree agricole, soprattutto ove queste versino in stato di abbandono.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

La creazione di zone d'ombra, dovute alla presenza dei moduli fotovoltaici, andrà a ridurre l'evaporazione, aiutando il terreno a trattenere l'umidità e, al contempo, contribuirà a proteggere le colture da eventi climatici estremi.

Le metodologie dell'agrovoltaico devono essere preferibilmente applicate su terreni agricoli in pieno esercizio e con il coinvolgimento di imprenditori agricoli locali impegnati a restare sul campo nel lungo periodo, o di società che si occupino della gestione dell'agrovoltaico in tutti i suoi aspetti gestionali, in autonomia dall'investitore energetico finale.

È opportuno sottolineare che il quadro normativo di riferimento è in continua evoluzione.

In tale quadro, è stato elaborato e condiviso dal MASE un documento denominato *"Linee guida in materia di impianti agrivoltaici"*, prodotto nell'ambito di un gruppo di lavoro coordinato dal Ministero stesso. Il lavoro prodotto mira a chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

Come anticipato nel paragrafo precedente, 2.1.4 Iter autorizzativo, sono entrate recentemente in vigore, con la L. 41/2023, le "Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune", che introducono, le semplificazioni normative in materia di energie rinnovabili, di impianti di accumulo energetico e di impianti agro-fotovoltaici (art. 49).

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha inoltre approvato nel mese di Aprile 2023, la proposta di decreto per la promozione dell'installazione di impianti agrivoltaici. Il testo, già inoltrato alla Commissione Europea, rispetta gli obiettivi previsti dal PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) e individua una specifica misura per l'agrovoltaico, con l'obiettivo di sperimentare le modalità più avanzate di realizzazione di tale tipologia di impianti e monitorarne gli effetti. Il decreto, in attuazione dell'articolo 14, comma 1, lettera c), del decreto legislativo n. 199 del 2021, reca criteri e modalità per incentivare la realizzazione, entro il 30 giugno 2026, di sistemi agrivoltaici di natura sperimentale, in coerenza con le misure di sostegno agli investimenti previsti 11 dal PNRR per una potenza complessiva pari almeno a 1,04 GW ed una produzione indicativa di almeno 1.300 GWh/anno. Ai sensi dell'art.2 dello stesso decreto, per la concessione di contributi in conto capitale sono utilizzate le risorse finanziarie pari a 1.098.992.050,96 euro attribuite all'Investimento 1.1 (Sviluppo agro-voltaico) appartenente alla Missione 2 (Rivoluzione verde e Transizione ecologica), Componente 2 (Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile), del PNRR. Nell'Allegato 2, nello specifico, sono individuati i requisiti di carattere progettuale, costruttivo e di esercizio dei sistemi agrivoltaici (p.to A) e i requisiti di esercizio del sistema agrivoltaico (p.to B).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla ICA_055_REL18_Relazione Agrivoltaico.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3 TUTELE E VINCOLI TERRITORIALE E 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 Pianificazione energetica

3.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima periodo 2021-2030

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato approvato nel dicembre 2019 e pubblicato il 17/01/2020, in attuazione del Regolamento UE 2018/1999, nell'ottica di promuovere un Green New Deal, un patto verde con le imprese e i cittadini, che consideri l'ambiente come motore economico del Paese.

Il PNIEC è stato redatto dal Ministero dello Sviluppo Economico, dall'ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nel PNIEC vengono fissati gli obiettivi nazionali al 2030 in tema di energie rinnovabili, efficienza energetica, riduzione di emissioni di gas serra e decarbonizzazione.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili, il PNIEC prevede un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema.

Tra gli obiettivi del PNIEC è previsto anche un aumento della produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili di + 40 GW entro il 2030, rispetto alla produzione del 2017.

Il Piano è strutturato su cinque linee di intervento:

- decarbonizzazione;
- efficienza energetica;
- sicurezza energetica;
- sviluppo del mercato interno dell'energia;
- ricerca, innovazione e competitività.

Si riportano nella Tabella 1 gli obiettivi principali su energia e clima dell'Unione europea e dell'Italia al 2020 e al 2030.

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030 (fonte: PNIEC)

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Nel PNIEC è indicato il traguardo della decarbonizzazione, ovvero di un graduale abbandono dell'utilizzo del carbone e delle fonti fossili per la produzione di energia elettrica a favore di un'accelerazione nella produzione di energia attraverso le fonti rinnovabili.

Tale transizione energetica ha naturalmente bisogno della pianificazione e della realizzazione di impianti e infrastrutture connessi alla produzione di energia da fonti rinnovabili quali fotovoltaico, eolico, idroelettrico e geotermico.

Pertanto, l'abbandono graduale del carbone, programmato entro il 2025, si può attuare solamente mediante un incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e con l'efficienza energetica nei processi di lavorazione.

L'Italia attuerà le politiche e le misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di riduzione di gas a effetto serra concordate a livello internazionale ed europeo.

Gli obiettivi delineati dal PNIEC al 2030 sono destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione degli ambiziosi target europei di neutralità climatica al 2050 del Green New Deal.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Nel luglio 2021 la Commissione europea ha adottato il pacchetto climatico *Fit for 55*, un insieme di proposte legislative ai fini di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030, compresi emissioni e assorbimenti, ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, dunque ben al di sopra del 40% indicato nel PNIEC.

In Italia, il 15 dicembre 2021 è entrato in vigore il D.lgs. 199 dell'8 novembre 2021, attuazione della direttiva UE RED II (2018/2001) del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Tale decreto è stato modificato dal Decreto-legge 50 del 17/05/2022, convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 91 del 17 luglio 2022, recante misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.

Tale percorso di adeguamento della normativa in materia di risorse energetiche rinnovabili e di comunità energetiche, attraverso misure che semplifichino e accelerino il percorso di transizione energetica, è volto al raggiungimento degli obiettivi fissati a livello europeo, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050.

Nel maggio 2022 la Commissione Europea ha proposto un nuovo pacchetto di misure volte a contrastare l'aumento dei prezzi dell'energia in Europa. Il Piano, denominato REPowerEU, mira a rendere l'Europa indipendente dai combustibili fossili russi ben prima del 2030, nell'ottica di contrastare la crisi energetica.

Rispetto al precedente Fit for 55, il REPowerEU prevede:

- Aumento dell'obiettivo europeo per le rinnovabili al 2030 dal 40% al 45%;
- Maggiore ambizione in tema di risparmio energetico con l'innalzamento dal 9% al 13%;
- Aumento della produzione di idrogeno e biometano;
- Snellimento per le procedure di autorizzazione delle rinnovabili;
- Raggiungimento di una capacità solare installata di 600 GW al 2030 in Europa con la Solar Strategy, che consentirà di evitare il consumo di 9 miliardi di mc di gas naturale al 2027.

Per porre fine alla dipendenza dell'UE dai combustibili fossili russi occorreranno un'espansione massiccia delle rinnovabili, un'elettrificazione più rapida e l'abbandono dei combustibili di origine fossile nell'industria, nell'edilizia e nei trasporti. Con l'andare del tempo, la transizione verso l'energia pulita aiuterà a far calare i prezzi dell'energia e a ridurre la dipendenza dalle importazioni.

3.1.1.1 *Rapporti con il progetto*

Il progetto si inserisce nel quadro delle politiche energetiche strategiche previste dall'Europa per fronteggiare la crisi energetica, la dipendenza dalle fonti tradizionali e l'inquinamento. La produzione di energia mediante utilizzo di fonte solare prevista dal progetto, comportando una riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto ed anidride solforosa, è compatibile con il PNIEC e con i suoi obiettivi, perseguendo la decarbonizzazione e l'incremento dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile.

Il progetto contribuirà, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi europei previsti dalla strategia energetica europea che porterà alla riduzione delle emissioni dei gas serra per l'anno 2030 e ad una produzione da fonti rinnovabili incrementata del 45% entro il 2030, in attuazione dei target di REPowerEU.

3.1.2 Piano Energetico Regionale Lazio

Il Piano Energetico Regionale (PER) della Regione Lazio è stato adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 656 del 17/10/2017 ed approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 98 del 10/03/2020.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 595 del 19/07/2022 è stata adottata la proposta di aggiornamento del Piano Energetico Regionale, in conseguenza del recepimento delle recenti strategie europee e nazionali in tema di decarbonizzazione.

Il PER è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene all'uso razionale dell'energia, al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il PER contiene gli scenari tendenziali e lo Scenario Obiettivo di incremento dell'efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili, nonché propone un cospicuo pacchetto di politiche regionali da attuare congiuntamente alle misure concorrenti nazionali.

In particolare, lo Scenario Obiettivo prevede i seguenti target strategici:

- portare al 2030 e al 2050 la quota regionale di rinnovabili elettriche sui consumi finali elettrici rispettivamente al 55% e ad almeno il 100% puntando sin da subito anche su efficienza energetica ed elettrificazione dei consumi;
- sostenere la valorizzazione delle sinergie possibili con il territorio per sviluppare la "prosumazione¹" distribuita da FER (gruppi di autoconsumo collettivo e comunità energetiche) - accompagnata da un potenziamento ed integrazione delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart grid – al fine di raggiungere, rispettivamente al 2030 e al 2050, il 32% e 89% di quota regionale di energia da FER sul totale dei consumi;
- ridurre i consumi finali totali, rispetto ai valori del 2019, rispettivamente del 33% al 2030, e del 58% al 2050 per effetto, in primis, dell'efficientamento energetico, di un'ambiziosa riduzione (rispettivamente del 41% al 2030 e del 86% al 2050) dei consumi finali termici (in

¹ Il termine "prosumazione" (dall'inglese "prosumption") è stato coniato nel 1980 dallo scrittore Alvin Toffler nel suo libro "The third wave" e sta ad indicare il fenomeno che, sul mercato, fa sfumare la distinzione tra la sfera della produzione e la sfera del consumo. Il "prosumer" è un ibrido che rappresenta colui che è al tempo stesso produttore e consumatore. Nel settore energetico sta ad indicare che ogni cittadino o impresa può essere al tempo stesso produttore e consumatore di energia da fonti rinnovabili, in quanto non solo può soddisfare il proprio fabbisogno ma è anche in grado di vendere l'energia in surplus sulla Rete Nazionale.

particolare nei settori edilizia e trasporti) e di una significativa transizione all'elettrico nei consumi finali;

- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 21% anno 2019 al 30% nel 2030 al 69% nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage (ad accumulo elettrochimico e a vettore idrogeno), sistemi di *smart grid*, mobilità sostenibile, alternativa e condivisa;
- abbattimento dell'uso di fonti fossili e raggiungimento al 2030 degli obiettivi del Fit-for-55 e al 2050 della neutralità climatica in termini di emissioni di CO2 in particolare del 100% nel settore civile, del 96% nella produzione di energia elettrica, del 95% nel settore trasporti e del 89% nel settore industria, in considerazione di attività "hard to abate". Le emissioni residuali, e assolutamente marginali, al 2050 dovranno essere compensate con opportuni interventi di assorbimento da programmare nei prossimi Piani Operativi Pluriennali, con lo scopo di raggiungere "NETZERO";
- sostenere la Ricerca e l'ecosistema dell'innovazione mantenendo forme di incentivazione diretta per i prodotti e le "tecnologie pulite";
- sostenere lo sviluppo occupazionale e il riposizionamento competitivo delle strutture esistenti verso le filiere della transizione ecologica favorendo, nelle direttrici della nuova politica di coesione 2021-2027, tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista socio-economico e ambientale.
- implementare sistematicamente forti azioni di coinvolgimento e sensibilizzazione della PAL, degli investitori istituzionali e della pubblica opinione per lo sviluppo delle FER e per il risparmio energetico negli utilizzi finali.

Il PER ha un orizzonte temporale proiettato al 2050 e, pertanto, verrà costantemente aggiornato e revisionato dal Consiglio Regionale ogni dieci anni e dalla Giunta Regionale ogni cinque anni.

3.1.2.1 Rapporti con il progetto

Il progetto è in linea con gli obiettivi strategici del PER; infatti, contribuirà allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile, al fine di raggiungere il 32% entro il 2030 e l'89% entro il 2050 di quota regionale di energia da FER sul totale dei consumi.

La produzione di energia elettrica mediante fonte solare contribuirà all'abbattimento dell'uso delle fonti fossili e al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica fissata al 2050

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.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Il P.G.R.A. è stato introdotto dal D. Lgs. n. 49 del 23/02/2010 che ha recepito la Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. "Direttiva Alluvioni"). Tale Direttiva ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, affidandone l'attuazione ai Piani di gestione del rischio di alluvioni.

Il P.G.R.A. riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, la prevenzione, la protezione, la preparazione e il ritorno alla normalità dopo il verificarsi di un evento, comprendendo al suo interno oltre alla gestione in fase di evento anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento.

Il P.G.R.A. ha valore di Piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica e, a scala distrettuale, agisce in sinergia con i PAI vigenti. Il processo di pianificazione ha una durata di sei anni, a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione del Piano.

Le Autorità di bacino distrettuali sono i soggetti competenti per gli adempimenti legati all'attuazione della Direttiva insieme alle Regioni, Enti incaricati – in coordinamento tra loro e col Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – di predisporre ed attuare, per il territorio del distretto a cui afferiscono, il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

La Regione Lazio è interessata da due Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA): il PGRA del distretto dell'Appennino centrale (P.G.R.A.A.C.) e quello del distretto dell'Appennino meridionale (P.G.R.A.A.M). L'ambito di riferimento del progetto ricade nel P.G.R.A.A.C.

Il P.G.R.A.A.C. è stato adottato il 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 6 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, costituito ai sensi dell'art.12, comma 3, della Legge n. 183/1989 e integrato dai componenti designati dalle Regioni il cui territorio ricade nel Distretto Idrografico non già rappresentante nel medesimo Comitato.

Il Piano è stato successivamente approvato il 3 marzo 2016, con deliberazione n. 9, dal Comitato istituzionale ed il 27 ottobre 2016 dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017 recante "approvazione del piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Centrale". Con la determinazione n. G15053 del 10/12/2020, a firma congiunta della Direzione Risorse Idriche e Difesa del Suolo e dell'Agenzia di Protezione Civile della Regione Lazio, è stato approvato il documento di aggiornamento (Il ciclo) del Piano Regionale per il Rischio Alluvioni Parte B - art 7 comma 3 lettera b) del D.lgs. n.49 del 23 febbraio 2010.

Gli elaborati di aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione sono stati esaminati e condivisi nella seduta della Conferenza Operativa del 15 dicembre 2021, che ha espresso al riguardo parere favorevole. Il Piano è stato definitivamente approvato. con Delibera n.27/2021 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006 e con il DPCM del 1 dicembre 2022.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

L'articolazione territoriale del Distretto è stata definita con il D. Lgs. 152/2006 ed in seguito modificata con la Legge 221/2015. Esso comprende:

- Tevere, già bacino nazionale ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Tronto, già bacino interregionale ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Sangro, già bacino interregionale ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Bacini del Lazio, già bacini regionali ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Bacini dell'Abruzzo, già bacini regionali ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Fiora, già bacino interregionale ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183;
- Foglia, Arzilla, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone e altri bacini minori, già bacini regionali ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183.

Il P.G.R.A. contiene le mappe di pericolosità e di rischio di alluvione; il materiale di base per la redazione delle mappe è costituito dal PAI vigente, sul quale sono stati effettuati interventi di modificazione, integrazione, omogeneizzazione, secondo le specificità previste dal D. Lgs. 49/2010 e le linee di indirizzo rilasciate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Indirizzi Operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla Gestione dei Rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni).

In particolare, si è provveduto a convertire e omogeneizzare le attuali fasce fluviali determinate dal PAI e dagli studi di aggiornamento che si sono resi disponibili, secondo il passaggio di ammissione e corrispondenza fra fasce A, B, C e pericolosità P1, P2, P3, in gradazione alta, media, bassa.

Per quanto riguarda il rischio, si fa riferimento ai parametri R1, R2, R3, R4 tramite macro categorie relative ai beni esposti (da D1 a D4) secondo una matrice di riferimento.

Predisposte le mappe di pericolosità e di rischio, la prosecuzione del Piano vedrà, fra l'altro, la redazione di normativa d'uso in riferimento alle zone di pericolosità e di rischio.

3.2.1 Rapporti con il progetto

L'ambito di progetto ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e il piano di riferimento è il P.G.R.A.A.C.

Nello specifico, il Subfield_1 ed il Subfield_2 e parte del cavidotto ricadono nel Bacino IT014-Fiora e il Subfield_3, il restante cavidotto e la sottostazione nel Bacino ITR21- Regionale Lazio. I bacini di riferimento sono desumibili dal seguente Quadro d'unione, Figura 3, reso disponibile dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale.

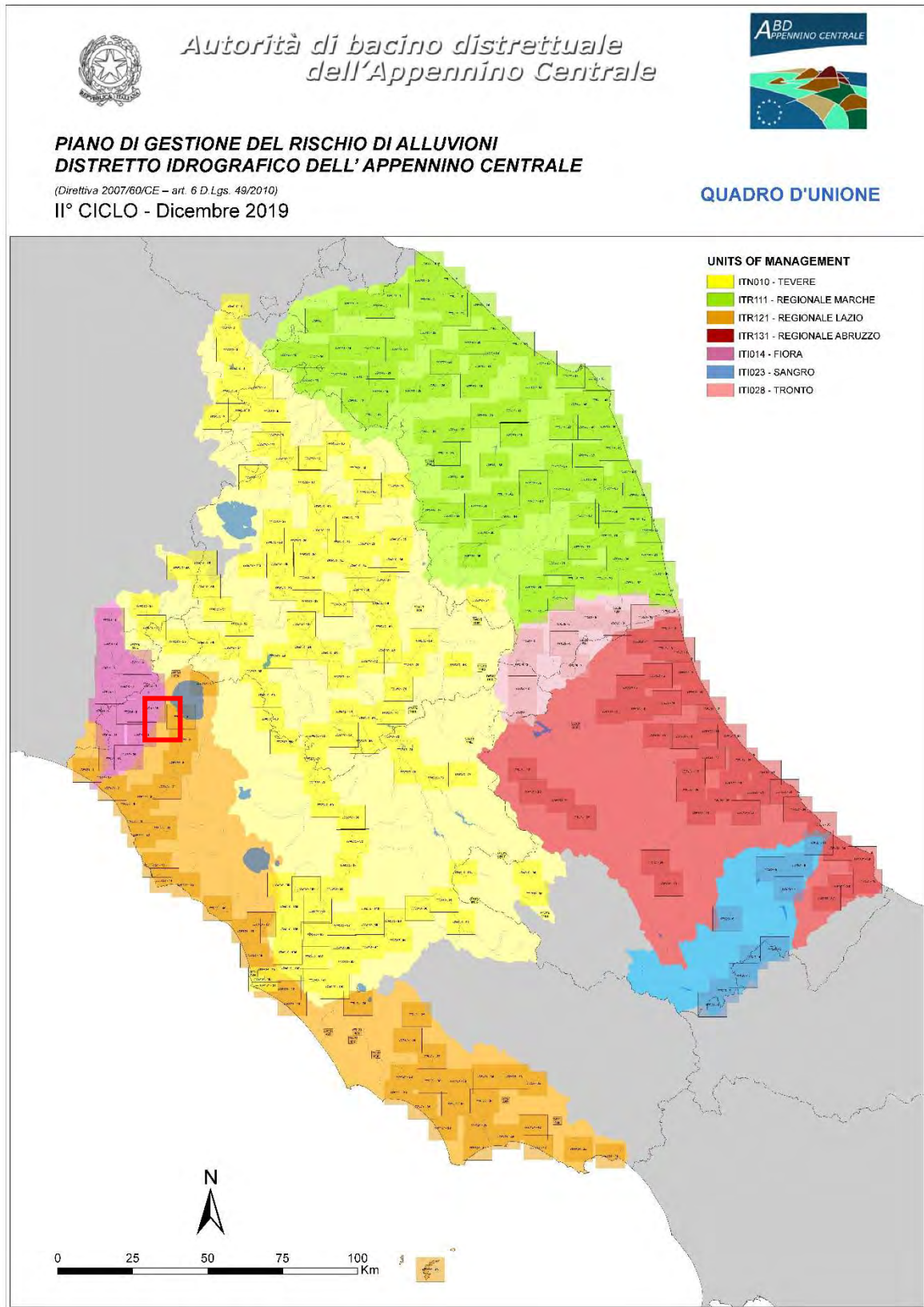


Figura 3 – Quadro d'Unione P.G.R.A.A.C.

Di seguito la localizzazione delle tre aree di impianto sulla cartografia delle mappe di pericolosità idraulica e del rischio alluvioni del P.G.R.A. A.C.

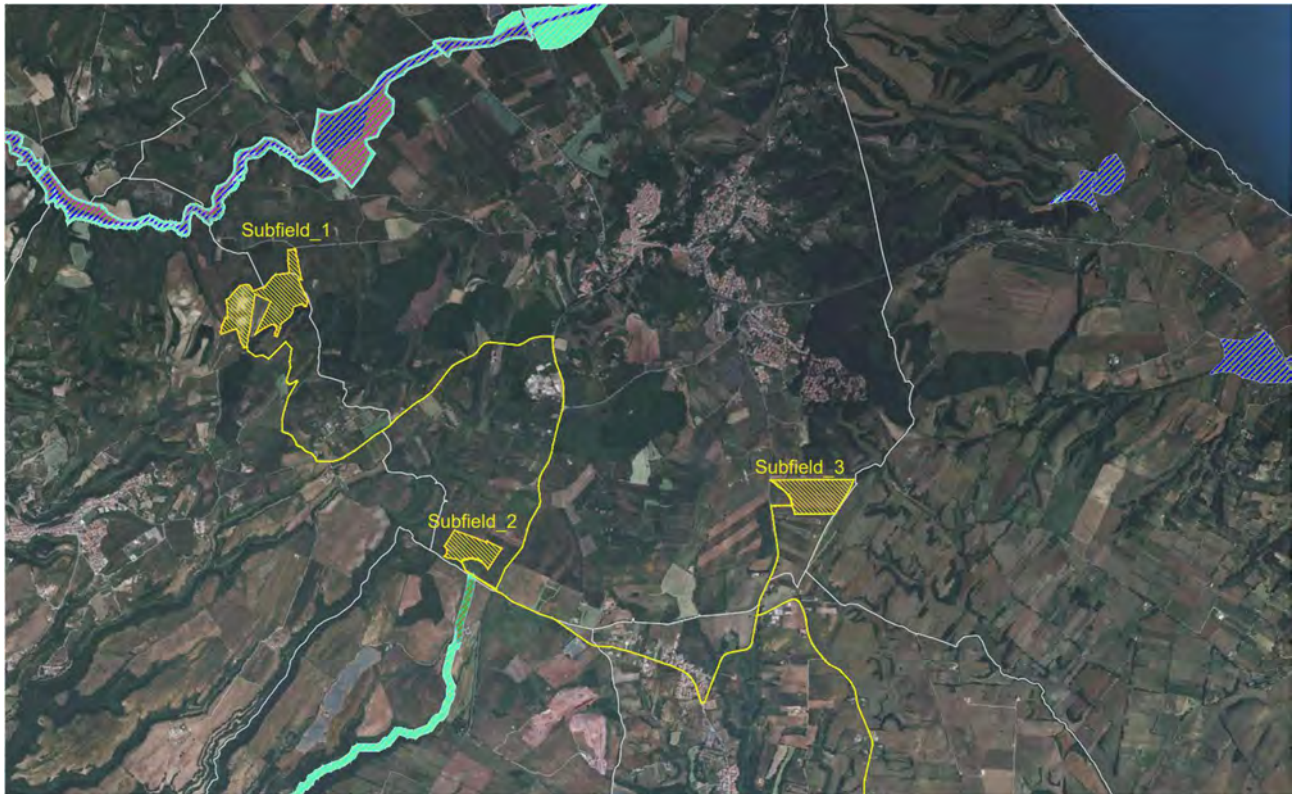






Figura 4a – Localizzazione impianti di progetto su P.G.R.A.A.C - fonte DATI www.autoritadistrettoac.it)

LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Confini comunali






PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO CENTRALE

Direttiva 2007/60/CE - art. 6 D.Lgs. 49/2010 - II CICLO - DELIBERA C.I.P. 27/2021

fonte: <https://www.autoritadistrettoac.it/panificazione/panificazione-distributale/pgraac>

Unit of Management ITR21 - Regionale Lazio
Unit of Management IT1014 - Fiora

MAPPA DELLA 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

MAPPA DEL RISCHIO

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

Come si evince dalle Figura 3 e Figura 3.a le aree di impianto non sono interessate dagli areali di pericolosità e/o rischio.

In prossimità del progetto sono presenti areali di pericolosità di categoria P1, P2 e P3 e rischio R1 e R2 riferibili al sistema del Fiume Fiora nelle diramazioni del Fosso Olpeta, in prossimità del Subfield_1, e del Fosso Timone, adiacente ma non contermina al Subfield_2. Le opere di progetto connesse alla realizzazione del cavidotto risultano distanti dagli areali individuati dal P.G.R.A.A.C., come si evince dalla figura 4 di seguito riportata.

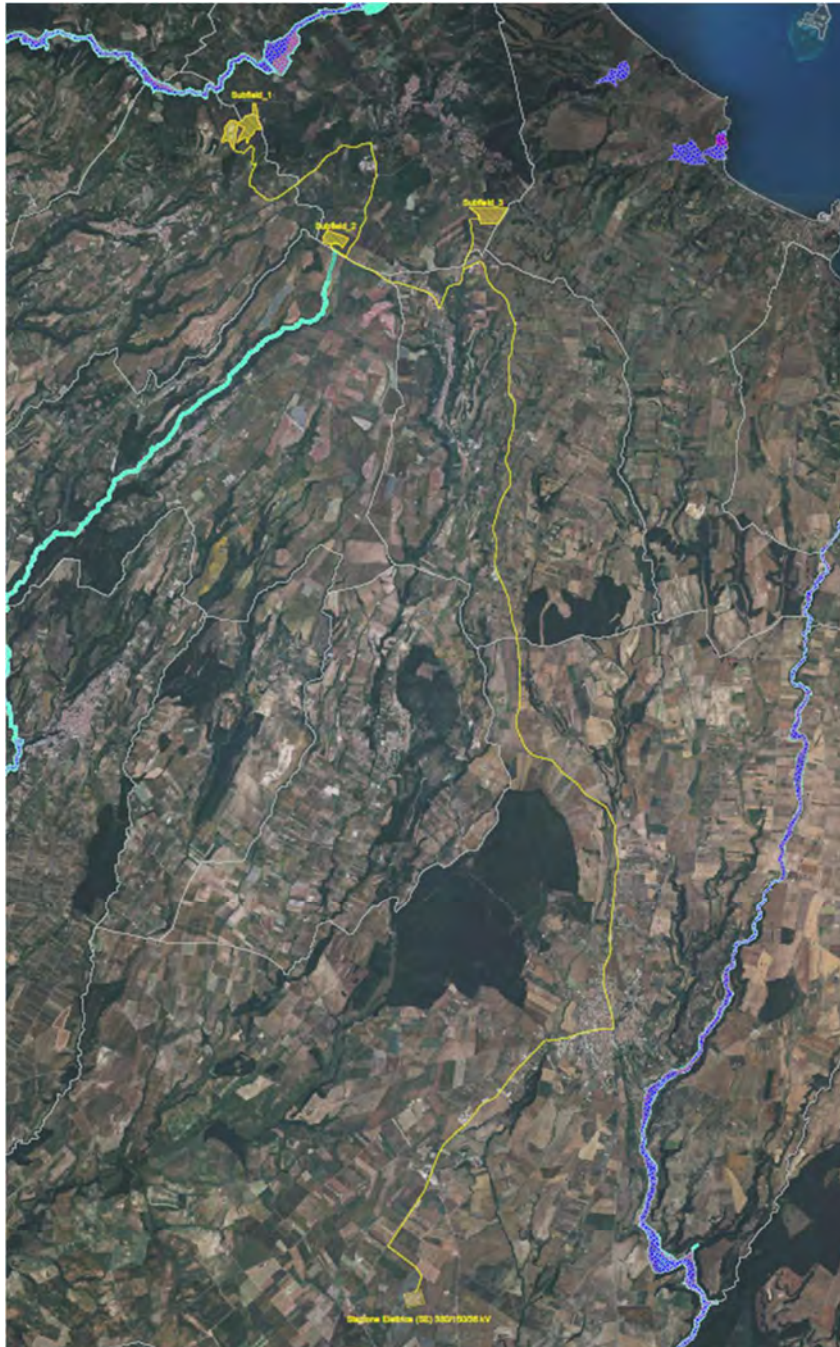


Figura 4b – Localizzazione progetto con aree di impianto e cavidotto AT su P.G.R.A.A.C_Mappa Pericolosità

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Preso atto di quanto esposto, ne consegue la compatibilità del progetto con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. Si rimanda all'elaborato ICA_055_TAV12_Inquadramento dell'opera su P.G.R.A

3.3 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.

Con il PAI l'Autorità di Bacino svolge, ai sensi del Dlgs. 152/2006 e della Legge Regionale 39/96, le attività di pianificazione, programmazione e coordinamento degli interventi attinenti alla difesa del suolo.

In particolare, il PAI riguarda sia l'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo d'erosione e di frana, sia l'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, nonché la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia.

Il PAI riporta le situazioni di pericolo connesse alla presenza di frane già rilevate e cartografate (ai sensi del DPCM 29/09/1998) dall'Autorità tramite indagini estese su tutto il territorio di sua competenza.

In base all'art. 6 delle Norme Tecniche di Attuazione, il PAI divide l'uso del suolo in tre classi di pericolo:

- Aree a pericolo A: aree a pericolo di frana molto elevato;
- Aree a pericolo B: aree a pericolo di frana elevato;
- Aree a pericolo C: aree a pericolo di frana lieve.

In funzione dei fenomeni rilevati, all'art. 7 il PAI definisce anche le aree a pericolo di inondazione:

- Fasce a pericolosità A, aree che possono essere inondate con un tempo di ritorno $Tr \leq 30$ anni (frequenza media trentennale).

Le fasce a pericolosità A sono a loro volta suddivise in due sottozone:

- sub-fascia a pericolosità A1, aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
- sub-fascia a pericolosità A2, aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici.

- Fasce a pericolosità B, aree inondate con frequenza media compresa tra la trentennale e la duecentennale. Le fasce a pericolosità B sono a loro volta suddivise in due sottozone:
 - sub-fascia a pericolosità B1, aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
 - sub-fascia a pericolosità B2, aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici.
- Fasce a pericolosità C, aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra la duecentennale e la cinquecentennale.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, all'art. 8 esso viene definito dall'entità attesa delle perdite di vite umane, feriti, danni a proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane o inondazioni.

Nelle finalità del Piano, le situazioni di rischio vengono raggruppate in due categorie:

- Rischio di frana;
- Rischio di inondazione.

Per ognuna di queste due categorie sono stati definiti tre livelli di rischio:

- Rischio molto elevato R4, quando esistono condizioni che determinano la possibilità di: a) perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; b) danni gravi e collasso di edifici o infrastrutture; c) danni gravi ad attività socio-economiche;
- Rischio elevato R3, quando esiste la possibilità di: a) danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; b) interruzione di attività socio-economiche;
- Rischio lieve R2, quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni agli edifici e alle infrastrutture senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità.

Nel PAI vengono anche definite le aree di attenzione, vale a dire aree in cui sono possibili condizioni di pericolo, la cui effettiva gravità andrebbe verificata con delle indagini dettagliate.

Attualmente risultano vigenti i seguenti Piani di assetto Idrogeologico PAI approvati ed aggiornati secondo le rispettive Norme Tecniche:

- Piano PAI bacino nazionale del Tevere
- Piano PAI bacino interregionale del Fiora; Piano PAI bacino interregionale del Tronto; Piano PAI bacini regionali Abruzzo ed interregionale del Sangro
- Piano PAI bacini regionale delle Marche
- Piano PAI bacini interregionale del Lazio.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Il territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio comprende i bacini idrografici di rilievo regionali, comprendendo il territorio regionale residuale, non appartenente ai bacini nazionali (Tevere e Liri-Garigliano) ed interregionali (Fiora e Tronto) includendo quasi tutta la fascia costiera del Lazio, i bacini dei Laghi di Bolsena e Bracciano nella parte Nord, la bonifica Pontina nella parte Sud, per una estensione complessiva di circa 5761 kmq.

I comuni della Regione Lazio ricadenti nel territorio dell'Autorità dei Bacini Regionali, sono complessivamente 97, ripartiti tra le province di Viterbo, Roma, Latina e Frosinone, come riportati nell'allegato 1. In base alle caratteristiche idrografiche, geomorfologiche ed antropiche il territorio dell'ABR può essere suddiviso in due aree, separate dal bacino idrografico del Fiume Tevere, nel seguito denominate rispettivamente Bacini Regionali Nord e Bacini Regionali Sud.

L'ambito di progetto ricade nel settore Nord che si estende in parte (per 202 kmq) nel Comune di Montalto di Castro ed in parte nella Regione Toscana, comprendendo il Bacino del Fosso Chiarone, la cui asta principale segna, nel tratto finale, il confine con la Regione Toscana, ed il bacino del Fosso Tafone, fino al limite superiore del Bacino Interregionale del Fiora. Nell'ambito della riorganizzazione dei limiti del Bacino Interregionale del Fiora, è stata promossa la procedura prevista dalla vigente normativa, in accordo con la predetta Autorità di bacino del Fiora, che assegna a quest'ultima anche la competenza per questo settore.

3.3.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto è ricompresa nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale. 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:

- 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;
- Il Piano di assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino interregionale del fiume Fiora, mediante recepimento delle mappe di pericolosità e rischio del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/60/CE - Cartografia aggiornata con Determina Dirigenziale ADS del 29 novembre 2021, n. 31.

Nelle tre aree ove è prevista la realizzazione dell'impianto di progetto (*Figura 5a*), dall'esame delle cartografie non sono state rilevate aree di rischio frana o di rischio idraulico.

Esternamente ai lotti, sono cartografati degli areali di attenzione per pericolosità geomorfologica, livello P.F.4 (molto elevato) e livello P.F.3. (elevato), distribuite a macchia di leopardo e non contermini alle aree di progetto.

In prossimità del progetto sono presenti anche areali di pericolosità idraulica riferibili al sistema del Fiume Fiora. Per il fosso Olpeta, in prossimità del Subfield_1, la cartografia indica una pericolosità di livello di P1, P2 e P3, mentre per quanto concerne il Fosso Timone, adiacente ma non contermini al Subfield_2, è rilevata una pericolosità di livello basso (P.I.2)

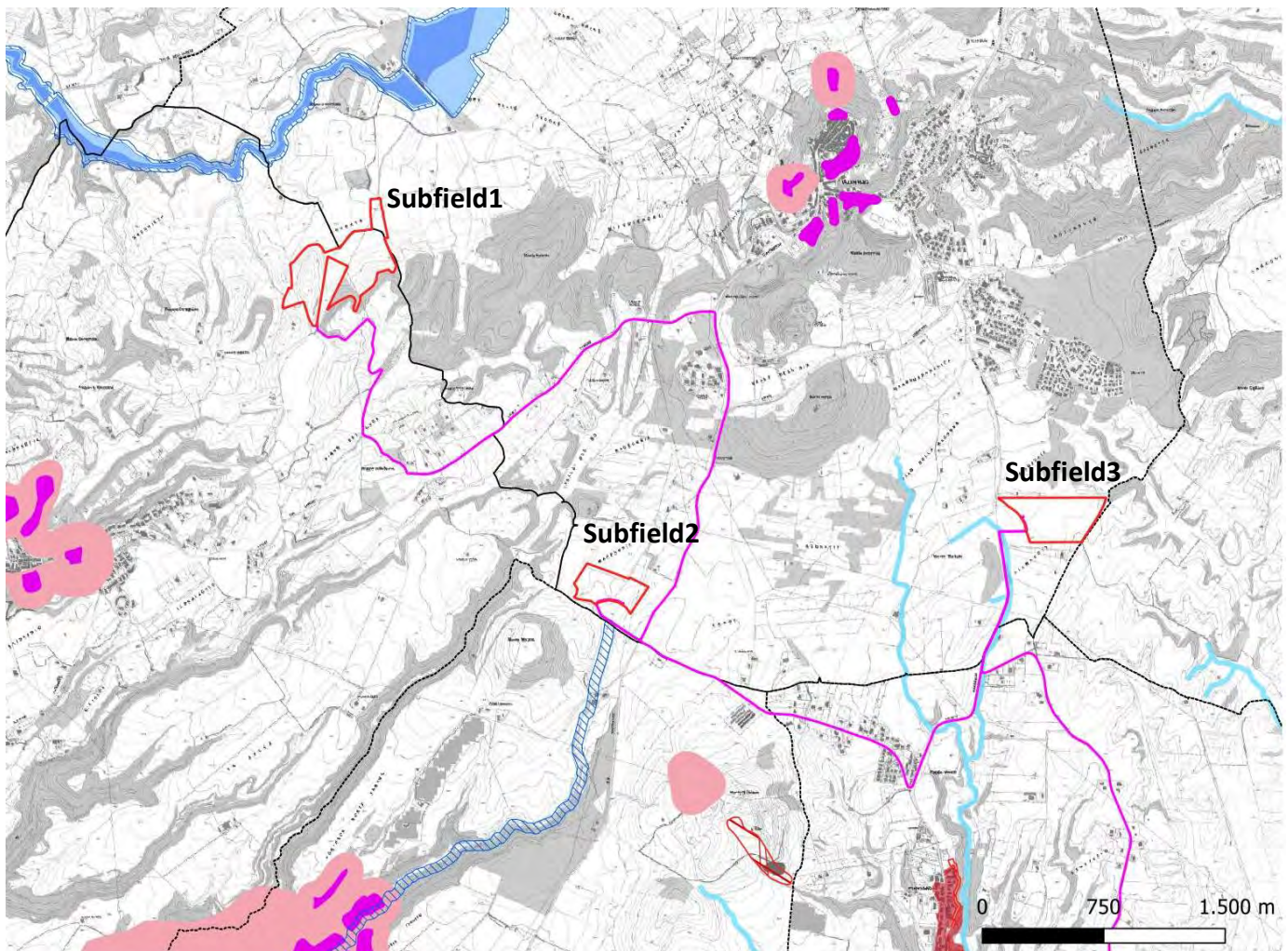


Figura 5a – Localizzazione delle aree di impianto su P.A.I.
(P.A.I BACINI REGIONALI LAZIO e P.A.I FIORA)

Le opere di progetto connesse alla realizzazione del cavidotto risultano distanti dagli areali individuati dal P.A.I., come si evince dalle Figura 5b:

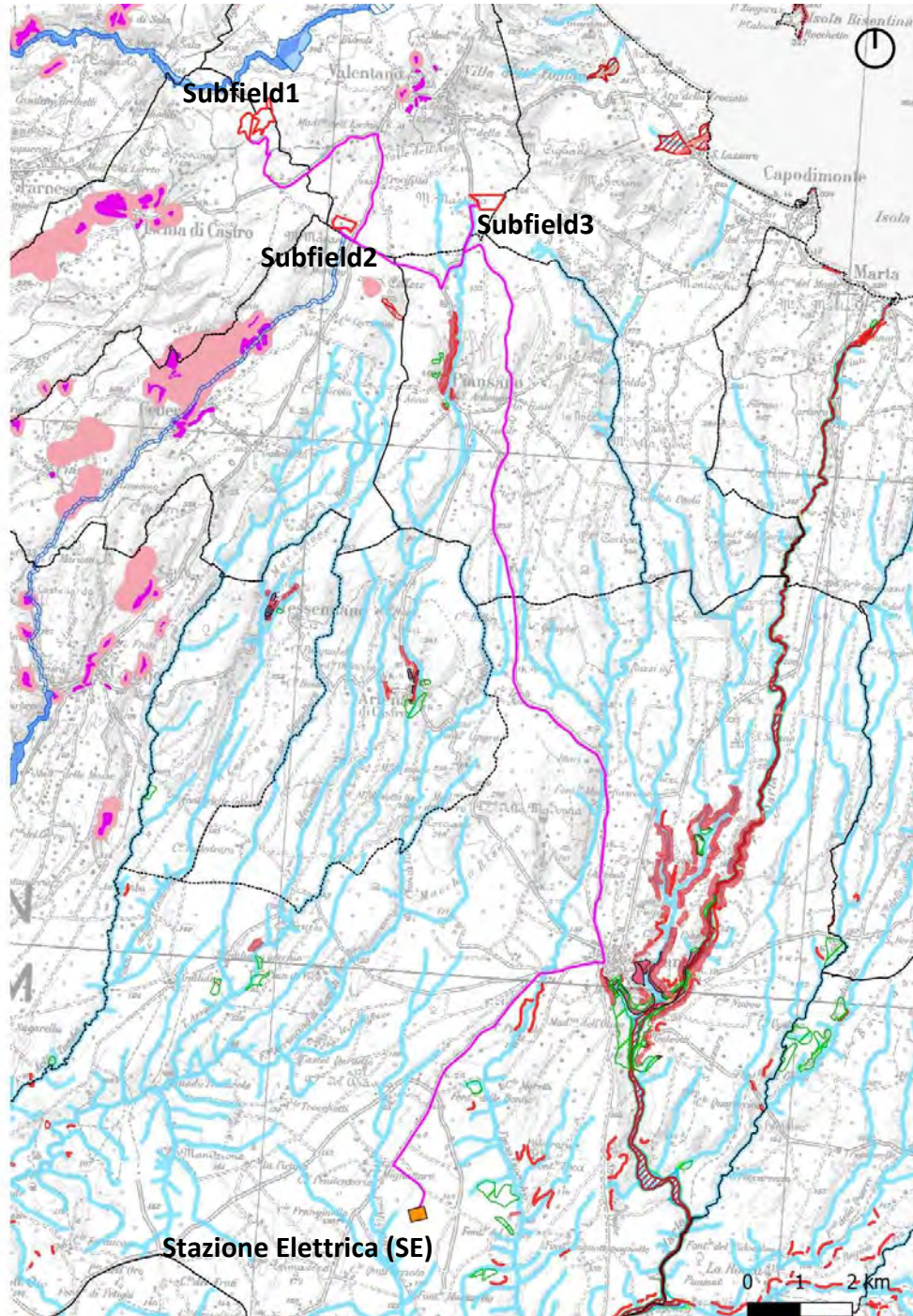






Figura 5b – Localizzazione delle aree di impianto e Cavidotto AT su P.A.I
(del P.A.I BACINI REGIONALI LAZIO e P.A.I FIORA)

LEGENDA



-  Area impianto
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV

PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO CENTRALE




Cartografia aggiornata con Determina Dirigenziale ADS del 29 novembre 2021, n. 31 Bacino interregionale del Fiume Flora
fonte <https://www.autoridadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-di-bacino-idrografico/documentazione-del-piano-di-bacino-del-flora>

 Limite Autorità di Bacino

PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA

-  P.F.4 - molto elevata
-  P.F.3 - elevata







PERICOLOSITÀ IDRAULICA

-  P.I.4 - molto elevata
-  P.I.3 - elevata
-  P.I.2 - bassa





PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I) BACINI REGIONALI LAZIO
AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO CENTRALE

Approvato con Deliberazione Consiglio Regionale n 17 del 04/04/2012 (BURL 21 del 07/06/2012 e s.m.i.) Cartografia aggiornata alla data del D.S. 147/2021
fonte:<https://www.autoridadistrettoac.it/>






Aree sottoposte a tutela per
pericolo d'inondazione (artt.7-23-24-25-27)

-  Aree a Pericolo A1 (c. 2 art. 7 e art. 23)
-  Aree a Pericolo A2 (c. 2 art. 7 e art. 23 bis)
-  Aree a Pericolo B1 (c. 2 art. 7 e art. 24)
-  Aree a Pericolo B2 (c. 2 art. 7 e art. 25)
-  Aree a Pericolo C (c. 2 art. 7 e art. 26)
-  Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentati tali da consentire la definizione della pericolosità




Aree sottoposte a tutela per
pericolo frana (artt.6-16-17-18)

-  Aree a Pericolo A (c. 2 art. 6 e art. 16)
-  Aree a Pericolo B (c. 2 art. 6 e art. 17)
-  Aree a Pericolo C (c. 2 art. 6 e art. 18)
-  Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentati tali da consentire la definizione della pericolosità

Aree di attenzione per pericolo di frana
e d'inondazione (artt.9 - 19 - 27)

-  Aree di Attenzione Geomorfologica (artt. 9 e 19)
-  Aree di Attenzione Idraulica (artt. 9 e 27)
-  Aree di Attenzione per presenza di cavità naturali o artificiali soggette a crolli
-  Corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n° 452 del 01/04/05 (artt. 9 e 27)
-  Altri corsi d'acqua principali (artt. 9 e 27)

Limiti amministrativi

-  Limite ex Autorità dei Bacini Regionali
-  Limiti Comunali
-  Limite Regionale

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

A fronte di quanto esposto, si attesta la compatibilità del progetto con il P.A.I. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato grafico *ICA_055_TAV11_Inquadramento dell'opera su P.A.I.*

3.4 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico, regolato dal R.D.L. 3267/1923 e dal R.D. 1126/1926, prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie o interventi comunque comportanti movimenti di terra, legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, in aree delimitate in epoca precedente alle norme suddette e considerate sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

Il R.D.L. del 30 dicembre 1923 n. 3267, tuttora vigente, prevedeva che qualsiasi movimento di terra, taglio di bosco, sistemazione montana, venisse preceduto da una richiesta di autorizzazione all'Ufficio Ripartimentale delle Foreste competente per il territorio interessato dal vincolo idrogeologico. Tale impostazione si è mantenuta nel tempo, tuttavia l'interpretazione ha visto una sua evoluzione in ragione del quadro normativo mutato, dell'assetto istituzionale e dell'approccio alla gestione e tutela del territorio.

Il Vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina l'intervento all'ottenimento di una specifica autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti (Regioni, Province, Comuni).

Nella Regione Lazio, l'aggiornamento della regolamentazione per il rilascio dei nulla osta è stato affrontato con la D.G.R. 6215/1996 che disciplina i procedimenti e le modalità di presentazione della documentazione, rafforzando l'attenzione alla salvaguardia della stabilità dei versanti e alla prevenzione dei dissesti; la D.G.R. propone una prima classificazione degli interventi ammissibili raggruppati in tre tabelle (Tab. A, B, C) in funzione della decrescente rilevanza, individuando per ciascuna di esse le relative procedure.

Con la D.G.R.3888/98 e la L.R. 53/98 sono state delegate alle Province e ai Comuni alcune delle funzioni amministrative relative alla autorizzazione di alcuni interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui alla D.G.R. 6215/1996.

Successivamente, la Regione Lazio ha stabilito ulteriori criteri per ripartire tra gli Enti le competenze per alcuni interventi nel campo della produzione delle energie alternative, non chiaramente individuati in precedenza:

- PROVINCE: impianti fotovoltaici a terra di potenza superiore a 200 kWp; impianti eolici di potenza superiore a 60 kWp; impianti a biomassa di potenza superiore a 200 kWp;
- COMUNI: impianti fotovoltaici a terra di potenza fino a 200 kWp; impianti eolici di potenza fino a 60 kWp; impianti a biomasse di potenza fino a 200 kWp.

Le procedure e la documentazione da produrre per poter ottenere l'assenso a realizzare interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico variano in funzione di:

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- tipologia dell'intervento;
- modifiche indotte all'assetto idrogeologico locale;
- natura agro-forestale del suolo.

Per la gestione del vincolo idrogeologico la Provincia ha approvato un apposito regolamento dove viene indicato il quadro normativo di riferimento, le procedure adottate e la documentazione da produrre da parte del richiedente.

Di seguito il quadro normativo e regolamentare di riferimento per la Provincia di Viterbo.

- RD n° 3267 del 30/12/1923
- RD n° 1126 del 31/1/1926
- DGR Lazio n°6215 del 30/07/1996
- DGR Lazio n°3888 del 29/07/1998
- L.R. Lazio n. 53 del 11/12/1998
- DGP Viterbo n. 567/98
- DGP Viterbo n. 321 del 3/9/99
- DGR Lazio 4340/96
- L. R. Lazio n. 39 del 28/10/2002
- D. G. R Lazio n. 1745 del 20/12/02
- Reg. Regionale Forestale n. 7/2005
- Dlgs 152/2006
- DM 14/01/2008
- Circolare Prot. n. 208146 del 16/09/2010 dell'Area Difesa Suolo - Regione Lazio.
- Circolare n. 490669 del 10-11-2011 dell'Area Difesa Suolo - Regione Lazio.
- D. G. R Lazio n. 13 del 13/01/2012
-

Il territorio della provincia di Viterbo, a seguito della riforma avviata con DM 25-10-2016, rientra negli ambiti di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale "Appennino Centrale (ex. Autorità di Bacino del Fiume Tevere).

In conseguenza all'Intesa fra Autorità di Bacino del Fiume Tevere e Regione Lazio di cui alla Determinazione n. G4012 del 29-3-17 pubblicata sul BURL n. 28 del 6-4-17, le funzioni del Distretto dell'Appennino Centrale, per i territori ricadenti nelle aree di pertinenza delle sopresse Autorità di Bacino del Fiume Fiora e dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, sono svolte dalla Direzione Regionale Risorse Idriche, Difesa Suolo e Rifiuti della Regione Lazio ed in particolare:

- per il parere relativo alle aree a pericolo geomorfologico l'ufficio di riferimento è l'Area Difesa del Suolo e Consorzi di Irrigazione;

- per il parere relativo alle aree a pericolo idraulico l'ufficio di riferimento è l'Area Bacini Idrografici.

3.4.1 Rapporti con il progetto

A seguito della verifica eseguita sulla cartografia resa disponibile dalla Regione Lazio sul Portale dedicato, si evince che l'area di progetto non risulta interessata dal vincolo idrogeologico.

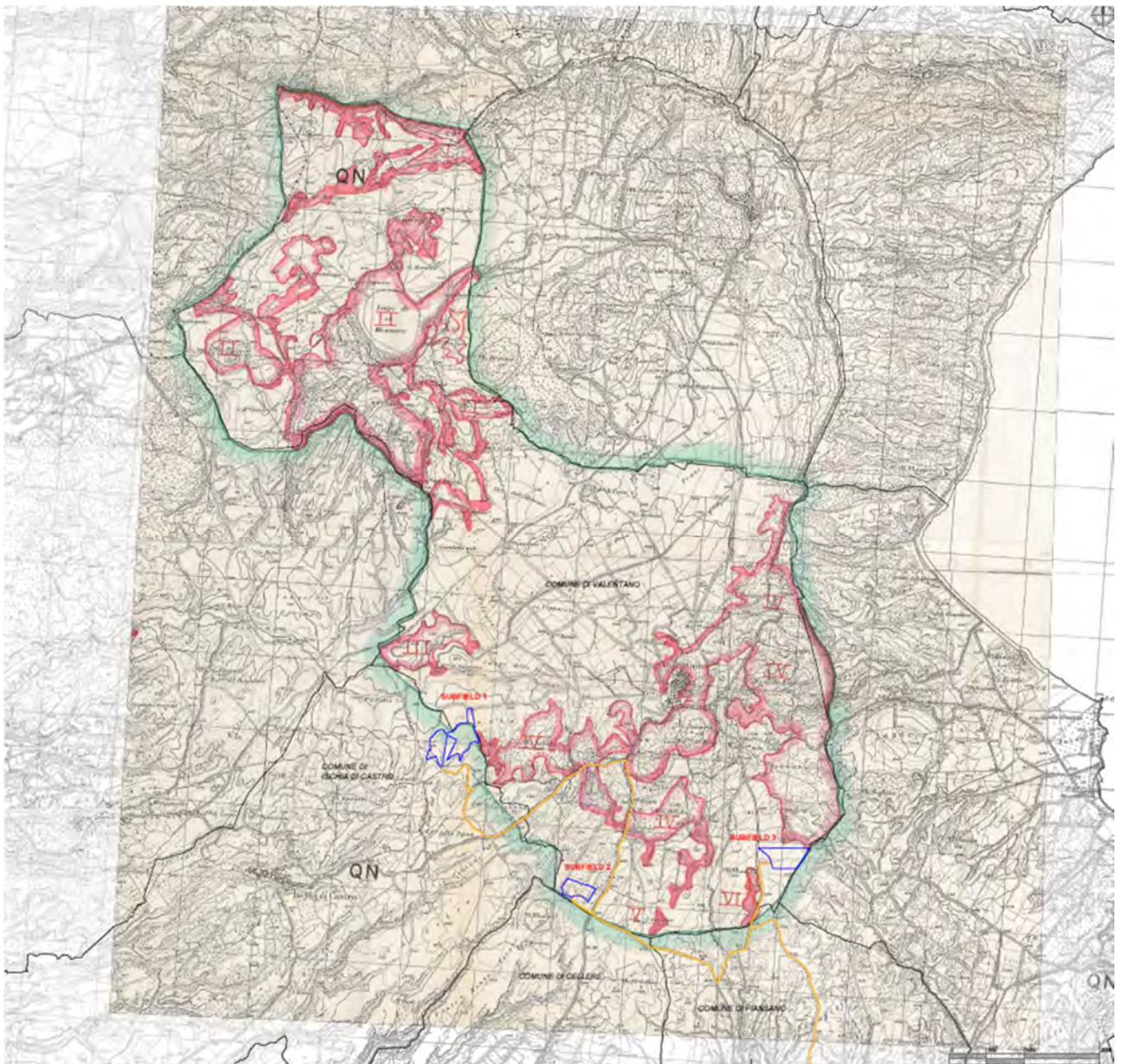


Figura 6a – Estratto Cartografia del Vincolo Idrogeologico (Regio Decreto n. 3267/1923) – Comune di Valentano

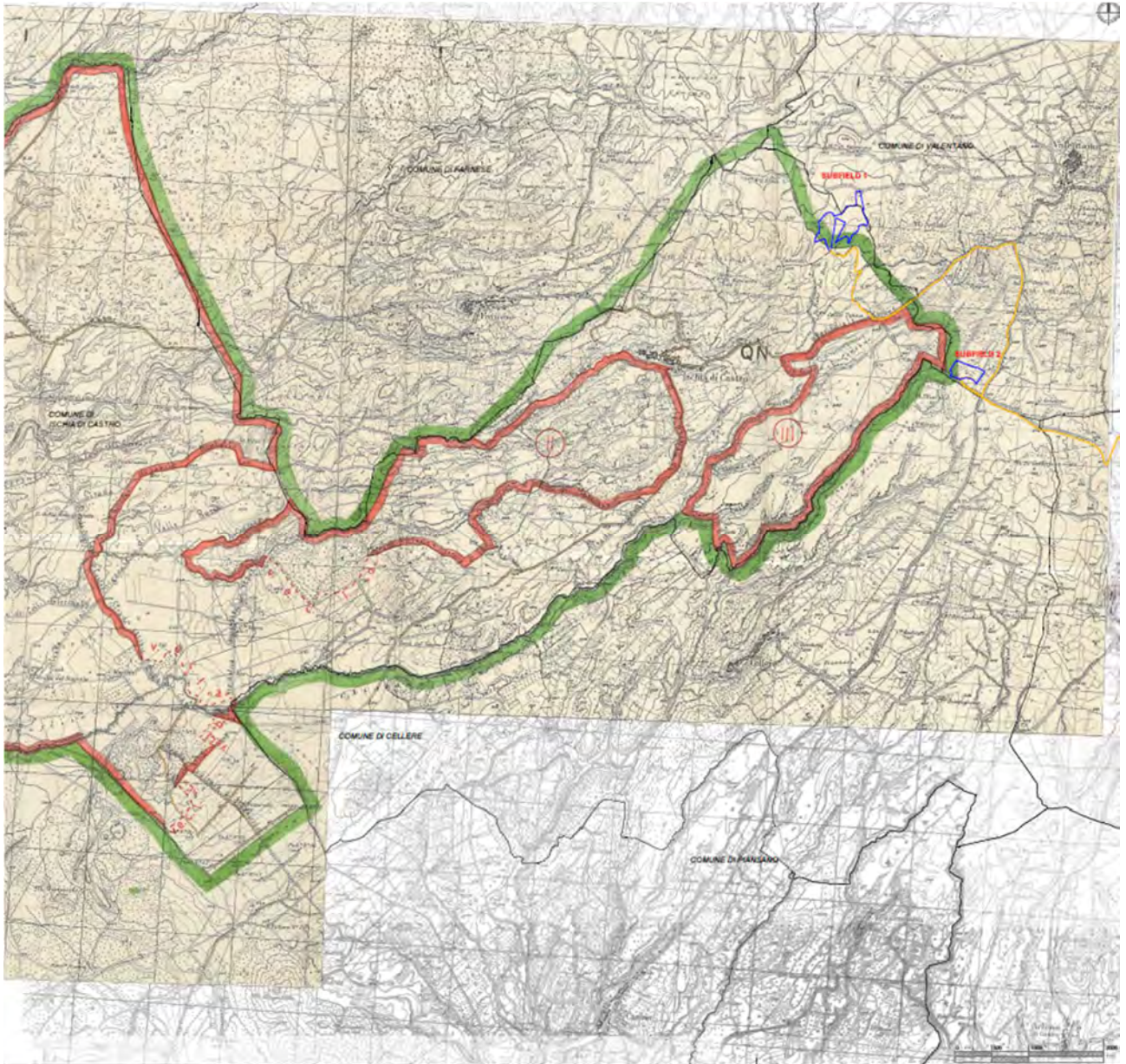


Figura 6b – Estratto Cartografia del Vincolo Idrogeologico (Regio Decreto n. 3267/1923)
– Comune di Ischia di Castro

L'elaborato di riferimento è ICA_055_09_Vincolo idrogeologico.



Figura 6c – Legenda_Cartografia del Vincolo Idrogeologico (Regio Decreto n. 3267/1923)

3.5 Beni culturali e Beni Paesaggistici

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, modificato con i successivi Decreti Legislativi n. 156 e 157 del 2006, nonché dai Decreti Legislativi n. 62 e 63 del 2008, costituisce una raccolta legislativa in cui confluiscono le precedenti leggi in materia di Tutela del Paesaggio, recependo la definizione di Paesaggio stabilita dalla Convenzione Europea nel 2000 quale patrimonio culturale delle popolazioni.

L’articolo 2 del suddetto Codice afferma che il patrimonio culturale è costituito da beni culturali e da beni paesaggistici.

La parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 contiene la definizione dei beni culturali. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla Legge o in base alla Legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

La parte Terza del Codice contiene le definizioni dei beni paesaggistici e del paesaggio.

L’articolo 131 definisce il paesaggio come “territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali, umani e dalle reciproche interrelazioni”; negli articoli successivi si sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire ad una definizione congiunta degli indirizzi e criteri riguardanti le attività di tutela, pianificazione, recupero, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio e di gestione dei relativi interventi.

Sono qualificati beni paesaggistici (art. 134) gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ed in particolare gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (quali, ad esempio, le bellezze panoramiche), le aree tutelate per legge (territori costieri, ghiacciai, parchi e riserve nazionali e regionali, ecc.), ed infine gli immobili e le aree comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici.

Le categorie di beni tutelati dall’art. 142 del D. Lgs 42/2004 sono i seguenti:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente i 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 122;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Molti di questi beni, facendo parte del Demanio dello Stato, sono tutelati anche dal Codice civile (cfr. artt. 822 e segg.).

La tutela paesaggistica si esplica con l'apposizione di un provvedimento di tutela (vincolo), ai sensi dell'Art. 136 e/o Art. 142 del D.lgs. n. 42/04, in virtù del quale ogni intervento che viene a modificare l'aspetto esteriore dei luoghi necessita di una specifica Autorizzazione Paesaggistica emessa, oggi, di concerto tra la Soprintendenza e la Regione o Enti Territoriali da questa sub-delegati (Art. 146 del D.Lgs. 42/04). Le Regioni, a cui è trasferita la competenza in materia di pianificazione paesaggistica, hanno il compito di sottoporre a specifica normativa d'uso e valorizzazione il territorio che comprende i beni paesaggistici e culturali, attraverso la realizzazione dei Piani Territoriali Paesistici e ambientali, che hanno la finalità di salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali, presenti nelle loro realtà territoriali.

3.5.1 Rapporti con il progetto

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, di cui alla parte Seconda del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, sulle aree di progetto, come si evince dalle [Figura 7a](#) e [Figura 7b](#) relative alla localizzazione delle tre aree di impianto, del cavidotto e della stazione elettrica sulla cartografia dei Vincoli in rete, a doppia scala di rappresentazione.

L'analisi dei siti di prossimità ha evidenziato quanto segue:

- In prossimità del Subfield_1 sono stati individuati tre beni puntuali siti a più di un chilometro dall'impianto. Tali beni sono classificati come "Archeologici di interesse culturale non verificato" e sono denominati "Castellano, localizzato ad ovest, nel Comune di Ischia di Castro, "Monte Saliette", ad est e "Poggi del Mulino" a nord, nel Comune di Valentano.
- In prossimità del Subfield_2 si segnala la presenza di un bene puntuale a 200 m. Il bene è denominato "Valle del Bovo" ed identificato come *bene archeologico di interesse non dichiarato*.
- In prossimità del Subfiel_3 non si rilevano beni di alcuna natura.

La realizzazione dell'impianto non comporta interferenze dirette con i beni di prossimità, né sotto l'aspetto visivo che normativo.

Per approfondimenti si rimanda alla ICA_055_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico e alla ICA_055_REL16_Relazione Paesaggistica.

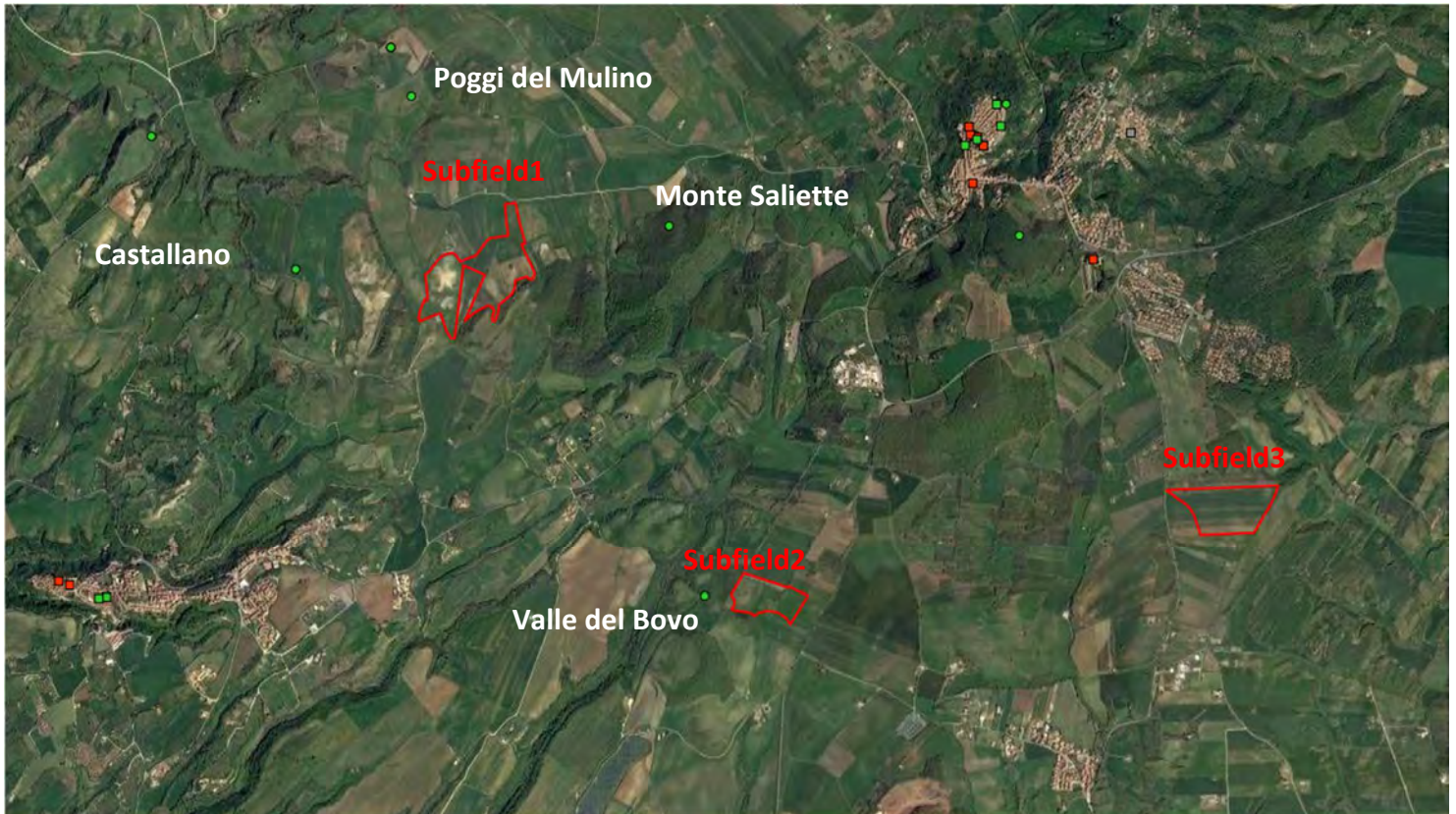


Figura 7a – Localizzazione delle aree di impianto – Portale Vincoli in rete

Beni culturali immobili	
Puntuali	
Lineari	
Poligonali	
Vincoli Indiretti	
Siti UNESCO	
Puntuali	
Poligonali	
Componenti punt.	
Componenti polig.	
Limiti amministrativi	
Regioni	
Province	
Comuni	
Vincoli archeologici (Carta del Rischio)	
Aree archeologiche	

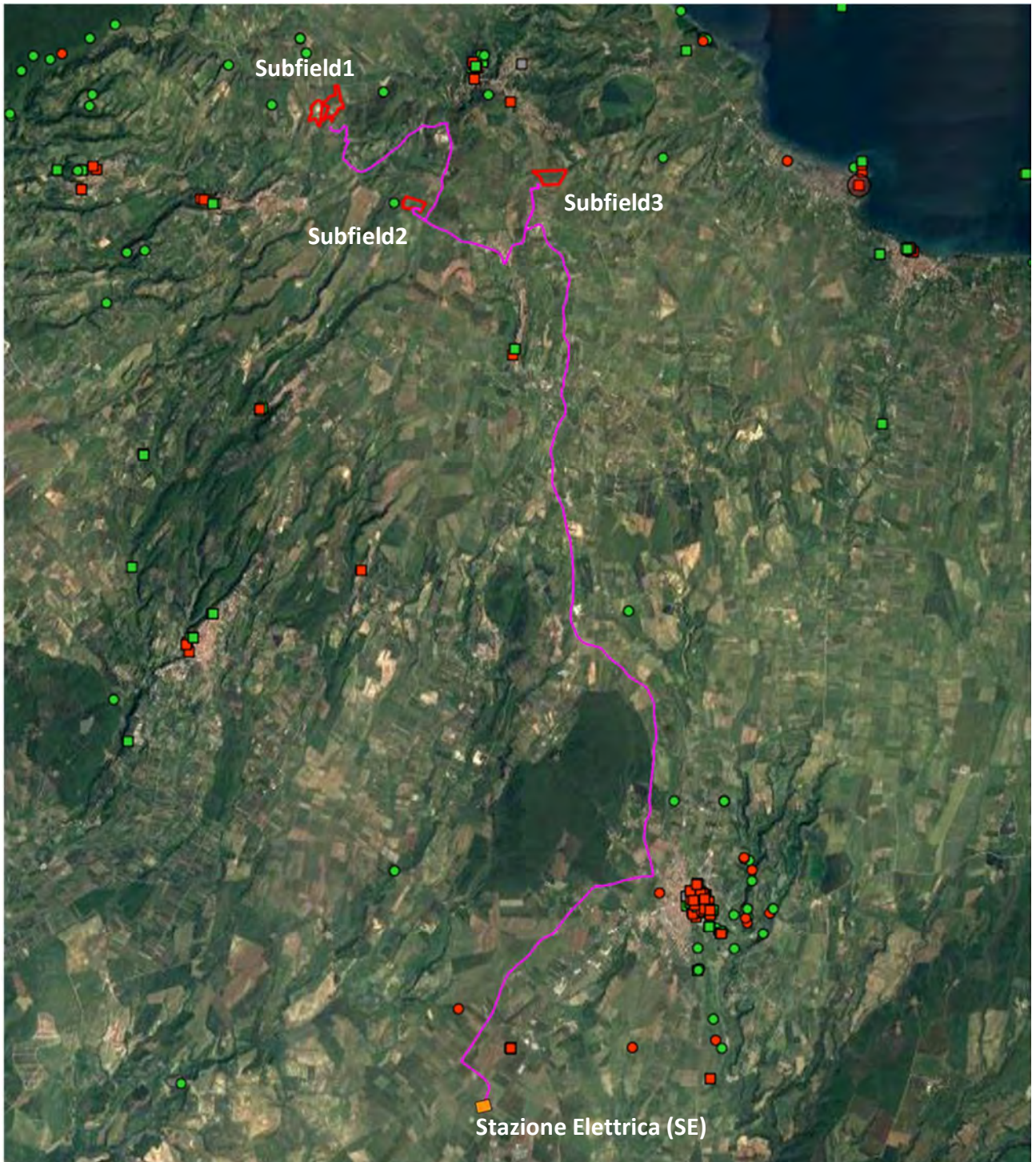


Figura 7b – Localizzazione delle aree di impianto, cavidotto AT e Stazione Elettrica – Portale Vincoli in rete

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.6 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) 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.

Il P.T.P.R. approvato sostituisce i 29 Piani Territoriali Paesistici (P.T.P.) attualmente vigenti ad esclusione del Piano relativo all'ambito della "Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquadotti" approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 70 del 2010.

La redazione del P.T.P.R. ha comportato la complessiva revisione dei P.T.P. vigenti che avevano come riferimento la Legge Galasso (L. 431/85), per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, e la Legge 1089/1939 sulle bellezze naturali, operando per ambiti ed in maniera settoriale. Con il P.T.P.R., ai sensi della L.R. n. 24/1998, si applica il criterio della tutela omogenea di aree e beni vincolati su tutto il territorio del Lazio e non per singoli ambiti, rendendo unitaria la tutela e la salvaguardia dei valori culturali e paesistici.

Il P.T.P.R. è costituito da una Relazione di natura descrittiva, con allegato un atlante dei Beni Identitari, dalle Norme Tecniche - che hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'articolo 134 comma 1 lett. a), b) e c) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs 42/2004) - e dalle Tavole di Piano.

Le Tavole di Piano sono suddivise in:

- *Tavole A, "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio"*, contenenti l'individuazione territoriale degli Ambiti di Paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio, hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Le cartografie rappresentano la classificazione tipologica degli ambiti di paesaggio ordinati per rilevanza e integrità dei valori paesaggistici. I Paesaggi sono classificati secondo specifiche categorie tipologiche denominate Sistemi;
- *Tavole B, "Beni Paesaggistici"* rappresentano le aree e gli immobili sottoposti a vincolo paesaggistico. Le Tavole individuano le delimitazioni e rappresentazioni di quei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio del Lazio che sono sottoposti a vincolo paesaggistico per i quali le norme del Piano hanno un carattere prescrittivo.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Alle tavole B sono allegati i corrispondenti repertori dei Bani Paesaggistici. Tale rappresentazione costituisce la parte fondamentale del Quadro conoscitivo dei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio del Lazio. Le cartografie individuano:

- immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente di cui all'art.136 del Codice;
 - i beni paesaggistici inerenti alle aree tutelate per legge di cui all'art.142 del Codice;
 - i beni paesaggistici inerenti agli immobili e alle aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dal P.T.P.R. in base alle disposizioni di cui all'art.143 del Codice ed ai sensi dell'art.134 lettera c) del Codice;
- *Tavole C, "Beni del Patrimonio Naturale e Culturale"* rappresentano le aree e gli immobili non interessati da vincolo paesaggistico e non hanno valenza prescrittiva. Contengono l'individuazione territoriale dei beni del patrimonio naturale culturale del Lazio che costituisce l'organica e sostanziale integrazione a quelli paesaggistici. Alle Tavole C sono allegati i repertori corrispondenti ai beni del patrimonio naturale e culturale.
- *Tavole D "Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP e prescrizioni"* rappresentano tramite la classificazione dei paesaggi del PTPR le proposte accolte e parzialmente accolte e relative prescrizioni. Quest'ultimo elaborati non sarà presa in esame in quanto non sono presenti casi di specie per l'ambito di riferimento del progetto.

3.6.1 Rapporti con il progetto

Le Tavole di inquadramento del sito, all'interno della cartografia elaborata per il P.T.P.R., sono quelle del Foglio 344, Tavola 7.

TAVOLA A – SISTEMI ED AMBITI DI PAESAGGIO

Relativamente alla Tavola A, "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio", le aree di progetto ricadono in Paesaggio Agrario di Valore, sottoposto a quanto previsto dall'art. 26 delle Norme di Piano.

Per quanto riguarda la "Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso", l'opera in esame rientra nel seguente articolo contenuto nella Tabella B:

"art. 6.3: Non sono consentiti gli impianti di produzione di energia. Viene fatta eccezione solo per quelli fotovoltaici integrati su serre solari e su pensiline per aree a parcheggio e per gli impianti a biomasse e a biogas nel caso in cui non sia possibile localizzarli in contesti paesaggistici diversi e in ogni caso devono essere realizzati in adiacenza agli edifici delle aziende agricole esistenti. La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei

beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post operam. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianti è necessario valutare l'impatto cumulativo con altri impianti già realizzati".

Tuttavia, secondo quanto riportato all'art.6 delle NTA del P.T.P.R.:

*"1. Nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il **P.T.P.R. non ha efficacia prescrittiva** e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché degli altri soggetti interessati dal presente Piano".*

L'art. 6 precisa che le tavole A hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Nel caso in esame, i siti di progetto non risultano interessati da aree sottoposte a vincolo e le norme di piano riferibili agli ambiti di Paesaggio (art.26 del PTPR) hanno pertanto natura descrittiva, conoscitiva e di indirizzo, ma non prescrittiva.

Preso atto della ricchezza del sito indagato, in termini di valore paesaggistico, si precisa che l'area continuerà ad avere le caratteristiche generali a dominanza agricola.

L'impianto agrovoltaiico proposto prevede, a tal scopo, interventi di mitigazione atti a non compromettere la qualità del contesto paesaggistico del sito di intervento, sia per quanto concerne la componente faunistica che per quella floristico-vegetazionale.

Di seguito l'estratto cartografico della Tavola A del PTPR con localizzazione delle aree di impianto.

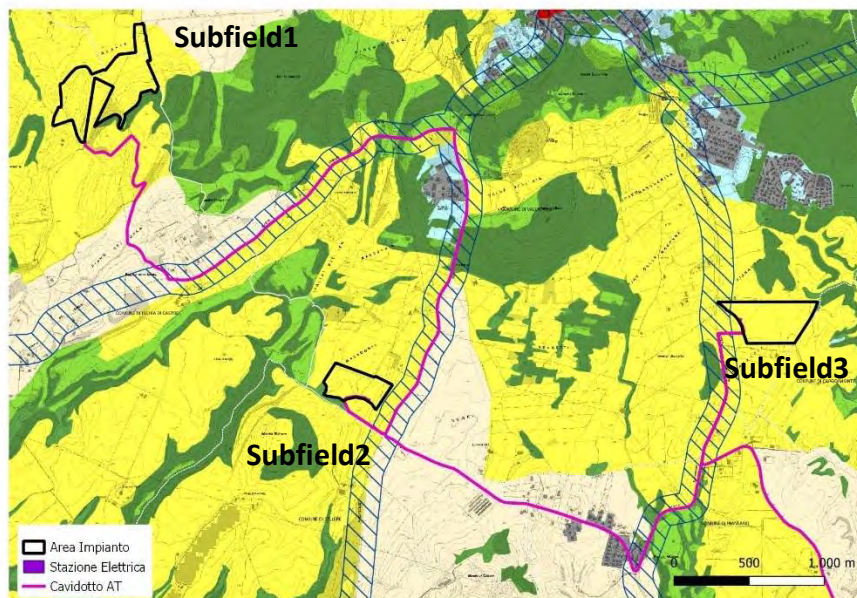


Figura 8a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE TAVOLA A - SISTEMI ED AMBITI DI PAESAGGIO

SISTEMA DEL PAESAGGIO NATURALE	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	coste marine, lacuali e corsi d'acqua
SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO	
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità
SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO	
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Aree di visuale

A fronte dell'analisi di contesto si rileva la prossimità dei siti con:

- strade panoramiche individuate come *“aree, i punti ed i percorsi di visuale”*, normate dall'art.50
- Aree ricadenti in Paesaggio Naturale riferibili all'art.22 delle NTA del PTPR.

Al fine di garantire la salvaguardia delle visuali individuate come meritevole di tutela dal PTPR, la progettazione degli impianti, del cavidotto e in particolare, delle opere di mitigazione è basata sullo studio dei punti di visuale e sull'effettivo stato di visibilità dell'impianto riferibile ai percorsi panoramici. L'analisi visiva è stata attuata tramite l'interpolazione tra la mappa di visibilità teorica (vedi *ICA_055_Mappa di intervisibilità teorica di impianto*) e le verifiche effettuate sul campo, al fine di individuare i fattori di criticità e operare in salvaguardia del paesaggio.

Alle luce delle considerazioni sullo stato dell'arte e allo stato di progetto, riferibili agli elaborati ICA_055_TAV20_Opere di mitigazione, ICA_REL16_Relazione paesaggistica, ICA_REL17_Relazione intervisibilità, ICA_REL18_Relazione Agronomica, emerge un'incidenza trascurabile dei potenziali impatti visivi dovuti in parte alla folta barriera vegetazionale esistente lungo i percorsi panoramici e dall'altra dalla messa in opera delle opere di mitigazione come da progetto. In virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze visive correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato.

Per la verifica dei punti delle relazioni visive tra l'impianto e i percorsi panoramici si rimanda all'elaborato *ICA_055_TAV17_Documentazione Fotografica*, redatto a doppia scala. Per le soluzioni puntuali di progetto si rimanda invece all'elaborato *ICA_055_TAV18_Fotoinserimenti*.

Per quanto concerne il progetto del cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova stazione elettrica, dall'analisi effettuata a più ampia scala, si rileva che il tracciato si sviluppa in parte all'interno del Paesaggio Agrario di Valore, in parte nel Paesaggio Naturale e attraversa dei corsi d'acqua con relativa fascia di rispetto di 150 metri, tutelati ai sensi del D. Lgs 42/2004, art. 142 comma 1 lett. c).

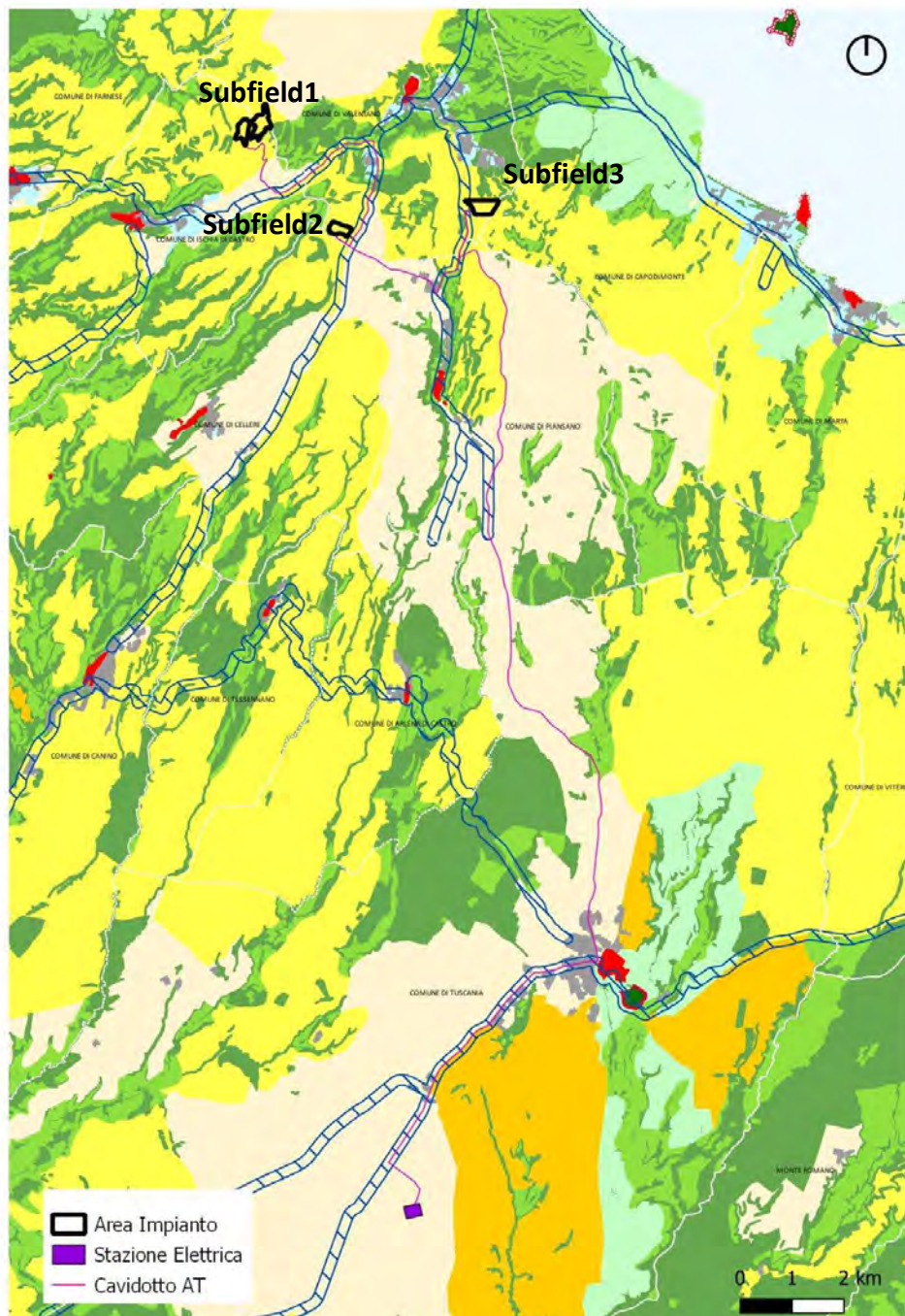


Figura 8b – Localizzazione delle aree di impianto, cavidotto AT e stazione elettrica su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)

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

L'interferenza del cavidotto AT con i suddetti corsi d'acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142, comma 1, lettera c) non comporterà alcuna variazione dell'elemento tutelato che rimarrà integro. I corsi d'acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l'interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo. Per approfondimenti tecnici si rimanda ICA_055_TAV29 Particolari Costruttivi.

A fronte di quanto esposto, si attesta la compatibilità del progetto con la Tavola A del PTPR. Riferimento ICA_055_TAV7A_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola A.

TAVOLA B - BENI PAESAGGISTICI

Relativamente alla Tavola B, "Beni Paesaggistici", si rileva che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto non sono interessate da vincoli paesaggistici, come si può evincere dalla Figura 9a di seguito riportata:

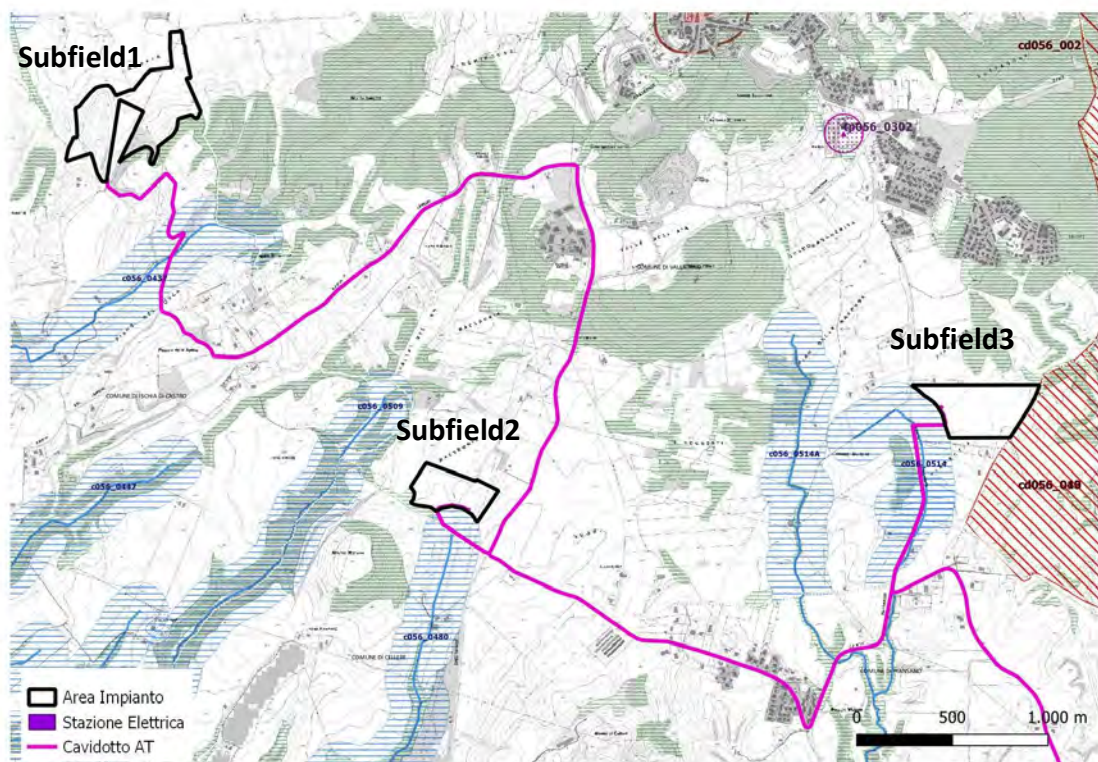




Figura 9a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)


PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE TAVOLA B - BENI PAESAGGISTICI


INDIVIDUAZIONE DEGLI IMMOBILI E DELLE AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 134 co. I lett. a e art. 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


INDIVIDUAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO REGIONALE (art. 134 co. I 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

 aree urbanizzate del PTPR

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

- Il Subfield_1 è posto in continuità con l'area boscata tutelata ai sensi del dgl.42/2004 lett f. e normata dal PTPR all'art. 38 – *Protezione delle Aree Boscate*;
- Il Subfield_2 è contiguo alla fascia di rispetto dei corsi d'acqua denominato fosso Timone cod.056_0480, individuata ai sensi del dgl.42/2004 lett c e normata da PTPR all'art. 35;
- Il Subfield_3 è prossimo ad ovest alla fascia di rispetto del fiume Arrone cod.056_0514 e ad est è prospiciente all'area denominata Zona a sud ovest della conca del Lago di Bolsena. Quest'ultima ricade nei Beni paesaggistici, articolo 134, comma 1, lettera a) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ex legge. n. 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali" (DM 1969-03-10). I beni di questa categoria sono normati ai sensi dell'art. 8 del PTPR con codice di riferimento c056_013.

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, intensificate in particolar modo in prossimità dell'area sita verso il Lago di Bolsena.

Le soluzioni progettuali sono verificabili nell'elaborato ICA_055_TAV20_Opere di mitigazione e le modalità di monitoraggio sono contenute nel ICA_055_PMA_Piano di Monitoraggio e contenute negli elaborati ICA_REL16_Relazione paesaggistica, ICA_055_REL17_Relazione di intervisibilità, ICA_REL18_Relazione Agronomica, 055_ICA_REL15_Relazione Faunistica.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto si rileva che il tracciato:

- attraversa dei corsi d'acqua con relativa fascia di rispetto di 150 metri, tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142 comma 1 lett. c) e normati dall'art. 36 delle N.T.A. del P.T.P.R.;
- interferisce con aree boscate, soggette a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art.142, comma 1, lettera g) e normate dall'art. 39 delle N.T.A. del P.T.P.R.

Nello specifico, il cavidotto attraversa:

- Fosso di San Paolo c056_0437 / Comune di Ischia
- Fosso Timone c056_0480 / Comune di Valentano
- Fiume Arrone c056_0514 / Comune di Valentano
- Torrente Capecchio c056_0531 / Comune di Tuscania
- Torrente Veza c056_0455 (senza attraversare il corso d'acqua).

L'interferenza del cavidotto AT con i suddetti corsi d'acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142, comma 1, lettera c) non comporterà alcuna variazione all'area boschiva tutelata in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

L'approfondimento delle interferenze tra il cavidotto e le aree boschive è contenuto nell'elaborato ICA_055_REL14_Relazione Agronomica.

I corsi d'acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l'interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo. Riferimento ICA_055_TAV29 Particolari costruttivi.

Nel caso di specie, si applicano le disposizioni dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", che esclude dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrate.

La Figura 9b riporta l'inquadramento dell'impianto con le opere di connessione sulla Tavola B del P.T.P.R.

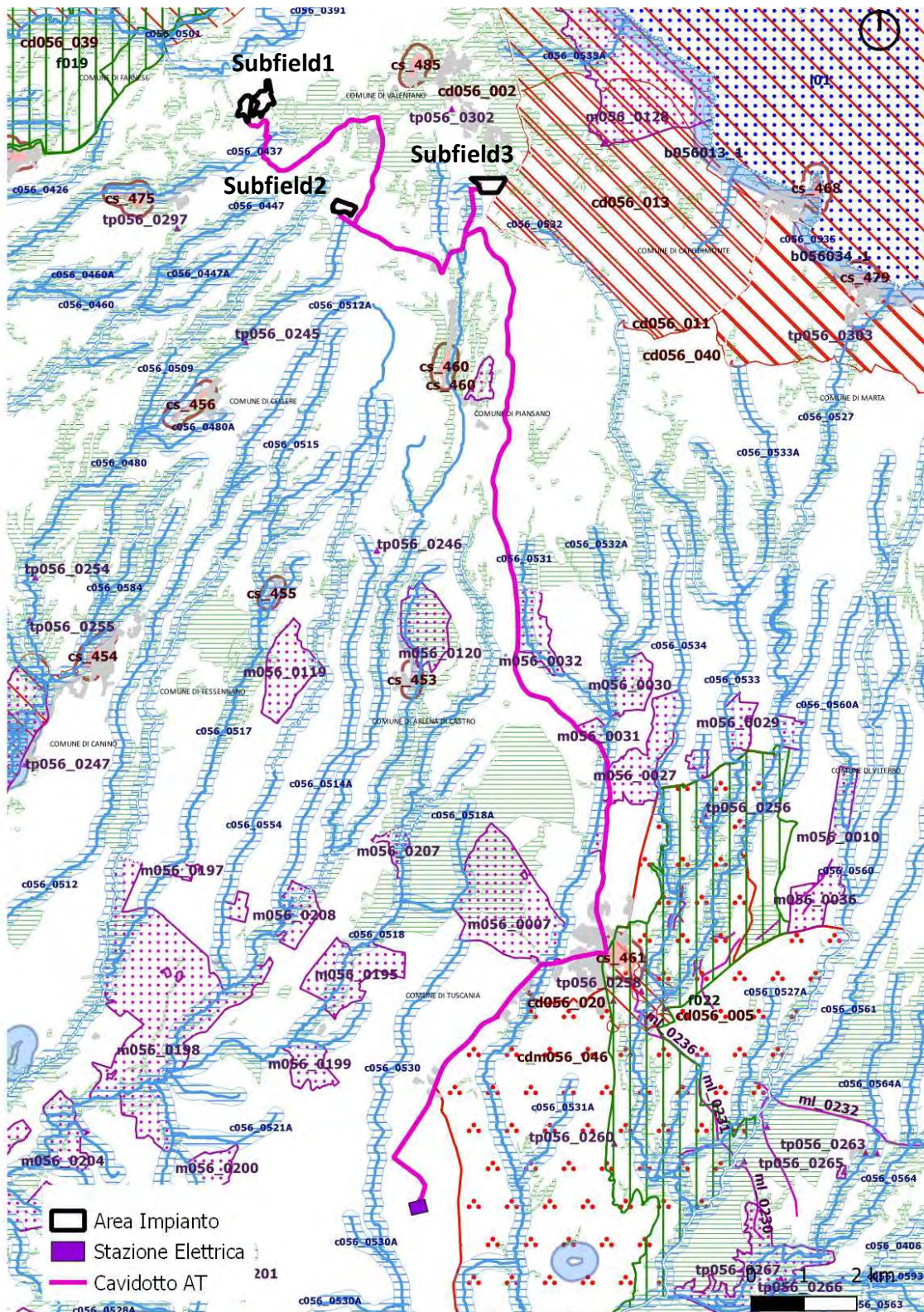


Figura 9b – Localizzazione delle aree di impianto, Cavidotto AT, e Stazione Elettrica su Tavola B PTPR (fonte Regione Lazio)

In virtù di quanto esposto non si prevedono potenziali interferenze con i beni tutelati correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile la Tavola B del PTPR. Riferimento ICA_055_TAV7B_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola B

Relativamente alla Tavola C del P.T.P.R., “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale”, le aree di impianto non ricadono in ambiti prioritari per i progetti di Conservazione, Recupero, Riqualificazione, Gestione e valorizzazione del Paesaggio Regionale. Le Figure 10a e 10b riporta l'inquadramento del progetto sulla Tavola C del P.T.P.R.

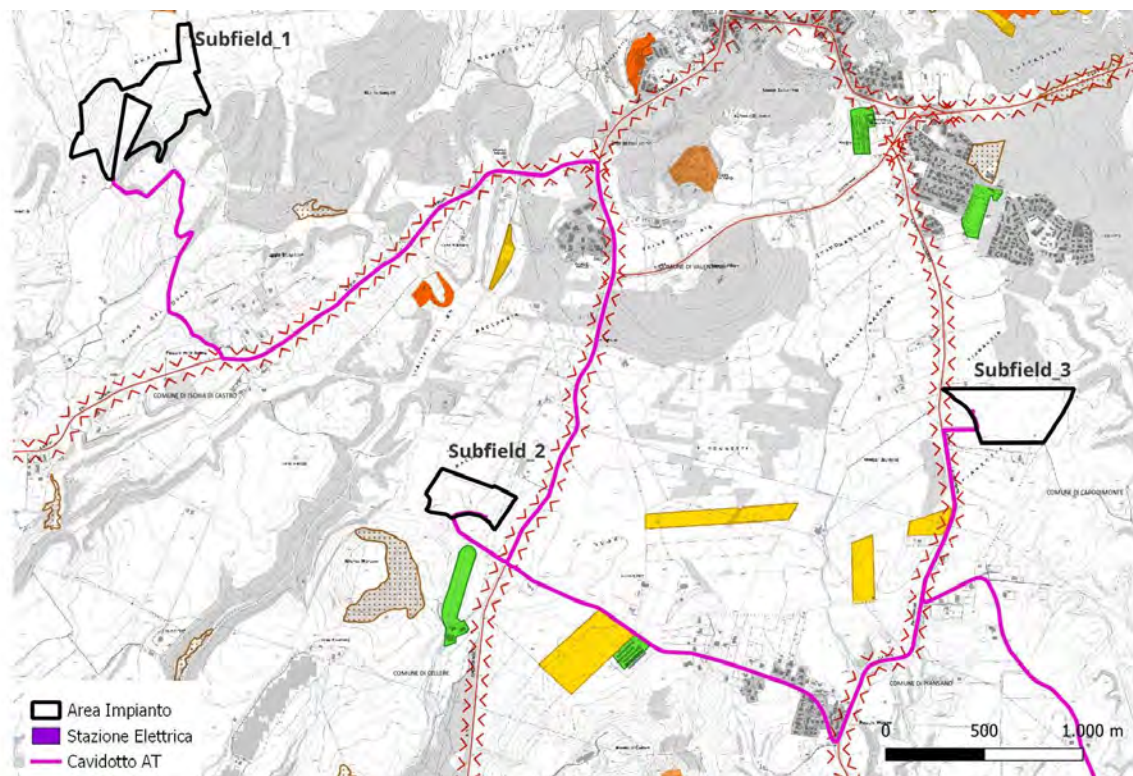


Figura 10a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola C PTPR (fonte Regione Lazio)

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE TAVOLA C - BENI DI PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE

BENI DEL PATRIMONIO CULTURALE

- Viabilità antica
- Viabilità e infrastrutture storiche
- Aree ricreative interne al tessuto urbano

AMBITI PRIORITARI PER I PROGETTI DI CONSERVAZIONE RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE (art. 143 D.lgs 42/2004)

- Percorsi panoramici
- Parchi archeologici e culturali
- Sistema agrario a carattere permanente
- Aree con fenomeni di frazionamento fondiari e processi insediativi diffusi
- Discariche, depositi, cave

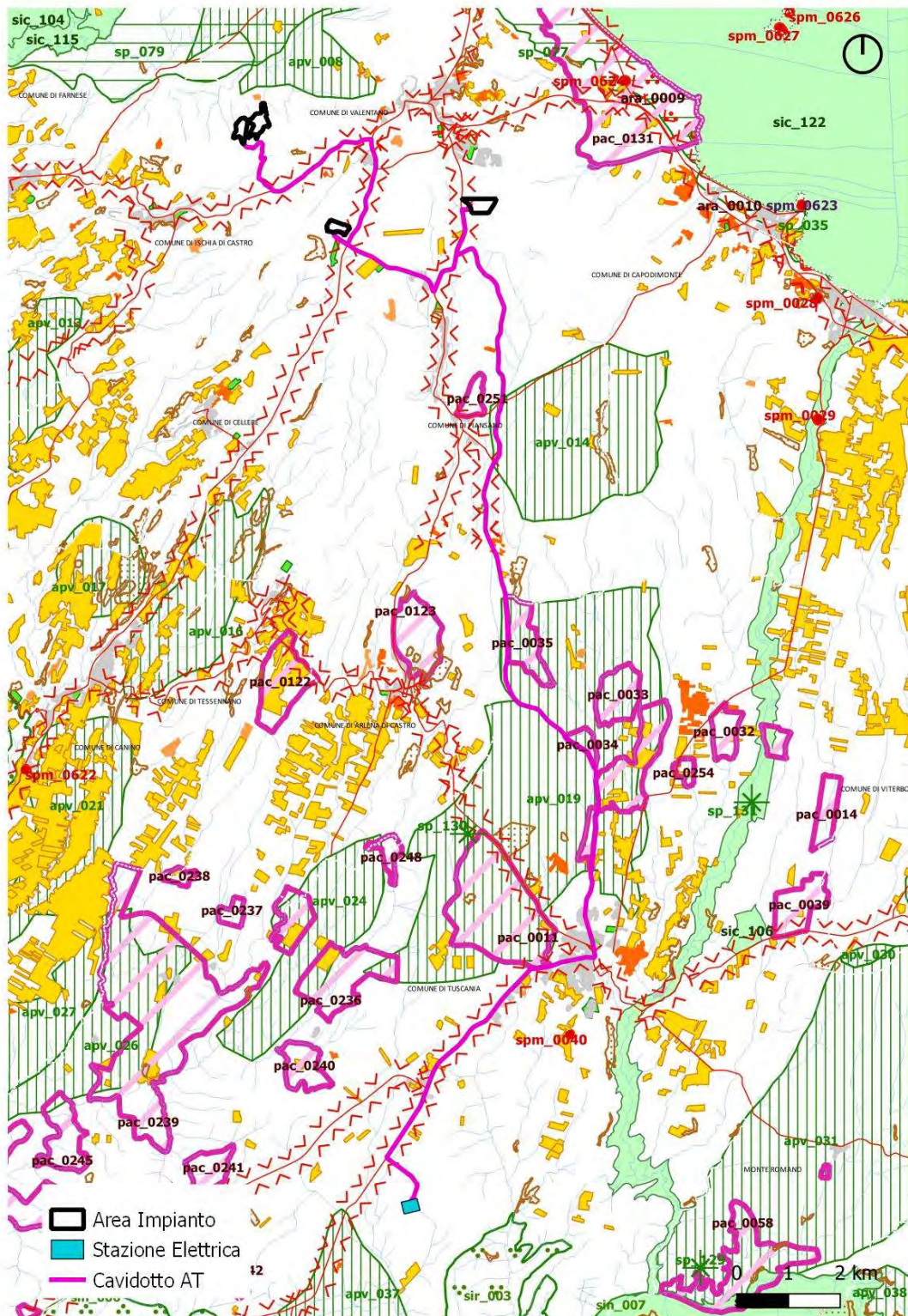


Figura 10b – Localizzazione delle aree di impianto, Cavidotto AT, e Stazione Elettrica su Tavola C PTPR (fonte Regione Lazio)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Per quanto concerne di percorsi panoramici si fa riferimento alle considerazioni contenute nel paragrafo riferibile alle aree di visuale della Tavola A.

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova Stazione Elettrica, si rileva che il tracciato attraversa in un breve tratto un ambito di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC). La modalità interrata, peraltro su sede stradale esistente, fa sì che il tracciato del cavidotto non interferisca con i fattori di priorità individuati nel P.T.P.R. Tavola C, avente natura non prescrittiva. Riferimento *ICA_055_TAV7C_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola C*.

3.7 Rete natura 2000 e Aree Naturali Protette

3.7.1 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.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Nello specifico, le ZPS sono siti Natura 2000 designati a norma della direttiva Uccelli, mentre SIC e ZSC sono siti designati a norma della direttiva Habitat. Un SIC e una ZSC riguardano lo stesso sito, e l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I SIC sono adottati ufficialmente dalla Commissione europea e pertanto sono soggetti alle disposizioni in materia di tutela, mentre le ZSC sono SIC designati dagli Stati membri in virtù di un atto giuridico, nei quali si applicano le misure necessarie per garantire la conservazione delle specie e dei tipi di habitat di importanza UE che vi sono presenti.

La Rete Natura 2000 nella Regione Lazio è caratterizzata dai principali dati quantitativi riportati nella seguente tabella:

Tabella 2 - Siti Natura2000 nel Lazio

	nr.	Sup. a terra		Sup. a mare	
		Ha	%	ha	%
SIC – ZSC	161	98.526	5,72	32.923	2,92
ZPS	18	356.368	20,68	27.581	2,44
ZPS/SIC-ZSC	21	24.233	1,41	5	0,0004

Fonte : MATTM

Nell’ambito della Regione Lazio, la provincia di Viterbo è quella con il maggior numero di ZPS. Dei 48 siti totali tra SIC e ZPS, 42 sono terrestri e 4 sono marini.

3.7.2 Important Bird and Biodiversity Areas (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.

I criteri di selezione delle IBA sono stati stabiliti dal progetto di BirdLife International, una rete internazionale di organizzazioni per la conservazione dell'avifauna. Il referente italiano di BirdLife International è la LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli).

Per essere riconosciuto come IBA un sito deve:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie;
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Attualmente, in Italia in numero di IBA ammonta a 172.

3.7.3 Elenco Ufficiale Aree Protette (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.

L’elenco in vigore ad oggi è quello relativo al sesto aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- Parchi nazionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- Parchi naturali regionali e interregionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- Riserve naturali, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- Zone umide di interesse internazionale, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- Altre aree naturali protette, ovvero aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

La Regione Lazio, con la Legge Regionale n. 29 del 1997 “Norme in materia di aree naturali protette regionali”, in attuazione delle Direttive della Comunità Europea in materia ambientale e di sviluppo durevole e sostenibile e in conformità ai principi della Legge n. 394/1991 (Legge quadro sulle aree protette) ha stabilito le norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nonché dei monumenti naturali e dei Siti di Interesse Comunitario.

3.7.3.1 Rapporti con il progetto

Il territorio della provincia di Viterbo 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.

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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

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 2022).

La verifica di compatibilità è stata redatta includendo i siti della Rete Natura 2000, le IBA e le Aree Protette (EUAP). Riferimento ICA_055_TAV08_Inquadramento_vincolistico dell'opera – Rete Natura 2000, Aree Protette e IBA.

Per quanto riguarda i siti della Rete Natura 2000, i più prossimi all'area di impianto sono:

- ZSC - IT60100007 - Lago di Bolsena; ZSC - IT60100041 e ZPS - IT60100055 - Lago di Bolsena ed isole Bisentina e Martana, siti a 4,5 km est dal SUBFIELD_3 e ad oltre 5 km dai SUBFIELD_1 e SUBFIELD_2
- ZSC - IT60100011 e ZPS - Caldera di Latera E ZSC - IT60100012 – Lago di Mezzano, tutti siti a 4,5 km nord dal SUBFIELD_1 e ad oltre 6 km dai SUBFIELD_2 e SUBFIELD_3
- ZSC - IT60100013 e ZPS - IT60100056 - Selva del Lamone Monti di Castro siti a 4,5 km ovest dal SUBFIELD_1 e ad oltre 6 km dai SUBFIELD_2 e SUBFIELD_3
- ZSC - IT6010020 Fiume Marta sito oltre 8 km dagli impianti di progetto.

Per quanto concerne i siti della IBA, i più prossimi all'area di impianto sono:

- Ad est: IBA 099 – Lago di Bolsena siti a 1,5 km est dal SUBFIELD_3 e ad oltre 3 km dai SUBFIELD_1 e SUBFIELD_2
- Ad ovest: IBA 102 – Selva del Lamone sito a 3 km ovest dal SUBFIELD_1 e ad oltre 6 km dai SUBFIELD_2 e SUBFIELD_3

Sono inoltre presenti nell'ambito di contesto due aree protette EUAP:

- Riserva naturale parziale – Selva del Lamone, sita a 3,5 km dal SUBFIELD_1
- Riserva naturale, sita a 3,5 km dal SUBFIELD_1

Vista la distanza dalle aree protette individuate, 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.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione ICA_055_REL15_Relazione Faunistica e all'elaborato ICA_055_TAV08_Inquadramento vincolistico dell'opera – Rete Natura 2000, Aree Protette, IBA.

Di seguito, nella Figura 11, è possibile localizzare l'intervento rispetto alle aree protette elencate.

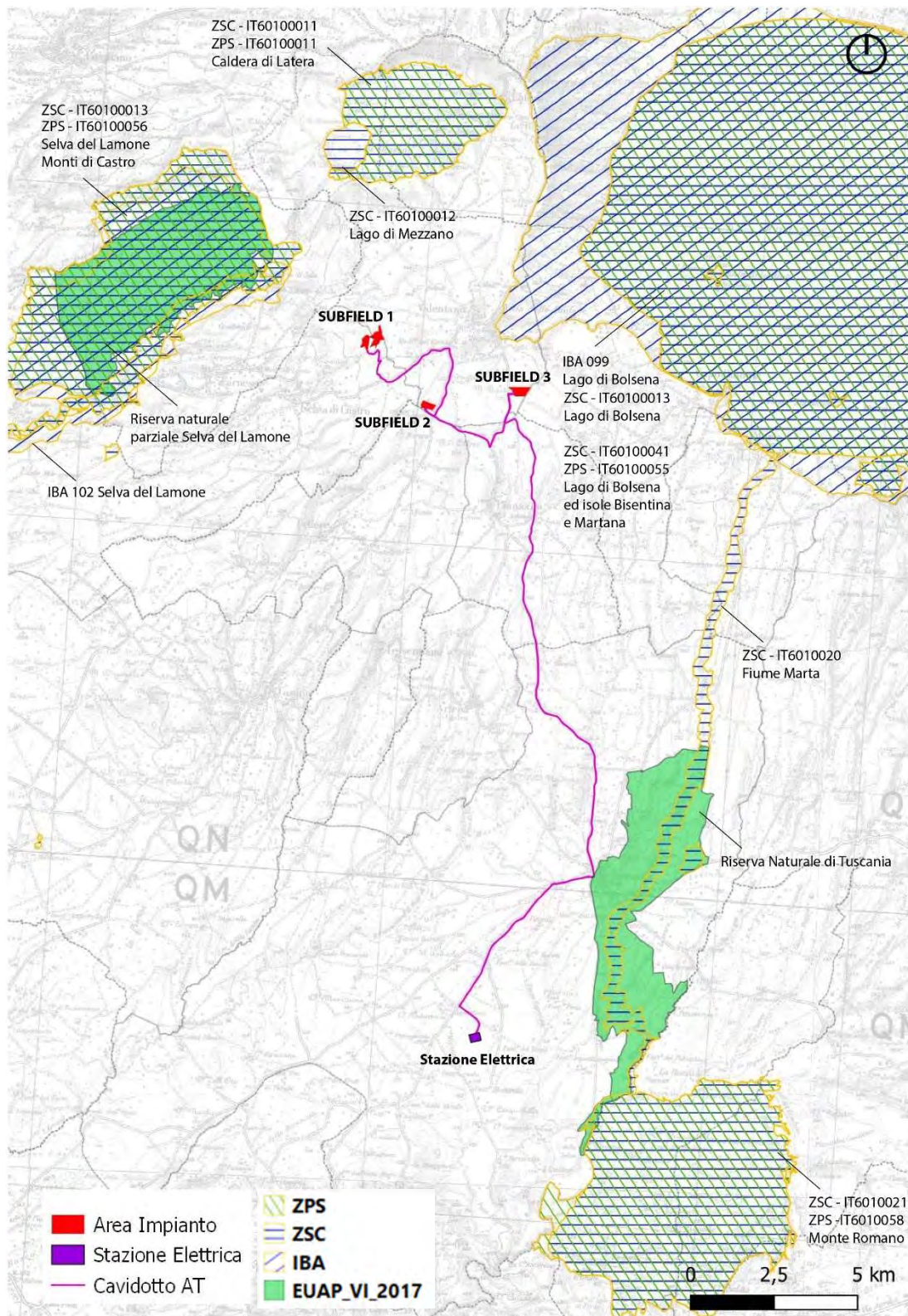


Figura 11 – Localizzazione delle aree di impianto, Cavidotto AT, e Stazione Elettrica su Aree protette - Raggio 5 km (fonte www.mase.gov.it)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.8 Rete ecologica Regionale del Lazio (R.Eco.R.d.Lazio)

La Rete Ecologica Regionale è una componente essenziale del piano Regionale delle Aree Naturali Protette (PRANP art.7 L.R. 29/97). L'obiettivo principale è quello di evidenziare le aree a maggiore naturalità e le connessioni tra esse ai fini dell'istituzione di nuove aree protette e delle valutazioni di carattere ambientale.

La Rete Ecologica Regionale (REcoRd_Lazio) è uno studio finalizzato a concorrere alla pianificazione del territorio regionale, in seno al Piano Regionale delle Aree Naturali Protette (PRANP). Il primo step della Rete Ecologica Regionale è stato realizzato grazie ad un progetto iniziato nel 2008 e concluso, da un punto di vista formale, nel 2010 con l'approvazione del documento tecnico e delle relative cartografie tramite la Determinazione n. B3189 del 30-06-2010 denominato Documento tecnico 2010".

Il riferimento normativo alla Rete ecologica regionale è contenuto nella LR 29/97, all'art. 7 c. 4 lett. c bis, la quale prevede che la Giunta Regionale, sentita la sezione aree naturali protette del Comitato Tecnico Scientifico per l'Ambiente, adotti uno schema di piano, con allegata cartografia, almeno in scala 1:25.000, il quale indichi, fra le altre cose, la Rete ecologica regionale e le relative misure di tutela ai sensi dell'articolo 3 del DPR 357/97.

A seguito delle verifiche di campo, sono state elaborati ulteriori aggiornamenti con determinazione del Direttore del Dipartimento Istituzionale e Territorio n. A04041 del 03.05.2012, e recente aggiornamento nel 2022, disponibile sul Geoportale della Regione Lazio come shapefile.

La rete ecologica ha una struttura fondata principalmente su aree centrali (core areas), aree ad alta naturalità che sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio i SIC), fasce di protezione (buffer zones), collocate attorno alle aree centrali per garantire l'indispensabile gradualità degli habitat, fasce di connessione (corridoi ecologici) e pietre di guado (stepping stones), strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme e dimensioni le prime, elementi di connessione discontinui, aree puntiformi o sparse le seconde. Entrambi questi elementi connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità.

3.8.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto è riferibile all'unità dell'apparato Vulsino, appartenente al Paesaggio collinare vulcanico di tavolati. L'apparato Vulsino è caratterizzato da una caldera principale, il lago di Bolsena, e da una caldera secondaria, rappresentata dalla conca di Latera in cui si è formato il lago del Mezzano. Si differenziano nell'area dei rilievi aventi forma tronco-conica che si innalzano di 200-300 metri rispetto ai ripiani ad andamento da semi-pianeggiante a ondulato, incisi da corsi d'acqua a carattere torrentizio. L'apparato è costituito da alternanze di lave, tufi e piroclastiti. Il reticolo

idrografico presenta un andamento radiale centrifugo. La copertura del suolo è caratterizzata da ampie zone coltivate a vigne, oliveti, frutteti, cereali e da altre zone a copertura boschiva.

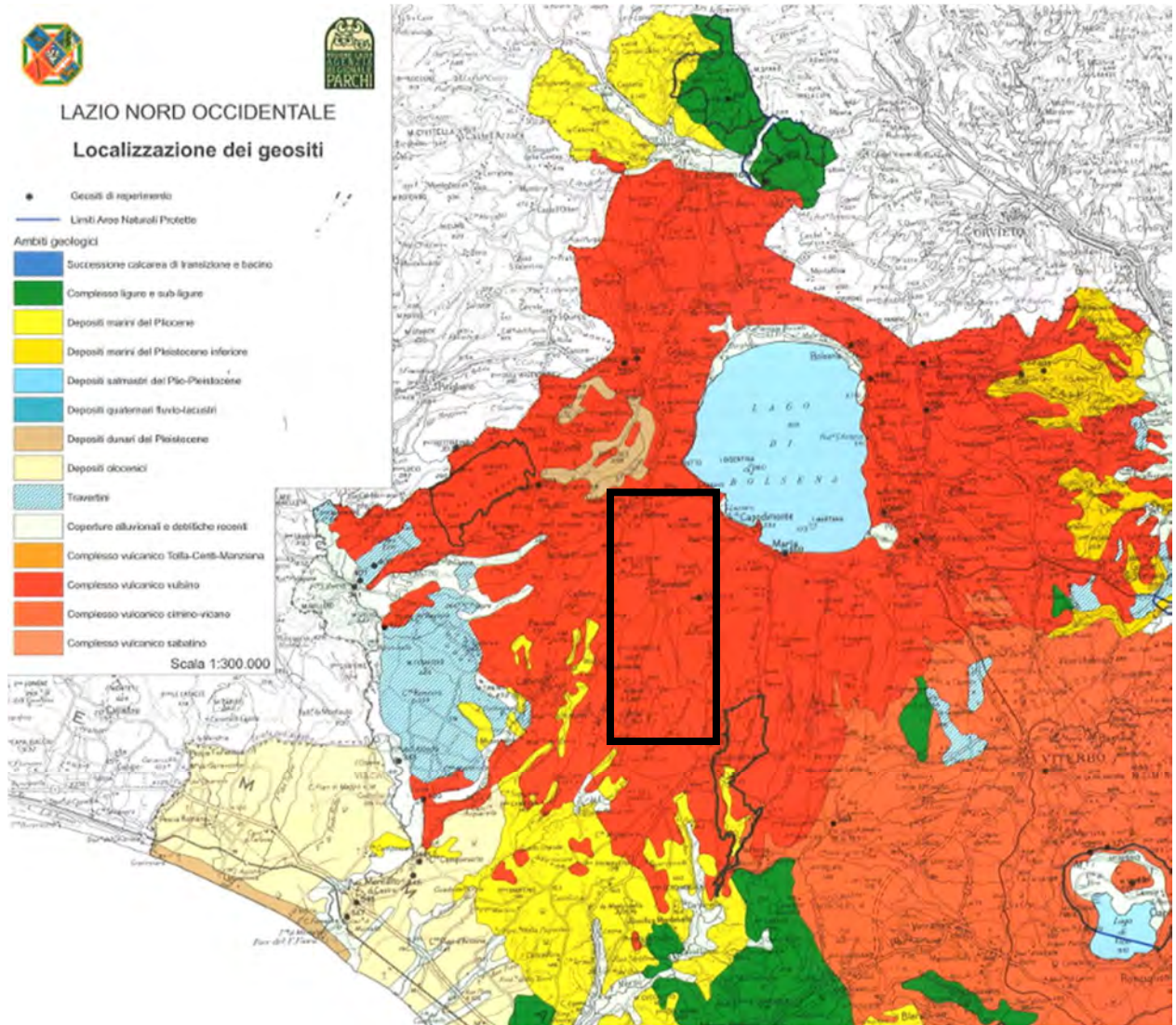


Figura 12a – Localizzazione delle aree di interesse su Localizzazione dei Geositi
(fonte geoportale.regione.lazio.it)

Come si evince dalle Figura 12a di seguito riportata, gli impianti di progetto non sono interessati direttamente da aree centrali di connessione primaria o secondaria, né da ambiti di connessione.

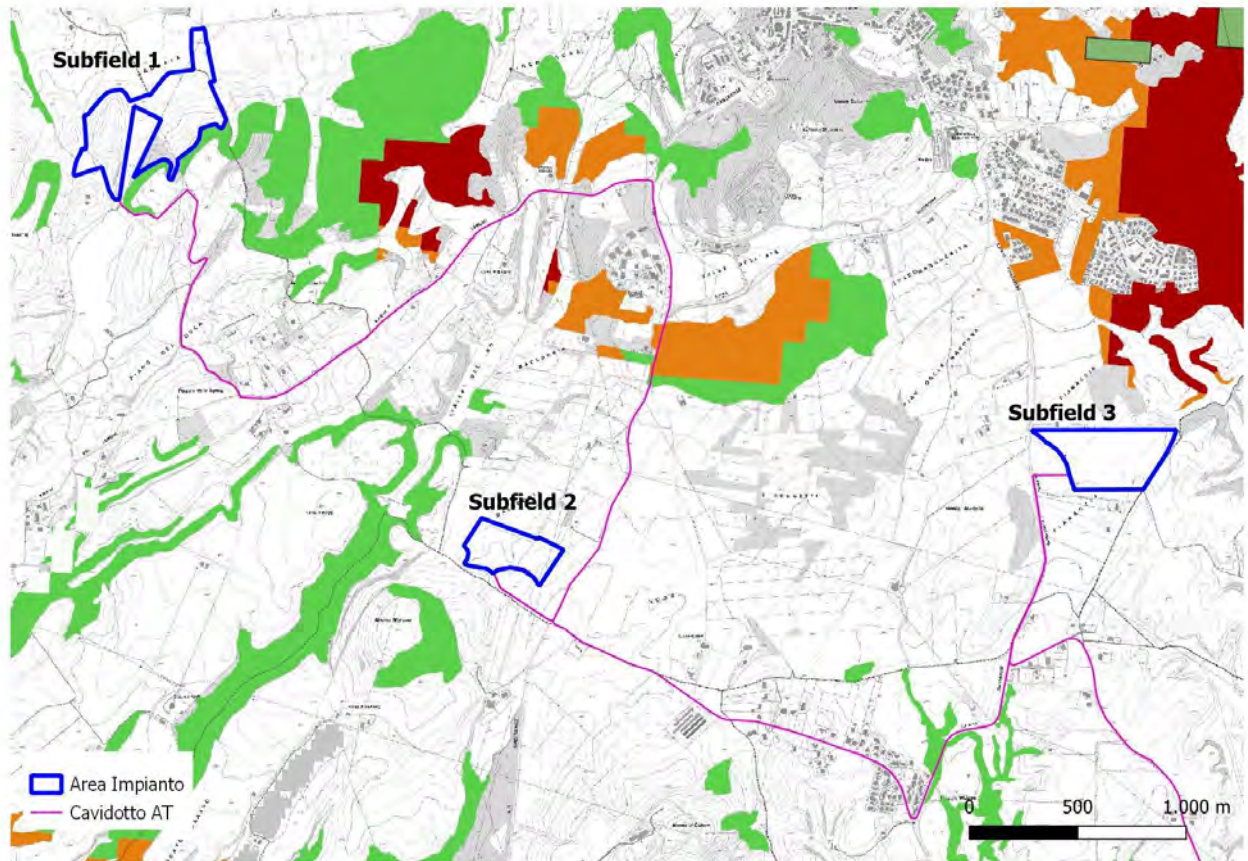


Figura 12b – Localizzazione delle aree di impianto su R.Eco.R.d.Lazio)
(fonte geoportale.regione.lazio.it)

RETE ECOLOGICA REGIONALE

- AREE CENTRALI PRIMARIE
- AREE CENTRALI SECONDARIE
- AMBITI DI CONNESSIONE

Di seguito si riporta l'inquadramento dell'opera a scala più ampia con il tracciato del cavidotto e la localizzazione della Stazione Elettrica.

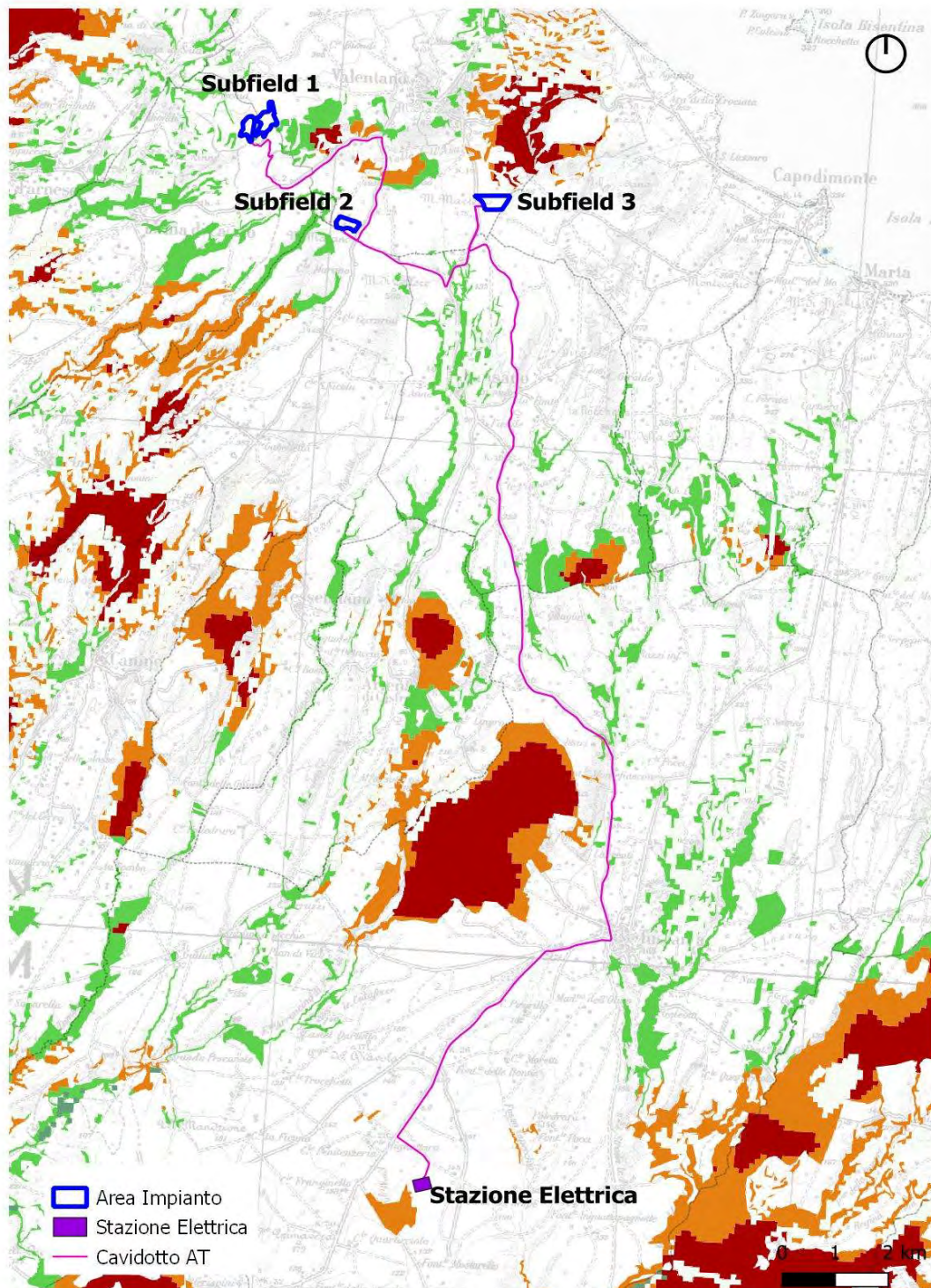


Figura 12c – Localizzazione delle aree di impianto, cavidotto e Stazione Elettrica su R.Eco.R.d.Lazio (fonte geoportale.regione.lazio.it)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Il cavidotto AT attraversa per brevi tratti aree centrali secondarie della RER. Tuttavia, il suo tracciato seguirà quello delle strade esistenti, pertanto andrà ad inserirsi su percorsi già antropizzati, senza compromettere ulteriormente la continuità ecologica.

A fronte di quanto esposto si dichiara che il progetto è compatibile con la Rete Ecologica della Regione Lazio.

3.9 Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

La gestione e la tutela del patrimonio faunistico presente stanzialmente o stagionalmente sul territorio è disciplinata dalla Legge n. 157 del 1992, che è applicata a livello regionale attraverso il Piano Faunistico Venatorio, istituito nel Lazio ai sensi dell'articolo 10 della Regionale n. 17/1995 "Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio".

Con il Piano Faunistico Venatorio (PFVR) sono programmate le azioni di salvaguardia e ricostruzione del patrimonio faunistico in contemporanea con specifiche iniziative di carattere faunistico-venatorie mirate allo sviluppo dell'economia agricola.

Il PFVR del Lazio è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 450 del 29 luglio 1998.

Le normative nazionali e regionali in vigore stabiliscono che il Piano Faunistico Venatorio Regionale "realizzi il coordinamento dei piani provinciali", predisposti in conformità con gli indirizzi approvati ed emanati dalla Giunta Regionale.

Per quanto riguarda la Provincia di Viterbo, il Consiglio Provinciale ha approvato, con Deliberazione n. 106 del 5 dicembre 1997, il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP), aggiornato in seguito con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 71 del 2003.

La Provincia di Viterbo ha individuato, in base alla destinazione d'uso del territorio ai fini faunistici e venatori, due Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), VT1 e VT2 che vanno dalla fascia costiera occidentale agli Appennini.

All'interno dei due Ambiti vengono inoltre individuati i territori destinati alla protezione faunistica: le oasi di protezione della fauna, i fondi chiusi, le zone di rispetto che comprendono strade statali, provinciali, ferrovie, zone militari, parchi archeologici, parchi e riserve naturali, nonché i territori destinati alla caccia a gestione privata.

Il Piano Faunistico Venatorio provinciale prevede vari istituti faunistici con lo scopo di salvaguardare e ricostruire il patrimonio faunistico e promuovere iniziative, aventi carattere faunistico-venatorio mirate anche allo sviluppo dell'economia agricola.

Degli Istituti fanno parte le Zone di ripopolamento e cattura (ZRC), i centri Pubblici di Produzione della Fauna selvatica, i Centri Privati di Produzione della Fauna selvatica allo stato naturale, le Aziende Faunistico Venatorie (AFV) ed Agri-Turistico Venatorie (ATV), le Oasi ed i Fondi Chiusi.

Nella provincia di Viterbo sono presenti 34 Aziende faunistico-venatorie autorizzate dalla Provincia e 14 Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC).

3.9.1 Rapporti con il progetto

L'analisi di coerenza è stata effettuata in base ai dati contenuti nel Geoportale della Provincia di Viterbo. L'area di progetto ricade nell'ambito di caccia ATC VT1.

Gli impianti di progetto non ricadono in zone di rispetto venatorio né in zone di ripopolamento e cattura, come si evince dalla seguente Figura 13.

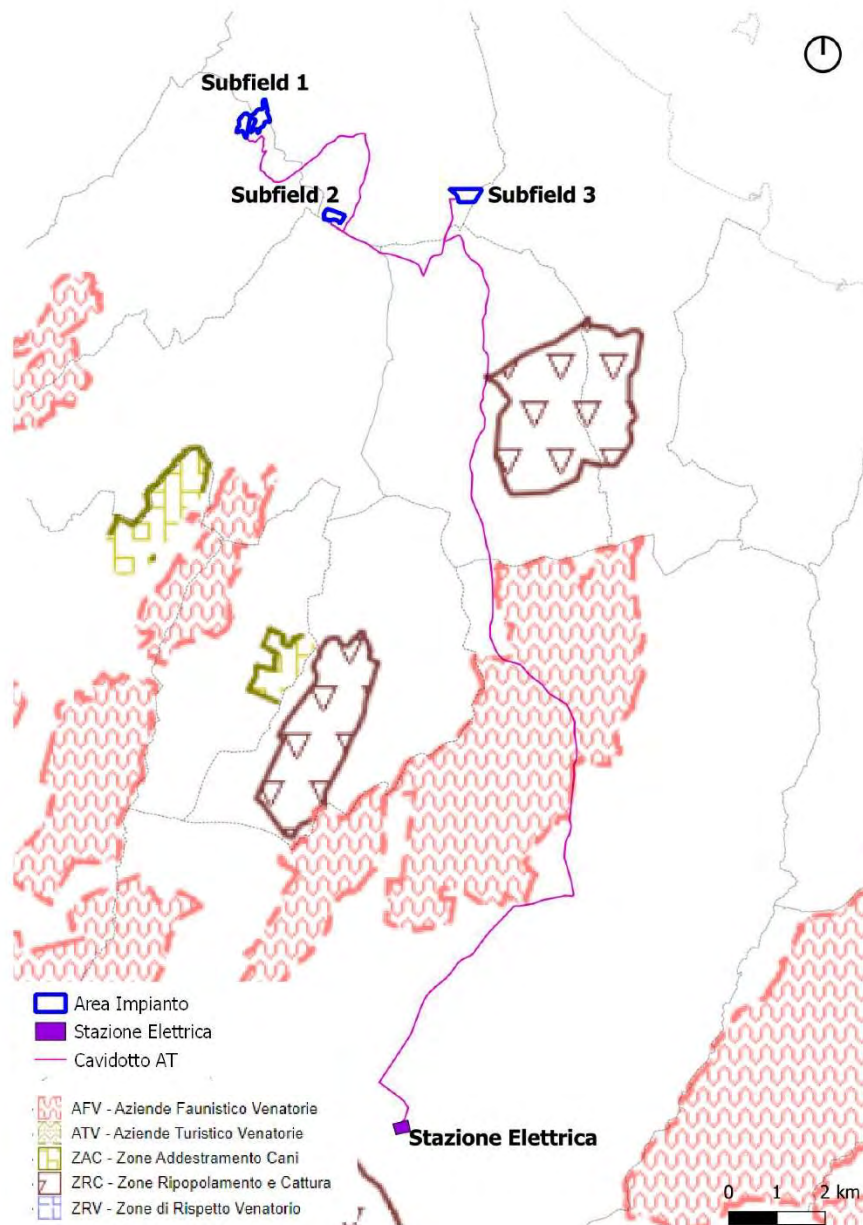


Figura 13 – Localizzazione delle aree di impianto, cavidotto e Stazione Elettrica
(fonte geoportale.regione.lazio.it)

Il cavidotto AT attraversa l'area AFV – Pantalla. Il suo tracciato seguirà quello delle strade esistenti, pertanto non compromette le attività riferibili all'area indicata.

3.10 Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR)

L'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) è stato approvato con DCR 18 del 23/11/2018 in attuazione al D.lgs.152/2006 e ss. mm. ii.

Il PTAR è uno specifico piano di settore, il principale strumento di pianificazione in materia di acqua e si pone l'obiettivo di perseguire il mantenimento dell'integrità della risorsa idrica, compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socioeconomiche delle popolazioni. La normativa di riferimento è il D.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. "Norme in materia ambientale – Parte III – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche". Il Piano contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi del Codice dell'ambiente (D. Lgs. 152/2006), le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. I contenuti dei Piani di Tutela sono ampiamente coerenti con quelli del piano di gestione.

3.10.1 Rapporti con il progetto

L'analisi di compatibilità tra il progetto ed il Piano di Tutela delle Acque è stata effettuata sulla base della cartografia degli Atlanti e delle Tavole allegate all'aggiornamento del PTAR 2018, disponibile sul Sistema Informativo Regionale Ambientale del Lazio (SIRA).

Gli impianti di progetto, vedi Figura 14, ricadono tra due bacini diversi, elencati come segue:

Subfield_1 e Subfield_2 ricadono nel Bacino n.3 - Fiora, mentre il Subfield_3 ricade nel Bacino 04 Arrone nord.



Figura 14 - Localizzazione impianti di progetto su Piano di Tutela delle Acque Regionale – Tavola 2.1 Bacini Idrografici superficiali - Aggiornamento 2018 (Fonte: SIRA)

La tavola della vulnerabilità del PTAR, vedi Figura 15, segnala una classe di vulnerabilità media.

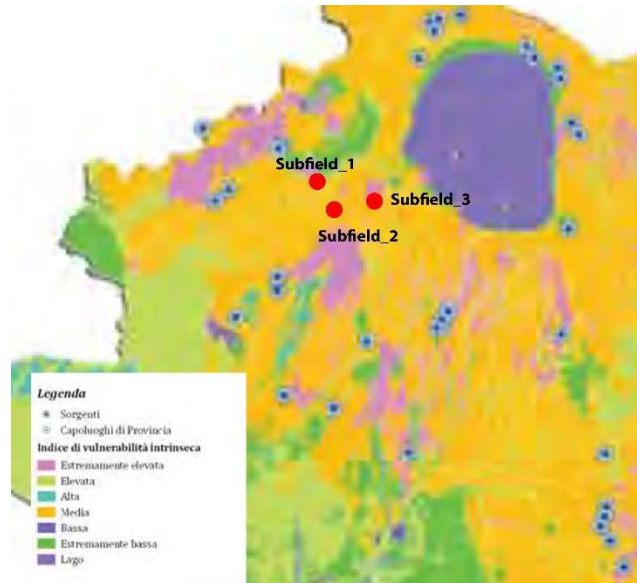


Figura 15 - Localizzazione impianti di progetto su Piano di Tutela delle Acque Regionale – Tavola 2.8 Carta della vulnerabilità intrinseca - Aggiornamento 2018 (Fonte: SIRA)

La Tavola 2.10 “Zone di protezione e tutela ambientale” del PTAR individua l’area di riferimento dell’impianto come area l’area di impianto ricade in aree sensibili, come si evince dalla Figura 15.



Figura 15a - Localizzazione impianti di progetto su Piano di Tutela delle Acque Regionale – Tavola 2.10 Zone di protezione e tutela ambientale- Aggiornamento 2018 (Fonte: SIRA)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Le misure di tutela delle aree sensibili prevedono obiettivi di riduzione di inquinamento (agricoltura, depurazione, riqualificazione fluviale).

Non essendo previsti prelievi né scarichi idrici, il progetto risulta pienamente compatibile con il Piano di Tutela delle Acque Regionale, non interferendo con le misure di tutela.

3.11 Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)

Approvato con D.C.R. n. 66 del 10/12/2009, il PRQA è lo strumento di pianificazione con il quale la Regione Lazio dà applicazione alla direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente e alle successive direttive integrative, e stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Con Deliberazione n. 8 del Consiglio Regionale del 5 ottobre 2022 (pubblicata sul BURL n. 88 del 25/10/2022), è stato approvato l'aggiornamento del Piano di risanamento della qualità dell'aria (PRQA). L'aggiornamento ha individuato un nuovo scenario emissivo, che pone come obiettivo principale il raggiungimento entro l'anno 2025 dei valori limite, indicati dal decreto legislativo 155/2010, sull'intero territorio regionale; in tal senso la D.G.R. n. 305 del 28/05/2021 *Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornamento della classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana* ha approvato una nuova suddivisione del territorio regionale, in relazione alla quale dovranno essere operate anche le scelte relative a quali tipologie di FER utilizzare, soprattutto nei riguardi di quelle alimentate a biomassa.

Il Piano è il risultato di un articolato e complesso processo dinamico, previsto dalla normativa europea e nazionale, che prevede momenti conoscitivi, valutazione preliminare della qualità dell'aria, zonizzazione del territorio sulla base dei livelli degli inquinanti, sviluppo di modelli integrati finalizzati alla stima della concentrazione degli inquinanti in atmosfera, e quindi dei livelli di qualità dell'aria sull'intero territorio, nonché alla previsione di scenari futuri, individuazione dei principali fattori determinanti l'inquinamento, pianificazione degli interventi.

La zonizzazione regionale è il primo presupposto per la valutazione della qualità dell'aria in un territorio. La zonizzazione della regione Lazio è stata approvata con la deliberazione di giunta regionale (DGR) n° 217 del 18/05/2012, visto il recente aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria e il tempo trascorso è opportuno riesaminare le "forzanti" considerate nella precedente zonizzazione per verificare se ci sia la necessità di un aggiornamento della stessa. Il documento contiene il riesame della zonizzazione del Lazio al 2019 secondo i criteri indicati nel D.lgs. 155/2010 e contiene esclusivamente la revisione della zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria relativa alla salute umana poiché non si sono ancora conclusi i lavori di uno specifico gruppo di lavoro sulla zonizzazione per la vegetazione che per sua natura dovrà essere sovragionale, istituito presso il Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare.

Il territorio regionale è stato suddiviso con la DGR n° 217 del 18/05/2012 come segue ai fini della valutazione di qualità dell'aria. 1. Per tutti gli inquinanti, ad esclusione dell'Ozono, le zone e gli agglomerati sono indicati come di seguito:

- Zona Agglomerato di Roma;
- Zona Appenninica;
- Zona Valle del Sacco;
- Zona Litoranea

Questa suddivisione è scaturita dal contesto orografico del Lazio che, a sua volta, ha condizionato la localizzazione delle aree urbanizzate e delle aree in cui sono presenti i maggiori insediamenti produttivi.

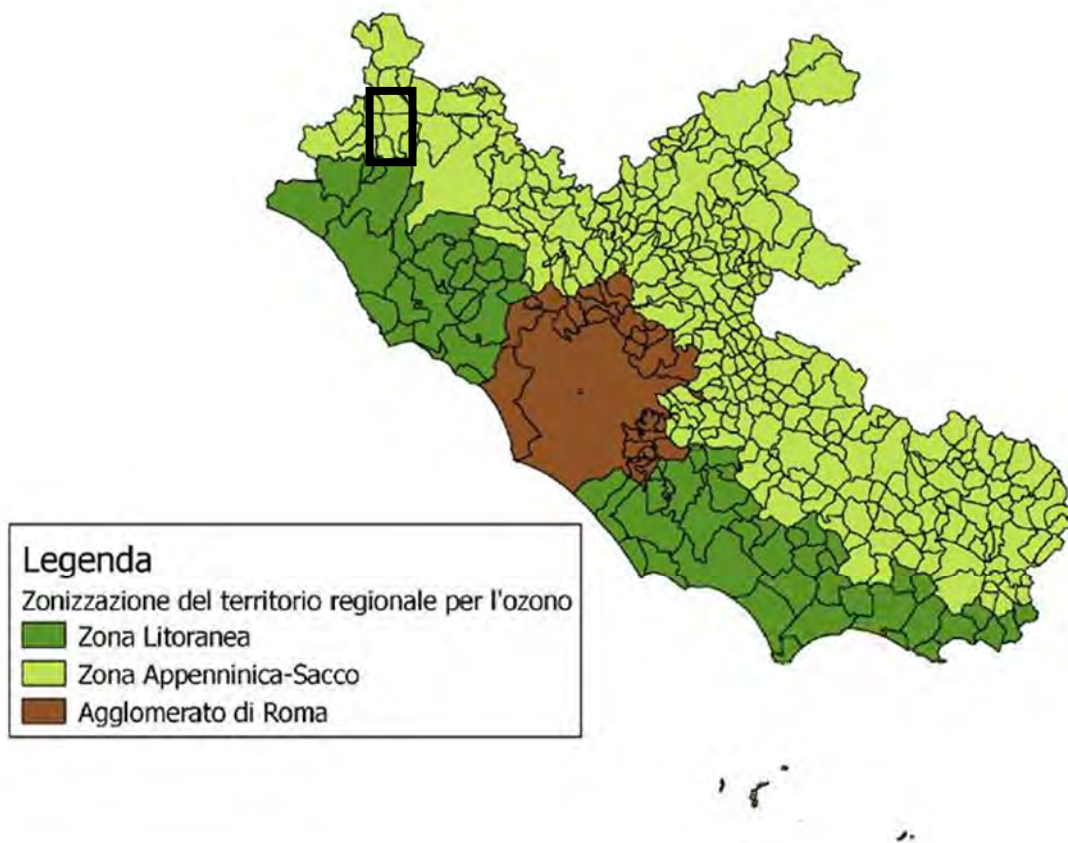


Figura 16 – Zonizzazione per tutti gli inquinanti tranne l'ozono
(fonte: Piano di risanamento della qualità dell'aria, Regione Lazio – Aggiornamento 2021)

3.11.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto ricade in zona appenninica (Figura 16) e in Classe 4, come si evince dalla Figura 17.

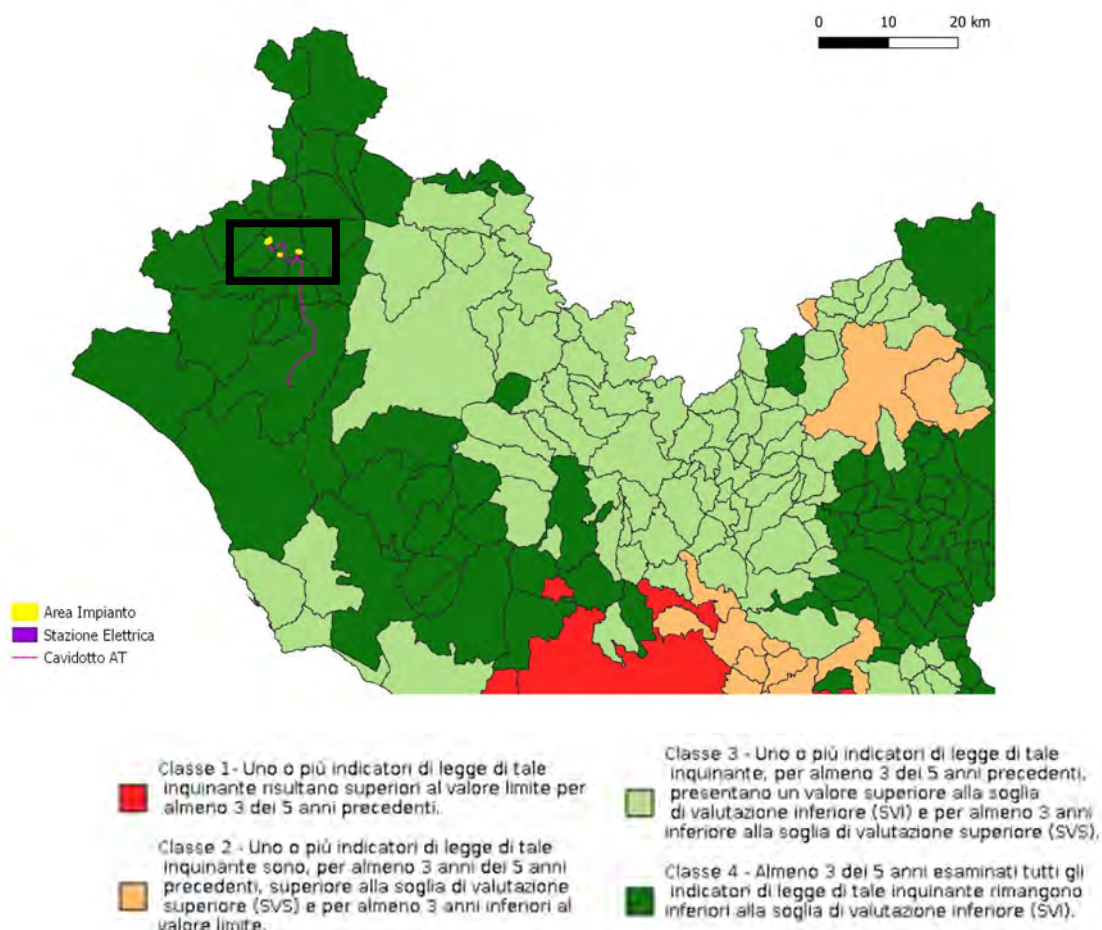


Figura 17 - Localizzazione su Classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria (fonte: Geoportale Regione Lazio)

Il progetto apporterà un contributo positivo al risanamento della qualità dell'aria grazie alla riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera ottenuta attraverso la produzione di energia mediante fonti rinnovabili. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi agrifotovoltaici sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da impianti alimentati da fonti convenzionali.

Pertanto, considerando che il funzionamento degli impianti agrivoltaci non genera emissioni in atmosfera, si può ritenere che la realizzazione del progetto in oggetto avrà ricadute positive sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, concorrendo al miglioramento generale della qualità dell'aria su scala territoriale, in linea con gli obiettivi del PRQA.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.12 Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo (PTPG)

Il Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.105/2008.

Il PTPG determina gli indirizzi generali dell'assetto del territorio provinciale e si articola in:

- a) Disposizioni strutturali, che stabiliscono:
 - il quadro delle azioni strategiche che costituiscono poi il riferimento programmatico per la pianificazione urbanistica provinciale e sub provinciale;
 - i dimensionamenti per gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica sub provinciali;
 - le prescrizioni di ordine urbanistico territoriale necessarie per l'esercizio delle competenze della Provincia;
- b) Disposizioni programmatiche, che stabiliscono le modalità e i tempi di attuazione delle disposizioni strutturali e specificano in particolare:
 - gli interventi relativi ad infrastrutture e servizi da realizzare prioritariamente;
 - le stime delle risorse pubbliche da prevedere per l'attuazione degli interventi previsti;
 - i termini per l'adozione o l'adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica sub provinciali.

Il Piano è strutturato in Sistemi: Sistema Ambientale, Sistema Ambientale Storico Paesistico, Sistema Produttivo e Insediativo, Sistema Relazionale.

Il territorio provinciale è stato suddiviso in otto Ambiti Territoriali di livello sub-provinciali. Gli ambiti omogenei rappresentano il riferimento per le attività di pianificazione territoriale e programmazione economica, e tengono conto delle caratteristiche geomorfologiche, del sistema produttivo e dei servizi, della rete infrastrutturale, nonché dei beni culturali e ambientali che ne costituiscono la risorsa potenziale da tutelare e valorizzare. Questi ambiti vanno intesi come insieme di Comuni appartenenti ad aree geografiche ed amministrative intercomunali aventi caratteristiche affini riguardo la collocazione territoriale, rapporti istituzionali, culturali e sociali consolidati, che fanno ritenere opportuno in ricorso a politiche comuni di organizzazione e sviluppo del territorio. Tutto questo tende a creare un sistema di co-pianificazione comprendente i comuni interessati e gli operatori dei vari settori in cui la Provincia svolge il ruolo propositivo e programmatico, oltre che di coordinamento che le competono.

3.12.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto ricade nell' Ambito Territoriale 1: Alta Tuscia e Lago di Bolsena, che comprende 12 Comuni: Comunità Montana Alta Tuscia Laziale composta dai comuni di Acquapendente, Latera, Onano, Valentano, Proceno, Gradoli, Grotte di Castro, S. Lorenzo Nuovo; insieme ai comuni di Ischia di Castro, Bolsena, Marta, Montefiascone, Capodimonte.

Piano Territoriale
Provinciale Generale

Provincia di Viterbo

00-
AMBITI
TERRITORIALI

Figura 18 - Localizzazione su PTPG – Ambiti Territoriali
(fonte: Geoportale Regione Lazio)

L'analisi di coerenza è stata condotta esclusivamente in merito agli aspetti ambientali, storico archeologico e paesaggistici. L'elaborato di riferimento per il Sistema ambientale è la Tav. 1.4.2. – Scenario di progetto ambientale (Figura 19), mentre per quanto concerne il Sistema Ambientale sotto l'aspetto storico-Paesistico si fa riferimento alla Tav.2.1.1 "Preesistenze storico-archeologiche" (Figura 20), alla Tav. 2.2.1 "Sistema ambientale storico-paesistico" (Figura 21) e alla Tav. 2.3.1 "Vincoli ambientali" (Figura 22).

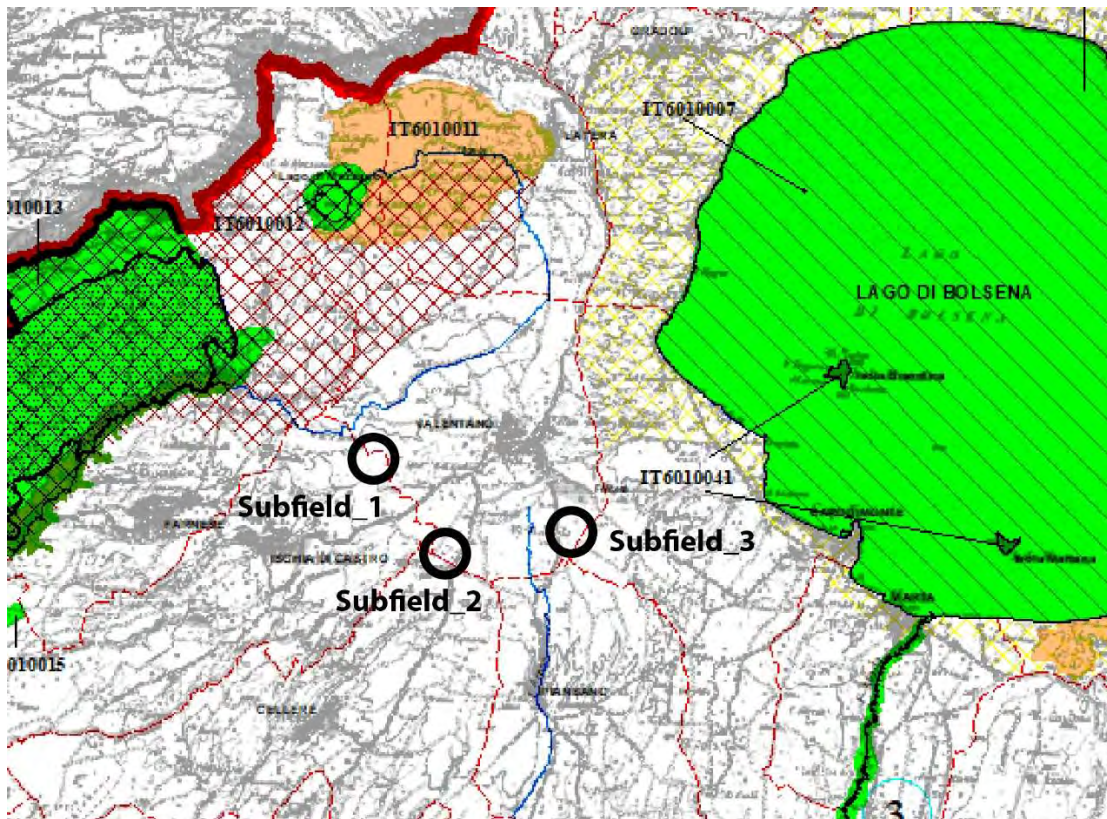


Figura 19 - Localizzazione impianti di progetto, cavidotto e stazione elettrica su PTPG Sistema ambientale Tav. 1.4.2. – Scenario di progetto ambientale

LEGENDA:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	CONFINI PROVINCIALI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	CONFINI COMUNALI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	CORSI D'ACQUA PRINCIPALI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	CORSI D'ACQUA AFFLUENTI PRINCIPALI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SCHEMA REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE D.G.R. 8098 / 92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	AREE PROTETTE DI INTERESSE INTERREGIONALE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	AREE PROTETTE DI INTERESSE REGIONALE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	AREE PROTETTE DI INTERESSE PROVINCIALE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	VI2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	AREE PROTETTE DI INTERESSE PROVINCIALE NON PERIMETRATE: BOLD TORONCHI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Lago di Flegro 2. Bosco di Capranica (Perimetro) 3. Fiume Marta (SIC, Fiume Marta Alto Corso) 4. Bosco di Capranica (SIC, Bosco di Capranica) 5. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 6. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 7. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 8. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 9. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 10. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 11. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 12. Lago di Bracciano (SIC, Lago di Bracciano) 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	AREE PROTETTE ISTITUITE (AI SENSI DELLA L.R. 48 / 1977 - L.R. 29 / 1997) E RELATIVE LEGGI REGIONALI ISTITUITE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	<ul style="list-style-type: none"> 1. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 2. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 3. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 4. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 5. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 6. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 7. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 8. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 9. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 10. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 11. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 12. L. N. Monte Mario, L.R. 24 / 82 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC) PRODOTTI AI SENSI DELLA DIRETTIVA "HABITAT" (C.D.P. 92/43) ZONE A PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) DETERMINATI AI SENSI DELLA DIRETTIVA "UCCELLI" (C.D.P. 79/40)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	SIC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	<table border="1"> <tr><td>IT6010001</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010002</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010003</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010004</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010005</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010006</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010007</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010008</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010009</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010010</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010011</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010012</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010013</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010014</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010015</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010016</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010017</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010018</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010019</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010020</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010021</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010022</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010023</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010024</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010025</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010026</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010027</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010028</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010029</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010030</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010031</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010032</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010033</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010034</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010035</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010036</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010037</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010038</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010039</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010040</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010041</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010042</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010043</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010044</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010045</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010046</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010047</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010048</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010049</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010050</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010051</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010052</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010053</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010054</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010055</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010056</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010057</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010058</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010059</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010060</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010061</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010062</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010063</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010064</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010065</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010066</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010067</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010068</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010069</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010070</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010071</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010072</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010073</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010074</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010075</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010076</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010077</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010078</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010079</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010080</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010081</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010082</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010083</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010084</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010085</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010086</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010087</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010088</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010089</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010090</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010091</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010092</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010093</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010094</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010095</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010096</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010097</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010098</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010099</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> <tr><td>IT6010100</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td><td>SIC</td><td>Monte Mario</td></tr> </table>	IT6010001	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010002	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010003	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010004	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010005	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010006	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010007	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010008	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010009	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010010	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010011	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010012	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010013	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010014	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010015	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010016	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010017	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010018	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010019	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010020	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010021	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010022	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010023	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010024	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010025	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010026	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010027	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010028	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010029	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010030	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010031	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010032	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010033	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010034	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010035	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010036	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010037	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010038	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010039	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010040	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010041	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010042	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010043	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010044	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010045	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010046	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010047	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010048	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010049	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010050	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010051	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010052	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010053	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010054	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010055	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010056	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010057	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010058	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010059	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010060	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010061	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010062	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010063	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010064	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010065	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010066	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010067	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010068	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010069	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010070	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010071	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010072	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010073	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010074	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010075	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010076	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010077	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010078	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010079	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010080	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010081	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010082	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010083	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010084	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010085	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010086	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010087	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010088	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010089	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010090	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010091	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010092	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010093	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010094	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010095	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010096	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010097	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010098	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010099	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario	IT6010100	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario
IT6010001	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010002	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010003	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010004	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010005	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010006	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010007	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010008	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010009	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010010	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010011	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010012	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010013	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010014	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010015	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010016	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010017	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010018	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010019	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010020	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010021	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010022	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010023	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010024	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010025	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010026	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010027	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010028	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010029	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010030	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010031	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010032	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010033	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010034	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010035	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010036	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010037	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010038	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010039	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010040	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010041	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010042	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010043	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010044	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010045	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010046	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010047	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010048	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010049	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010050	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010051	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010052	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010053	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010054	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010055	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010056	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010057	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010058	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010059	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010060	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010061	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010062	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010063	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010064	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010065	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010066	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010067	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010068	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010069	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010070	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010071	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010072	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010073	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010074	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010075	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010076	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010077	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010078	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010079	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010080	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010081	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010082	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010083	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010084	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010085	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010086	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010087	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010088	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010089	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010090	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010091	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010092	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010093	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010094	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010095	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010096	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010097	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010098	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010099	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IT6010100	SIC	Monte Mario	SIC	Monte Mario																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	ZPS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	SIC - ZPS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) SITI DI INTERESSE REGIONALE (SIR)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	SIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	SIR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
CASI FAUNISTICI DI PROTEZIONE (AI SENSI DELL'ART. 15 L. 1/93)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	<ul style="list-style-type: none"> 1. C. M. Montorio 2. C. M. Montorio 3. C. M. Montorio 4. C. M. Montorio 5. C. M. Montorio 6. C. M. Montorio 7. C. M. Montorio 8. C. M. Montorio 9. C. M. Montorio 10. C. M. Montorio 11. C. M. Montorio 12. C. M. Montorio 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Dalla verifica di coerenza non emergono interferenze tra progetto e gli elementi del Sistema Ambientale presenti nell'elaborato della Figura 19.

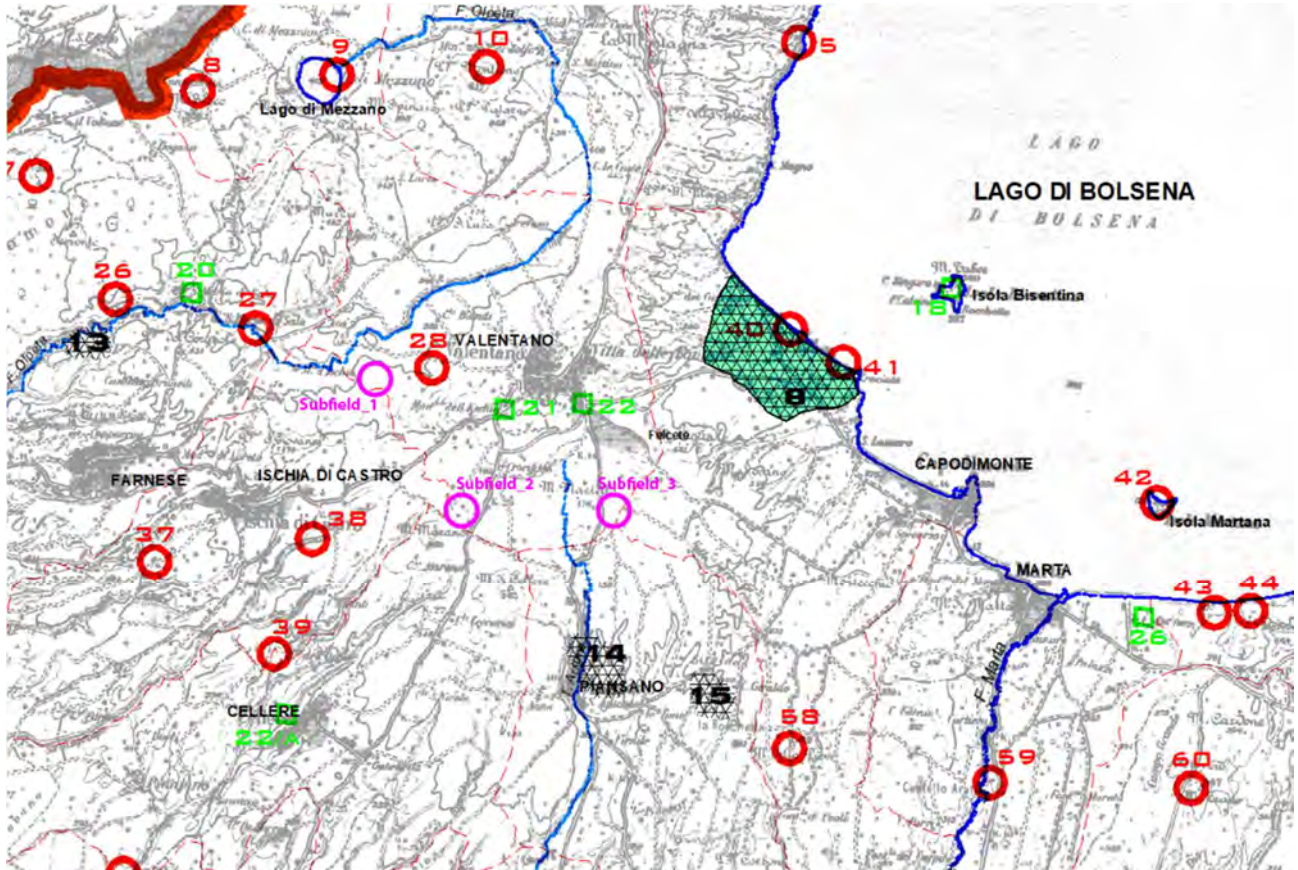


Figura 20 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG
Sistema ambientale Tav. 2.1.1. – Presistenze storico archeologiche

LEGENDA:

- VIABILITA' ANTICA CERTA
- ▨ VIABILITA' ANTICA IPOTETICA
- AREE ARCHEOLOGICHE NOTEVOLI

- ▨ NECROPOLI
- MONUMENTI ISOLATI
- INSEDIAMENTI ABBANDONATI

Per quanto concerne gli impianti di progetto, come risulta verificabile dalla Figura 20, non si riscontrano interferenze con gli elementi individuate nella tavola Tav.2.1.1 “Presistenze storico-archeologiche” (Figura 20) riferibile al sistema Ambientale storico Paesistico.

Nell'ambito di prossimità si rileva come insediamento abbandonato il n.28 – Monte Saliette.

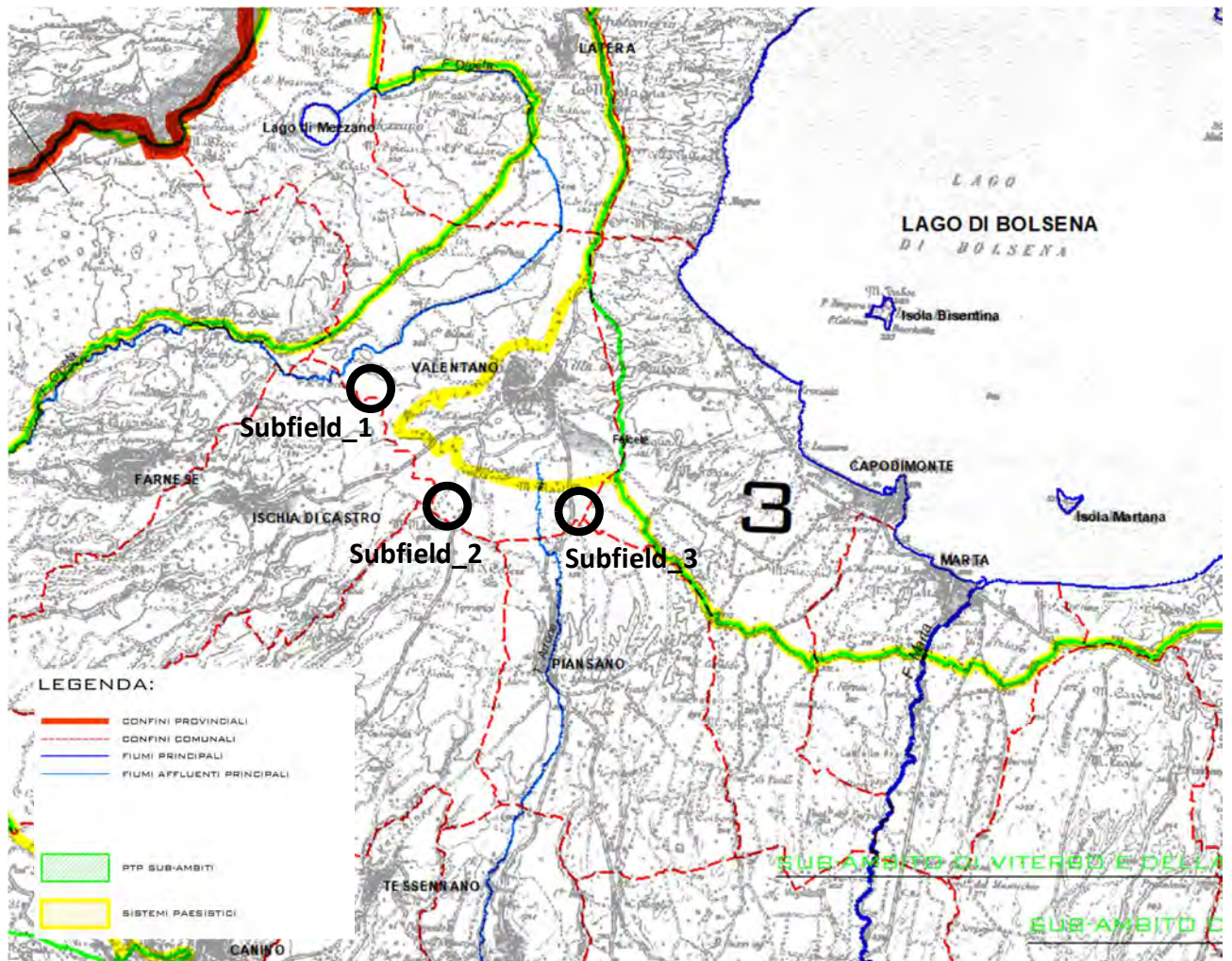


Figura 21 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG
Sistema ambientale storico paesistico la Tav. 2.2.1. – Sistema ambientale paesistico

In riferimento alla Tav. 2.2.1 “Sistema ambientale storico-paesistico” (Figura 21), il progetto si inserisce tra i sistemi di paesaggio denominati:

- Conca del Lago di Bolsena (n.3)
- Valle del Fiora e Selva del Lamone (n.2)
- Corso del Fiume Marta.

Gli impianti di progetto sono ubicati in prossimità dei suddetti ambiti paesistici, ma non ricadono direttamente in nessuno dei sistemi.

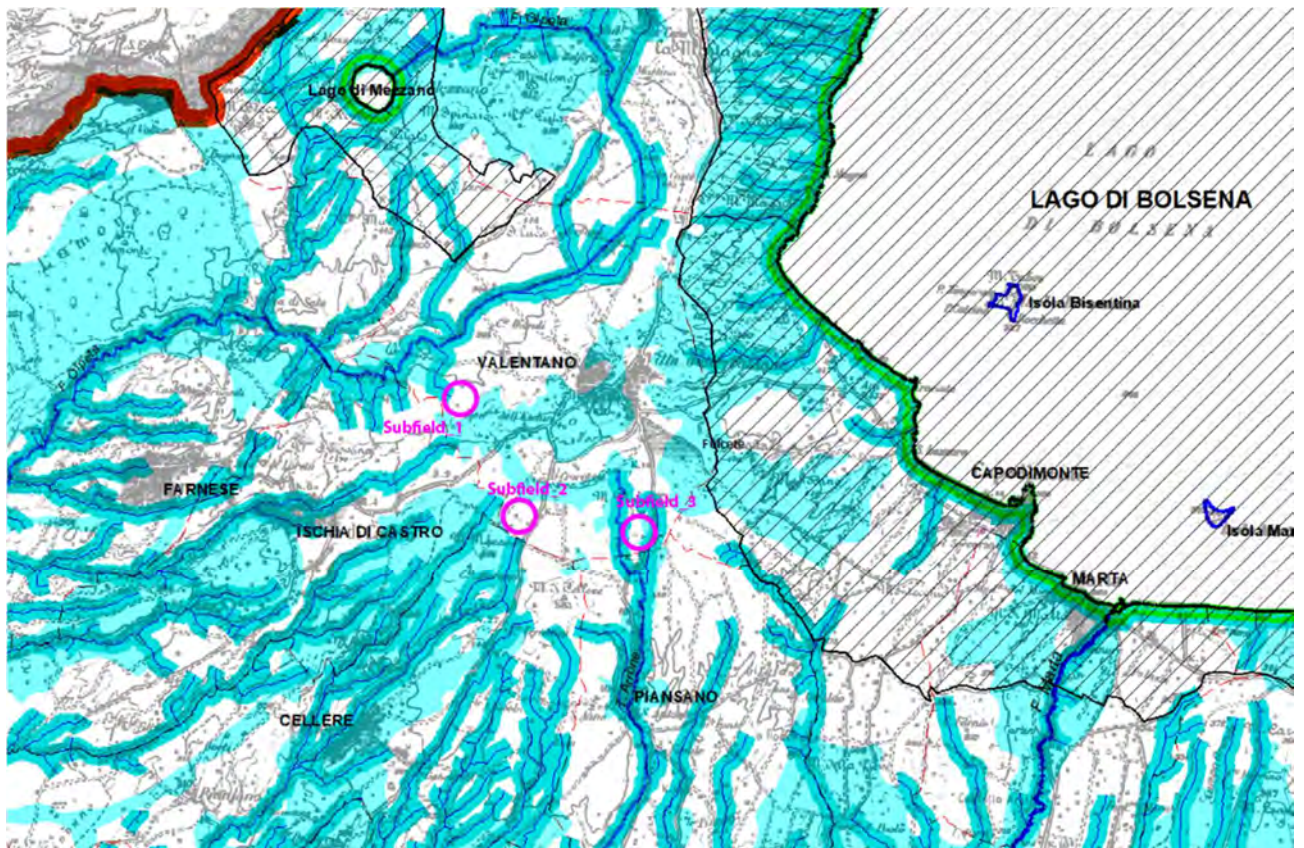


Figura 22 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG
Sistema ambientale storico paesistico - Tav. 2.3.1. – Vincoli ambientali

LEGENDA:

- CONFINI PROVINCIALI
- CONFINI COMUNALI
- Fiumi PRINCIPALI
- Fiumi AFFLUENTI PRINCIPALI
- Fiumi SECONDARI VINCOLATI
- FASCE DI TUTELA

- ZONE SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESISTICO AI SENSI DELLA L. 1499/39
- VINCOLO REGIONALE AI SENSI DELLA L.R. 30/74 E S.M.I.
- VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D.L. 3267/23
- SERVITU' MILITARI

Il fattore di scala riferibile al PTPG è la scala 1:100.000 e l'inquadramento non permette in questo caso la corretta verifica del perimetro del vincolo idrogeologico. Per verifica dell'insussistenza del suddetto vincolo sulle aree di progetto si rimanda al precedente paragrafo 2.10_Vincolo Idrogeologico e all'elaborato ICA_055_09_Vincolo idrogeologico redatto in scala 1:25.000.

Per quanto concerne la Tav. 2.3.1 "Vincoli ambientali" (Figura 22) non sono state riscontrate interferenze con il progetto.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.13 Piano Regolatore Generale

3.13.1 Piano Regolatore Generale di Valentano

Il Piano Regolatore Generale di Valentano è stato adottato con deliberazione C.C. n. 41 del 26.05.1981 si adottava il vigente PRG di questo Comune, poi approvato dalla Regione Lazio con DGR n. 630 del 17.02.1987.

La zonizzazione è suddivisa in tre tavole riferibili a:

- Centro Urbano
- Zona Extraurbana Est
- Zona Extraurbana Ovest.

Il PRG suddivide il territorio in zone omogenee ai sensi dell'art. 2 del D.M. 1444/1968 e le categorizza come segue:

- Zona B – saturazione e ristrutturazione edilizia
- Zona C - Espansione edilizia
- Zona D – Industriale, artigianale, estrattiva
- Zona E1 – Zona Agricola Normale
- Zona E2 – Zona Agricola Paesaggistica
- Zona E3 – Zona Agricola Boschiva
- Zona E4 – Consorzi Agricoli
- Zona E5 – Zona Agricola Zootecnica
- Zona F – Servizi e attrezzature pubblici
- Zona T – Espansione Turistica

3.13.1.1 Rapporti con il progetto

L'ambito di progetto è inquadrato esclusivamente nella cartografia di PRG- Zona Extraurbana Est.

Gli impianti di progetto, che rientrano nel territorio di competenza comunale di Valentano sono individuati dal Piano Regolatore Generale come segue:

- Subfield_1 e Subfield_2 ricadono in la Zona E1- Zona Agricola Naturale
- Subfield_2 ricade in Zona E5 - Zona Agricola Zootecnica.

In base alle NTA si specifica che alla Zona E1 *“appartengono le aree destinate all'esercizio dell'attività agricola diretta e connessa all'agricoltura”*. Salvo prescrizioni riferibili alle costruzioni, non sono presenti ulteriori specifiche. Gli impianti agrivoltaici di progetto risultano pertanto conformi alle funzioni insediabili nella Zona E1.

Il PRG per le Zone E5 specifica quanto segue:

“Tale zona comprende le aree individuate dalle planimetrie di PRG particolarmente adatte per la realizzazione di allevamenti zootecnici”. Gli impianti agrivoltaici di progetto, per struttura e tipologia scelta, sono conformi anche alle funzioni insediabili nella Zona E5.

Di seguito la Figura

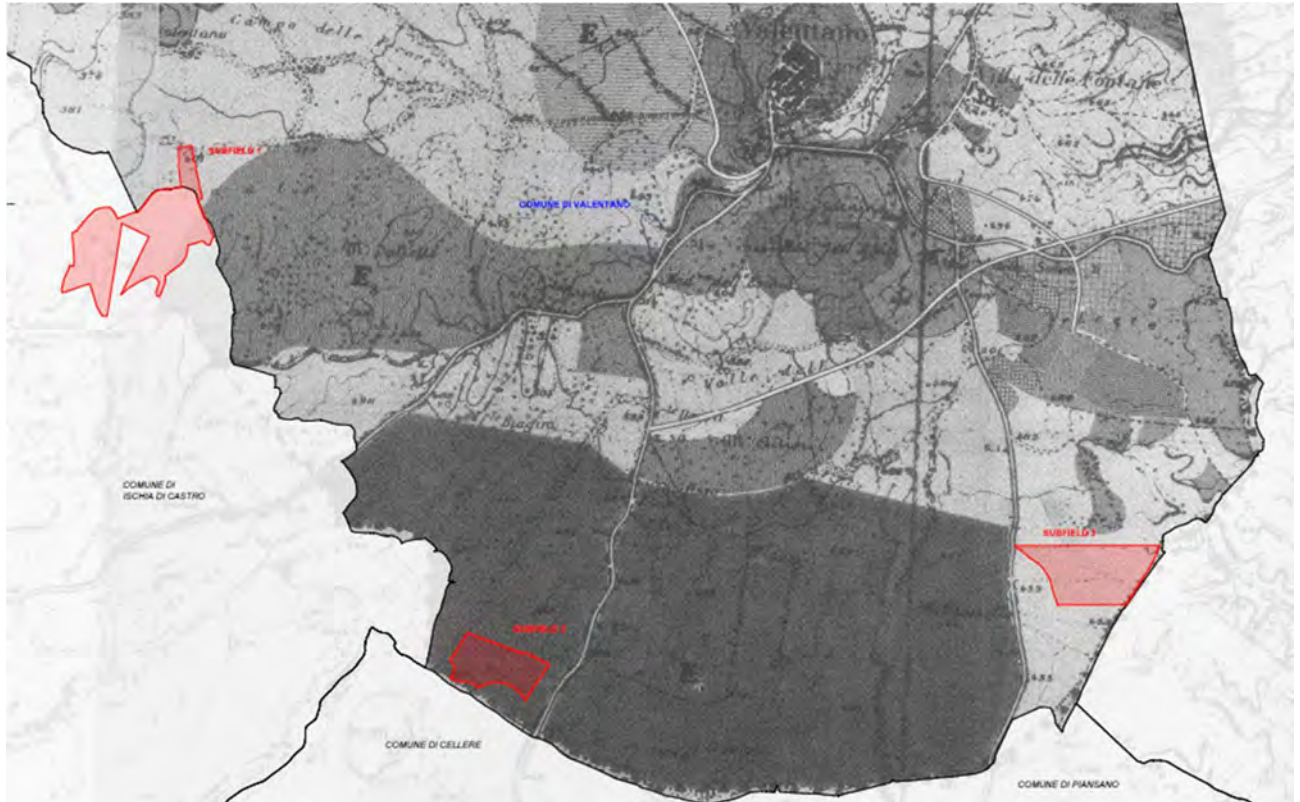




Figura 23 – Localizzazione impianti di progetto su PRG – Zona extraurbana Est

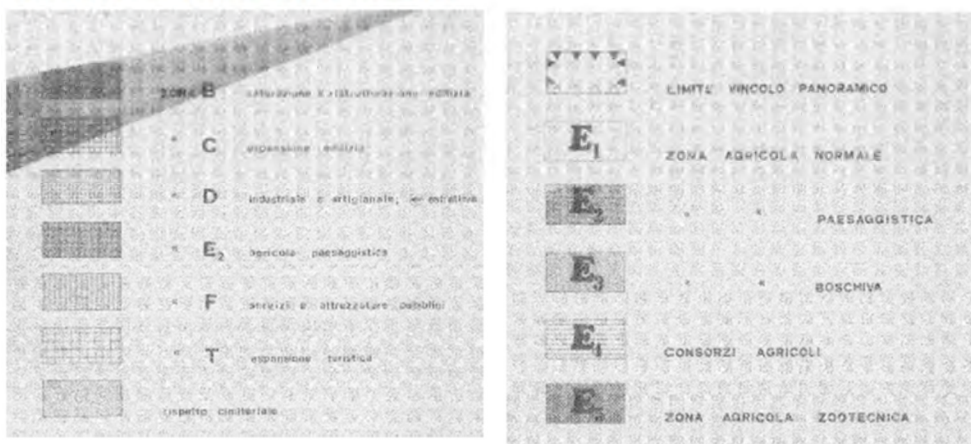
LEGENDA

 Area impianto

 Confini Comunali

PIANO URBANISTICO COMUNALE GENERALE - COMUNE DI VALENTANO
D.C.C. n. 23/2013

LEGENDA - TAV.8 ZONIZZAZIONE



Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

L'elaborato di riferimento è ICA_055_TAV05_Inquadramento dell'opera su PRG del Comune di Valentano.

3.13.2 Piano Urbanistico Comunale Generale del Comune di Ischia (PUCG)

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Ischia di Castro è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 23 del 28/10/2021.

L'elaborazione del PUCG agisce su due livelli, quello territoriale e quello urbano. A Livello territoriale essa prevede la riduzione delle attuali sottozone agricole da tre a due con particolare riferimento alla netta separazione tra le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, ubicate ad ovest, rispetto la linea di demarcazione rappresentata dall'intersezione" tra il Fosso Scatola e l'antica Strada Doganale del Vepre, e quelle poste ad est della medesima linea, non sottoposte al vincolo di cui sopra. Come già detto al paragrafo 5, ciò impone, in pratica, il riferimento a due sistemi normativi, quello rappresentato dagli art. 54,55,56,57 della L.R.38/99 e s.m.i., regolamentanti l'edificazione in zona agricola, e quello paesaggistico rappresentato dalle norme dell'approvato PTPR. In base a detta distinzione si è deciso di semplificare le norme della zona agricola riducendola a due sottozone:

- E1 agricola normale, disciplinata secondo LR 38/99 e smi;
- E2 agricola vincolata, disciplinata secondo le norme del PTPR.

3.13.2.1 Rapporti con il progetto

L'area di impianto che ricade nel territorio comunale del Comune di Ischia di Castro è circoscritta al Subfield_1 ed è individuata dal PUCG come Zona E1 agricola normale, disciplinata secondo LR 38/99 e smi.

Le NTA definisco la Zona E1 come segue:

"La sottozona E1 individua le aree naturali di non particolare pregio ambientale destinate all'uso agricolo. L'edificazione in tale sottozona agricola è ammessa secondo il CAPO II "EDIFICAZIONE IN ZONA AGRICOLA" della L.R. n° 38/99".

L'impianto di progetto del Subfield_1 ricadente nel territorio di Ischia di Castro risulta conforme a quanto previsto nelle Zone E1.

Di seguito la Figura 24 con l'inquadramento dell'area di progetto su PUCG del Comune di Ischia di Castro:

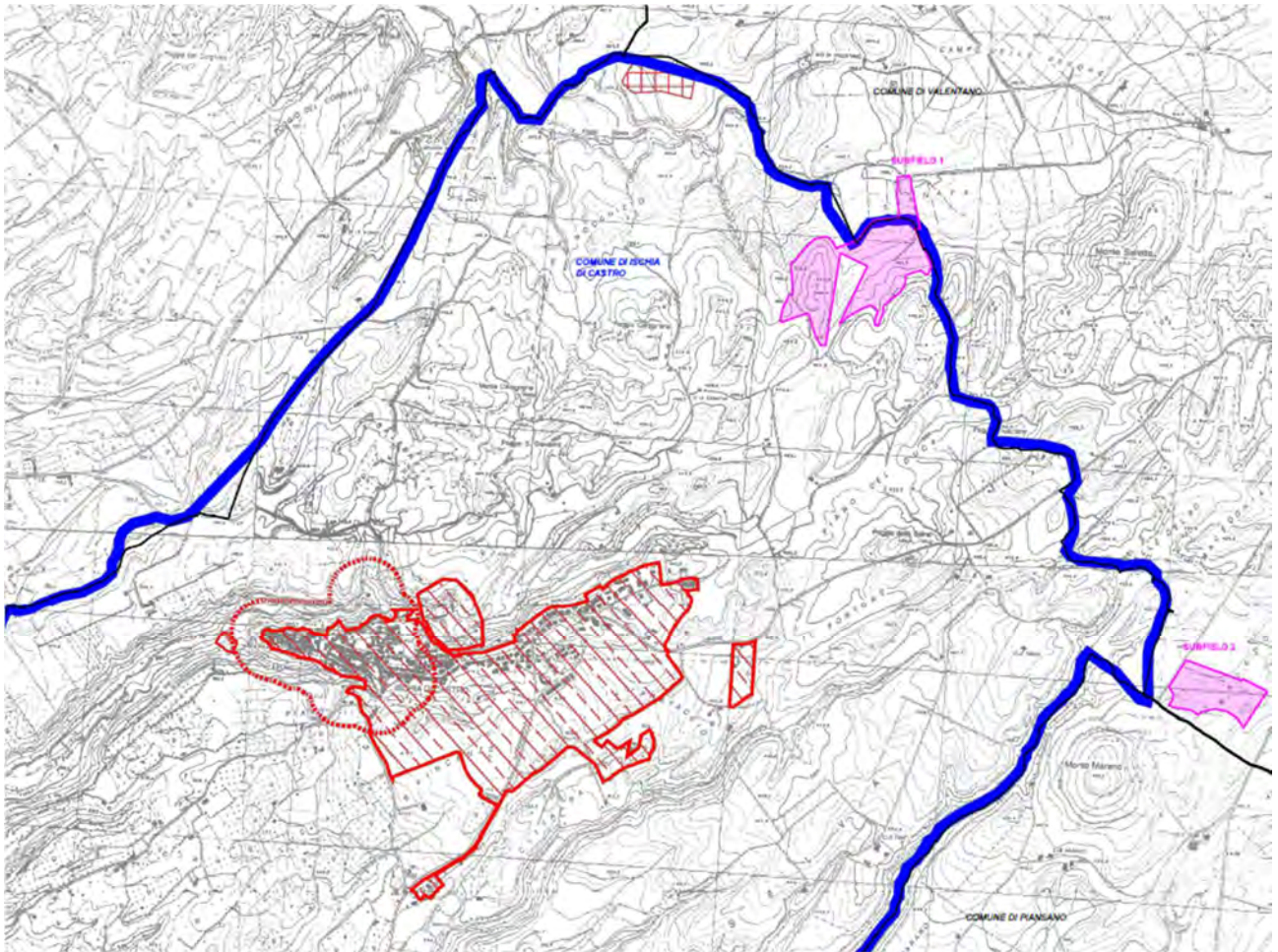


Figura 24 – Localizzazione impianti di progetto su PRG – Zona extraurbana Est

LEGENDA

- Area impianto
- Confini Comunali

PIANO URBANISTICO COMUNALE GENERALE - COMUNE DI ISCHIA DI CASTRO
Deliberazione del Consiglio Comunale n. 23 del 26/10/2021 - Adozione PUCG

LEGENDA - TAV.11 ZONIZZAZIONE

- E1: Perimetro Sottozona E1 agricola normale secondo LR 38/99 e smi
- E2: Perimetro Sottozona E2 agricola vincolata secondo norme PTP e PTPR
- Area urbana vedi elaborato specifico
- D3 Insediamenti produttivi zona estrattiva

SOTTOZONA G4 PARCO ANTICA CITTA' DI CASTRO

- G4 Parco antica città di Castro
- Perim. parco antica città di Castro

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.14 Aree idonee per impianti FER

Su scala regionale il vertice delle fonti normative è invece rappresentato dal PER del Lazio che rimanda alle prescrizioni contenute nel PTPR per tutta la disciplina paesaggistica, ivi inclusa la regolamentazione delle installazioni nei differenti Paesaggi.

Le Linee Guida della Regione Lazio “Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER) “ si quadrano quale strumento di supporto tecnico ed amministrativo per gli Enti comunali, per svolgere le attività di individuazione delle aree non idonee per l’installazione degli impianti fotovoltaici a terra che la legge regionale n. 16 del 2011 ha demandato agli stessi comuni ai sensi dell’articolo 3.1, comma 3.

La legge regionale n. 16/2020, modificando la L.R 16/2011, inserisce dopo il co.4 dell’art. 3.1 il seguente “4 bis. L’individuazione delle aree non idonee alla installazione degli impianti di cui al presente articolo è effettuata in coerenza con i criteri di cui al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale”, cosicché le disposizioni di cui all’art. 3.1 co. 3, 4 e 4bis della L.R 16/2011 risultano del seguente tenore

“3. I comuni, nelle more dell’entrata in vigore del PER, che comunque deve essere operativo entro centottanta giorni dall’approvazione della presente disposizione, al fine di garantire uno sviluppo sostenibile del territorio, la tutela dell’ecosistema e delle attività agricole, nel rispetto dei principi e dei valori costituzionali ed euro unitari, individuano, considerate le disposizioni del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), le aree non idonee per l’installazione degli impianti fotovoltaici a terra.

4. Ai fini dell’individuazione delle aree non idonee per l’installazione degli impianti fotovoltaici a terra di cui al comma 3, i comuni devono tener conto, in particolare, del sostegno al settore agricolo, con riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio naturale

4 bis. L’individuazione delle aree non idonee all’installazione degli impianti di cui al presente articolo è effettuata in coerenza con i criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR).

3.14.1 Comune di Valentano

Il Comune di Valentano con Delibera C.C. n. 33 del 30/07/2021 “IMPIANTI FER A TERRA: Individuazione area inidonea per installazione impianti a terra” ha individuato le aree idonee e non idonee per l’installazione di impianti a terra mediante l’approvato della planimetria di riferimento.

Sulla scorta della citata delibera, si precisa che una porzione del Subfield_1 ricade in aree individuate dal Comune di Valentano come non “idonee”, mentre i Subfield_2 e il Subfield_3 ricadono in porzioni di territorio ritenute “idonee” all’installazione di impianti FER.

Di seguito l'elaborato grafico di riferimento con la localizzazione degli impianti di progetto.

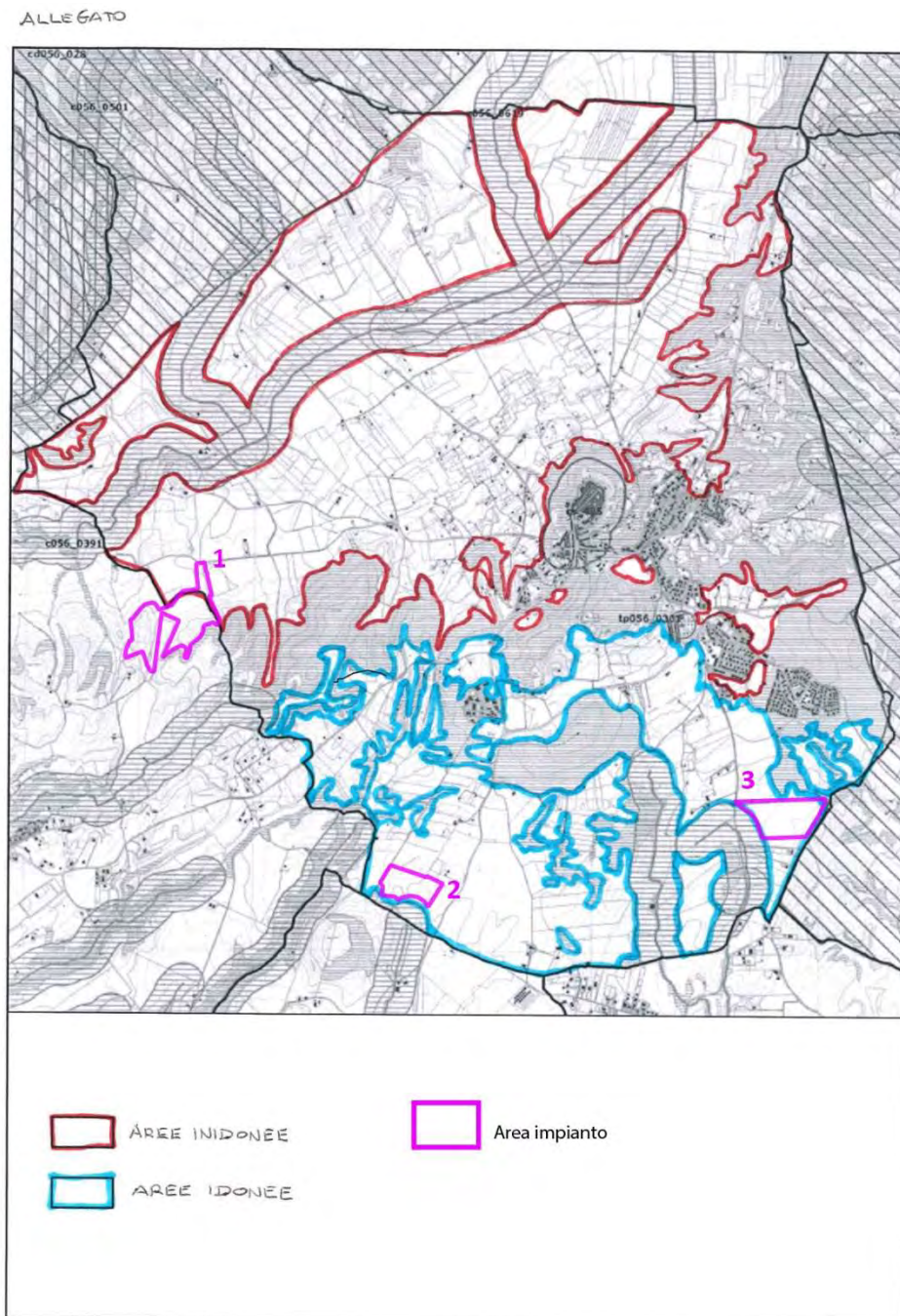


Figura 24a - Individuazione Aree idonee e non idonee su Allegato - Delibera C.C. n. 33 del 30/07/2021

In riferimento a quanto disposto dal Comune di Valentano sull'inidoneità dell'area del Subfield_1 si precisa quanto segue.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Con la sentenza n. 27 del 2023, la Corte costituzionale si è espressa sulla questione delle aree idonee all'istallazione di impianti rinnovabili, dichiarando incostituzionale l'attribuzione ai Comuni del potere di dichiarare alcune aree come non idonee.

Tale attribuzione si pone in contrasto con la prospettiva statale che, mira, viceversa, laddove vengano indicati siti non idonei, a ricondurre tale dichiarazione ad una "valutazione di primo livello" che si limita a suggerire l'inidoneità del sito nella procedura autorizzatoria, senza tuttavia creare preclusioni assolute che inibiscano l'accertamento in concreto da effettuarsi in sede autorizzativa, del caso di specie.

Inoltre, la Corte, pur non negando un coinvolgimento dei comuni nella definizione degli atti di programmazione sulle aree inidonee, ribadisce che il compito di individuare tali aree è rimandato alle regioni, le quali devono predisporre un'apposita istruttoria. Pertanto, solo le regioni e le province autonome si trovano nella condizione di poter conciliare le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili, anche in considerazione della quota minima annua di produzione di energia da fonti rinnovabili loro assegnata.

La pronuncia della Corte Costituzionale delinea in modo cristallino che, "fermo restando il possibile coinvolgimento dei Comuni nella definizione dell'atto di programmazione, la Regione non può per legge demandare ad essi un compito che le è stato assegnato dai principi statali al fine di garantire, nell'ambito dei singoli territori regionali, il delicato temperamento dei vari interessi implicati e il rispetto dei vincoli imposti alle regioni (e analogamente alle province autonome) per il raggiungimento della quota minima di incremento dell'energia da fonti rinnovabili".

Questo principio enunciato dalla Corte si pone in continuità con già espresso in numerose pronunce che avevano ad oggetto comunque atti legislativi regionali (ex multis: sentenze n. 216 e 77 del 2022, n. 177 del 2021, n. 106 del 2020, n. 286 del 2019), mirando a garantire la "massima diffusione degli impianti da fonti di energia rinnovabili, nel comune intento di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, onde contrastare il riscaldamento globale e i cambiamenti climatici (nello stesso senso: sentenza n. 275 del 2012; 216 e 121 del 2022; n. 148 del 2019, n. 237 del 2020 e n. 46 del 2021).

Pertanto, la procedura autorizzativa di impianti FER non può prescindere da una verifica concreta della compatibilità con l'impianto, considerando inoltre la natura favorevole di agrivoltaico del progetto e un bilanciamento tra l'inclusione del sito nell'area non idonea e l'interesse pubblico all'incremento delle rinnovabili. Il presente SIA contiene gli elementi, le stime e le valutazioni necessarie per l'effettiva valutazione positiva di compatibilità del progetto con il sito ove il progetto è destinato a realizzarsi. Il SIA, come strumento tecnico-valutativo, esplicita nel dettaglio le condizioni di completa idoneità del progetto, comprensivo del lotto riferibile al Subfield_1.

3.14.2 Comune di Ischia di Castro

Il Comune di Ischia di Castro non si è espresso in merito all'individuazione di aree idonee e non idonee del proprio territorio comunale.

3.15 Classificazione acustica del progetto

Ai fini della determinazione dei valori limite, il D.P.C.M. 1° marzo 1991, che adotta la classificazione in zone del D.M. n° 1444/68, istituisce il criterio della zonizzazione: ogni Comune deve dividere il proprio territorio in 6 fasce, ciascuna soggetta ad un diverso limite di rumorosità. Secondo il D.P.C.M. i Comuni sono tenuti a suddividere il loro territorio in zone come da Tab. 1, a seconda della tipologia degli insediamenti (i limiti fissati sono quelli aggiornati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997).

Nella Regione Lazio la L.R. n. 18 del 03/08/2001 stabilisce che la classificazione acustica debba essere effettuata dai Comuni suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione di quanto disposto dall'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997 tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come individuate dagli strumenti urbanistici in vigore.

3.15.1 Rapporto con il progetto

In riferimento ai sottocampi 1 e 2, la classificazione acustica del Comune di Comune di Valentano approvato con delibera CC n.17 del 19.04.2006, stabilisce che le zone rurali dove si fa uso costante di macchine agricole operatrici sono inserite nella classe III. Per il sottocampo 3 il comune di Ischia di Castro (VT), non ha approvato ancora la zonizzazione acustica, per cui i limiti sono quelli più alti della classificazione provvisoria. Anche in questo caso, per porsi cautelativamente a favore della sicurezza dei calcoli previsionali, nella verifica dei limiti si è tenuto in considerazione, per tutti e tre i sottocampi, il rispetto dei limiti della classe III.

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Seppure la letteratura scientifica evidenzia come, già a poche centinaia di metri, il rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate ad un parco FV è sostanzialmente poco distinguibile dal rumore di fondo, si è ritenuto comunque opportuno effettuare rilevamenti fonometrici e previsioni di propagazione al fine di verificare l'osservanza dei limiti indicati nel D.P.C.M. Del 14.11.1997.

Tali rilevamenti sono stati effettuati per accertare il "livello di rumore di fondo". A tali disposizioni tecniche si fa dunque riferimento per la stesura della presente relazione e, in particolare, ai limiti indicati dalla citata normativa L.447/95 e D.P.C.M. 14.11.1997.

Le attività di misura del rumore eseguite sono state effettuate nel rispetto di quanto previsto dal D.M. del 16/03/1998 *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*, in particolare per le misure effettuate presso i ricettori.

Ai fini della presente valutazione previsionale, a favore della sicurezza dei calcoli previsionali, si è scelto di caratterizzare le sorgenti in maniera omogenea, considerando n. 4 inverter per ogni cabina con potenza massima di 5660 kVA. Nel caso in cui alcune delle MV cabin dei tre sottocampi conterranno un numero inferiore di inverter, le valutazioni e calcoli della presente relazione saranno comunque verificati.

Sono individuati n. 4 ricettori prossimi ai sottocampi: R1 sottocampo 1; R2 sottocampo 2; R3 e R4 sottocampo 3. In facciata a questi ricettori sono stati effettuati n. 4 rilievi spot del rumore ante operam, per individuare il livello residuo LR che insisterà nell'area dopo l'installazione dell'impianto.

La valutazione previsionale dell'impatto acustico dell'impianto si è basata sulla caratterizzazione delle sorgenti partendo dai dati di pressione e/o potenza sonora forniti dalla committenza. Per la modellizzazione acustica dell'area è stato impiegato il software di calcolo CADNA vers. 4.0, prodotto da DataKustik.

Il livello sonoro stimato è risultato inferiore al valore massimo del livello assoluto di 60dBA previsto dalle classificazioni acustiche per la classe III. 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 è stato possibile verificare che il contributo sonoro degli inverter al rumore ambientale rispetti anche il criterio differenziale.

In conclusione, a seguito della valutazione acustica previsionale effettuata, è possibile confermare che il rumore emesso dal parco agrivoltaico rispetterà sia i limiti assoluti che quelli differenziali (differenza tra L_A e L_R), definiti dalla classificazione acustica territoriale.

Per le specifiche tecniche e ulteriori approfondimenti si rimanda alle considerazioni specialistiche contenute in *ICA_055_REL13_Relazione previsionale di impatto acustico*.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

3.16 Piano Regionale per la Mobilità i Trasporti e la Logistica (PRMTL)

Il Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica è stato adottato con DGR n. 1050 del 30/12/2020 e successivamente integrato con l'adozione del documento denominato "Il sistema dell'Autorità Portuale" (come parte integrante e sostanziale del piano) con DGR n. 5 del 19/01/2021. Il PRMTL è lo strumento regolatorio delle attività di pianificazione, organizzazione e gestione della mobilità, in un territorio sovraurbano, è un sistema ordinato ed autorevole di risorse (conoscitive, previsionali, progettuali, operative e normative), a cui attingere nei processi di gestione delle trasformazioni di aree vaste, per soddisfare le istanze di mobilità delle comunità, nelle sue componenti di trasporto di persone e cose. Il PRMTL è articolato per modi e ambiti di mobilità; per ognuno di essi viene elaborato un quadro conoscitivo che descrive lo scenario di riferimento a cui vengono associati obiettivi, coerenti con la visione del Piano. I contenuti di Piano, ovvero le azioni, si articolano in interventi inquadrabili in scenari a breve e lungo termine, individuando le infrastrutture di riferimento, verificando la coerenza con la norma e i dettati degli altri strumenti regolatori vigenti sul territorio, assicurando la sostenibilità economica e appurando l'efficacia nel mitigare i fenomeni congestivi, facilitare gli spostamenti, contenere le esternalità. L'insieme degli interventi di piano inquadrati nei due scenari temporali di breve e lungo termine permette di prefigurare un sistema integrato, affidabile, coordinato ed efficiente per il trasporto di persone e beni nella regione.

Il Piano, inoltre, in continuità con in aggiunta ai positivi effetti, in termini di impatto ambientale, conseguenti al rinnovo della flotta caratterizzata da motori Euro VI, punta alla progressiva sostituzione del parco autobus adibiti al TPL obsoleto con mezzi meno inquinanti, anche elettrici, a metano o a idrogeno.

Lo "Studio finalizzato alla verifica ed alla razionalizzazione dei servizi di trasporto pubblico nella Regione Lazio" ha individuato, in base all'analisi della letteratura italiana e straniera in materia, cinque variabili identificative quasi sempre presenti:

- popolazione residente e relativa densità;
- caratteristiche spaziali della popolazione residente;
- morfologia del territorio;
- indice di vecchiaia della popolazione residente;
- spostamenti e relativa densità.

Le aree a domanda debole identificate dallo studio sono di fatto oggetto della Strategia Nazionale per la valorizzazione delle Aree Interne SNAI per rilancio dello sviluppo economico e demografico anche attraverso il sostegno a tre servizi essenziali: sanità, trasporti e salute.

Tra le cinque aree interne individuate dalla Regione Lazio con la DGR n. 477/2014 è stata identificata la Alta Tuscia Antica città di Castro (AI1), riferibile all'area di progetto.

Per tutte le aree sono state approvate dalla Regione le relative strategie di Area Interna, che prevedono, in coerenza con il PRMTL:

- interventi di riqualificazione della rete TPL di linea
- la definizione di un Piano di Mobilità dell'area

- l'introduzione di servizi flessibili a chiamata per gli spostamenti non sistematici a integrazione degli attuali Servizi Minimi regionali.



Figura 25 - Localizzazione dell'area di progetto su Cartografia Aree Interne della Regione Lazio (DGR n. 477/2014) Allegato PRMTL

Per quanto riguarda nello specifico l'obiettivo "Accessibilità ai servizi e rinnovo del parco mezzi"

Il Piano, in continuità con in aggiunta ai positivi effetti, in termini di impatto ambientale, conseguenti al rinnovo della flotta caratterizzata da motori Euro VI, punta alla progressiva sostituzione del parco autobus adibiti al TPL obsoleto con mezzi meno inquinanti, anche elettrici, a metano o a idrogeno.

3.16.1 Rapporti con il progetto

Il progetto si pone in coerenza con gli obiettivi del PMRTL in quanto contribuisce alla lotta contro la povertà energetica per la mobilità sostenibile. Lo sviluppo di energia alternativa e rinnovabile permette di favorire i veicoli elettrici, abbattere i costi di acquisto e utilizzo, attuare soluzioni intelligenti che migliorino l'efficienza energetica, riducano le emissioni nocive e promuovano l'alimentazione e/o la produzione di auto private, i mezzi pubblici, mezzi di trasporto leggero e pesante commerciale, biciclette, per ampliare il parco di mezzi elettrici accessibili, dai soggetti

pubblici e dai privati. Il progetto non risulta in contrasto con le indicazioni del PRMLT, in quanto non modificagli scenari di assetto futuro del sistema dei trasporti.

4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

4.1 Dati dimensionali

L'impianto si sviluppa in tre sottocampi, con un'estensione dell'area recintata pari a circa 41 ettari, su un totale di circa 55 ettari a disposizione.

L'intervento inerente la realizzazione del parco agrivoltaico progettato rispecchia pienamente le linee guida elaborate dal Ministero della transizione ecologica, con particolare riferimento ai seguenti indici:

- $S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$ nel caso in esame la superficie agricola è l'86,49% della superficie totale e pertanto risulta verificato l'indice la condizione minima prevista ($359.640,08 \geq 0,7 \cdot 415.836,54 = 86,49\%$)
- $LAOR < 40\%$: nel caso in esame l'indice LAOR assume valori pari a 33,09 % (Superficie pannelli 137.604/Sup. Tot. 415.836,54)

4.2 Moduli fotovoltaici

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, connesse elettricamente in serie.

L'impianto sarà costituito da un totale di 43.607 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 30,525 MWp.

Saranno moduli fotovoltaici bifacciali marcati Jolywood di potenza unitaria di picco pari a 700 Wp e dimensioni di 2384 x 1303 x 35 mm, disposti su tracker monoassiali ad inseguimento solare est-ovest. La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato, per un totale di 23 inverter racchiusi in 8 cabinati.

I moduli saranno installati su strutture di sostegno ad inseguimento solare monoassiale con disposizione unifilare e bifilare come da tabella:

Tipologia	Quantità
Superficie totale Inseguitore 1P15	110
Superficie totale Inseguitore 1P30	32
Superficie totale Inseguitore 2P15	150
Superficie totale Inseguitore 2P30	589

Le caratteristiche principali della tipologia di moduli scelti sono le seguenti:

- Marca: Jolywood

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- Modello: JW-HD132N
- *Caratteristiche geometriche e dati meccanici*
 - Dimensioni: 2384 x 1303 x 35 mm
 - Peso: 38 kg
 - Tipo celle: silicio monocristallino
 - Telaio: alluminio anodizzato
- *Caratteristiche elettriche (STC)*
 - Potenza di picco (Wp): 700 Wp
 - Tensione a circuito aperto (Voc): 47,1 V
 - Tensione al punto di massima potenza (Vmp): 39,5 V
 - Corrente al punto di massima potenza (Imp): 17,73 A
 - Corrente di corto circuito (Isc): 18,82 A

I moduli previsti dal progetto sono in silicio monocristallino, con tecnologia bifacciale che consente di catturare la luce solare incidente sul lato anteriore che sul lato posteriore del modulo, garantendo così maggiori performance del modulo in termini di potenza in uscita e, di conseguenza, una produzione più elevata dell'impianto fotovoltaico. Il retro del modulo bifacciale, infatti, viene illuminato dalla luce riflessa dall'ambiente, consentendo al modulo di produrre in media il 25% di elettricità in più rispetto a un pannello convenzionale con lo stesso numero di celle. I moduli saranno montati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker), in configurazione monofilare con configurazione 1P15 e 1P30 e bifilare in configurazione 2P15 e 2P30.

La Figura A riporta la scheda tecnica del modulo fotovoltaico scelto.

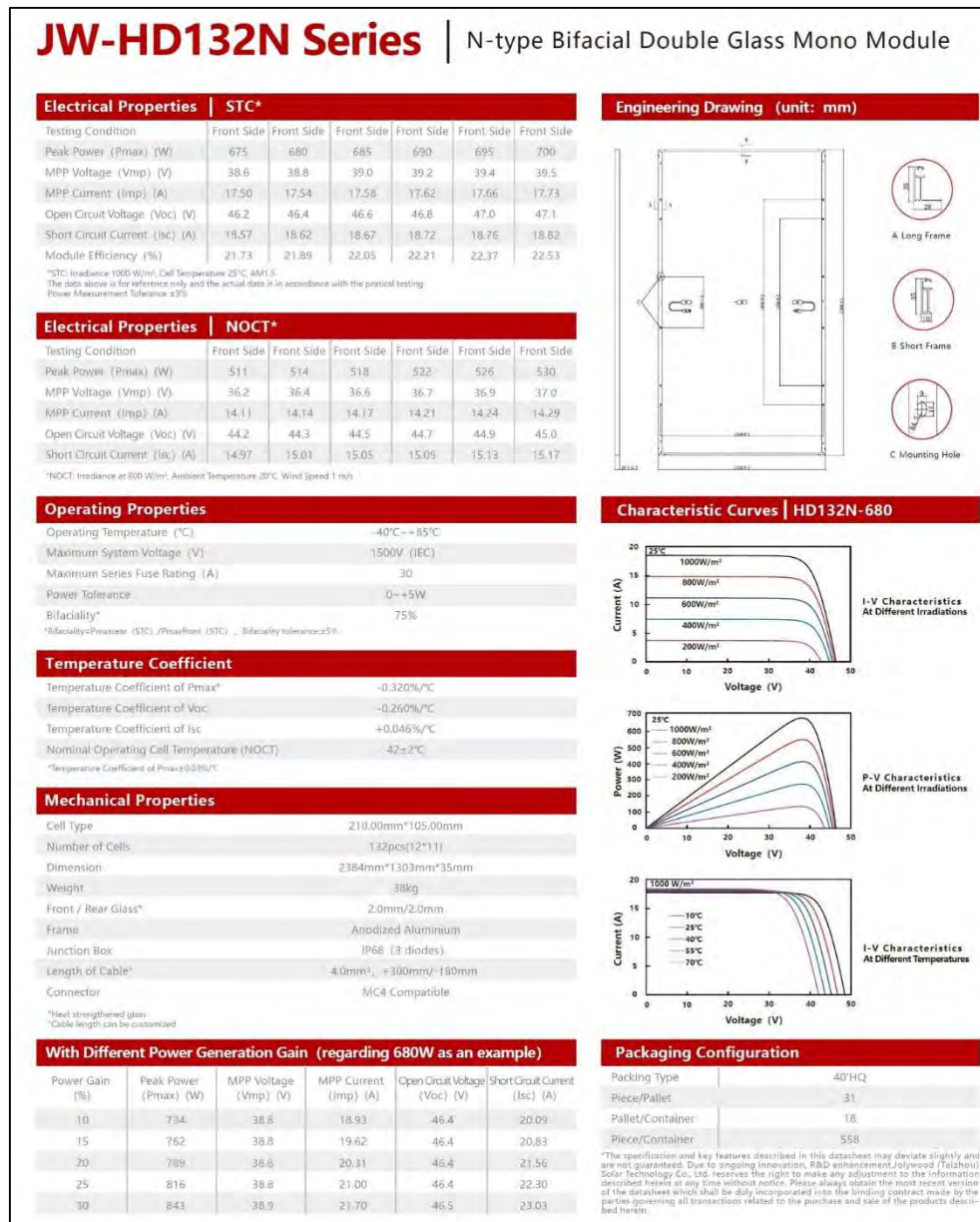


Figura A – Dati tecnici, elettrici e meccanici del modulo fotovoltaico Canadian Solar

4.3 Dispositivi di conversione

I dispositivi di conversione (inverter) dovranno essere dimensionati in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto e rispettare la norma CEI 0-16; dovranno avere almeno 10 anni di garanzia e rendimento europeo non inferiore al 94%.

Dovranno essere dichiarate dal costruttore le seguenti caratteristiche minime:

- inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

sostenere tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20;

- funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking) di inseguimento del punto a massima potenza sulla caratteristica I-V del campo;
- ingresso cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- sistema di misura e controllo d'isolamento della sezione cc; scaricatori di sovratensione lato cc; rispondenza alle norme generali su EMC: Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336/CEE e successive modifiche 92/31/CEE, 93/68/CEE e 93/97/CEE);
- trasformatore di isolamento, incorporato o non, in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20;
- protezioni di interfaccia integrate per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia di tensione e frequenza e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale (certificato DK5940).
- conformità marchio CE; grado di protezione IP65, se installato all'esterno, o IP45 ;
- dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- possibilità di monitoraggio, di controllo a distanza e di collegamento a PC per la raccolta e l'analisi dei dati di impianto (interfaccia seriale RS485 o RS232);

Per il progetto in oggetto, la conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato marca SIEL, modello Soleil DSPX TLH 1415M.

Il modello utilizzato è l'inverter 1415 MVA, costituito da due moduli di potenza di Famiglia 3, ciascuno dei quali fornisce 708 kVA, entrambi controllati da una singola scheda elettronica basata su DSP. Può essere collegato in parallelo con un massimo di altri tre inverter dello stesso tipo, ottenendo un sistema complessivo di 5,66 MVA.

Ogni singolo modulo di potenza che compone l'inverter può essere attivato o disattivato, a seconda della quantità effettiva di energia disponibile sulla DC, ottenendo l'ottimizzazione dell'efficienza a qualsiasi livello di potenza.

L'impianto prevede una soluzione con sistema multi-inverter alloggiati in strutture container per gruppi a 2,3 o 4 inverter. Il campo agrivoltaico prevede 8 container di cui:

- N.1 cabinato, contenente 4 inverter, per una potenza nominale pari a 5660 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 6000 kVA;
- N.5 cabinati, ciascuno contenente 3 inverter, per una potenza nominale pari a 4245 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 5000 kVA.
- N.2 cabinati, ciascuno contenente 2 inverter, per una potenza nominale pari a 2830 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 3000 kVA.

I container, progettati e costruiti per il trasporto con tutti i componenti già installati al suo interno, hanno le seguenti dimensioni: lunghezza 12.2 metri, larghezza 2.4 metri, altezza 2.9 metri.

Il container è costruito con telai in acciaio, con pareti anteriori, posteriori e laterali, tutte in acciaio ondulato. La struttura superiore è costituita da pannelli amovibili con lamiera grecata, saldati e trattenuto da maniglie e sistemi di bloccaggio. Completano la struttura il pavimento in acciaio inox e i blocchi angolari ISO sugli otto angoli.

Tutti gli inverter nel container di alloggiamento sono collocati uno accanto all'altro, con il frontale rivolto dalla stessa parte. L'aspirazione dell'aria di raffreddamento avviene dal frontale, lo scarico dell'aria calda in uscita dalla parte posteriore, come nella figura qui sotto. Occorre mantenere un'adeguata distanza da pareti chiuse, sia sul fronte che sul retro (1 metro) in modo da garantire un'adeguata ventilazione.

La Tabella 2 riporta le caratteristiche tecniche degli inverter utilizzati.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Tabella 2 – Caratteristiche tecniche inverter SIEL DSPX TLH 1415M

SOLEIL DSPX TLH 1500	708	1415M(*)	2830M(*)	4245M(*)	5660M(*)
Ingresso DC – Potenza raccomandata dei moduli					
Nominale [kWp]	718	1435	2865	4291	5721
Massima [kWp]	899	1794	3582	5364	7152
Numero di moduli di potenza	1	2	4	6	8
Ingresso DC – Specifiche tecniche					
Intervallo operativo di tensione [V] ⁷	950 - 1450				
Intervallo di tensione di MPPT [V] ⁷	950 - 1400				
Tensione massima(no operation)[V]	1500				
Tensione nominale DC	1170				
Tensione minima DC [V]	950				
Corrente Massima Ingresso DC [A]	757	1511	3016	4517	6023
Corrente cortocircuito (Isc) [A]	947	1889	3770	5647	7529
N. ingressi DC per polo	4	4	4	4	4
N. di MPPT	1	1	1	1	1
Uscita lato AC					
Potenza Apparente Nominale Sn [kVA] ¹	707,5	1415	2830	4245	5660
Potenza Apparente Massima Smax [kVA] ¹	721,65	1443,3	2886,6	4329,9	5773,2
Potenza Attiva Massima Pmax[kW] ¹	721,65	1443,3	2886,6	4329,9	5773,2
Tensione Nominale rms [V]	640				
Connessione	3ph				
Corrente Nominale In [A] ²	639	1277	2553	3830	5106
Corrente Massima Imax [A] ³	724	1447	2894	4341	5787
Tensione Minima di funzionamento a Smax [V] ⁴	90% Vn				
Tensione Minima assoluta di funzionamento [V] ⁴	85% Vn				
Tensione Massima assoluta di funzionamento [V] ⁴	115% Vn				
Frequenza Nominale [Hz]	50 or 60				
Intervallo di Frequenza [Hz] ⁵	Impostabile (47,5 - 51,5) or (55.5 to 62.5)				
Efficienza Massima [%] ⁶	99,55 (**)	99,55 (**)	99,55 (**)	99,55 (**)	99,55 (**)
Euro Efficienza [%] ⁶	99,29 (**)	99,33 (**)	99,36 (**)	99,36 (**)	99,35 (**)
Efficienza Statica di MPPT [%]	99,8 (**)				
Efficienza Dinamica di MPPT [%]	98,78 (**)				
THD I @Pnom [%]	<3				
Fattore di Potenza (copshi) ¹	0.9 ... 1.0 capacitivo- induttivo				
Sbilanciamento Massimo di corrente	1%				
Contributo alla corrente di cortocircuito [A]	1086	2170,5	4341	6511,5	8680,5

4.4 Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/AT saranno di potenza pari a 6.000 kVA a doppio secondario. Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche:

- Frequenza nominale: 50 Hz
- Rapporto di trasformazione: $V1n/V2n$: 36.000/640 V
- Campo di Regolazione tensione maggiore: $\pm 2 \times 2,5\%$
- Tipologia di isolamento: ad olio
- livello di isolamento primario: 1,1/3 kV
- livello di isolamento secondario: 36/70/120
- Simbolo di collegamento: Dyn11yn11
- Collegamento primario: a triangolo
- Collegamento secondario: a stella + neutro
- Classe Ambientale E2
- Classe Climatica C2
- Comportamento al Fuoco F1
- Classi di isolamento primarie e secondarie F/F
- Temperatura ambiente max 40°C
- Sovratemperatura avvolgimenti primari e secondari 100/100 K
- Installazione interna
- tipo raffreddamento ONAN
- altitudine sul livello del mare ≤ 1000 m
- Impedenza di corto circuito a 75°C 6%
- livello scariche parziali ≤ 10 pC

La Figura B mostra un esempio di trasformatore ad olio.

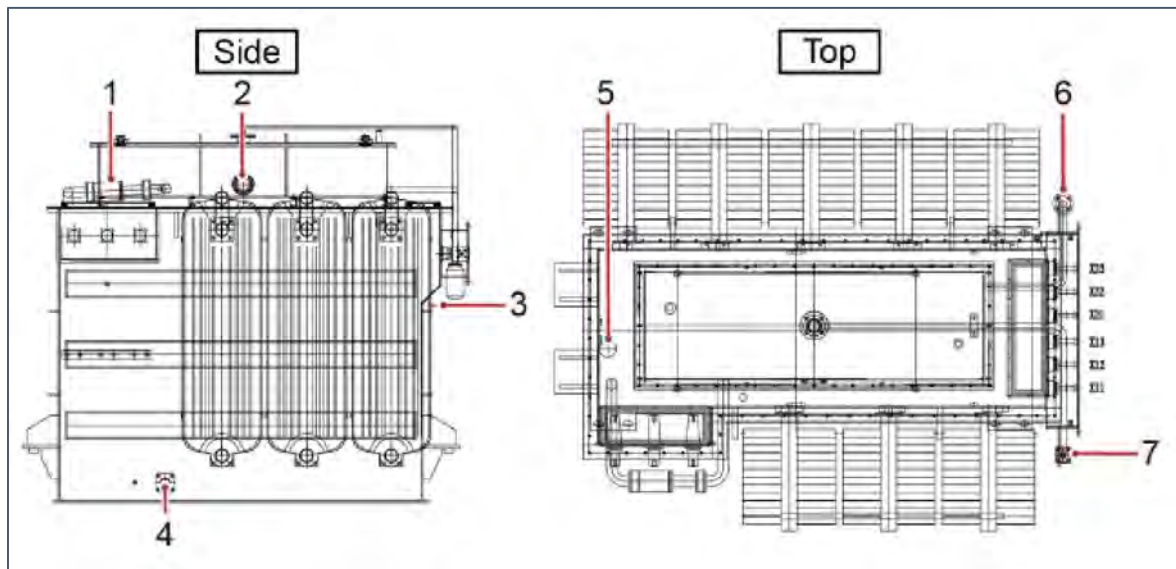


Figura B – Tipico trasformatore ad olio

4.5 Strutture di supporto

Un inseguitore solare è un dispositivo meccanico automatico il cui scopo è quello di orientare il pannello fotovoltaico nella direzione dei raggi solari. Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali (tracker) sono dispositivi che "inseguono" il Sole ruotando attorno a un solo asse.

Grazie a questi strumenti - noti anche come *tracker* solari - è possibile orientare il pannello fotovoltaico verso l'irraggiamento solare, permettendo di mantenere sempre l'inclinazione di 90° tra il pannello e i raggi del sole, in modo da ottimizzare l'efficienza energetica.

Si possono distinguere quattro grandi tipi di inseguitori:

- inseguitori di tilt;
- inseguitori di rollio;
- inseguitori di azimut;
- inseguitori ad asse polare.

Nel caso specifico, saranno utilizzati inseguitori di rollio.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici sono realizzate in profilati metallici in acciaio zincato su cui vengono fissati i moduli, rigidamente collegati ad una trave centrale mossa da attuatore lineare azionato da un piccolo motore elettrico che consente la rotazione. La struttura è ancorata al terreno mediante montanti metallici infissi nel terreno mediante una macchina operatrice munita di battipalo.

Tale metodologia di fissaggio garantisce un'ottima stabilità della struttura, rendendola capace di sopportare le sollecitazioni causate dal carico del vento e dal sovrastante peso strutturale (moduli fotovoltaici).

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Questa tecnica di infissione permette di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l'utilizzo e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio (es. plinti in calcestruzzo).

Per il progetto in oggetto si utilizzeranno tracker della Convert Italia S.p.A., in soluzione 1P (configurazione unifilare) e 2P (configurazione bifilare). L'interasse tra le file 1P sarà pari a 3.6 metri mentre tra le file 2P sarà pari a 4 metri.

Si prevede inoltre l'impiego delle seguenti tipologie di strutture:

- Struttura 1P15 moduli fotovoltaici da 700 Wp disposti in portrait;
- Struttura 1P30 moduli fotovoltaici da 700 Wp disposti in portrait.
- Struttura 2P15 moduli fotovoltaici da 700 Wp disposti in portrait;
- Struttura 2P30 moduli fotovoltaici da 700 Wp disposti in portrait.

Eventuali diverse modalità di installazione dei pannelli fotovoltaici potranno essere valutate nella successiva fase progettuale a seguito di più puntuali riscontri che scaturiranno dall'esecuzione delle indagini geologiche e geotecniche di dettaglio e dei rilievi topografici.

Si riassumono di seguito le caratteristiche ed i vantaggi della struttura utilizzata:

Logistica

- Alto grado di prefabbricazione
- Montaggio facile e veloce
- Componenti del sistema perfettamente integrati

Materiali

- Materiale interamente metallico (alluminio/inox) con notevole aspettativa di durata;
- Materiali altamente riciclabili;
- Aspetto leggero dovuto alla forma dei profili ottimizzata;

Costruzione

- Nessun tipo di fondazioni per la struttura;
- Facilità di installazione di moduli laminati o con cornice;
- Facile e vantaggiosa integrazione con un sistema parafulmine;

Calcoli statici

- Forza di impatto del vento calcolata sulla base delle più recenti e aggiornate conoscenze scientifiche e di innovazione tecnologiche;
- Traverse rapportate alle forze di carico;
- Ottimizzazione di collegamento fra i vari elementi.

4.6 Quadri elettrici

Per il progetto in esame è previsto un quadro a 36kV collettore di impianto denominato "QGEN" che sarà installato ai confini dell'area 'impianto fotovoltaico; il suddetto quadro raccoglie le linee in

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

arrivo a 36kV dalle cabine di conversione e trasformazione dei vari cluster oltre a fornire i Servizi Ausiliari per l'area del campo fotovoltaico.

Le caratteristiche tecniche del quadro a 36kV sono le seguenti:

- Tensione nominale/esercizio: 27-36 kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- N° fasi: 3
- Corrente nominale delle sbarre principali: fino a 1250 A
- Corrente di corto circuito: 31.5 kA/1s o 40kA/0,5s
- Potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale: 16-25 kA
- Tenuta arco interno: 31,5kA/1s o 40kA/0,5s

Il quadro e le apparecchiature posizionate al suo interno dovranno essere progettati, costruiti e collaudati in conformità alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), IEC (International Electrotechnical Commission) in vigore.

Ciascun quadro elettrico sarà formato da unità affiancabili, ognuna costituita da celle componibili e standardizzate, in esecuzione senza perdita di continuità d'esercizio secondo IEC 62271-200, destinato alla distribuzione d'energia a semplice sistema di sbarra.

Il quadro sarà realizzato in esecuzione protetta e sarà adatto per l'installazione all'interno in accordo alla normativa CEI/IEC. La struttura portante dovrà essere realizzata con lamiera d'acciaio di spessore non inferiore a 2 mm.

Il quadro dovrà garantire la protezione contro l'arco interno sul fronte del quadro fino a 40kA per 0.5 s (CEI-EN 60298).

Le celle saranno destinate al contenimento delle apparecchiature di interruzione automatica con 3 poli principali indipendenti, meccanicamente legati e aventi ciascuno un involucro isolante, di tipo "sistema a pressione sigillato" (secondo definizione CEI 17.1, allegato EE), che realizza un insieme a tenuta riempito con esafluoruro di zolfo (SF6) a bassa pressione relativa, delle parti attive contenute nell'involucro e di un comando manuale ad accumulo di energia tipo RI per versione SF1, (tipo GMH elettrico per SF2).

Gli interruttori saranno predisposti per ricevere l'interblocco previsto con il sezionatore di linea, e potranno essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- comando manuale carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto - chiuso dell'interruttore.

Il comando degli interruttori sarà del tipo ad energia accumulata a mezzo molle di chiusura precaricate tramite motore, ed in caso di emergenza con manovra manuale.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Le manovre di chiusura ed apertura saranno indipendenti dall'operatore.

Il comando sarà a sgancio libero assicurando l'apertura dei contatti principali anche se l'ordine di apertura è dato dopo l'inizio di una manovra di chiusura, secondo le norme CEI 17-1 e IEC 56.

Il sistema di protezione associato a ciascun interruttore cluster è composto da:

- trasduttori di corrente di fase e di terra (ed eventualmente trasduttori di tensione) con le relative connessioni al relè di protezione;
- relè di protezione con relativa alimentazione;
- circuiti di apertura dell'interruttore.

Il sistema di protezione sarà costituito da opportuni TA di fase, TO (ed eventualmente TV) che forniscono grandezze ridotte a un relé che comprende la protezione di massima corrente di fase almeno bipolare a tre soglie, una a tempo dipendente, le altre due a tempo indipendente definito. Poiché la prima soglia viene impiegata contro il sovraccarico, la seconda viene impiegata per conseguire un intervento ritardato e la terza per conseguire un intervento rapido, nel seguito, per semplicità, ci si riferirà a tali soglie con i simboli:

- I> (sovraccarico);
- I>> (soglia 51, con ritardo intenzionale);
- I>>> (soglia 50, istantanea);
- 67 protezione direzionale.

La regolazione della protezione dipende dalle caratteristiche dell'impianto dell'Utente. I valori di regolazione della protezione generale saranno impostati dall'Utente in sede di progetto esecutivo

Sono previste, inoltre, le seguenti protezioni:

- massima tensione (senza ritardo intenzionale) (soglia 59);
- minima tensione (ritardo tipico: 300 ms) (soglia 27);
- massima frequenza (senza ritardo Rev. 0 - del 21/07/2022
- minima frequenza (senza ritardo intenzionale) (soglia 81<);
- massima tensione omopolare V0 (ritardata) (soglia 59N). intenzionale) (soglia 81>).

4.7 Cavi elettrici

Per l'interconnessione dell'impianto alla sezione a 36 kV della Stazione Elettrica verranno usati cavi del tipo ARG7H1RX. I cavi sono isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, con conduttore in rame.

Caratteristiche tecniche

- Anima: Conduttore a corda rotonda compatta di rame rosso
- Semiconduttivo interno: Elastomerico estruso (solo per cavi con tensione $\geq 6/10$ kV)
- Isolante: Mescola di gomma ad alto modulo G7
- Semiconduttivo esterno: Elastomerico estruso (solo per cavi con tensione $\geq 6/10$ kV) pelabile a freddo
- Schermatura: A filo di rame rosso

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- Guaina: PVC, di qualità Rz, colore rosso

Applicazioni

I cavi possono essere forniti con caratteristiche di:

- non propagazione dell'incendio e ridotta emissione di sostanze corrosive;
- ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas corrosivi (AFUMEX).

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2%. La portata dei cavi (Iz) alla temperatura di 60°C indicata dal costruttore è maggiore della corrente di cortocircuito massima delle stringhe.

Altri cavi

- Cavi di media tensione: ARE4H1R 26/45 kV
- Cavi di bassa tensione: FG16R16, FG16OR16 0,6/1 kV
- Cavi di bassa tensione: ARE4R, ARE4OR 0,6/1 kV
- Cavi di bus: speciale MOD BUS / UTP CAT6 ethernet.

4.8 Impianto di messa a terra – protezione scariche atmosferiche

La realizzazione della messa a terra consiste nel collegamento all'impianto di terra esistente delle masse dell'impianto fotovoltaico.

L'impianto di messa a terra deve essere completo di capicorda, targhette di identificazione, eventuali canaline aggiuntive, e quant'altro per la realizzazione dell'impianto a regola d'arte.

Inoltre, l'efficienza dell'impianto di terra deve essere garantita nel tempo, e le correnti di guasto devono essere sopportate senza danno.

Normativa

- Legge 5 marzo 1990, n° 46: "Norme per la sicurezza degli impianti";
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua";
- Norma CEI 64-12: "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario";
- Norma CEI 64-14: "Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori";
- Norma CEI 81-10: "Protezione di strutture contro i fulmini".

4.9 Carpenterie

I moduli fotovoltaici saranno sorretti da montanti in acciaio infissi nel terreno a file parallele con asse nord-sud ed opportunamente distanziate sia per mantenere gli spazi necessari sia ad evitare il reciproco ombreggiamento dei pannelli laterali, sia per l'impiego di questi "corridoi" naturali di

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

terreno per il transito di macchine agricole atte alla manutenzione e al lavaggio delle superfici attive dei moduli nonché alla necessaria pulizia dei luoghi.

In definitiva, i supporti dei pannelli sono costituiti da strutture a binario, composte da due profilati metallici distanziati tra loro da elementi trasversali che formano la superficie di appoggio dei pannelli. Tali strutture sono collegate a dei montanti verticali, costituiti da pali metallici di opportuno diametro, i quali garantiscono l'appoggio del terreno per infissione diretta, senza ricorso quindi a fondazioni permanenti.

L'inseguitore monoassiale utilizza una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l'esposizione lungo l'arco solare est-ovest su un asse di rotazione orizzontale nord-sud, posizionando così i pannelli sempre con l'angolazione ottimale.

L'inseguitore solare ha lo scopo di ottimizzare la produzione elettrica dell'effetto fotovoltaico (il silicio cristallino risulta molto sensibile al grado di incidenza della luce che ne colpisce la superficie. Le modalità di inseguimento utilizzano la tecnica del backtracking: i servomeccanismi orientano i moduli in base ai raggi solari solo nella fascia centrale della giornata, e invertono il tracciamento a ridosso dell'alba e del tramonto. La posizione notturna di un campo fotovoltaico con backtracking è con i pannelli perfettamente orizzontali rispetto al piano campagna. Dopo l'alba, il disassamento dell'ortogonale dei moduli rispetto ai raggi solari viene progressivamente ridotto in base all'orario ed alla stagione programmata. Prima del tramonto viene eseguita una analoga procedura, ma in senso contrario, riportano i moduli del campo fotovoltaico in posizione orizzontale per il periodo notturno.

L'algoritmo di backtracking che comanda i motori elettrici consente ai moduli fotovoltaici di seguire automaticamente il movimento del sole durante tutto il giorno, arrivando a catturare il 25 % in più di luce solare rispetto al sistema ad inclinazione fissa previsto dal progetto originario.

Dati relativi al posizionamento dei moduli:

- Moduli fotovoltaici disposti in *portrait* in configurazione unifilare e bifilare;
- Interasse tra i tracker unifilari: 3,6mt.
- Interasse tra i tracker bifilare: 4.0mt

4.10 Impianto di Monitoraggio

L'impianto dovrà essere dotato di sistema di monitoraggio sia in remoto, via Web, che tramite dedicato schermo indicatore di produzione. Il sistema per il monitoraggio dell'impianto fotovoltaico globale indicherà la potenza istantaneamente prodotta, la produzione energetica giornaliera e la produzione energetica totale degli impianti, a partire dalla loro attivazione.

Il sistema dovrà comprendere inoltre la seguente componentistica o equivalente:

- schede di interfaccia dati RS485, da installare internamente in ogni inverter.
- centrale di comunicazione.
- adattatore Ethernet - RS232 e relativo alimentatore
- cavo di segnale RS 485 e cablaggi relativi.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- cavo di segnale Ethernet incrociato (cross cable) di cat. 6 minimo, e cablaggi relativi.
- cavo di segnale RS 232 e cablaggi relativi.
- Media converter Fibra Mono o multi modale/ RJ45 Cat6
- POE switch e management switch

4.11 Sistemi ausiliari

4.11.1 Videosorveglianza

Le aree occupate dall'impianto fotovoltaico saranno recintate e sottoposte a sorveglianza dal personale in loco o automaticamente dalla presenza di un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà eventualmente dotata l'intera zona.

Tale sistema, se presente, sarà composto dalle seguenti apparecchiature principali:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35 m circa complete di video analisi intelligente e sistema di Virtual Fencing o tripwire;
- telecamere TVCC tipo Lettura targhe, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, visionerà l'ingresso carrabile per riconoscere e confrontare le targhe con quelle autorizzate(whitelist)
- telecamere di tipo PTZ motorizzato, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, visionerà l'area circostante le cabine.
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e/o Container;
- n.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alle cabine;
- n.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina.

Le telecamere saranno in grado di riconoscere eventi, leggere targhe e registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; il DVR manterrà in memoria le registrazioni conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

I badge impediranno l'accesso alle cabine elettriche, alla centralina di controllo e al DVR ai non autorizzati.

Al rilevamento di un'intrusione da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, l'area di intrusione verrebbe automaticamente illuminata dai proiettori led.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

4.11.2 Illuminazione

Sarà realizzato un impianto di illuminazione composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED poste sullo stesso supporto delle telecamere. Quindi, la morsettiera a cui saranno attestati i cavi dovrà essere anche essa in classe 2 e i pali utilizzati, se metallici, non dovranno essere collegati a terra.

Il sistema è stato progettato al fine di garantire il minimo possibile di energia e inquinamento luminoso utilizzando le moderne tecnologie a LED e prevedendo un sistema di smart lighting per la gestione integrata con l'impianto di sicurezza, l'impianto sarà tarato per attivarsi esclusivamente se forzato da operatore o se in presenza di allarme. Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e di non attivarsi per la presenza della fauna locale di piccola e media taglia grazie alla tecnologia IVA presente nel sistema di allarme(es. volpi, conigli, istrici ecc.).

4.12 Opere civili

4.12.1 Cabina Elettrica

La cabina elettrica svolge la funzione di edificio tecnico adibito a locale per la posa dei quadri, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura. Per l'impianto in oggetto si è stabilito di adottare per la cabina di campo un box prefabbricato (con struttura portante in acciaio e chiusure con pannelli metallici a doppia parete contenenti materiale isolante termo-acustico), munito di fondazione, del sistema di raffreddamento ad acqua (circuito chiuso), dei sistemi ausiliari per il fabbricato e per la connessione degli inverter fotovoltaici ai trasformatori elevatori e di questi ai rispettivi quadri (soluzione del tipo "plug and play").

Le dimensioni del box container (cabina di campo) sono di 11,60 x 2,54 m, per una superficie complessiva di circa 29,46 mq e per una cubatura complessiva di circa 94,27 mc. L'accesso alla cabina elettrica di campo avviene tramite la viabilità interna.

Per i dettagli si rimanda al relativo elaborato grafico "ICA_055_TAV30_Cabine_piante, prospetti e particolari".

La cabina di impianto è costituita dai seguenti vani:

- n° 1 locale AT
- n° 1 locale BT e TLC
- n°1 cella trasformatore servizi ausiliari

La cabina di impianto, dopo aver raccolto tutti i cavi provenienti dalle cabine di campo, si collega tramite cavo AT a 36 kV con la nuova stazione elettrica di RTN 36/150/380 kV localizzata nel comune di Tuscania in località Campo Villano.

La struttura prevista per la cabina di impianto sarà prefabbricata in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100 mm realizzati con armatura in acciaio FeB44K e calcestruzzo classe Rck 400 kg/cmq. La fondazione sarà costituita da una vasca

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

prefabbricata in c.a.v. di altezza 50 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi AT/BT. In alternativa potrà essere realizzata in materiale metallico, tipo container.

La rifinitura della cabina, nel caso essa sia prefabbricata, comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte e serrande metalliche di mm 1200x2200, 2000x2300 e 2400x2600 con serratura. La cabina sarà costituita da 3 locali compartimentali adibiti rispettivamente a locale quadri BT, trasformazione in AT e quadri AT.

Le pareti esterne del prefabbricato saranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

La cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti. La sicurezza strutturale dei manufatti dovrà essere garantita dal fornitore. I relativi calcoli strutturali saranno eseguiti in conformità alla normativa vigente sui manufatti in calcestruzzo armato.

L'accesso alle cabine elettriche di campo e di impianto avviene tramite la viabilità interna; la sistemazione di tale viabilità sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento AT delle cabine di campo alla cabina di impianto saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie, sebbene non si potranno escludere alcuni interventi localizzati per l'adeguamento della sede stradale.

4.12.2 Recinzione

Per garantire la sicurezza delle aree dell'impianto le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia si prevede il sollevamento del margine inferiore della recinzione di circa 20 cm lungo tutto il perimetro.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

A distanze regolari di 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell'altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.

4.12.3 Livellamenti

Nelle aree oggetto di intervento sarà necessaria una pulizia propedeutica dei terreni dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine di campo BT/AT e per la realizzazione della cabina di impianto.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

La posa delle canaline portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

4.12.4 Movimenti terra

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata.

Tabella 4 - Volumi di scavo del progetto

DESCRIZIONE	U.M.	DIMENSIONI			Q.tà (mq)
		L	P	H	
Scavo di sbancamento per le strade interne e perimetrali eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		3284	4	0,4	5254,4
Scavo di sbancamento per i cavidotti CC eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		2800	0,7	1	1960
Scavo di sbancamento per i cavidotti BT eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		5000	0,7	1	3500
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV interno eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		13322	0,7	1,4	13055,56
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV di connessione alla RTN eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		23664	1	1,4	33129,6
Scavo di sbancamento per Illuminazione perimetrale e Allarme eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		6778	0,3	0,8	1626,72
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di campo e Trasformation center eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	8	22,9	3	0,8	439,68
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di Impianto eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	2	18	3	0,8	86,4
Totale volume di scavo					59052,36

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.

4.13 Planimetrie di progetto

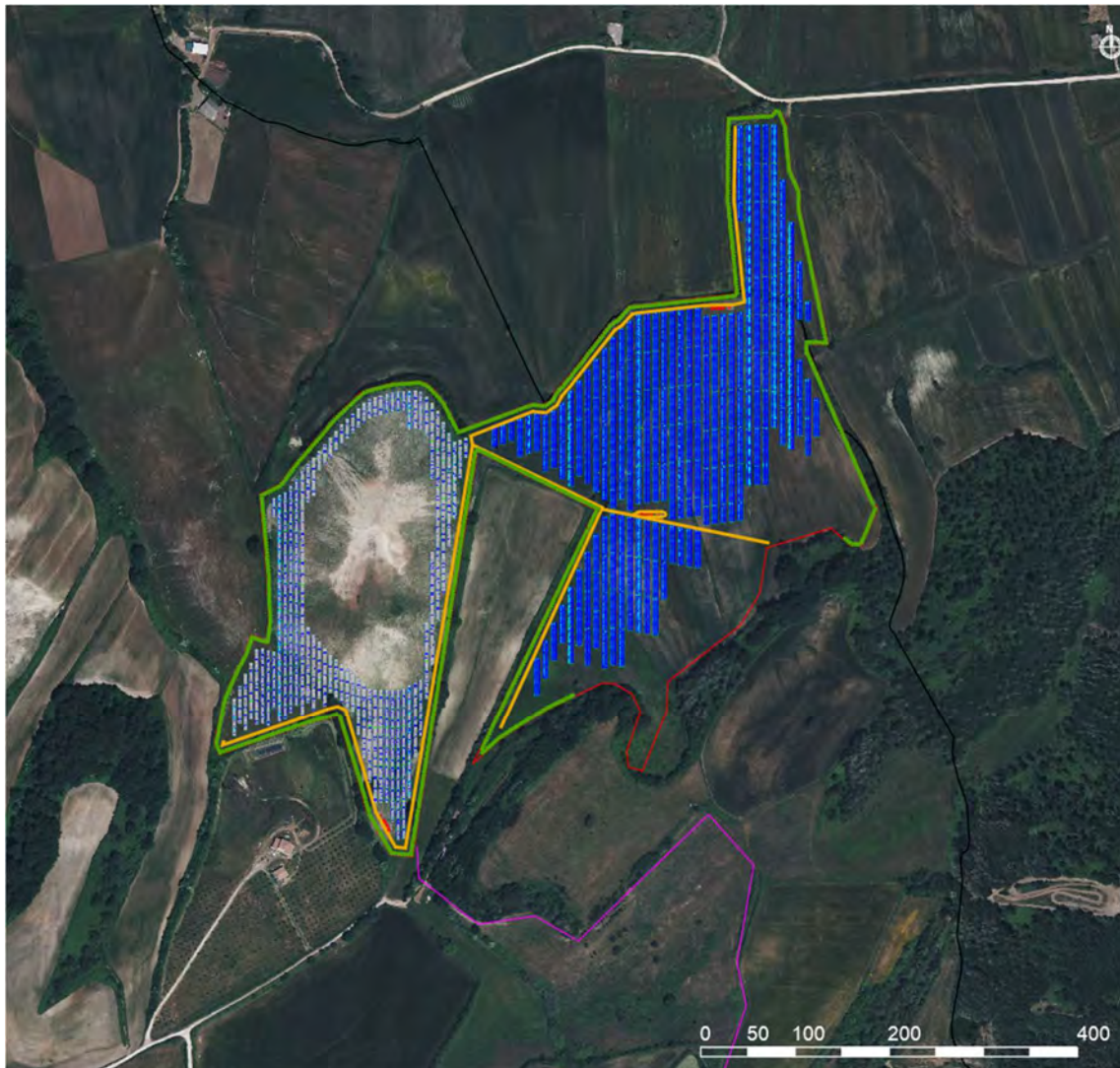


Figura C - Layout di impianto su Ortofoto - Subfield 1



Figura D - Layout di impianto su Ortofoto - Subfield 2



Figura E - Layout di impianto su Ortofoto - Subfield 3

LEGENDA

- Area impianto
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Opere di mitigazione
- Recinzione metallica
- Viabilità interna in terra battuta
- Inseguitori fotovoltaici: 30x1 moduli
15x1 moduli
- Cabina inverter e trasformatore
- Cabina di impianto 36kV
- Skid BESS e trasformatore 36kV

4.14 Particolari Costruttivi

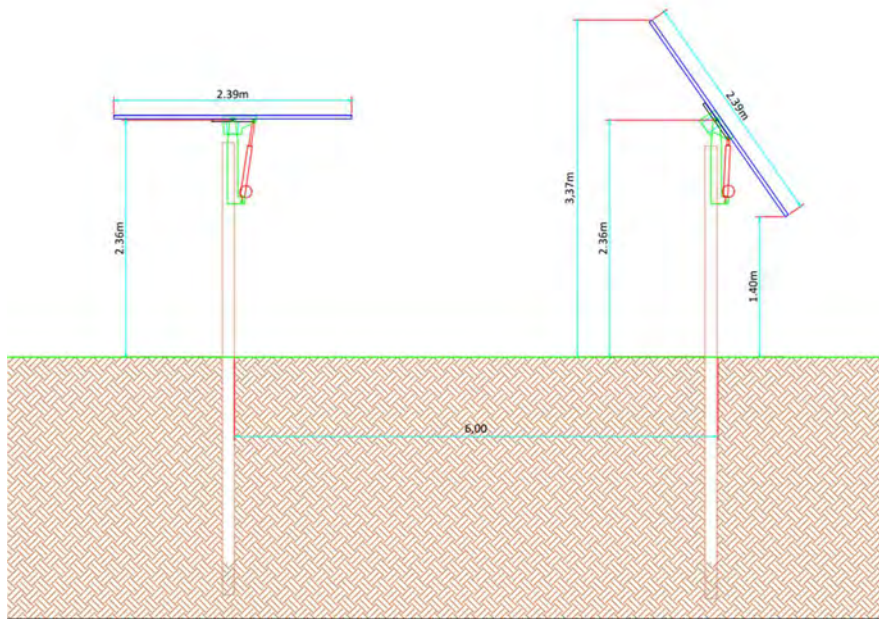


Figura F - Dettaglio costruttivo inseguitore monoassiale unifilare 1P15 e 1P30
(vedi elaborato ICA_055_TAV29_Particolari costruttivi)

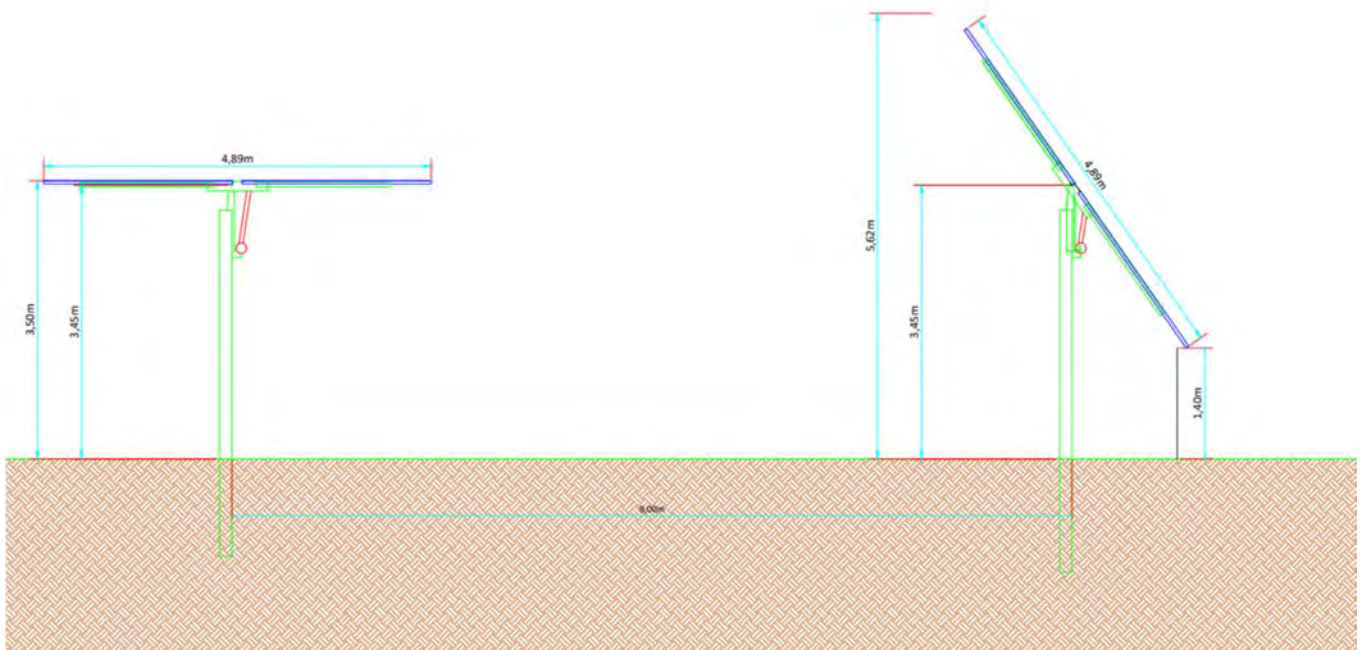


Figura E - Dettaglio costruttivo inseguitore monoassiale bifilare 2P15 e 2P30
(vedi elaborato ICA_055_TAV29_Particolari costruttivi)

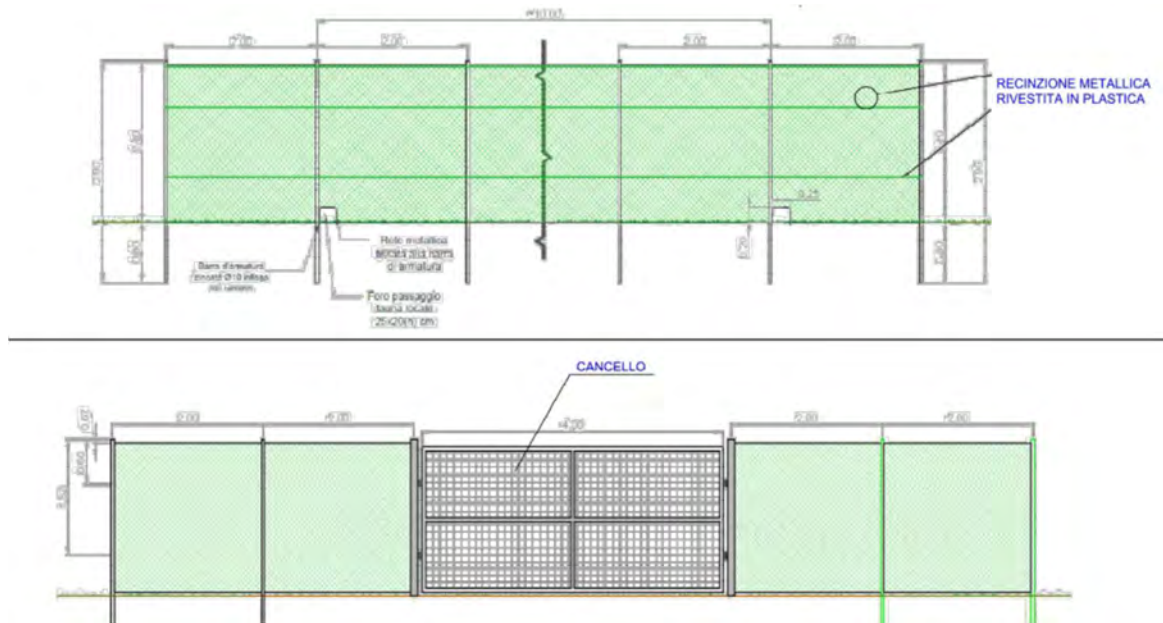


Figura G - Dettaglio recinzione e cancello di ingresso

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

5 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

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

5.1 Alternative localizzative

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;
- 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 Figura 25 riporta le alternative localizzative considerate; in rosso sono delimitati i terreni corrispondenti alla alternativa scelta per il progetto in esame, mentre in blu sono rappresentati i terreni analizzati e ritenuti non idonei alla realizzazione dell'impianto in fase di verifica vincolistica preliminare.

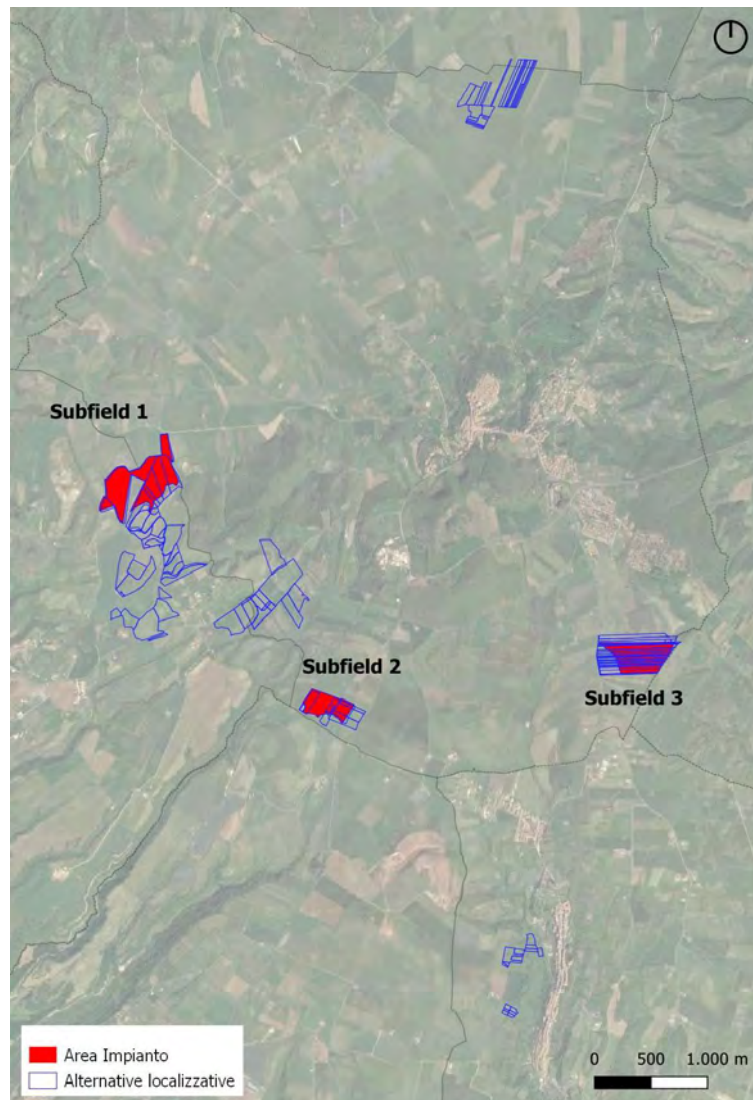


Figura 26 - Alternative localizzative su base ortofoto

5.2 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:

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- 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 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 azimut* 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 azimut 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 rotto)		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.

6 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 3 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti: *La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.*

L'individuazione delle componenti ambientali da considerare ai fini dell'analisi del sistema territoriale locale si è basata sulle caratteristiche tipologiche e dimensionali del progetto in esame, sui requisiti definiti dalla legislazione vigente in materia di valutazione di impatto ambientale e sulle specifiche caratteristiche del sito interessato dagli interventi. In dettaglio, le componenti ambientali individuate e significative ai fini del presente studio sono:

- Atmosfera: Aria e Clima
- Agenti fisici: rumore
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
- Acque superficiali e acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Biodiversità: flora e fauna
- Sistema paesaggistico
- Popolazione e salute umana

6.1 Atmosfera

6.1.1 Clima

Questa sezione è riferibile alla caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio.

Il clima dell'Alto Lazio, in cui si colloca il progetto in esame, presenta notevoli affinità con quello dei territori limitrofi della Toscana meridionale dove, in genere, le scarse precipitazioni vengono compensate dall'elevata ritenzione idrica dei suoli, emerge pertanto una netta autonomia di questi territori rispetto alle condizioni climatiche del Lazio meridionale.

Tutta la Tuscia è, inoltre, aperta all'influenza delle correnti umide del Mar Tirreno, da cui deriva una caratterizzazione generale del clima in senso oceanico, fattore di grande importanza per la determinazione delle caratteristiche della flora e della vegetazione spontanea della provincia.

Procedendo dalla costa verso l'interno assistiamo al passaggio dalla Regione mediterranea a quella temperata, in particolare si passa dal *termotipo mesomediterraneo inferiore con ombrotipo secco* di Montalto e Tarquinia fino al *termotipo montano inferiore* che caratterizza l'area dei Monti

Cimini, attraversando aspetti di transizione che rientrano ora nella Regione mediterranea, ora nella Regione temperata (Blasi, 1994).

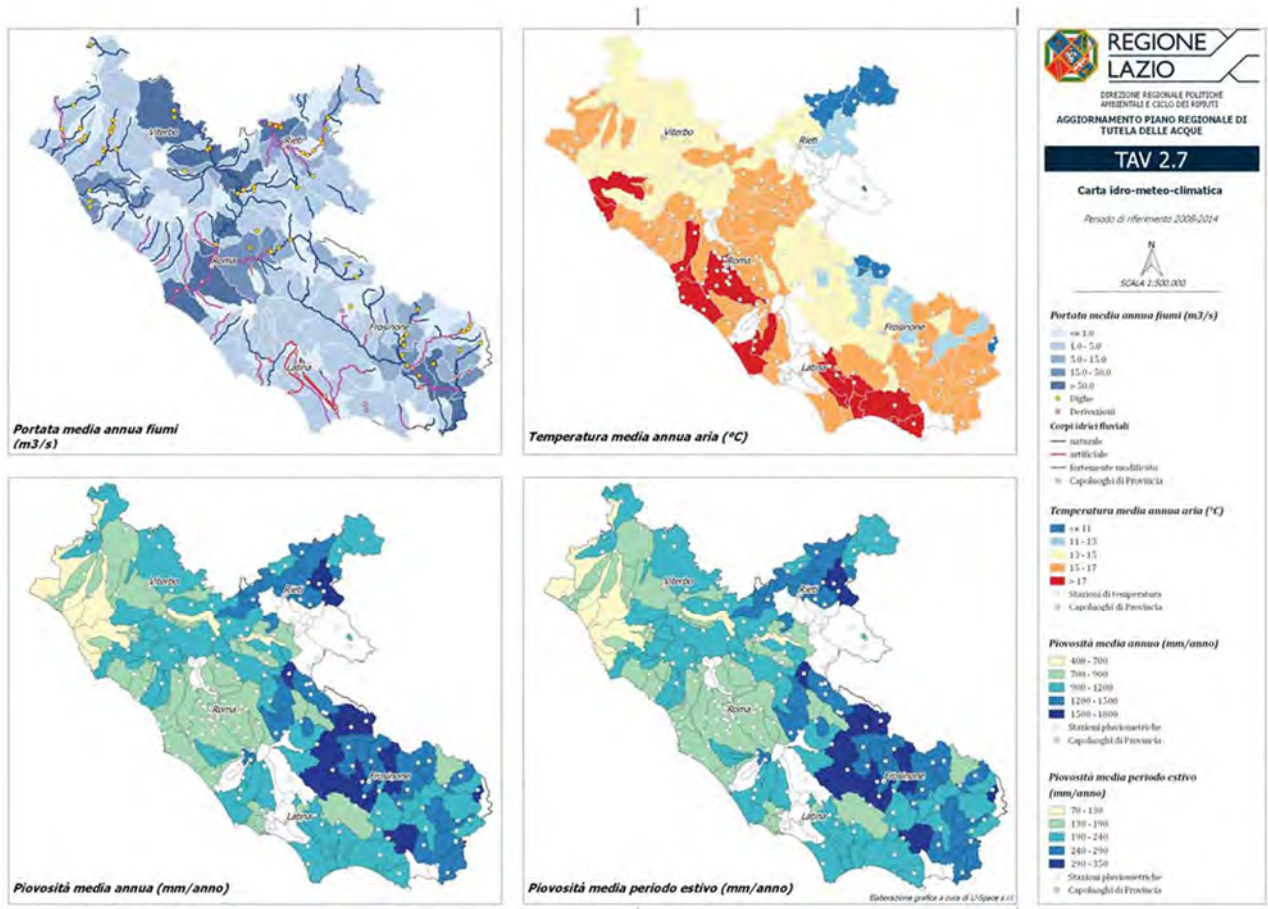


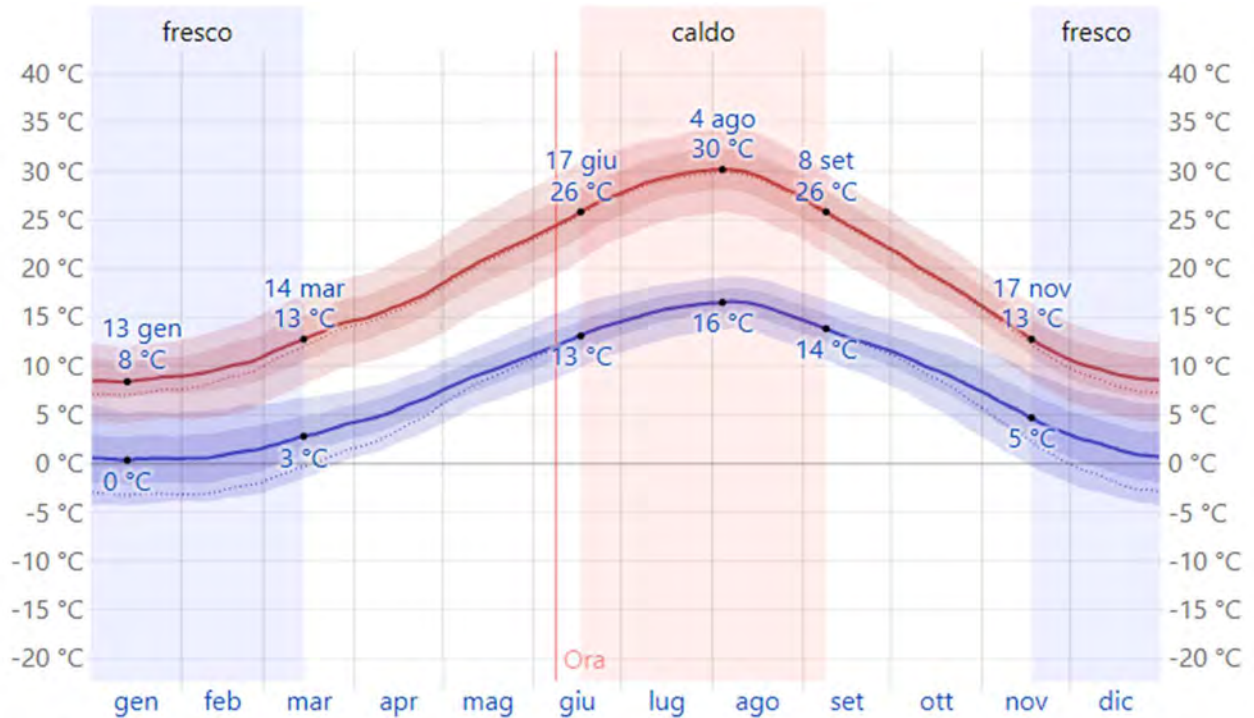
Figura 27 - Carta Idro-meteo-climatica del Piano di Regionale di Tutela delle Acque

Possiamo trovare 4 aree geografiche nella provincia di Viterbo: la zona costiera e pianeggiante della Maremma laziale; l'Alta Tuscia, molto più collinare e dal territorio di origine vulcanica, confinante con Umbria e Toscana e con al proprio interno il Lago di Bolsena; la zona dei Monti Cimini e delle zone confinanti con la città metropolitana di Roma Capitale; infine la parte orientale confinante ancora con l'Umbria delle zone bagnate dal Tevere.

Non ci sono rilievi particolarmente alti nella provincia di Viterbo, essendo il massimo picco il Monte Cimino situato accanto all'omonima catena all'interno del comune di Soriano nel Cimino, con 1053 metri di quota. La catena dei monti Cimini annovera poi il monte Fogliano (964,5 m s.l.m.), il Poggio Nibbio (896 m s.l.m.) e il monte Venere (851 m s.l.m.). L'unica altra catena, per modo di dire in quanto poco più che collinare in realtà, è quella dei Monti Volsini che coronano a nord il Lago di Bolsena. Si tratta di formazioni di origine vulcanica, come dimostrano le conformazioni rocciose spesso tufacee o di altre rocce tipicamente di origine lavica. Anche le zone pianeggianti o i laghi spesso non sono altro che sprofondamenti vulcanici, come le caldere di Bolsena, l'attuale lago, o di Latera.

Per quanto riguarda il clima, quello della Provincia di Viterbo è mite e salubre; la temperatura media annua, infatti, è di 14.6°C. Le precipitazioni, che cadono prevalentemente in autunno, inverno e primavera, si aggirano intorno ai 765 mm all'anno in media. L'estate può essere molto calda e afosa, tipica dei settori centrali tirrenici. Clima simile nelle altre località del viterbese, naturalmente ad eccezione dei rilievi, che hanno un clima che cambia dolcemente.

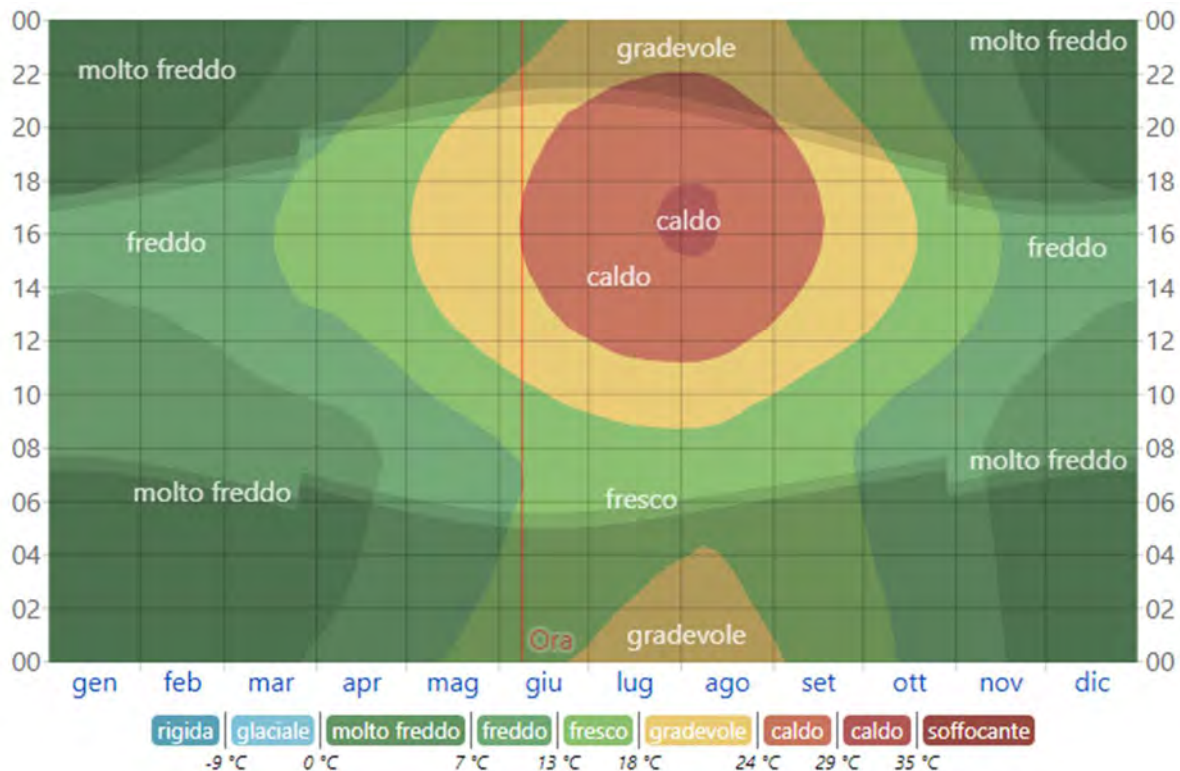
Nello specifico per i Comune di Valentano sono stati reperiti i seguenti dati.



La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

Media	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Elevata	9 °C	10 °C	13 °C	16 °C	21 °C	26 °C	29 °C	29 °C	24 °C	19 °C	13 °C	9 °C
Temp.	4 °C	5 °C	8 °C	11 °C	15 °C	19 °C	23 °C	23 °C	18 °C	14 °C	9 °C	5 °C
Bassa	0 °C	1 °C	3 °C	6 °C	9 °C	13 °C	16 °C	16 °C	13 °C	9 °C	5 °C	2 °C

Temperatura media e massima (fonte weatherspark.com)



Temperatura oraria media (fonte weatherspark.com)

L'elaborazione è stata stimata calcolando la media ponderata del contributo individuale di ciascuna stazione, con pesi proporzionali all'inverso della distanza fra Valentano e una data stazione. Le stazioni di riferimento sono:

- Viterbo (LIRV, 49%, 24 km, sud-est, -209 m cambiamento di altitudine)
- Monte Argentario (LIQO, 20%, 58 km, ovest, 122 m cambiamento di altitudine)
- Aeroporto di Grosseto (LIRS, 12%, 66 km, ovest, -506 m cambiamento di altitudine)
- Aeroporto di Perugia Sant'Egidio (LIRZ, 11%, 81 km, nord-est, -299 m cambiamento di altitudine)
- Aeroporto di Arezzo (LIQB, 8%, 101 km, nord, -261 m cambiamento di altitudine)

6.1.1.1 Unità fitoclimatiche

La fitoclimatologia, oltre a definire delle unità "fitoclimatiche" caratterizzate sia da un punto di vista vegetazionale che climatico, verifica il ruolo del clima stesso nella distribuzione della vegetazione soprattutto delle specie legnose (arboree e arbustive) valutata attraverso un censimento qualitativo e quantitativo. Quando si definisce il fitoclima ci si riferisce al lavoro di Blasi (Fitoclimatologia del Lazio, 1994), cui fanno espressamente riferimento le Linee guida relative alla DGR 2649/1999.

Le unità fitoclimatiche sopra descritte vengono definite, oltre che in termini strettamente cartografici, anche in base a parametri climatici (ombrotipo e termotipo) e rappresentate in chiave floristica, fisionomica e sin tassonomica. L'unione di tali unità ha generato, nel Lazio, quattro grandi Regioni Fitoclimatiche: la Regione Temperata, la Regione Temperata di Transizione, la Regione Mediterranea di Transizione e la Regione Mediterranea.

Nel complesso il clima è caratterizzato da un periodo estivo con forte deficit idrico, che inizia ad evidenziarsi approssimativamente nella seconda settimana del mese di giugno, per terminare alla fine del mese di settembre.

Di seguito si procederà all'analisi della carta bioclimatica delle aree oggetto di intervento, carta redatta secondo il modello bioclimatico denominato "*Worldwide Bioclimatic Classification System*" (WBCS) proposto da Rivas-Martinez, (Rivas-Martìnez, 2011) in considerazione dei seguenti indici:

Indice	Descrizione	Formula
Ic	Indice di continentalità	$Ic = T_{max} - T_{min}$
Io	Indice Ombrotermico	$Io = Pp / Tp$
Ios2	Indice Ombrotermico compensato estivo (luglio+agosto)	$Ios2 = Pps2 / Tps2$
Ios3	Indice Ombrotermico compensato estivo (giugno+luglio+agosto)	$Ios3 = Pps3 / Tps3$
Ios4	Indice ombrotermico compensato estivo(maggio+giugno+luglio+agosto)	$Ios4 = Pps4 / Tps4$
It	Indice di termicità	$It = (T + m + M) * 100$
M	Temperatura media massima del mese più caldo	
m	Temperatura media minima del mese più freddo	
Pp	Precipitazioni medie annuali	
Pps	Precipitazioni medie mensili	
T	Temperatura media annua	
Tmax	Temperatura media del mese più caldo	
Tmin	Temperatura media del mese più freddo	
Tp	Temperatura media annua positiva	

I valori delle medie mensili delle precipitazioni nella provincia di Viterbo e nell'area in esame seguono un andamento stagionale di tipo marcatamente mediterraneo, con piogge più abbondanti nel periodo autunno-invernale (ottobre-marzo), in cui si concentrano oltre il 75 % delle precipitazioni annue, e minime in quello estivo. Le precipitazioni massime si verificano nei mesi di

ottobre e novembre con un successivo picco, a seconda delle aree e dei periodi considerati, identificabile tra febbraio e marzo. Il minimo è localizzato generalmente nel mese di luglio, che risulta essere anche il mese più caldo.

Il periodo di aridità estiva è mediamente di tre mesi.

Gli eventi di tipo alluvionale si verificano solitamente nel periodo tardo estivo e nella prima parte dell'autunno. In maniera improvvisa si passa infatti dalla fase di aridità prolungata ad un periodo di piogge consistenti che si verificano in un arco temporale molto breve. Tutto ciò contribuisce sovente al verificarsi di fenomeni alluvionali anche di dimensioni rilevanti.

L'area oggetto di intervento presenta una precipitazione annua di 728 mm distribuita mensilmente come segue:

Viterbo	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
T°C Media	6	7	9	11	15	19	22	22	19	15	10	6	13
T°C Max	10	11	14	16	21	25	29	29	25	20	14	10	19
T°C Min	1	2	3	5	8	12	15	15	13	9	5	2	8
Pioggia	57	60	49	61	55	57	28	54	58	87	93	69	728

Considerati i dati sopra riportati è possibile inquadrare la superficie in esame all'interno della Regione xeroterica, in accordo con quanto proposto da Blasi (1994).

L'area oggetto di indagine è situata all'interno di un distretto caratterizzato da una matrice del territorio a prevalente **uso agricolo** del suolo con un componente forestale marginale, mentre lungo le vie di comunicazione sorgono insediamenti antropici sempre più evidenti ed in espansione. In particolare, **i siti individuati per l'ubicazione dei campi agrivoltaici sono caratterizzati da una matrice puramente agricola prevalentemente occupata da seminativi.**

La morfologia del territorio nonché il regime termopluviometrico che caratterizza la fascia fitoclimatica dell'area hanno favorito lo sviluppo di attività legate all'agricoltura. Tali pratiche si sono integrate, nel tempo, con l'aspetto circostante del territorio con la **presenza della vegetazione naturale e con forme di coltivazione che hanno portato ad una caratterizzazione del territorio con formazioni costituite da prati-pascoli, seminativi semplici.**

Pertanto, gli aspetti che definiscono la struttura portante dal punto di vista del paesaggio sono riferibili alle attività a principale carattere agricolo con vegetazione naturale caratterizzanti puntualmente il paesaggio laddove la morfologia del territorio pone forti limitazioni alle attività agricole stesse o dove, per motivi diversi, l'agricoltura è stata abbandonata (margini di seminativi, zone impervie). Per tale motivo le formazioni arbustive sono diffuse nell'area ed in generale hanno dimensioni spaziali lineari o non molto rilevanti a seguito della forte componente agricola del territorio.

6.1.1.2 Classificazione climatica

La classificazione climatica dei Comuni italiani è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Di seguito è riportata la tabella con le zone climatiche per il territorio del Comune di Valentano e del Comune di Ischia di Castro, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti fino al 31 ottobre 2009.

Località	Zona Climatica	Gradi giorno	Altitudine
Valentano (VT)	E	2375	538
Ischia di Castro (VT)	E	2102	384

6.1.1.3 Dati termo-pluviometrici

Nel portale dedicato della Regione Lazio sono disponibili i dati storici validati prodotti a seguito di un processo di elaborazione dei dati grezzi volto ad eliminare anomalie. Qualora siano presenti sul territorio comunale più centraline, i dati riportati fanno riferimento per la temperatura massima al valore massimo rilevato dall'insieme delle stazioni, per la temperatura minima al valore minimo rilevato dall'insieme delle stazioni, per la temperatura media alla media dei valori rilevati dall'insieme delle centraline. Per i dati riguardanti le precipitazioni e le temperature medie annue si fa riferimento alla stazione termo-pluviometrica più vicina alle aree di progetto che è quella di Viterbo.

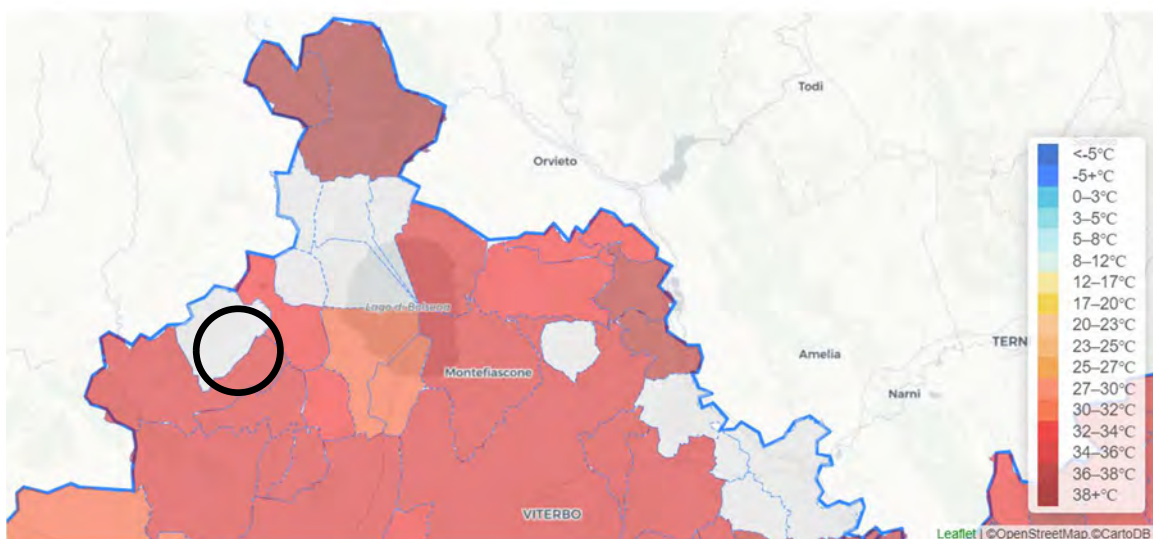


Figura 28 - Le temperature Massime nei comuni della Regione del 30/07/2021
(fonte Regione Lazio)

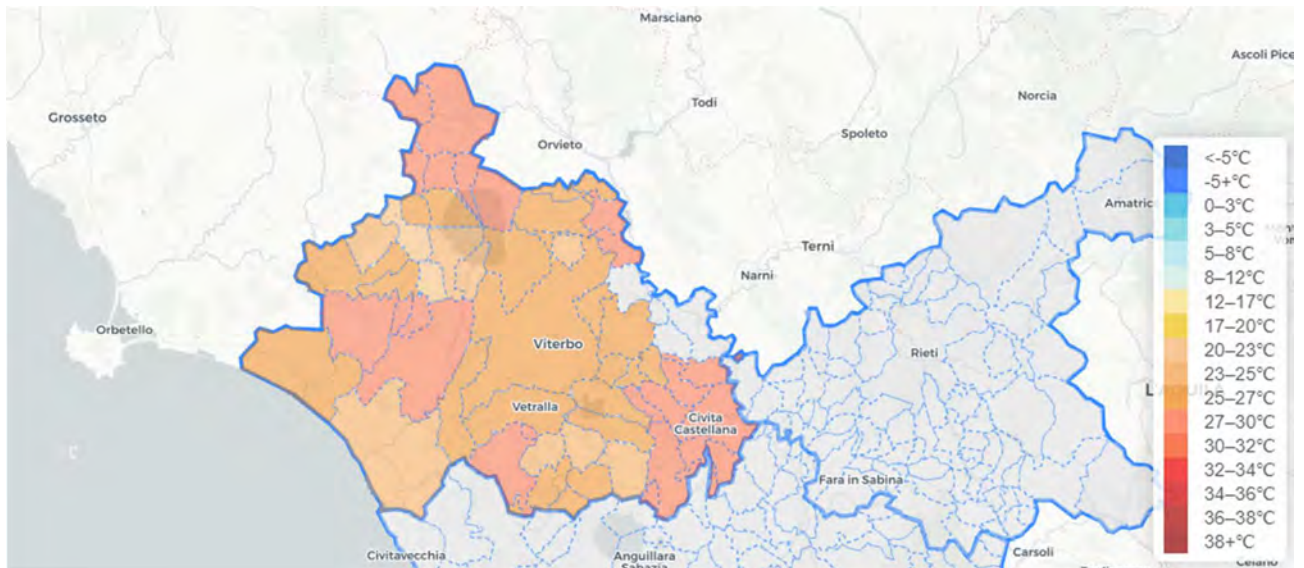


Figura 29 - Le temperature Massime nei comuni della Provincia di Viterbo – Giugno 2023
(fonte Regione Lazio)

Nel Comune di Valentano la stagione calda dura 2,7 mesi, dal 17 giugno al 8 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 26°C . Il mese più caldo dell'anno a Valentano è agosto, con una temperatura media massima di 29°C e minima di 16°C .

La stagione fresca dura 3,9 mesi, da 17 novembre a 14 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 13°C . Il mese più freddo dell'anno a Valentano è gennaio, con una temperatura media massima di 0°C e minima di 9°C .

Base dati: dato pluviometrico giornaliero rilevato dalla rete di monitoraggio a partire dal settembre 2018 con aggiornamento marzo 2023 fonte Regione Lazio

6.2 Qualità dell'aria

In questa sede, per valutare lo stato di qualità dell'aria della Provincia di Viterbo" è stato preso come riferimento il documento "Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2022 – Valutazione preliminare" redatto dall'ARPA Lazio. Il documento contiene i risultati ottenuti dalla rete automatica di monitoraggio della qualità dell'aria del Lazio dal 01/01/2022 al 31/12/2022 con riferimento alla verifica del rispetto dei limiti di legge previsti dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 (D.lgs. n. 155/2010).

La conoscenza della qualità dell'aria rispetto ai parametri fissati dalle normative è di fondamentale importanza in quanto consente di valutare il grado di pressione su questa matrice

ambientale esercitato sul territorio dalle attività umane, e di conseguenza, di attuare politiche di gestione agendo sulle cause principali.

Facendo riferimento all'anno 2022, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria in gestione all'ARPA Lazio è costituita da 551 stazioni fisse di misura, di cui 45 appartenenti al programma di valutazione della qualità dell'aria regionale (approvato con D.G.R. n. 478/2016).

La distribuzione delle stazioni sul territorio regionale è riportata in Figura 29.

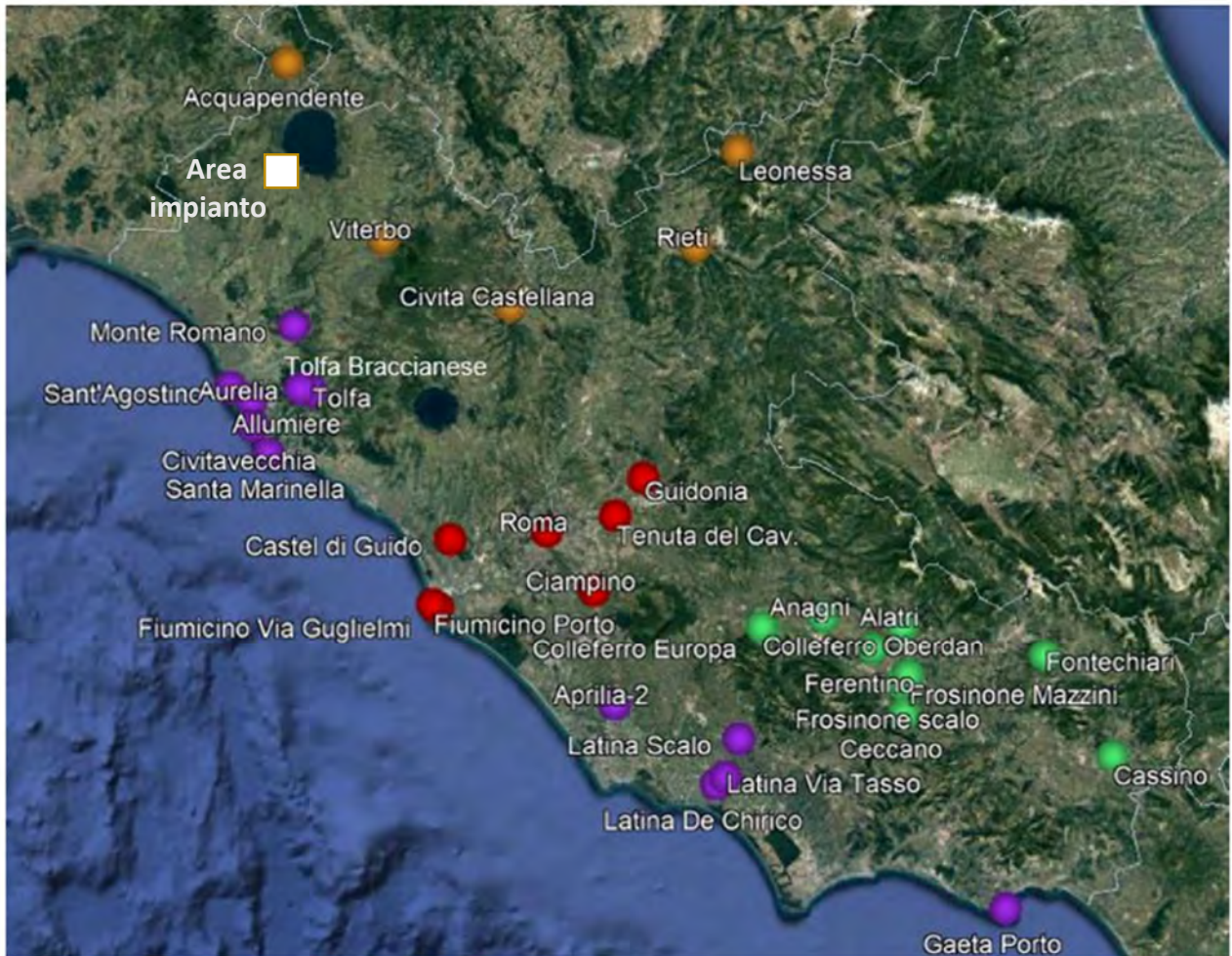


Figura 30- distribuzione delle postazioni di monitoraggio della rete regionale della qualità dell'aria
 "Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2022 – Valutazione preliminare"
 ARPA Lazio

Nella Tabella seguente sono riportati i valori limiti per la protezione della salute umana previsti dal D.lgs. n. 155/2010 e s.m.i.:

Inquinante	Indicatore normativo	Periodo mediazione	Valore stabilito	Numero superamenti consentiti	Data rispetto limite
SO ₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	350 µg/m ³	24	01/01/2005
	Valore limite protezione salute umana	24 ore	125 µg/m ³	3	01/01/2005
NO ₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	200 µg/m ³	18	01/01/2010
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	40 µg/m ³	-	01/01/2010
PM ₁₀	Valore limite protezione salute umana	24 ore	50 µg/m ³	35	01/01/2005
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	40 µg/m ³	-	01/01/2005
PM _{2.5}	Valore obiettivo	anno civile	25 µg/m ³	-	01/01/2010
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	25 µg/m ³	-	01/01/2015
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	Da stabilire con successivo decreto*	-	01/01/2020
CO	Valore limite protezione salute umana	massima media su 8h consecutive	10 mg/m ³	-	01/01/2005
O ₃	Valore obiettivo protezione della salute umana	massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m ³	da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni	2013 (dati 2010-2012)
	Obiettivo a lungo termine protezione della salute umana	massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m ³	-	-
	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m ³	-	-
	Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m ³	-	-
Benzene	Valore limite protezione salute umana	anno civile	5 µg/m ³	-	01/01/2010

Tabella - Limiti normativi definiti dal D.lgs. n. 155/2010* per la protezione della salute umana
 “Monitoraggio della qualità dell’aria della Regione Lazio per l’anno 2022 – Valutazione preliminare”
 ARPA Lazio

*Il D.lgs. 155/2010 prevede che dal 01/01/2020 il limite normativo venga rivalutato e stabilito con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6. Il nuovo decreto non è stato ancora emanato

Di risultati del monitoraggio condotto dal 01/01/2022 al 31/12/2022 per tutti gli inquinanti rilevati in continuo nelle stazioni della rete regionale di qualità dell'aria. In grassetto sono evidenziati i superamenti del valore limite dell'indicatore.

6.2.1 Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)

Per posizione geografica, i valori di riferimento per la zona in esame sono riferibili alla Zona Appenninica per le stazioni di Acquapendente e Viterbo.

Zona	Stazione	PM ₁₀		PM _{2.5}
		Media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti di 50 µg/m ³	Media annua (µg/m ³)
Zona Appenninica	Acquapendente	15	2	10
	Civita Castellana Petrarca	25	19	--
	Leonessa	13	3	8
	Rieti	20	4	13
	Viterbo	19	4	10

Estratto tabella - Indicatori di legge 2022 relativi al PM10 e al PM2.5.
 "Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2022 – Valutazione preliminare"
 ARPA Lazio

Nel 2022, nella zona Appenninica, il numero di superamenti maggiore si è registrato solo nella stazione di monitoraggio Civita Castellana Petrarca (n. 19 superamenti), e nella zona Litoranea il valore massimo è stato registrato a Gaeta Porto (n. 14 superamenti), ma non nelle due stazioni di riferimento di Acquapendente e di Viterbo.

La media annua di PM10 non supera il valore limite fissato in 40 µg/m³ in nessuna stazione della rete di misura della rete regionale.

6.2.2 Biossido di azoto (NO₂)

Di seguito è riportata la media annua e il numero di superamenti di NO₂ rilevati nel 2022. In grassetto sono evidenziati i superamenti del valore limite.

Zona	Stazione	NO ₂	
		Media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti di 200 µg/m ³
Zona Appenninica	Acquapendente	4	0
	Civita Castellana Petrarca	12	0
	Leonessa	5	0
	Rieti	14	0
	Viterbo	20	0

Estratto Tabella - indicatori di legge 2022 relativi al biossido di azoto (NO₂)
 “Monitoraggio della qualità dell’aria della Regione Lazio per l’anno 2022 – Valutazione preliminare”
 ARPA Lazio

Non si rilevano criticità nelle due stazioni di riferimento di Acquapendente e Viterbo.

6.2.3 Ozono (O₃)

Di seguito sono riportati gli standard di legge dell’O₃ aggiornati al 2022. I superamenti dei limiti sono evidenziati in grassetto.

Zona	Stazione	O ₃				Obiettivo a lungo termine a vegetazione AOT40-2022	AOT40 2018-2022
		Obiettivo lungo termine salute umana (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Valore Obiettivo 2020-2022 (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Numero di superamenti della soglia di informazione 180 µg/m ³	Numero di superamenti della soglia di allarme 240 µg/m ³		
Zona Appenninica	Acquapendente	2	1	0	0	14989	12765
	Leonessa	19	15	0	0	23644	18455
	Rieti	0	0	0	0	2899	6044
	Viterbo	11	5	0	0	15546	8451

Estratto - Indicatori di legge 2022 relativi all'ozono (O₃)

“Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2022 – Valutazione preliminare”
ARPA Lazio

Nell'anno 2022 la soglia di informazione e la soglia di allarme non è stata raggiunta nelle stazioni di riferimento di Acquapendente e di Viterbo.

Il valore obiettivo per la salute umana, calcolato come media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2020-2022, e da non superare per più di 25 giorni per anno civile, risulta rispettato in tutte le stazioni della Regione.

Il valore obiettivo per la vegetazione, cioè l'AOT40 relativo al quinquennio 2018-2022 sé rispettato nelle stazioni di riferimento di Acquapendente e di Viterbo.

6.2.4 Benzene (C₆H₆)

Di seguito è riportata la media annua di Benzene rilevata nel 2022.

Zona	Stazione	Benzene
		Media annua (µg/m³)
Zona Appenninica	Rieti	0.3
	Viterbo	1

Estratto Tabella - media annua del benzene relativa all'anno 2022
 "Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2022 – Valutazione preliminare"
 ARPA Lazio

Dal rapporto dell'ARPA Lazio si evince che in nessuna delle stazioni della rete in cui si rileva il Benzene si sono registrati valori superiori al valore limite di 5 µg/m³ relativo alla concentrazione media annua. Il valore maggiore registrato è di 2 µg/m³ a Frosinone Scalo, nella zona Valle del Sacco.

6.2.5 Biossido di zolfo (SO₂) e Monossido di carbonio (CO)

In merito al Biossido di zolfo ed al Monossido di carbonio, si evidenzia che nell'anno 2021 e nell'anno 2022 non sono stati rilevati superamenti dei valori limite imposti dal D.lgs. n. 155/2010 in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio regionale.

6.2.6 Tabella riassuntiva

Per completezza di informazioni si riporta la Tabella riassuntiva contenuta nel Rapporto del "Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2021".

Per ogni Zona un quadro sintetico che riassume la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana nel 2021 secondo il D.lgs. n. 155/2010 (in rosso i superamenti, in verde il rispetto dei limiti per la protezione della salute umana).

Zona	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	CO	O ₃	Benzene
Agglomerato di Roma							
Zona Valle del Sacco							
Zona Appenninica							
Zona Litoranea							

Quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa della qualità dell'aria nel Lazio
 Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2021 - ARPA Lazio

Nella zona Appenninica, di cui fa parte la stazione di monitoraggio di Viterbo, non si rilevano superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana per nessuno degli inquinanti

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

monitorati. Per quanto riguarda specificamente il sito di progetto, non sono disponibili dati puntuali di qualità dell'aria. In ogni caso, il contesto rurale, l'assenza di ostacoli al flusso e le brezze cicliche garantiscono un adeguato ricambio dei volumi d'aria e quindi una buona dispersione e diluizione degli inquinanti.

6.3 Rumore

6.3.1 Inquadramento territoriale acustico

Come anticipato nel paragrafo 2.1.21 Classificazione acustica del progetto e come specificato nella ICA_055_REL13_Relazione Acustica, per la Regione Lazio è la L.R. n. 18 del 03/08/2001 che stabilisce che la classificazione acustica debba essere effettuata dai Comuni suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione di quanto disposto dall'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997 tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come individuate dagli strumenti urbanistici in vigore.

In riferimento ai sottocampi 1 e 2, la classificazione acustica del Comune di Comune di Valentano approvato con delibera CC n.17 del 19.04.2006, stabilisce che le zone rurali dove si fa uso costante di macchine agricole operatrici sono inserite nella classe III. Per il sottocampo 3 il comune di Ischia di Castro (VT), non ha approvato ancora la zonizzazione acustica, per cui i limiti sono quelli più alti della classificazione provvisoria. Anche in questo caso, per porsi cautelativamente a favore della sicurezza dei calcoli previsionali, nella verifica dei limiti si è tenuto in considerazione, per tutti e tre i sottocampi, il rispetto dei limiti della classe III.

“CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.”

Nella maggioranza dei casi, l'indagine fonometrica di ARPA Lazio viene attivata a seguito delle segnalazioni da parte dei cittadini.

I fattori più importanti che influenzano la propagazione del rumore sono:

- tipo di sorgente (puntiforme, lineare, areale)
- distanza dalla sorgente
- assorbimento atmosferico
- effetto del terreno
- presenza di ostacoli che si comportano come schermi
- condizioni meteo
- numero di riflessioni.

Le tipologie di sorgenti acustiche sulle quali l'ARPA Lazio effettua un'azione di controllo sono le seguenti:

- rumore industriale (siti industriali e commerciali);
- rumore da infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti);
- rumore da attività ricreative (eventi di intrattenimento e attività per il tempo libero).

Il rumore viene misurato con il fonometro che, attraverso un microfono adeguatamente calibrato, trasforma le piccole variazioni di pressione in un segnale elettrico. Una volta elaborato, il segnale appare sul display o è registrato per le successive analisi effettuate per mezzo di specifici software opportunamente sviluppati. Dai dati di misurazione fonometrici si può affermare che il clima acustico dell'area di progetto è quello tipico delle aree rurali in cui le attività predominanti sono quelle che impiegano macchine operatrici.

6.3.2 Individuazione dei ricettori

Per ricettori si intendono gli edifici confinanti e gli spazi utilizzati da persone o comunità degli ambienti abitativi presumibilmente più esposti al rumore proveniente dal parco fotovoltaico (tenuto conto della zonizzazione acustica, della distanza, della direzionalità e dell'altezza delle sorgenti nonché della propagazione del rumore). Sulla base degli aspetti appena descritti, nei tre sottocampi sono stati individuati nr. 4 ricettori in prossimità di abitazioni e capannoni agricoli.

6.3.3 Stato acustico dello scenario di base

La rumorosità dell'area attorno all'impianto è scarsamente condizionata dal traffico veicolare. Le infrastrutture varie che servono l'area interessata dall'impianto rientrano nell'ambito della viabilità locale, essendo costituite essenzialmente da strade vicinali sterrate e comunali. La rumorosità restante deriva dai suoni della natura (vento, animali selvatici) e dai fievoli rumori prodotti dalle attività agricole presenti nella zona e dai mezzi agricoli in azione. Per meglio caratterizzare lo studio previsionale sono stati effettuati dei rilievi ante-operam nelle aree limitrofe al lotto di insidenza dell'impianto.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla *ICA_055_REL13_Relazione previsionale dell'impatto acustico*.

6.4 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

I campi elettrici e quelli magnetici sono grandezze fisiche differenti, che però interagiscono tra loro e dipendono l'una dall'altra al punto da essere considerate manifestazioni duali di un unico fenomeno fisico: il campo elettromagnetico.

Il campo magnetico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di corrente elettrica o di massa magnetica, la cui unità di misura è l'Ampere [A/m].

Il campo elettrico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica, la cui unità di misura è il Volt [V/m].

Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea che lo emette, mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici.

Questi campi si concatenano tra loro per determinare nello spazio la propagazione di un campo chiamato elettromagnetico (CEM).

Il termine inquinamento elettromagnetico si riferisce alle interazioni fra le radiazioni non ionizzanti (NIR) e la materia.

I campi NIR a bassa frequenza sono generati dalle linee di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica ad alta, media e bassa tensione, e dagli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

La crescente domanda di energia elettrica e di comunicazioni ha prodotto negli ultimi anni un aumento considerevole del numero di linee elettriche e di stazioni radio base per la telefonia cellulare. Ciò ha comportato un aumento dei CEM nell'ambiente in cui viviamo e quindi dell'esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche.

L'art. 3 del DPCM del 8 luglio 2003, decreto attuativo della legge quadro 36/2001, stabilisce i limiti di esposizione e i valori di attenzione per campi elettrici e magnetici generati da elettrodotti per la trasmissione di energia elettrica a 50Hz. L'articolo dispone che, nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

Dal punto di vista tecnico, la rete di monitoraggio, gestita da ARPA Lazio, è realizzata mediante l'utilizzo di centraline di misura rilocabili sul territorio, dotate di uno o più sensori isotropici a banda larga, operanti nell'intervallo di frequenza compreso tra 100 kHz e 3 GHz, che registrano in continuo il valore efficace di campo elettrico, mediato su un intervallo di 6 minuti, come previsto dalla normativa vigente.

La Provincia di Viterbo ha messo a punto un progetto articolato per identificare e gestire le criticità relative all'esposizione della popolazione locale ai CEM generati dalle diverse fonti dislocate sul territorio provinciale. Le azioni intraprese dalla Provincia, coordinate e integrate tra loro, hanno l'obiettivo, di proteggere la salute della popolazione, di diffondere un'informazione corretta a tutti

i cittadini e di fornire alle Amministrazioni locali gli strumenti necessari per analizzare, pianificare e gestire le fonti CEM presenti sul territorio.

Allo stato attuale, per l'area di progetto, trattandosi di un contesto rurale, l'unico apporto di CEM è costituito dalle linee elettriche aeree limitrofe.

6.5 Acque superficiali e acque sotterranee

6.5.1 Acque superficiali

Per indagare lo stato di qualità dell'ambiente idrico nell'area vasta attorno al sito di progetto sono stati consultati gli studi svolti dalla Regione Lazio e dalla Provincia di Viterbo, nell'ambito della stesura del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR).

Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali viene definito in base allo stato ecologico, che è espressione della qualità dell'intero ecosistema acquatico (acque, sedimenti, comunità viventi) e allo stato chimico, che è stabilito in base alla presenza dei principali inquinanti pericolosi.

La direttiva Quadro europea sulle acque 2000/60/CE (*Water Framework Directive*) ha introdotto metodologie innovative per la valutazione dell'integrità degli ecosistemi: i descrittori biologici dei diversi livelli trofici dell'ecosistema (produttori primari e consumatori) diventano prioritari per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici, sostenuti dall'analisi degli elementi chimico-fisici (LIMeco) e idromorfologici.

Lo stato di qualità ambientale delle acque è determinato dalla valutazione di una serie di indicatori rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema la cui composizione rappresenta lo *stato ecologico* e lo *stato chimico*.

Lo stato ecologico è inteso come la capacità del corpo idrico di supportare comunità animali e vegetali ben strutturate e bilanciate, quali strumenti biologici fondamentali per sostenere i processi autodepurativi delle acque; è basato sulla valutazione degli indici biologici e chimico-fisici a sostegno e viene rappresentato in 5 classi indicate in Figura 30:

Classe di qualità	Colore convenzionale
Elevato	Blu
Buono	Verde
Sufficiente	Giallo
Scarso	Arancione
Cattivo	Rosso

Figura 30 – Classi dello stato ecologico di un corpo idrico (fonte: ARPA Lazio)

Il Piano di Tutela delle Acque - PTAR 2018 nella Tavola 2.1. "Bacini Idrografici superficiali" individua due bacini idrografici superficiali come ambiti di riferimento per gli impianti di progetto.

Subfield_1 e Subfield_2 ricadono nel Bacino n.3 - Fiora, mentre il Subfield_3 ricade nel Bacino 04 Arrone nord.

Di seguito quanto riportato nel rapporto PTAR in merito allo stato ecologico dei corpi idrici nei due bacini di riferimento. Per completezza di informazione, vista la prossimità con il Bacino del Fiume Marta, comprendente il Lago di Bolsena, è stato inserito anche un paragrafo dedicato al Bacino del Marta.

6.5.1.1 Fiora

Il reticolo minore del Fiora presenta due CI in stato buono (Olpeta 1 e Timone 1), mentre Olpeta 2, Timone 2 e Fiora 1 e 2 sono in stato sufficiente. In questi sottobacini sono presenti carichi civili da sottoporre a completamento del collettamento e trattamento. Diverse parti del bacino presentano carichi diffusi di una certa rilevanza per cui interventi per la realizzazione di fasce tampone aziendali e di riqualificazione/ritenzione diffusa, sia sulle aste principali che secondarie, sono potenzialmente efficaci. L'applicazione delle misure previste sui corpi idrici classificati in stato sufficiente (per il valore dei macroinvertebrati) permetterebbe di passare allo stato buono con costi relativamente contenuti. Il corpo idrico marino costiero Bacino Fiora è già oggi in buono stato. Il bacino idrografico del Fiora interessa i corpi idrici sotterranei dell'Unità dei Monti Vulsini e dell'Unità alluvionale del Fiume Fiora per i quali, oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, non è stato previsto alcun potenziamento delle misure già individuate per il bacino idrografico.

Dei 5 corpi idrici del bacino, 3 sono in stato buono, 2 in stato sufficiente. Le misure previste riguardano per oltre il 60% il Rio d'Itri 2, il più critico e il maggiore per dimensioni. La stazione di monitoraggio del CI da Porto S.F.Circeo a P. Stendardo, situata nelle acque prospicienti il territorio di Fondi, rileva acque costiere in buono stato. Il CI marino costiero prospiciente la foce del Rio d'Itri (da P.Stendardo a Vindicio) risulta essere in stato sufficiente per il Trix. Tale condizione, comune anche ai CI marino costieri posti più a Sud, fino alla foce del Garigliano, è probabilmente dovuta all'elevato carico di nutrienti apportato dal fiume Garigliano. Le misure previste anche per il bacino Fondi Itri contribuiranno a ridurre il carico di nutrienti veicolato dal torrente Itri. Il bacino idrografico interessa i corpi idrici sotterranei dei Monti Ausoni-Aurunci, dell'Unità terrigena della Piana di Fondi e dell'Unità terrigena della Piana di Gaeta. Oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, sono stati previsti aumenti degli investimenti destinati alla riduzione dei carichi civili e industriali e, in particolare per la zona di piana costiera, incrementi delle misure per la riduzione dell'apporto di nutrienti in agricoltura.

6.5.1.2 Arrone Nord

Il bacino è di dimensioni modeste, con un territorio quasi completamente a uso agricolo e popolato da alcune migliaia di abitanti equivalenti distribuiti tra carico puntiforme civile, industriale e zootecnico. Pur non disponendo di una adeguata serie di dati sulle portate, è ragionevole ritenere che la principale criticità sia rappresentata proprio dalla bassa portata naturalmente presente.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Significative, infine, le alterazioni dell'alveo (in particolare nel tratto terminale). Per raggiungere lo stato buono si ritiene necessario spingere notevolmente la riduzione dei carichi sia puntiformi che diffusi - prevedendo anche il forte contenimento di fertilizzanti e pesticidi con politiche aggressive (D2) - e intervenire massicciamente sulla capacità auto depurativa del reticolo minuto e minore, oltre che sul tratto terminale dell'asta principale. Il corpo idrico marino costiero che riceve le acque del torrente Arrone (da Bacino Fiora a F.Mignone) risulta già oggi in buono stato. Il bacino idrografico interessa i corpi idrici sotterranei dell'Unità dei Monti Vulsini (il Torrente Arrone 1) e dell'Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali (il Torrente Arrone 2). Oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, è stato previsto per quest'ultimo il potenziamento delle misure mirate a ridurre il carico di nitrati.

6.5.1.3 Marta

Il Lago di Bolsena è in buono stato mentre meno rassicurante è la condizione dei corsi d'acqua: 2 corpi idrici sono in stato scarso (Marta 1, Traponzo 2), 4 in stato sufficiente (Marta 2, Marta 3, Biedano 2 e Traponzo 1) e 1 in stato buono (Biedano 1). Al fine di evitare il deterioramento del Lago di Bolsena, tenuto conto dell'importante carico di nutrienti di origine agricola e dello scambio tra Regione Lazio e UE (PILOT 6800/15/ENVI), si prevede un ampio ricorso a fasce tampone boscate sul Marta 1. Le misure sui carichi puntiformi (A1, A2, A3, C1, D1) sono fondamentali per il Marta 1 e il Biedano 2. Per arrivare allo stato buono si ritiene necessario migliorare notevolmente le condizioni morfologiche e vegetazionali sia delle aste principali che del reticolo minore (E1 e E2). Il costo complessivo delle misure per raggiungere il buono stato in tutto il bacino è notevolmente superiore a quanto stimato ad Aprile. Su almeno 4 CI (Marta 1, Marta 2, Biedano 2 e Traponzo 2) si ritiene possibile un miglioramento di stato con costi relativamente contenuti. Il corpo idrico costiero dove sfocia il Marta (da Bacino Fiora a F.Mignone) è già in buono stato. Il bacino idrografico interessa i corpi idrici sotterranei dell'Unità dei Monti Vulsini, dell'Unità alluvionale del Fiume Marta e dell'Unità dei Monti Cimini-Vicani per i quali, oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, non è stato previsto alcun potenziamento delle misure già individuate nel bacino idrografico.

6.5.2 Sintesi dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali

Di seguito si riporta la tavola dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali tratta dal PTAR, dalla quale si evince che lo stato generale ecologico delle acque superficiali è tra sufficiente e buono.

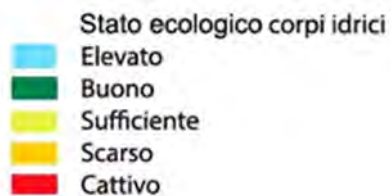
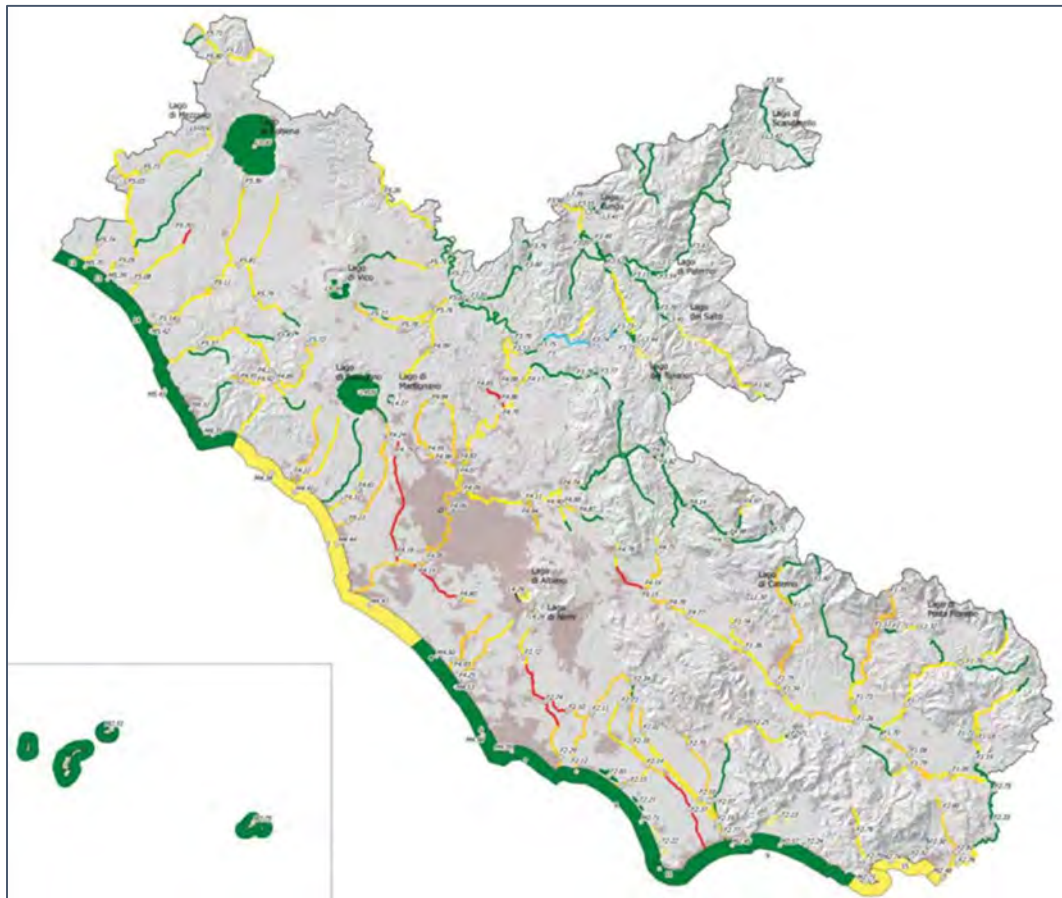


Figura 31 – Stato ecologico dei corpi idrici superficiali (fonte: PTAR)

6.5.3 Acque sotterranee

Le acque sotterranee costituiscono la riserva di acqua dolce più delicata, principale fonte di alimentazione e ravvenamento dei sistemi idrici superficiali interni e imprescindibile riserva di approvvigionamento di acqua potabile.

In generale, tutte le disposizioni normative (la direttiva comunitaria WFD 2000/60/CE, la successiva direttiva 2006/118/CE, il d.lgs 152/2006, il d.lgs 30/2009 e il d.m. 260/2010) sono tese ad assicurare la preservazione della risorsa attuando, anche attraverso le pianificazioni di settore (P.T.A. e P.G.A.), le azioni volte a preservare e/o risanare il patrimonio idrico dall'inquinamento e, al contempo, impedire il depauperamento delle risorse in termini quantitativi.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Ai sensi della direttiva 2014/80/CE e delle parti A e B dell'allegato II della direttiva 2006/118/CE, in relazione ai criteri per la fissazione dei valori soglia per gli inquinanti delle acque sotterranee, sono stabiliti valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2000/60/CE, consentono di definire se i corpi o gruppi di corpi idrici possono conseguire o meno un buono stato chimico delle acque sotterranee.

La regione Lazio presenta una notevole ricchezza di risorse idriche sotterranee, sia per quantità che per qualità, tanto che, ai fini dell'approvvigionamento idrico, le acque sotterranee svolgono un ruolo determinante, assicurando la maggior parte delle forniture idriche, in particolare quella civile ed idropotabile il cui fabbisogno è soddisfatto pressoché in modo totale da sorgenti e pozzi. La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee finalizzata alla classificazione dello stato chimico comprende 70 stazioni di campionamento, localizzate in corrispondenza di sorgenti che sono state scelte in quanto sottendono importanti acquiferi su scala regionale o soggette a variazioni legate a periodi siccitosi. Il monitoraggio dello stato di qualità ambientale, condotto dall'ARPA, è principalmente dedicato alla valutazione dei livelli di potenziale inquinamento presente nelle falde sotterranee.

Il documento di riferimento in questa sede è "Monitoraggio e Studio dei corpi idrici sotterranei della Regione Lazio 2021" – ARPA LAZIO. Sul territorio regionale sono stati individuati e perimetrati 66 complessi idrogeologici, di cui 47 possono essere definiti "corpi idrici sotterranei" ai sensi del d.lgs 30/2009, monitorati attraverso punti di campionamento costituiti da sorgenti e pozzi.

Nell'ambito delle attività che prevedono l'ampliamento della rete di monitoraggio, avente lo scopo di implementare una copertura uniforme e rappresentativa sul territorio regionale, nell'anno 2020 l'ARPA Lazio ha eseguito il censimento e l'inserimento di nuovi punti in alcuni settori di particolare rilevanza portando la rete a un numero complessivo di 148 punti di campionamento. Con l'inizio del nuovo sessennio di monitoraggi (2021-2026) la Regione, attraverso la del. giunta reg. n.901 del 09/12/2021, ha ufficializzato le modifiche e le integrazioni che l'ARPA negli ultimi anni ha apportato alla rete di monitoraggio.

Su ciascuno dei punti della rete sono eseguite misurazioni chimico-fisiche in sito e prelievi per le successive determinazioni analitiche presso i laboratori dell'Agenzia. Tale monitoraggio è effettuato generalmente con cadenza semestrale; nel caso delle stazioni appartenenti alla rete "Zone Vulnerabili da Nitrati – ZVN" (come da aggiornamento della del. giunta reg. n. 374 del 28/06/2021) le misure e i campionamenti sono eseguiti ogni tre mesi.

A far data dall'anno 2022, al fine di attivare le azioni di monitoraggio anche nelle nuove aree designate ZVN e per le aree carenti di informazione e a sensibile impatto antropico come la Valle Latina, è stata avviata un'ulteriore attività di censimento dei punti di campionamento (Figura 32).

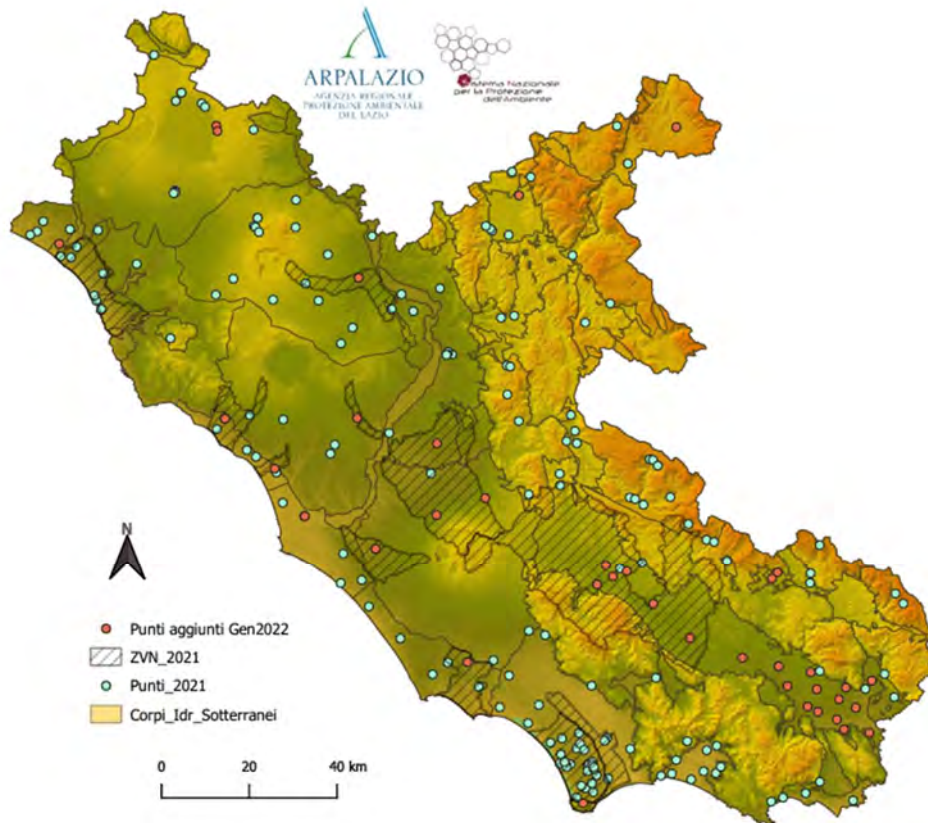


Figura 32 - Localizzazione punti di campionamento 2022 – fonte ARPA Lazio

Nella “Carta dei corpi idrici sotterranei” riferibili allo documento “Monitoraggio e Studio dei corpi idrici sotterranei della Regione Lazio 2021” redatto dall’ARPA Lazio è rappresentata la distribuzione dei corpi idrici sotterranei nel territorio regionale:



Figura 33 - Schema concernente i corpi idrici sotterranei perimetrati nell'ambito territoriale della regione Lazio
"Monitoraggio e Studio dei corpi idrici sotterranei della Regione Lazio 2021" – ARPA LAZIO

I 47 corpi idrici sotterranei sono suddivisi in sei categorie secondo la classificazione del D.Lgs. 30/2009. L'elenco completo dei corpi idrici, suddivisi nelle categorie individuate dal D.Lgs. 30/2009, riportate in tabella:

Ambito idrogeologico	n° Corpi idrici	Acronimo D.lgs. 30/2009
Sistema carbonatico	21	CA
Depositi alluvionali	5	AV
Depressioni quaternarie	9	DQ
Dominio vulcanico	5	VU
Depositi detritici	2	DET
Acquiferi locali	7	LOC

Tabella Numero di corpi idrici sotterranei suddivisi per tipologie di complessi idrogeologici
Relazione genetica – PTAR

L'area in esame ricade nell'unità dei Monti Vulsini- ambito idrogeologico Acquiferi Vulcanici.

ACQUIFERI VULCANICI

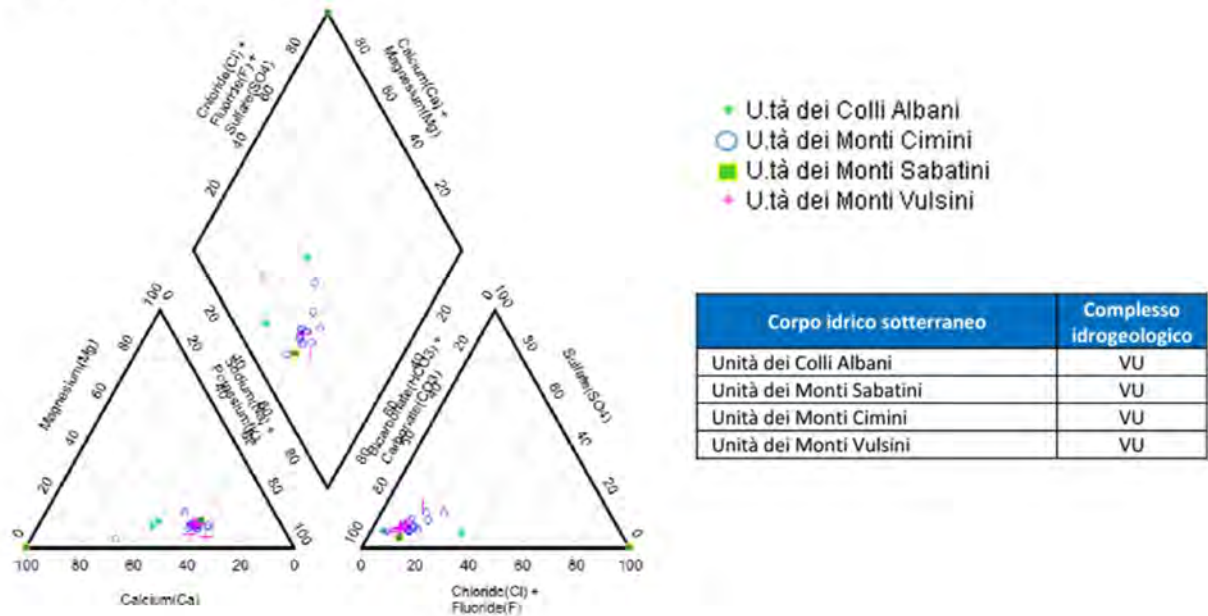


Figura 34 - Diagramma di Piper relativo alle acque degli acquiferi vulcanici
 “Monitoraggio e Studio dei corpi idrici sotterranei della Regione Lazio 2021” – ARPA LAZIO

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Codice stazione	Vecchio codice stazione	Comune	Stato chimico 2021
Unità dei Monti Vulsini	VU	VU004_S008	S.58	Bolsena	😊
		VU004_P001	-	Bolsena #	😞
		VU004_S006	S.37	Tuscania #	
		VU004_S004	S.30A	Tuscania #	
		VU004_S005	S.30B	Tuscania #	
		VU004_S001	S.06A	San Lorenzo Nuovo #	
		VU004_S002	S.06B	San Lorenzo Nuovo #	
		VU004_S003	S.29	Grotte di Castro #	
		VU004_S007	S.52	Proceno #	
		VU004_S010	S.61	Bagnoregio #	

Legenda: 😊 Stazioni in Stato chimico “Buono” 😞 Stazioni in Stato chimico “Non Buono”
 Δ Punto per il monitoraggio delle aree ZVN
 # La concentrazione media del parametro “Arsenico” supera di pochi decimali il limite tabellare

Estratto Tabella – Stato chimico 2021 Acque sotterranee
 “Monitoraggio e Studio dei corpi idrici sotterranei della Regione Lazio 2021” – ARPA LAZIO

Tutti i punti di campionamento monitorati afferenti agli acquiferi vulcanici mostrano acque con caratteristiche ascrivibili alla facies idrochimica “bicarbonato-alcalina” con sodio/potassio e bicarbonato dominanti. È opportuno fornire una puntualizzazione in merito ad i parametri arsenico, fluoruri e vanadio presenti negli acquiferi vulcanici, anche in concentrazioni che possono eccedere i limiti tabellari, in quanto, sebbene per i corpi idrici sotterranei monitorati non risultino ufficialmente individuati i “valori di fondo” per tali parametri (Punto A.2-C dell’allegato 1, lettera B “Acque Sotterranee” alla parte III del d.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.), è largamente riconosciuta una loro diffusa naturale presenza in determinate aree della regione, in relazione alla natura geologica degli acquiferi.

6.6 Suolo e sottosuolo

6.6.1 Inquadramento fisico generale

Il territorio in esame appartiene alla porzione centro occidentale dell'apparato vulcanico Vulsinio e i terreni affioranti provengono dall'intensa attività eruttiva, pleistocenica (iniziata circa 800.000 anni fa). I prodotti di tale attività si estendono per diverse decine di chilometri quadrati, con spessori notevoli, soprattutto in prossimità dei centri di emissione

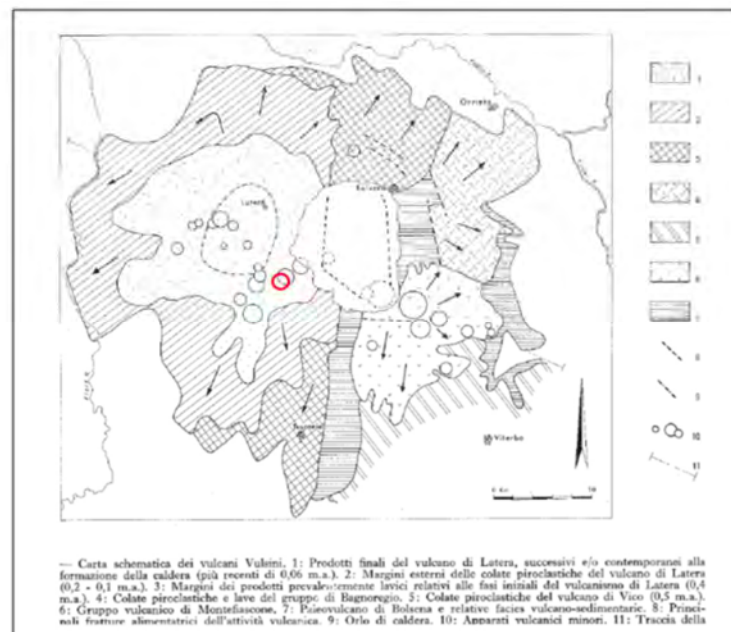


Figura 35 - schema apparato vulcanico Vulsino con ubicazione area (da: Locardi et al., 1976)

Numerose faglie, ad orientamento nord – sud e nord ovest – sud est, sono localizzate lungo il margine orientale della caldera di Bolsena.

Queste linee tettoniche diedero luogo alle emissioni di imponenti colate laviche, in affioramento in tutto il settore centro orientale precedenti lo sprofondamento della caldera del lago di Bolsena.

Le vulcaniti sovrastano, ad una distanza di circa un chilometro in direzione orientale, i depositi sedimentari marini, sabbiosi e argillosi, pilo - pleistocenici, molto diffusi nelle valli limitrofe e lungo la valle del Tevere.

La morfologia della zona è da poco a mediamente acclive, contraddistinta da un plateau vulcanico digradante in direzione occidentale con quote comprese tra i 500 – 300 metri sul livello del mare. Il reticolo idrografico presente sull'altopiano è classificabile come dendritico con rami orientati all'incirca da est a ovest.

L'evoluzione dell'apparato Vulsinio è suddivisibile in quattro periodi principali: Paleo-Bolsena, Bolsena, Latera e Montefiascone descritti nel dettaglio nella ICA_055_REL11_Relazione Geologica.

Di seguito uno stralcio della carta geologica d'Italia F°136 Toscana ed uno stralcio della cartografia CARG F°344 Toscana con relative legende:

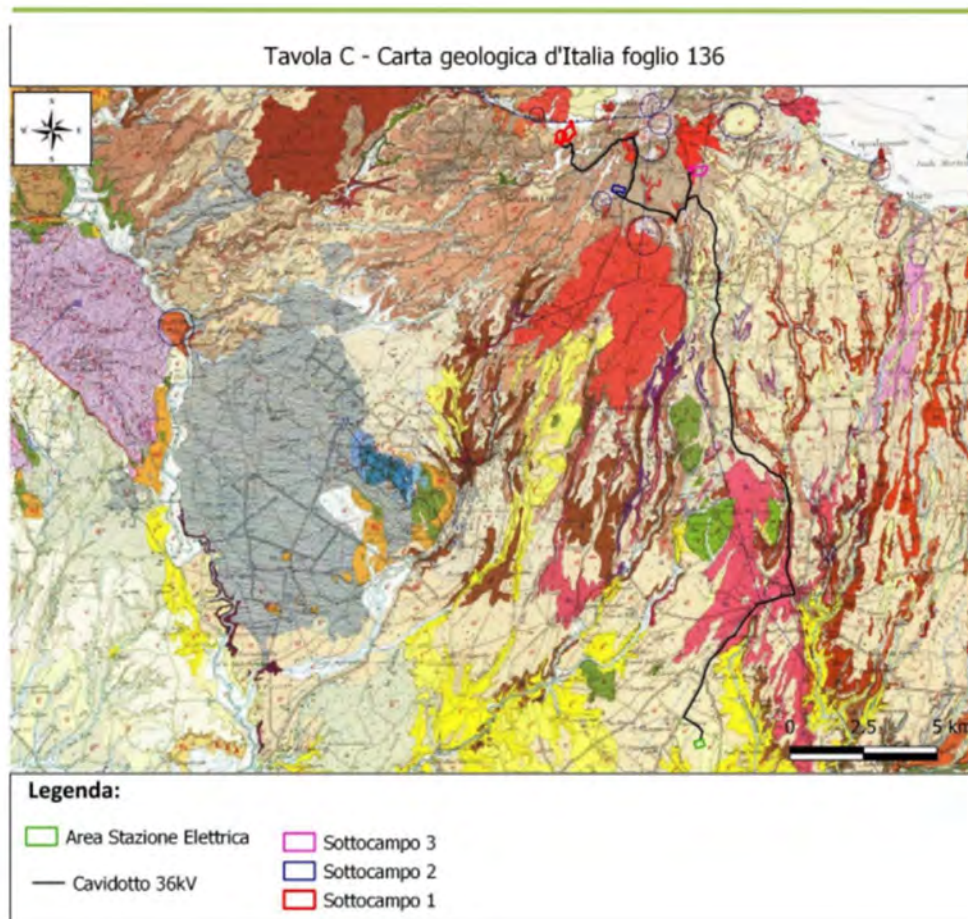
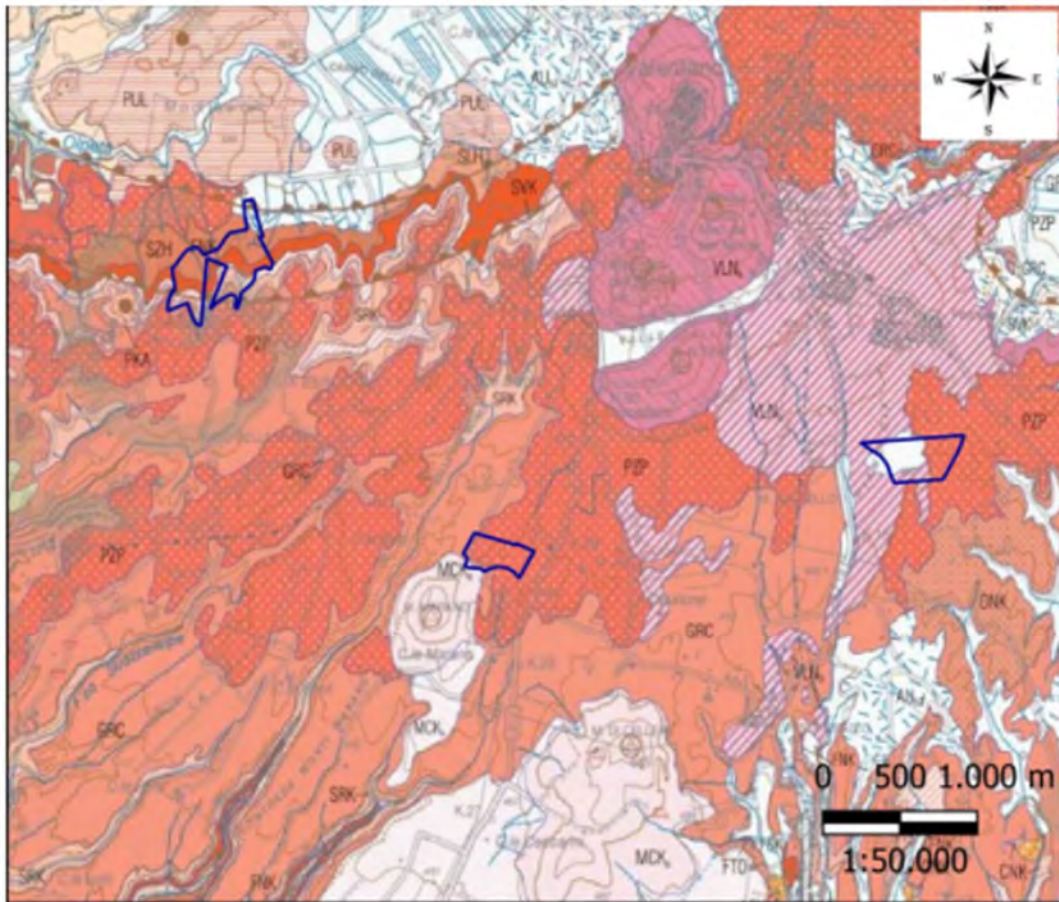


Figura 36 – Carta geologica d'Italia Foglio 136 – Toscana 1:100.000





Legenda

□ Aree impianti

AL Depositi alluvionali
Sabbie, silti e argille con interstratificazioni ghiaiose e occasionali strati sabbiosi. Sparsi di corredi di corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

UNA UNITÀ DI MARISSANO
Depositi di sabbie fini e sabbie sciolte, da medio-fine a grossolane, in lamiere a gradazione multiple, più o meno continue, allo stato di sabbie, sabbie medio-fine e sabbie fini con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico). In alcune parti sono presenti coralli di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

MEK UNITÀ DI MARCHE
Depositi di sabbie fini e sabbie medio-fine, in lamiere a gradazione multiple, più o meno continue, allo stato di sabbie, sabbie medio-fine e sabbie fini con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

TUR TURI DI FOSCO FINO
Sabbie colorate di bruno da bruno-rossastro a rosso-rossastro, con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

SRK FORMAZIONE DI SORIANO
Depositi sabbiosi di sabbie e sabbie, da medio-fine a grossolane, con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

SVK FORMAZIONE DI SORIANO
Formazione di sabbie e sabbie, da medio-fine a grossolane, con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

SVL FORMAZIONE DI STAZZANO
Formazione di sabbie e sabbie, da medio-fine a grossolane, con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

SVK FORMAZIONE DI SORIANO
Formazione di sabbie e sabbie, da medio-fine a grossolane, con corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico) e corallo di origine pleistocenica (Pleistocene, P. antico).

Figura 37 - carta geologica C.A.R.G. F° 344 Tuscania

La morfologia del territorio è costituita da un esteso versante inclinato vero ovest, cioè verso la costa tirrenica, inciso da un reticolo idrografico, dendritico sub parallelo, che drena da nord est verso sud ovest, movimentato da numerose colline di altezza modesta.

6.6.2 Geomorfologia del terreno

In coerenza con quanto già esposto nel paragrafo 2.1.9. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), i tre sottocampi come il cavidotto e la stazione elettrica non ricadono in zone segnalate a rischio per dissesti franosi e/o esondazione degli ex Bacini Regionali del Lazio e del Bacino del Fiora.

In coerenza con ICA_055_REL11_Relazione Geologica, di seguito vengono descritte in dettaglio le caratteristiche geomorfologiche e clivometriche di ciascun sottocampo.

6.6.2.1 Subfield_1 (Sottocampo 1)

L'area in esame ricade in zona agricola e le caratteristiche naturali dei terreni sono rimaste intatte. Il lotto ha una forma irregolare, si sviluppa all'incirca in direzione sud ovest – nord est, da una quota massima di circa 450 metri ad una minima di 400 metri sul livello del mare ed una quota media di 425 m s.l.m.

Nella porzione centrale è presente una linea di impluvio che drena le acque verso nord; la valle dell'impluvio è abbastanza incisa nelle vulcaniti ed in grado di raccogliere una quantità di acque di ruscellamento non trascurabile, soprattutto nei periodi di piogge intense e prolungate; questa zona è poco acclive.

La fascia ovest del sottocampo è costituita da un modesto rilievo collinare con versanti mediamente acclivi (pendenza circa 30 %) e funge da spartiacque idrografico, orientato in direzione nord-sud, separando due impluvi, entrambi tributari del torrente Olpetà.

La fascia orientale del lotto ricade su un versante inclinato a nord - nord ovest con una pendenza intorno al 20 %. Si segnala la presenza di alcune scarpate di altezza inferiore ai 10 metri che bordano la fascia collinare ad ovest e la parte meridionale della vallecòla. Le pendenze sono minime lungo la cresta di spartiacque, nell'impluvio centrale e nella parte nord orientale del lotto mentre le altre zone più acclivi non superano il 35 % di pendenza.

Nella carta geomorfologica –clivometrica sono riportate le principali caratteristiche quali gli impluvi, gli spartiacque idrografici, le scarpate e le classi di pendenza. (Figura 38)

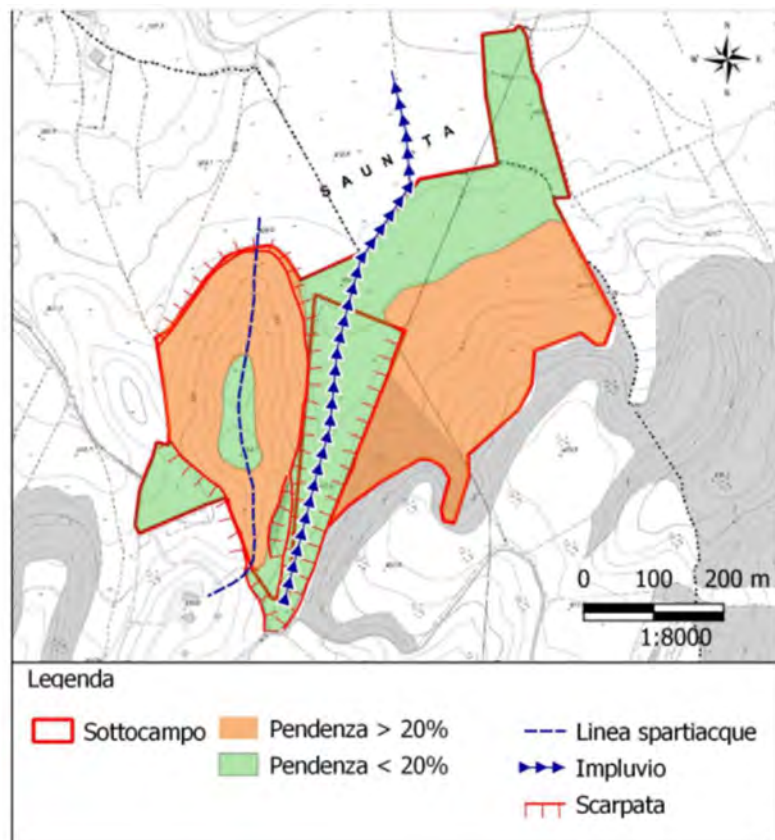


Figura 38 - Carta clivometrica - geomorfologica Subfield_1

Il sito appare quindi stabile, non mostra segni di dissesti franosi e non rientra in zone a rischio franoso e/o idraulico dalla cartografia P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) dell'ex Bacino del Fiora (fig. 11). Dovranno comunque essere adottate opportune precauzioni nella progettazione dell'impianto sia nella zona di impluvio sia in prossimità delle scarpate. Vista la morfologia e l'acclività del terreno si potrà avere amplificazione topografica nelle zone con pendenze superiori al 27% (>15°), pertanto il lotto ricade sia in categoria topografica T1 sia T2. Si è scelto cautelativamente di utilizzare per il calcolo dei parametri sismici la categoria sismica T2.

6.6.2.2 Subfield_2 (Sottocampo 2)

L'area in esame è in zona agricola e le caratteristiche naturali del terreno sono rimaste quasi intatte. Il lotto ha una forma abbastanza regolare, si sviluppa in direzione nord ovest – sud est, da una quota massima di circa 480 metri ad una minima di 465 metri sul livello del mare ed una quota media intorno ai 470 m s.l.m.

Si segnala la presenza di un impluvio nella parte orientale allungato in direzione nord est – sud ovest che drena le acque di tutto il lotto; tale impluvio recapita, più a valle, nell'alveo del fosso Cassato.

L'impluvio è poco inciso e comunque in grado di raccogliere una quantità di acque di ruscellamento non trascurabile, soprattutto nei periodi di piogge intense e prolungate.

Sono presenti due scarpate che delimitano il lotto nella fascia settentrionale ed una terza, che attraversa l'area di studio nella porzione centrale, orientata all'incirca in direzione nord-sud; le scarpate non hanno una altezza superiore ai 5 metri.

Le pendenze variano da un minimo inferiore al 5 %, in gran parte del sito, fino a valori superiori al 20 % nella fascia orientale e lungo le scarpate.

Nella carta geomorfologica - clivometrica sono riportate le principali caratteristiche quali gli impluvi, gli spartiacque idrografici, le scarpate e le classi di pendenza

Il sito appare stabile, non mostra segni di dissesti franosi e non rientra in zone a rischio franoso e/o idraulico dalla cartografia P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) degli ex Bacini Regionali del Lazio (fig. 17). Dovranno comunque essere adottate opportune precauzioni nella progettazione dell'impianto sia nella zona di impluvio sia in prossimità delle scarpate.

Vista la morfologia e l'acclività del terreno, non si rileva la possibilità di amplificazione sismica legata alla topografia; la zona ricade completamente in categoria T1 (pendii con inclinazione inferiore a 15°).

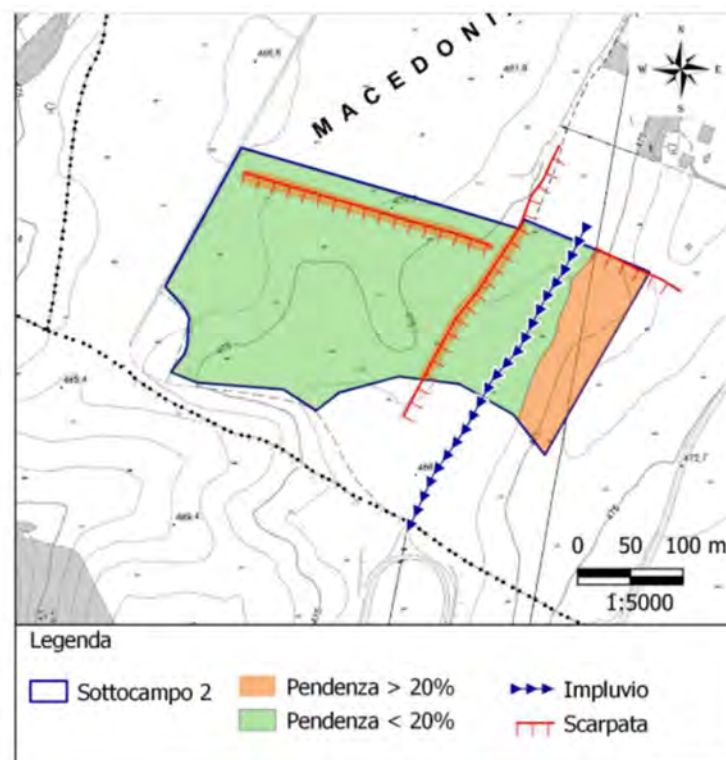


Figura 39 - Carta clivometrica - geomorfologica Subfield_2

6.6.2.3 Subfield_3 (Sottocampo 3)

L'area in esame è in zona agricola e le caratteristiche naturali dei terreni sono rimaste quasi intatte.

Il lotto ha una forma abbastanza regolare, si sviluppa in direzione est – ovest, da una quota massima di circa 460 metri ad una minima di circa 450 sul livello del mare con una quota media intorno ai 455 m s.l.m.

Il sottocampo è posto lungo il versante destro della valle del Trecine in direzione del quale scorrono le acque superficiali; tale scorrimento avviene attraverso alcuni impluvi che recapitano nell'alveo, più ad est. Non si segnalano linee d'impluvio o spartiacque nel sito, l'unico elemento geomorfologico da segnalare riguarda due modeste scarpate prossime al bordo nord orientale di altezza inferiore a 5 metri. il sottocampo è prevalentemente pianeggiante con pendenze inferiori al 5 % che aumentano poco al disopra di tale valore nel lato orientale; nella carta geomorfologica sono riportate le principali caratteristiche e le classi di pendenza.

Il sito appare stabile, non mostra segni di dissesti franosi e non rientra in zone a rischio franoso e/o idraulico dalla cartografia P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) degli ex Bacini Regionali del Lazio. Dovranno comunque essere adottate opportune precauzioni nella progettazione dell'impianto

in prossimità delle modeste scarpate. Vista la morfologia e l'acclività del terreno, non si rileva la possibilità di amplificazione sismica legata alla topografia; la zona ricade completamente in categoria T1 (pendii con inclinazione inferiore a 15°).

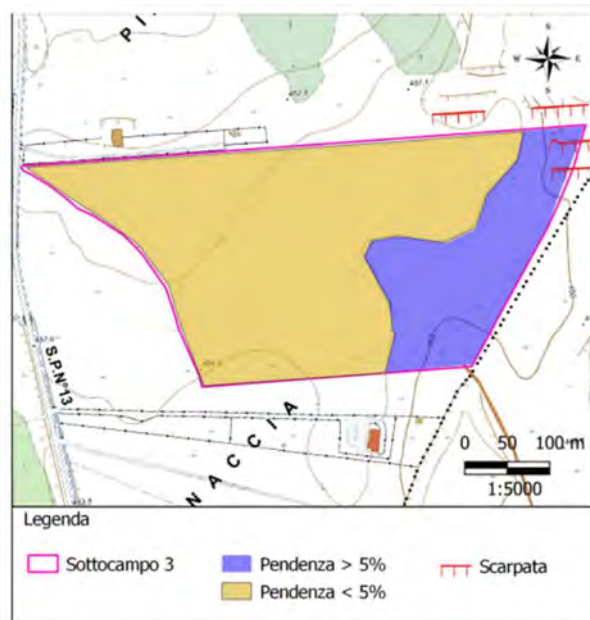


Figura 40 - Carta clivometrica - geomorfologica Subfield_3

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

6.6.3 Geologia del terreno

In coerenza con ICA_055_REL11_Relazione Geologica, il dettaglio della geologia del terreno riferibile a ciascun sottocampo.

6.6.3.1 Subfield_1 (Sottocampo 1)

L'area d'indagine ricade su depositi sia di origine vulcanica sia continentale di tipo alluvionale nella fascia più settentrionale.

In particolare, nella porzione centro meridionale affiorano diffusamente i depositi di origine vulcanica riferibili alle diverse emissioni del centro di Latera; tali depositi sono rappresentati dalla "formazione di Sterzano (SZH)", "formazione di Sorano (SRK)" e "formazione di Farnese (FNK)", la "formazione di Poggio Pinzio", di età compresa tra 250.000-150.000 anni.

Gli affioramenti vulcanici sono costituiti da depositi cineritici e scoriacei, a luoghi massivi, contenenti lapilli e blocchi pomicei di colore grigio chiaro e scuro, con sanidino e sporadica leucite; sono piuttosto diffusi inclusi litici, sia lavici che sedimentari di dimensioni anche decimetriche; lo spessore delle formazioni sopracitate può raggiungere molte decine di metri.

Nella fascia a nord dell'area di studio affiorano i terreni alluvionali recenti ed attuali costituiti da depositi prevalentemente incoerenti sabbiosi e sabbio limosi con intercalazioni ghiaiose, a luoghi con materiale organico a giacitura lentiforme.

La potenza stimata delle alluvioni è inferiore alla decina di metri; di seguito viene allegato uno stralcio della carta geologica CARG 344 Toscana.

Il modello geologico proposto per il sottocampo 1 è composto da due orizzonti:

- Orizzonte A: depositi alluvionali a matrice sabbiosa della potenza massima di circa dieci metri (solo sul lato nord).
- Orizzonte B: piroclastiti di varia natura a granulometria prevalentemente grossolana sabbio ghiaiosa con intercalazioni di livelli saldati litoidi della potenza massima di varie decine di metri.

Di seguito la Carta geologica C.A.R.G. F° 344 Toscana.

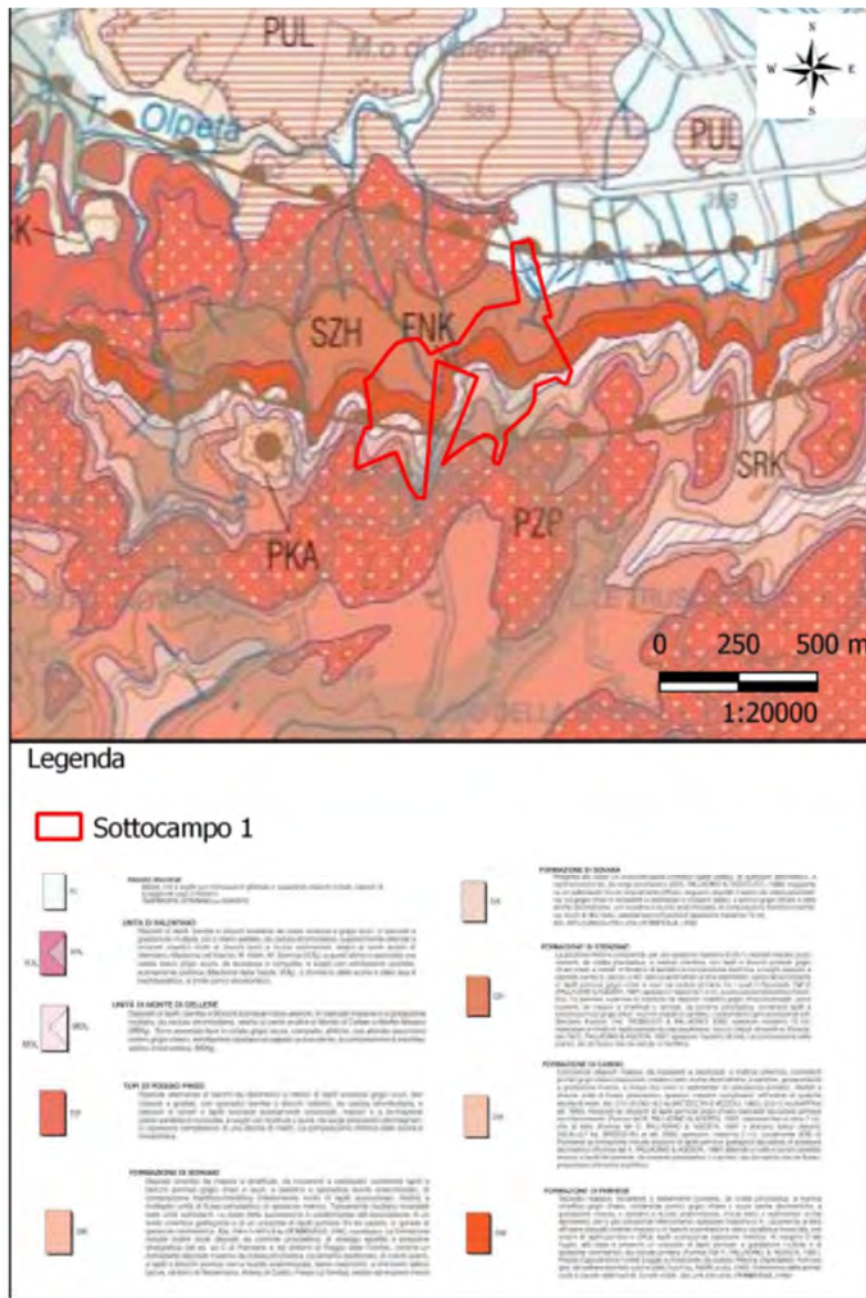


Figura 41 – Dettaglio carta geologica C.A.R.G. F° 344 Toscana sottocampo 1

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

6.6.3.2 Subfield_2

La zona interessata dallo studio è contraddistinta dagli affioramenti delle propaggini centro meridionali dell'apparato vulcanico vulsino.

In gran parte del lotto affiorano i "Tufi di Poggio Pinzo" (PZP), caratterizzati da una successione piroclastica costituita da blocchi di lapilli scoriacei in genere di colore grigio scuro, ben classati e gradati, con sporadiche bombe e blocchi balistici, da caduta stromboliana, dello spessore decimetrico, alternati a depositi cineritici; la potenza di questa successione è di qualche decina di metri ed è diffusa ampiamente intorno alla caldera di Latera. In prossimità del limite sud occidentale del lotto, affiorano altri terreni di origine vulcanica: la "Formazione di Sorano (SRK)" e l'"Unità di Monte Cellere" (MCK). La "Formazione di Sorano" è contraddistinta da depositi cineritico-pomici riferibili ad esplosioni piroclastiche prodotte dall'eruzione di Sorano, mentre, l'"Unità di Monte Cellere" comprende prodotti piroclastici e lavici relativi all'attività dei coni di scorie di Monte Marano e Monte Cellere, formata da bancate metriche di lapilli, bombe e blocchi scoriacei rosso-arancio a gradazione multipla; sono presenti inclusi balistici lavici di dimensioni anche decimetriche.

I terreni sopra citati vanno a ricoprire altre formazioni vulsine più antiche; di seguito viene allegato uno stralcio della carta geologica CARG 344 Toscana.

Il modello geologico proposto per la zona in esame è composto da un orizzonte:

Orizzonte A: Piroclastiti stratificate con lapilli, scorie e cineriti della potenza stimata di varei decine di metri.

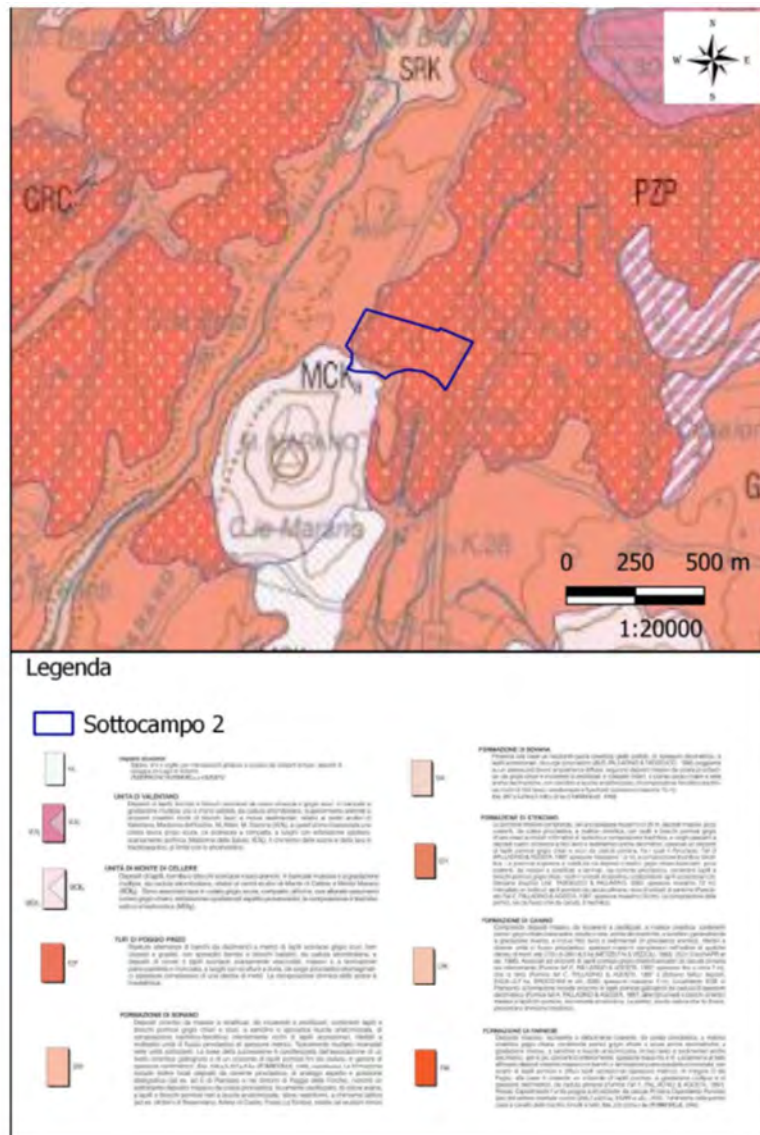


Figura 42 – Dettaglio Carta geologica C.A.R.G. F° 344 Tuscania sottocampo 2

6.6.3.3 Subfield_3

Quest'ultimo lotto è contraddistinto da affioramenti di terreni prevalentemente di origine continentale alluvionali e in minor misura da depositi di origine vulcanica.

In particolare, nella porzione centrale ed occidentale del lotto, affiorano i terreni alluvionali recenti ed attuali costituiti da sabbie, sabbie limose con intercalazioni ghiaiose, a luoghi con materiale organico a giacitura lentiforme. La composizione litologica è per lo più formata da elementi vulcanici rimaneggiati.

Nella fascia orientale affiorano i “Tufi di Poggio Pinzo” (PZP), caratterizzati da una successione piroclastica costituita da blocchi di lapilli scoriacei in genere di colore grigio scuro, ben classati e

<i>Codice elaborato ICA_055_SIA</i>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
<i>Revisione 00 del 29/05/2023</i>		

gradati, con sporadiche bombe e blocchi balistici, da caduta stromboliana, dello spessore decimetrico, alternati a depositi cineritici. La potenza di questa successione è di qualche decina di metri ed è diffusa ampiamente intorno alla caldera di Latera.

In prossimità dei bordi sudorientali e nord orientali del lotto affiorano i prodotti piroclastici e lavici dell' "Unità di Valentano" (VLN) emessi da un centro eruttivo poligenico ubicato a sud est della caldera di Latera; i depositi sono costituiti da lapilli, bombe e blocchi scoriacei di colore variabile da grigio scuro a rosso vinaccia; al cono di scorie è associato un piccolo espandimento di lava di colore grigio scuro, da compatta a scoriacea e a luoghi con esfoliazione cipollare; di seguito viene allegato uno stralcio della carta geologica CARG 344 Toscana.

Il modello geologico proposto per la zona è composto da due orizzonti:

- Orizzonte A: alluvioni sabbiose della potenza stimata inferiore ai dieci metri (porzione centrale del sito).
- Orizzonte B: piroclastiti di varia natura a granulometria prevalentemente grossolana sabbio ghiaiosa con intercalazioni di livelli saldati litoidi della potenza massima di varie decine di metri

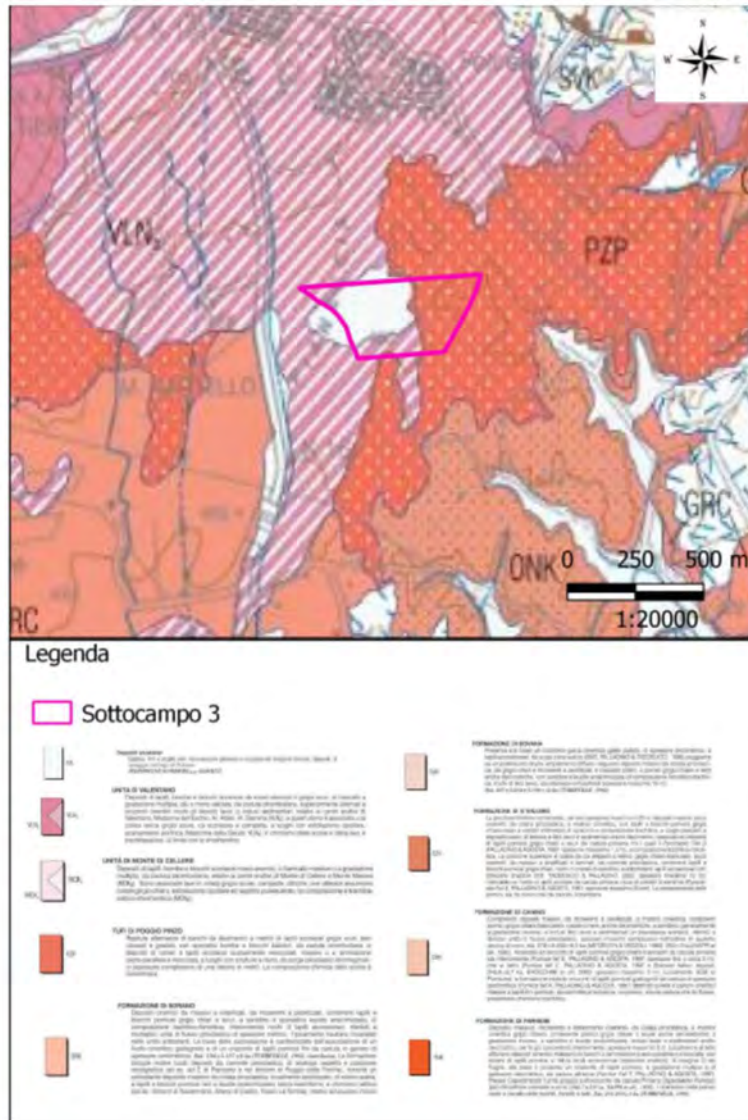


Figura 43 - Carta geologica C.A.R.G. F° 344 Tuscania sottocampo 3

6.6.4 Caratteristiche pedologiche e capacità d'uso del suolo

6.6.4.1 Carta dei suoli

Secondo la carta dei suoli della Regione Lazio, l'area di progetto ricade all'interno del gruppo litologico C6c Area del Plateau inciso afferente agli apparati delle caldere di Bolsena, Vico e Bracciano.

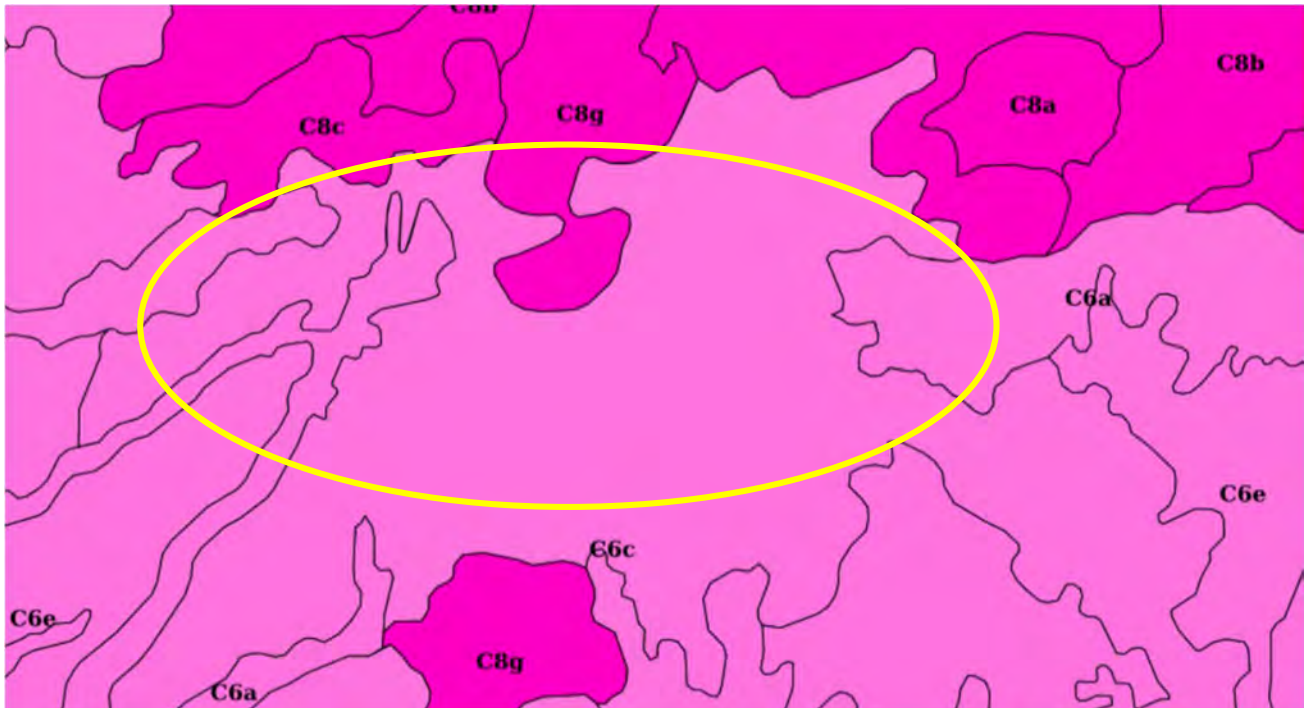


Figura 44 - Stralcio carta dei suoli

6.6.5 Uso del suolo

Di seguito vengono descritte le tipologie di uso del suolo secondo il CLC (Corine Land Cover) presenti all'interno dell'area di sito e la loro estensione, con un breve focus relativo alle tipologie ambientali e vegetazionali più rappresentative lungo l'intera area di sito e quelle presenti nei pressi dei sottocampi oggetto di studio seguendo quanto riportato da Angelini et al. (2009).

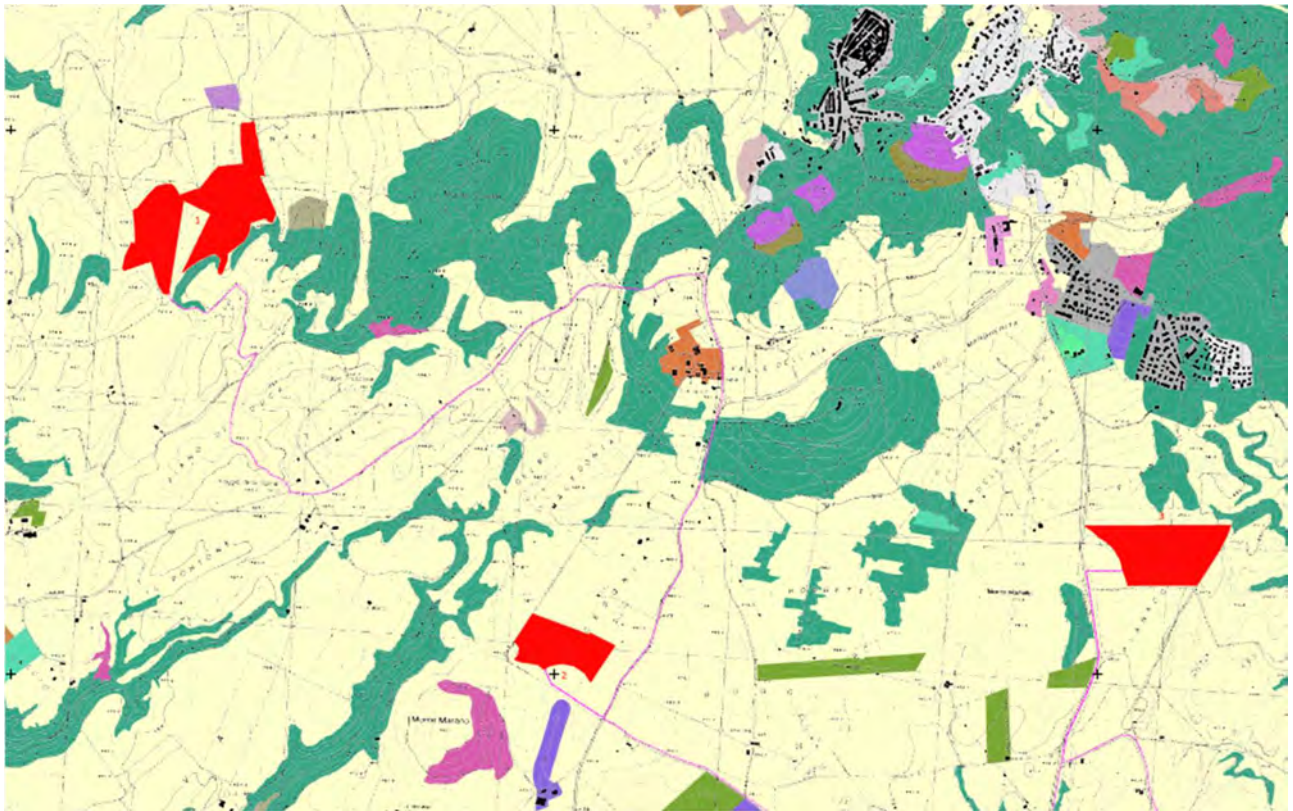


Figura 45 - Stralcio Carta Uso del Suolo

Nelle aree oggetto di indagine si riscontra esclusivamente il seguente uso del suolo:

82.3 COLTURE DI TIPO ESTENSIVO E SISTEMI AGRICOLI COMPLESSI

Si tratta della tipologia ambientale maggiormente rappresentata all'interno dell'area di sito che comprende aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali. Sono spesso associati a sistemi particolarmente frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili, etc.

Come meglio riportato nella carta dell'uso del suolo allegata alla presente, le aree oggetto di impianto agrivoltaico risultano classificate tutte come "seminativi in aree non irrigue".

Inoltre, dall'analisi della carta forestale emerge come il territorio circostante le aree oggetto di impianto presentano zone con boschi di neoformazione, arbusteti e castagneti (in prossimità del sottocampo 1), nonché aree sparse a Robinieti e boschi (cerreta acidofila e subacidofila collinare).

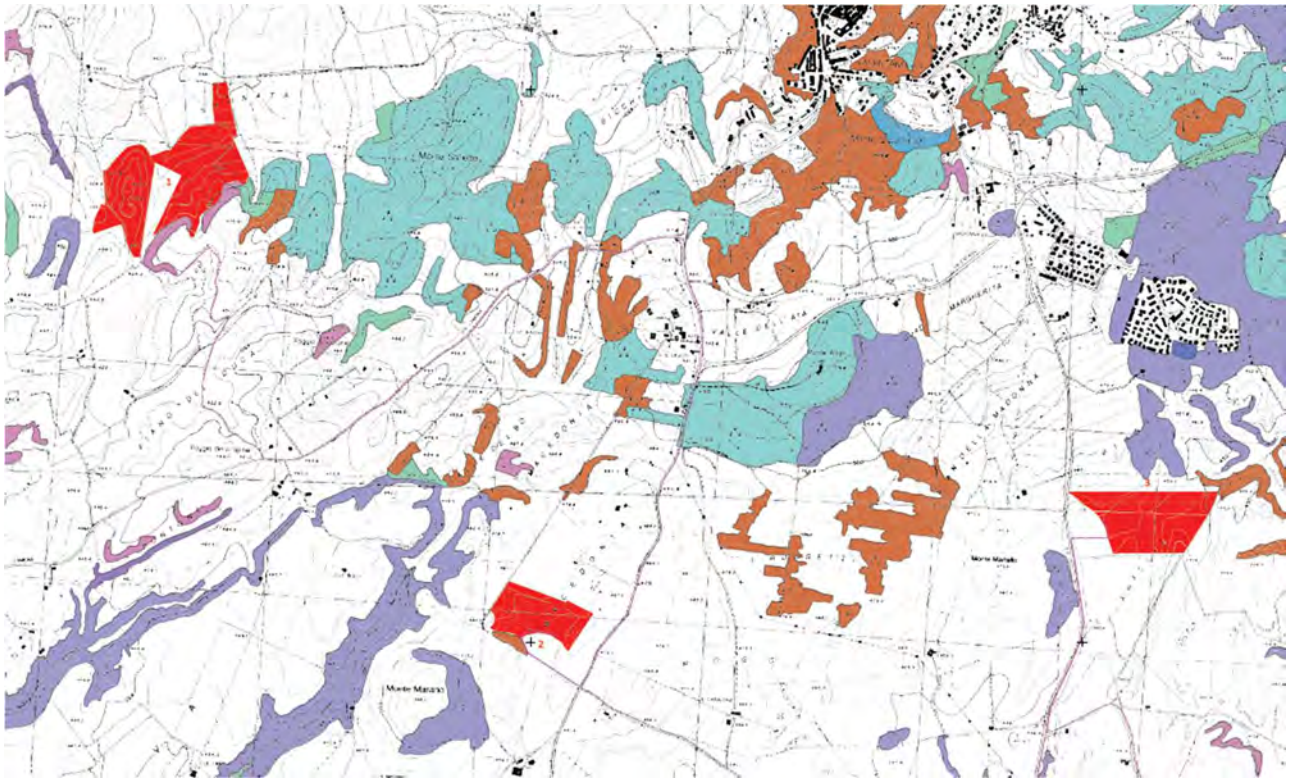


Figura 46 - Stralcio Carta forestale

Le risultanze dell'uso del suolo e della Carta Forestale, pertanto rappresentano elementi imprescindibili per quanto riguarda la progettazione dell'attività agricola e la scelta delle essenze vegetali da utilizzare per le eventuali aree di mitigazione ambientale.

6.6.6 Capacità d'uso del suolo delle aree di impianto (*Land Capability Classification*)

La capacità d'uso dei suoli (*Land Capability Classification*) è un sistema di classificazione volto ad individuare le potenzialità produttive (per utilizzi di tipo agro-silvopastorale) ponendo come base la gestione conservativa e migliorativa della risorsa suolo.

La cartografia che discende da questa tipologia di valutazione si dimostra essere un documento fondamentale per la pianificazione e gestione del territorio in quanto guida alla scelta di colture e tecniche agronomiche più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui si manifestano.

La classificazione dei suoli consente di evidenziare i potenziali rischi di degradazione derivanti da usi non consoni alla tipologia di suolo. Tale classificazione viene effettuata sia sulla base di caratteri propri del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), sia sulla base di caratteristiche legate all'ambiente (pendenza, rischio di erosione, limitazioni climatiche) e mira ad individuare quello che sono i suoli agronomicamente adatti all'attività agricola.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Il grado di produttività agricola del terreno, al fine di valutarne le potenzialità agrarie e le limitazioni d'uso, è stato ricavato seguendo le indicazioni della *Land Capability Classification* proposta dall'*United States of Agriculture* (1961), riferendosi per tale classificazione, ai terreni di aree vocate all'agricoltura. La classe di capacità d'uso del suolo e la relativa sottoclasse è stata indagata mediante il rilievo dei seguenti dati:

LIMITAZIONI D'USO AMMESSE NELLE CLASSI DI CAPACITA'									
Classe di capacità d'uso	Profondità utile per le radici (cm)	Pendenza (Gradi)	Pietrosità superficiale (%)	Fertilità	Disponibilità di Ossigeno per le radici	Rischio di inondazione (Tempi di ritorno)	Lavorabilità	Rischio di erosione / franosità	Rischio di deficit idrico
I	>100	<10	<0.1 e assente	Buona	Buona	Nessuno	Facile	Assente	Assente

s	Limitazioni di suolo	1	Profondità utile per le radici
		2	Lavorabilità
		3	Pietrosità superficiale
		4	Rocciosità
		5	Fertilità
		6	Salinità
w	Limitazioni idriche	1	Disponibilità di ossigeno per le radici delle piante
		2	Rischio di inondazione
e	Limitazioni stazionali	1	inclinazione del pendio
		2	rischio di franosità
		3	rischio di erosione
c	Limitazioni di carattere climatico	1	rischio di deficit idrico
		2	interferenza climatica

Lo studio ha permesso di classificare i terreni presenti nell'area di lavoro nelle categorie di seguito descritte e riportate nella Carta di uso reale del suolo. Occorre evidenziare che l'analisi ha consentito l'individuazione di tipologie di suoli profondamente omogenee. Per quanto attiene l'area oggetto di

studio, è stata attribuita ai terreni di riferimento la classe III e IV, soprattutto per le limitazioni di carattere climatico.

L'analisi condotta, pertanto, ha evidenziato che l'intera area oggetto di studio risulta essere caratterizzata da una superficie con elevata propensione alla produttività agricola di tipo estensivo mentre risulta ridotta la superficie caratterizzata da aree con funzione di conservazione del paesaggio agrario, fatta esclusione per l'area boscata situata a nord dell'area di intervento e le aree ripariali presenti lungo i fossi.

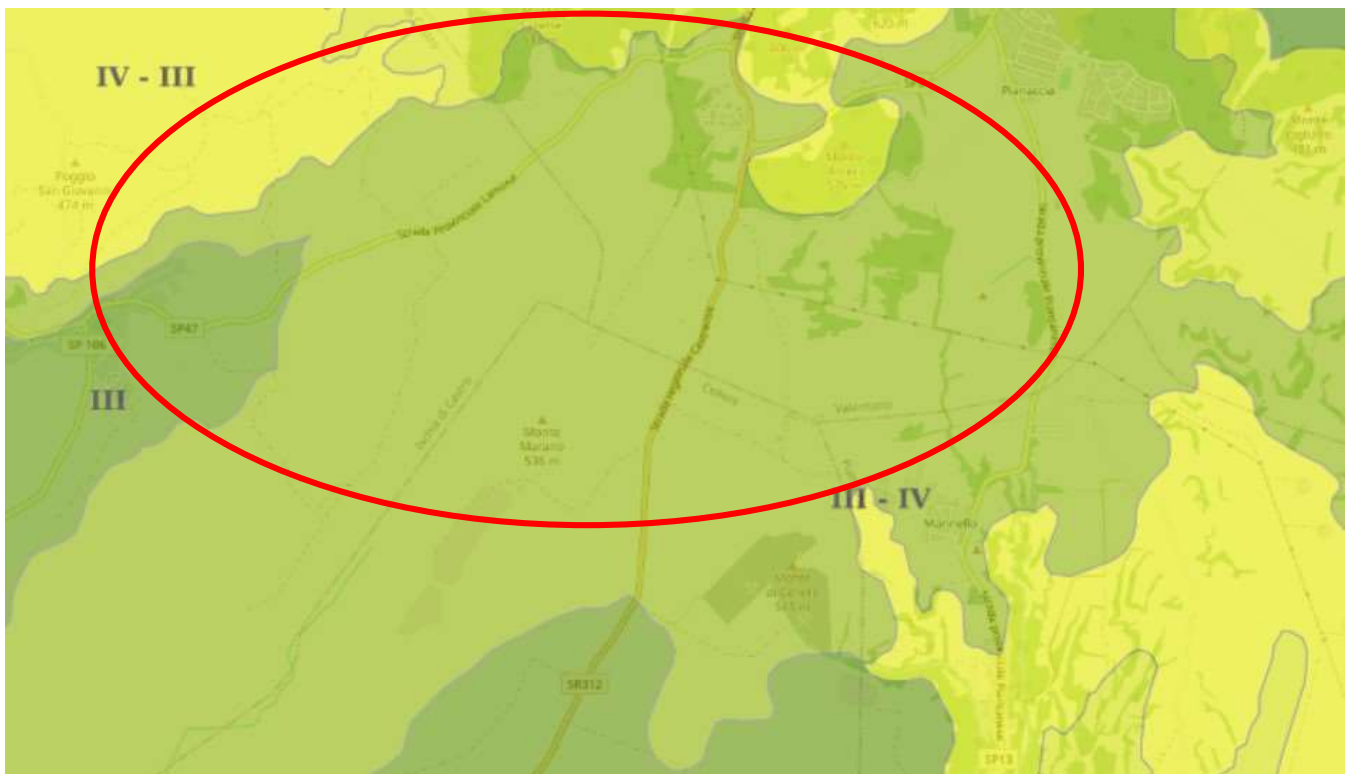


Figura 47 - Stralcio Carta capacità d'uso dei suoli

L'analisi condotta ha evidenziato che l'intera area oggetto di studio risulta essere caratterizzata da una superficie con elevata propensione alla produttività agricola mentre risulta ridotta la superficie caratterizzata da aree con funzione di conservazione del paesaggio agrario.

6.6.7 *Caratteristiche ambientali e vegetazionali dell'ambito di progetto attraversato dal cavidotto di progetto*

Di seguito vengono descritte le tipologie di uso del suolo secondo il CLC (Corine Land Cover) presenti all'interno dell'area di sito e la loro estensione, con un breve focus relativo alle tipologie ambientali e vegetazionali più rappresentative lungo l'intera area di sito ($\geq 0,60$ % di estensione all'interno dell'area di studio) riferibile al tracciato di progetto.

Codice	Tipologie ambientali di uso del suolo (CLC)	Superficie (ha)	% rispetto all'area di indagine
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	3030,84	78,28%
41.7511	Cerrete sud-italiane	445,73	11,51%
41.9	Castagneti	166,79	4,30%
86.1	Città, centri abitati	69,14	1,78%
83.11	Oliveti	36,85	0,95%
34.81	Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	35,58	0,91%
83.324	Robineti	26,89	0,69%
31.8°	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	25,27	0,65%
86.41	Cave	11,36	0,29%
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	11,1	0,28%
83.15	Frutteti	4,16	0,10%
83.21	Vigneti	3,58	0,09%
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	2,28	0,05%
85.1	Grandi parchi	1,74	0,04%

Tabella Uso del suolo all'interno dell'area di sito secondo CLC

82.3 COLTURE DI TIPO ESTENSIVO E SISTEMI AGRICOLI COMPLESSI

Si tratta della tipologia ambientale maggiormente rappresentata all'interno dell'area di sito (78,28 %) che comprende aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali. Sono spesso associati a sistemi particolarmente frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili, etc.

41.7511 CERRETE SUD-ITALIANE

Tale formazione, tipica dell'Appennino meridionale, occupa l'11,51 % del territorio indagato. Questa si sviluppa prevalentemente su suoli collinari e montani di tipo arenaceo e calcareo, in cui il Cerro (*Quercus cerris*) e la Roverella (*Q. pubescens*) risultano essere le specie dominanti.

41.9 CASTAGNETI

Categoria di habitat che include sia boschi di *Castanea sativa* che castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo; rappresenta il secondo ambiente alberato per estensione presente all'interno dell'area di studio (4,30 %). Spesso sostituisce altre tipologie forestali come querceti e carpineti.

86.1 CITTÀ, CENTRI ABITATI

Categoria che include centri abitati di varie dimensioni, oltre a tutte le situazioni di strutture e infrastrutture dove il livello di habitat e specie naturali risulta essere particolarmente ridotto. Nel

caso dell'area indagata (1,78 %) risulta essere rappresentata principalmente dalle strutture appartenenti ai comuni di Valentano e di Ischia di Castro.

83.11 OLIVETI

Tra i sistemi colturali più diffusi nell'area mediterranea, rappresenta lo 0,95 % dell'intera copertura del suolo in analisi. Si tratta di un ambiente rurale che può essere caratterizzato da un elevato valore paesaggistico nonché capace di ospitare diverse specie di interesse. Per ciò che concerne i sottocampi oggetto di indagine, risulta essere presente in prossimità dei subfields n.1 e n.3

34.81 PRATI MEDITERRANEI SUBNITROFILI (INCL. VEGETAZIONE MEDITERRANEA E SUBMEDITERRANEA POSTCOLTURALE)

Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Rappresenta lo 0,91 % della copertura totale del suolo.

83.324 ROBINIETI

Boschi secondari a prevalenza di Robinia pseudoacacia presenti lungo alcuni tratti perimetrali dei sottocampi (es. subfield n.2). Questa tipologia ambientale occupa lo 0,69 % della copertura del suolo totale.

31.8A VEGETAZIONE TIRRENICA-SUBMEDITERRANEA A RUBUS ULMIFOLIUS

Queste formazioni submediterranee a dominanza di rosaceae sarmentose e arbustive sono spesso accompagnate da un significativo contingente di lianose e derivano da fenomeni di degradazione o incespugliamento di habitat di tipo forestale. Occupano lo 0,65 % dell'area di studio e risultano essere presenti lungo le fasce perimetrali dei sottocampi analizzati.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla ICA_055_REL14_ Relazione Agronomica

6.7 Biodiversità: flora e fauna

L'area di sito designata per il presente studio preliminare comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un buffer di 2 km dal perimetro esterno dei sottocampi.

Questa si sviluppa a sudovest del Lago di Bolsena, lungo un paesaggio collinare con tavolati inserito all'interno dell'apparato vulcanico Vulsino. Costituito da alternanze di lave, tufi e piroclastiti, questo comprende una caldera principale, occupata dal suddetto corpo idrico lacustre, e da una secondaria rappresentata dalla conca di Latera, dove sorge il Lago di Mezzano (Capogrossi et al., 2013)



Figura 48 - Inquadramento territoriale dell'area di sito.

6.7.1 Aree naturali protette e aspetti floristici

Come anticipato nel paragrafo 2.1.13 Rete Natura e Aree Naturali Protette, Per ciò che concerne l'area vasta di progetto, compresa entro un buffer di 5 km dai perimetri dei sottocampi, questa è caratterizzata dalla presenza di n.6 Siti Natura 2000 – tra ZPS (Zone di Protezione Speciale) e ZSC (Zone Speciali di Conservazione) – e di n.2 IBA (Important Bird Areas).

Denominazione Sito	Codice Sito	Tipologia Sito	Distanza minima (km) dall'area di progetto
Selva del Lamone e Monti di Castro	IT6010056	ZPS	2,98 km
Selva del Lamone	IBA102	IBA	
Selva del Lamone	IT6010013	ZSC	
Selva del Lamone	-	Riserva Naturale Regionale	
Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana	IT6010055	ZPS	3,86 km
Lago di Bolsena	IBA099	IBA	
Lago di Bolsena	IT6010007	ZSC	
Caldera di Latera	IT6010011	ZPS	4,2 km
Lago di Mezzano	IT6010012	ZSC	4,7 km

Tabella Aree Protette e Siti di Rete Natura 2000 entro il buffer di 5 km dal perimetro degli impianti di progetto

Di particolare rilievo risultano essere le ZPS IT6010056 (Selva del Lamone e Monti di Castro) e IT6010055 (Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana). Tali aree sono state definite con particolare attenzione per la biodiversità ornitica e, perciò, sulla base della precedente designazione di due IBA; rispettivamente: IBA102 (Selva del Lamone) e IBA099 (Lago di Bolsena).

Di queste, la Selva del Lamone, istituita anche come Riserva Naturale Regionale, costituisce un importante ambiente forestale, con presenze di pregio conservazionistico per tutti i gruppi zoologici. Tra le specie ornitiche presenti, protette ai sensi della "Direttiva Uccelli" (Dir. 2009/147/CEE), si segnalano Biancone (*Circaetus gallicus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), oltre che numerose specie di Chiroteri, Rettili e Anfibi.

Il Lago di Bolsena, invece, costituisce un bacino idrico di origine naturale che, insieme al vicino Lago di Mezzano (ZSC IT6010012), rappresenta un importante sito di svernamento per l'avifauna acquatica. Si sottolinea, però, come tale gruppo risulti essere realisticamente poco impattato dall'impianto in oggetto in quanto legato principalmente ai suddetti ambienti lacustri.

Infine, la ZPS IT6010011 (Caldera di Latera) costituisce uno dei pochi esempi di ambiente steppico presenti a livello regionale, con specie animali e vegetali tipicamente associate a questo habitat. Si segnalano, tra le altre, Quaglia (*Coturnix coturnix*), Averla piccola (*Lanius collurio*) e Ortolano (*Emberiza hortulana*).

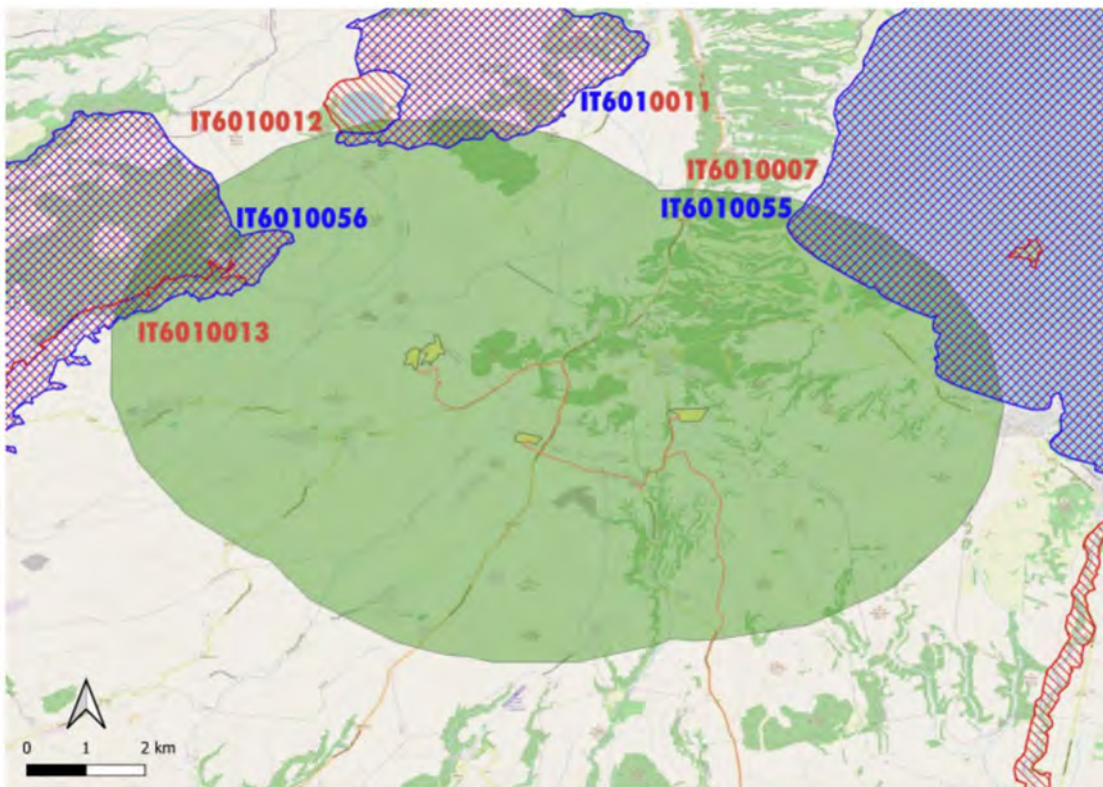


Figura 49 - Aree della Rete "Natura 2000" situate in un raggio inferiore ai 5 km dai sottocampi

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

6.7.2 Aspetti Faunistici

Mediante la ricerca bibliografica sono stati raccolti dati di presenza relativi a 140 specie di Uccelli, a queste, si aggiungono poi 12 specie domestiche e/o rinselvatichite che sono state qui omesse. Infine, durante la consultazione del portale Ornitho, sono emersi dati per ulteriori 35 specie, appartenenti a sette ordini (Anseriformes; Pelecaniformes; Accipitriformes; Falconiformes; Gruiformes; Charadriiformes; Apodiformes; Passeriformes), non riportate all'interno della presente tabella per le ragioni precedentemente citate, facenti però prevalentemente riferimento a specie accidentali per l'area.

Nel complesso, l'area vasta si denota come un importante sito di svernamento, nidificazione e migrazione. Per quanto concerne i sopralluoghi effettuati in campo, durante le due sessioni sono state censite 48 specie di uccelli.

Per le specie contattate in fase di sopralluogo, la nidificazione risulta essere certa per il 10,4% (n. 5), probabile per il 45,8% (n. 22) e possibile per il 43,7% (n. 21). Delle 48 specie di uccelli censite, 11 risultano essere di interesse conservazionistico (ascritte in All. I della Dir. 2009/147/CEE e/o con status di conservazione pari o superiore a NT nella Lista Rossa nazionale) e sono le seguenti: Nibbio reale, Albanella minore, Cuculo, Allodola, Tottavilla, Rondine, Saltimpalo, Passera d'Italia, Passera mattugia, Cardellino e Verdone. Si ricorda che tali dati risultano essere puramente preliminari e solo un monitoraggio a lungo termine potrà restituire un quadro maggiormente dettagliato relativo alle popolazioni ornitiche presenti.

Particolarmente rilevante è la confermata presenza di alcune specie caratterizzate da nidificazione al suolo, quali, ad esempio, Tottavilla (*Lullula arborea*), inserita in All. I della Dir. "Uccelli", e Allodola (*Alauda arvensis*), riportata nella Lista Rossa Italiana come Vulnerabile (Rondinini et al., 2022). Inoltre, è stata accertata la nidificazione di Saltimpalo (*Saxicola rubicola*), ascritto nella Lista Rossa nazionale come Vulnerabile (Rondinini et al., 2022).

Tra i rapaci diurni, si sottolinea la presenza di Nibbio reale (*Milvus milvus*) e Albanella minore (*Circus pygargus*). Quest'ultima, oltre ad essere protetta ai sensi della Direttiva Uccelli (Dir. 2009/147/CE) e considerata Vulnerabile nella Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani (Rondinini et al., 2022). Tale specie è solita nidificare al suolo e, per tal motivo, risulta essere particolarmente sensibile alle azioni di sfalcio e pascolo così come al disturbo diretto legato alle fasi di cantiere. Nonostante ne sia stata osservata una coppia in prossimità del subfield n.1 e ne sia stato riportato "probabile" come status di nidificazione, data l'elevata estensione di home range della specie, soprattutto per ciò che concerne gli individui maschi (Krupiński et al., 2021), non è chiaro se questa utilizzi l'area di sito unicamente come sito di foraggiamento o ci possa essere la probabilità di un eventuale nidificazione al suo interno.

Infine, sono stati raccolti dati opportunistici relativi ad altri taxa di Vertebrati, sia attraverso osservazione diretta che ritrovamento di tracce e segni di presenza. Per ciò che riguarda l'Erpetofauna, le due sessioni di sopralluogo hanno confermato la presenza all'interno dell'area di sito di Biacco (*Hierophis viridiflavus*), Geco comune (*Tarentola mauritanica*) e Lucertola campestre

(*Podarcis siculus*), mentre relativamente ai mammiferi, sono state contattate due specie di ungulati: Capriolo (*Capreolus capreolus*) e Cinghiale (*Sus scrofa*). Tali dati vengono riportati unicamente in maniera aneddotica in quanto, come precedentemente precisato, le classi di Anfibi, Rettili e Mammiferi non sono state oggetto di un campionamento vero e proprio.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla ICA_055_REL11_Relazione Faunistica.

6.7.3 Aspetti vegetazionali

Nell'area circostante alla zona oggetto di intervento è presente vegetazione allo stato arboreo-arbustivo solo nelle bordure o nei terreni abbandonati, nei quali la prevalenza è per le specie arbustive mentre gli alberi autoctoni sono frequenti lungo i corsi d'acqua. Quest'ultimi sono rappresentati in prevalenza da specie quercine caducifoglie quali cerro e roverella (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*) diffusi come individui singoli o in piccoli gruppi; vie è anche la presenza, seppur minore, di lecci (*Quercus ilex*) e dell'olmo (*Ulmus minor*). Una piccola porzione del sottocampo 3 risulta investita a nocciuolo (*Corylus avellana*); trattasi, peraltro, di un impianto sostanzialmente recente (circa 6 anni).

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di un'agricoltura di tipo estensivo quale seminativi semplici o arborati e prati-pascolo che occupano, complessivamente, circa il 90% di tutta la superficie della zona limitrofa l'area oggetto di indagine.

6.7.4 Stato dei luoghi

6.7.4.1 Dati dimensionali

Le aree oggetto di intervento nel complesso si caratterizzano da coltivazioni seminative e, in dettaglio, da un avvicendamento tra colture cerealicole (cereali autunno-vernini), quali in particolare grano, orzo e avena, ed erbai (principalmente erbai misti) perla produzione di foraggio.

I singoli corpi fondiari interessati dall'intervento:

SUBFIELD 1	m2	HA
Superficie totale	209.401,3	20,9401
SUBFIELD 2		
Superficie totale	76.923	7,6923
SUBFIELD 3		
Superficie totale	129.511,8	12,9511

6.7.4.2 Descrizione dello stato dei luoghi

Subfield 1

Il Subfield 1, situato a nordest rispetto al centro urbano di Ischia di Castro, in località Saunata, è immerso in un contesto agricolo che risulta coltivato con colture cerealicole (grano, orzo e avena) con metodo dell'avvicendamento.

La morfologia del terreno di questa porzione di progetto si può identificare in tre tipologie principali: una parte pianeggiante a nord, una parte esposta sul versante di un rilievo a margine con un'area boscata a sud e una parte, anch'essa in pendenza, che circonda la base di un rilievo di minori dimensioni rispetto a quello citato precedentemente ad ovest. Questa morfologia comporta la presenza di una barriera naturale a sud del Subfield, che cela l'impianto alla vista dalla SP 47 (percorso panoramico secondo la Tav.A del PTPR).

A nord del lotto non sono presenti centri urbani o residenziali, ma sono presenti aree agricole e strutture a scopo agronomico e, a più di 1,3 km, la SP 117, da cui non risulta visibile l'impianto a causa della vegetazione arborea presente tra i due luoghi.

Particolare attenzione è stata prestata alla presenza di una quercia isolata (*Quercus sp.*), . isolata e localizzata nella porzione orientale del *sito*, che però risulta essere attigua ad analoghe essenze arboree situate lungo il perimetro del campo. Si prevede lo spostamento verso nord, in un periodo di riposo vegetativo e distante dal periodo di nidificazione delle specie avicole segnalate

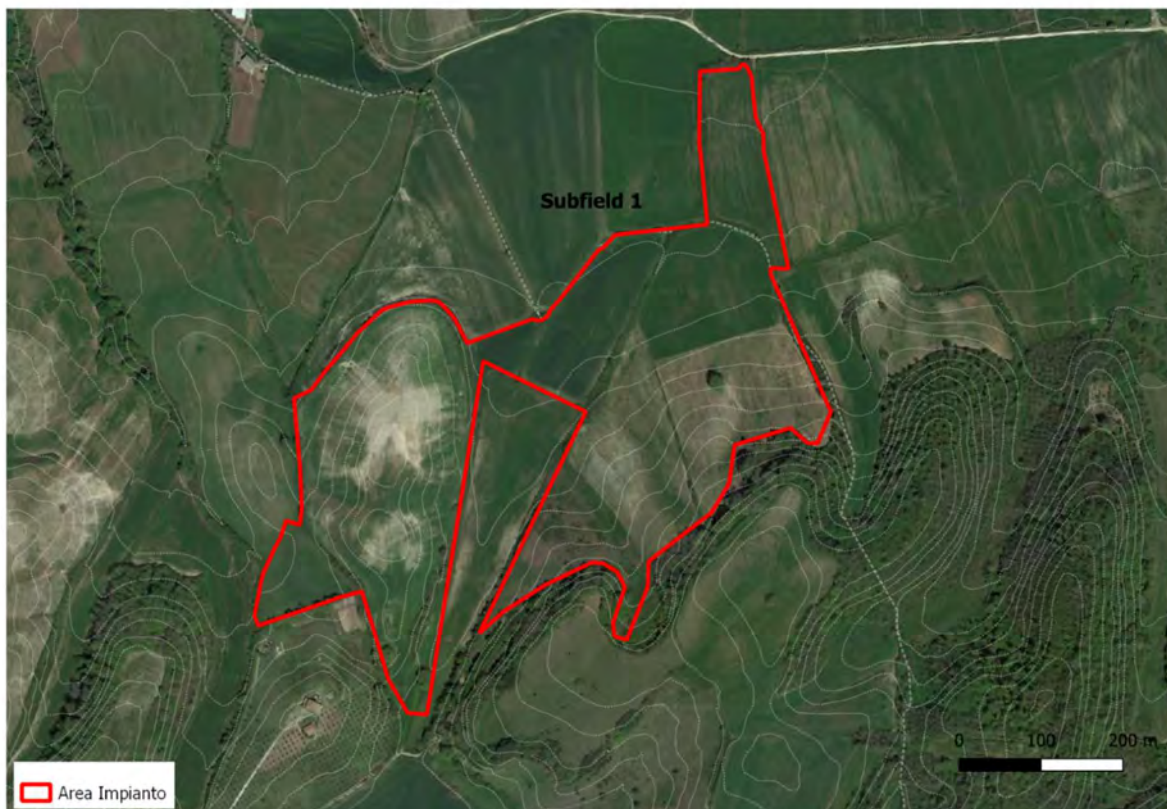


Foto 50 – Localizzazione SUBFIELD_1 su ortofoto con curve di livello a scala 5000 (CTRNLAZIO)



Foto 51 – Localizzazione SUBFIELD_1 su immagine volo di uccello



Figura 52- Quercia presente all'interno del sottocampo n. 1.

Subfield_2

Il Subfield 2 si trova a sud sudovest rispetto al centro urbano di Valentano e ad est di quello di Ischia di Castro, in località Macedonia ed è anch'esso situato in un contesto agricolo la cui vocazione principale è data da coltivazioni cerealicole di specie autunno-vernine come nel Subfield 1.

La morfologia del terreno risulta molto più pianeggiante rispetto al lotto descritto precedentemente, ma presenta comunque una leggera pendenza che tende a ridurre la quota dell'impianto in direzione sudest, per poi invertirla e riportarla ad una quota maggiore, prima di arrivare alla SR 312 (percorso panoramico secondo la Tav.A del PTPR), situata a poche centinaia di metri dal confine dell'area in esame. La visibilità del sottocampo dalla Strada Regionale è quindi nulla, proprio per la morfologia che presenta il rilievo, appena descritto, che si interpone tra i due elementi.

Questo subfield confina interamente con altre aree agricole, e quindi è da escludere l'interferenza visiva con centri urbani o residenziali.

Anche qui è stata prestata attenzione alla presenza di un albero isolato di castagno (*Castanea sativa* Mill.) di cui è previsto lo spostamento verso ovest, ove è presente un'area ad alto tasso di naturalità vegetale, al confine con l'area di intervento, sempre rispettando i tempi biologici di riposo vegetativo della pianta e di nidificazione degli uccelli segnalati.



Foto 53 – Localizzazione SUBFIELD_2 su ortofoto con curve di livello a scala 5000 (CTRNLAZIO)

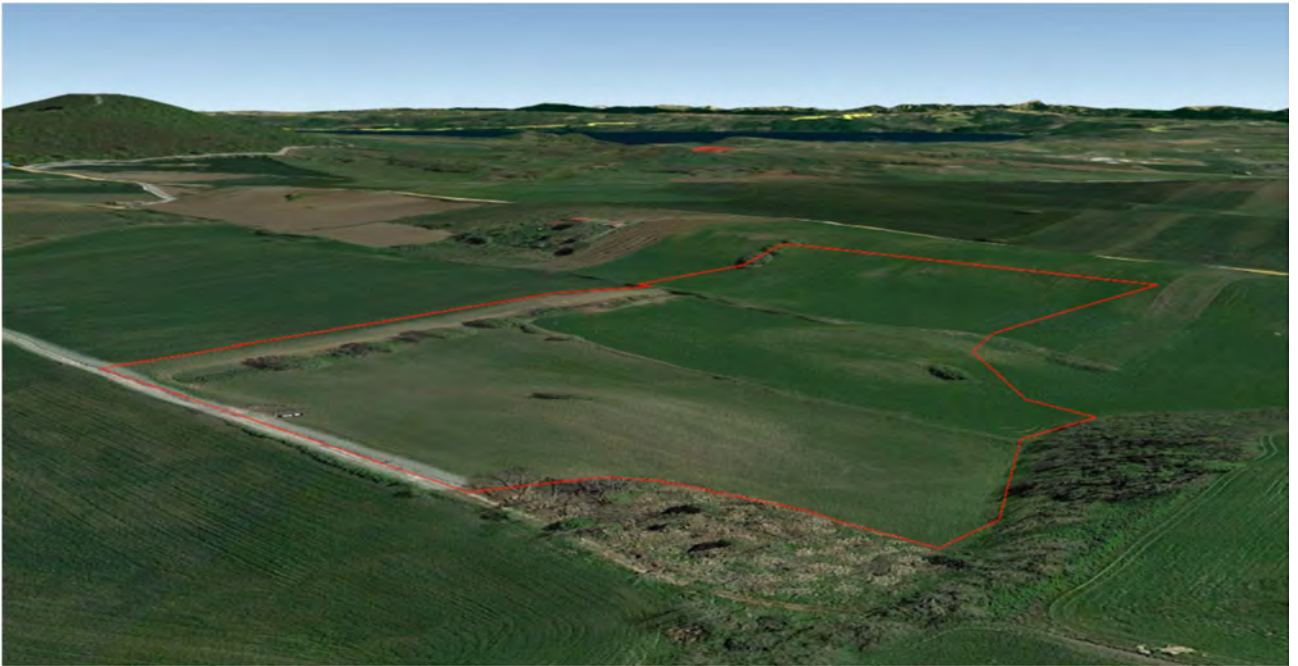


Foto 54 – Localizzazione SUBFIELD_2 su immagine volo di uccello



Figura 55 - Castagno presente all'interno del sottocampo

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Subfield_3

L'ultimo Subfield è situato a sud sudest rispetto alla cittadina di Valentano, a metà strada tra Ischia di Castro e il Lago di Bolsena, in località Pianaccia.

Come gli altri subfield, anche questo è localizzato in un contesto agricolo con le medesime colture ma, in questo caso, è necessario approfondire la composizione agronomica del sito, in quanto sono presenti anche una porzione dedicata alla coltivazione del nocciolo (*Corylus avellana* L.), un filare di ulivi (*Olea europaea* L.) e una fascia di vegetazione incolta lungo il confine nord (18 x 650 metri) con alcuni esemplari di roverella (*Quercus pubescens* L.). Si rileva inoltre al centro dell'appezzamento è presente una quercia di roverella che non presenta le caratteristiche di pianta "camporile"².

La morfologia del terreno del sito risulta quasi del tutto pianeggiante, con una pendenza appena accennata, in direzione est. Per tale motivo ci si attenderebbe una alta visibilità dell'impianto, soprattutto dalla SP 13 (percorso panoramico secondo la Tav.A del PTPR) adiacente ad esso, ma così non risulta (se non nelle immediate vicinanze del confine del subfield) per la grande presenza di vegetazione arborea, sia lungo la Strada Provinciale, sia, a macchia di leopardo, tra le aree agricole circostanti.

Nei pressi del sito (circa 500 m in linea d'aria) sono presenti due estensioni residenziali di Valentano, denominate Felceti e Pianaccia, da cui non risulta visibile l'impianto per gli stessi motivi descritti sopra.

² sono tutelate tutte quelle piante definite "camporili" ai sensi dell'art. 57 del Regolamento n. 7/2005 (riferimento art. 28 della L.R. 39/2002); al fine di definire meglio la definizione di "camporili" con il Regolamento 8 gennaio 2020 , n. 2 Modifiche al regolamento regionale 18 aprile 2005, n. 7 (Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39. Norme in materia di gestione delle risorse forestali). è stato aggiunto il comma 3 bis all'art. 57 che ha introdotto un criterio per la definizione di piante camporili. Nella sostanza tale criterio prevede che le piante per essere definite camporili devono avere un diametro pari a metà dei valori di cui alla tabella aggiornata relativa a "Circonferenze minime indicative per il criterio dimensionale", ossia brevemente una circonferenza ad 1,3 mt di altezza del tronco di 200 cm



Foto 56 – Localizzazione SUBFIELD_3 su ortofoto con curve di livello a scala 5000 (CTRNLAZIO)



Foto 57 – Localizzazione SUBFIELD_3 su immagine volo di uccello



Figura 58 – Subfield_3



Figura 59 - Quercia di roverella isolata - Particolare della circonferenza del tronco ad altezza di 1,3 mt da terra (sottocampo 3)

6.8 Sistema Paesaggistico

6.8.1 Sistema paesaggistico di contesto

L'area di progetto è riferibile all'unità dell'apparato Vulsino, appartenente al Paesaggio collinare vulcanico di tavolati. Dal punto di vista geomorfologico, seppur l'area sia accomunata dall'appartenenza al medesimo Distretto, è possibile identificare due zone caratterizzate una dal Lago di Bolsena, l'altra dalla Maremma, che determinano ancora oggi lo sviluppo urbanistico e quello economico. L'apparato Vulsino è caratterizzato pertanto da una caldera principale, il lago di Bolsena, e da una caldera secondaria, rappresentata dalla conca di Latera in cui si è formato il lago del Mezzano. Si differenziano nell'area dei rilievi aventi forma tronco-conica che si innalzano di 200-300 metri rispetto ai ripiani ad andamento da semi-pianeggiante a ondulato, incisi da corsi d'acqua a carattere torrentizio. L'apparato è costituito da alternanze di lave, tufi e piroclastiti. La copertura

del suolo è caratterizzata da ampie zone coltivate a vigne, oliveti, frutteti, cereali e da altre zone a copertura boschiva.

Caratteristiche ed assetto morfologici dell'area di indagine, che coincide prevalentemente con l'alto bacino del Fiume Marta nel Lazio settentrionale (sino alla sezione di Centrale Traponzo) e con la conca del Lago di Bolsena, sono stati fortemente condizionati sia dalla natura delle rocce affioranti che dai processi esogeni ed endogeni, che si sono succeduti ed avvicendati negli ultimi milioni di anni.

Predominanti sono i paesaggi conseguenti alla diffusione, in affioramento, di rocce vulcaniche appartenenti principalmente al Distretto Vulcanico Vulsino. Il prevalere di esse ha, infatti, condizionato una topografia, che è caratterizzata da una serie di rilievi collinari (quote massime intorno ai 600-700 m s.l.m.), che corrispondono a più centri di emissione, e che si alternano ad ampie depressioni vulcano-tettoniche, la più estesa delle quali è occupata dal Lago di Bolsena. Le forme positive sono rappresentate da numerosi coni di scorie e ceneri (per esempio, Montefiascone e Valentano) e dalla colata lavica di Selva del Lamone, che digrada dalla zona di Latera verso la valle del Fiume Fiora. Le forme negative più evidenti sono le grandi caldere ellittiche o sub-circolari di Latera e Montefiascone.

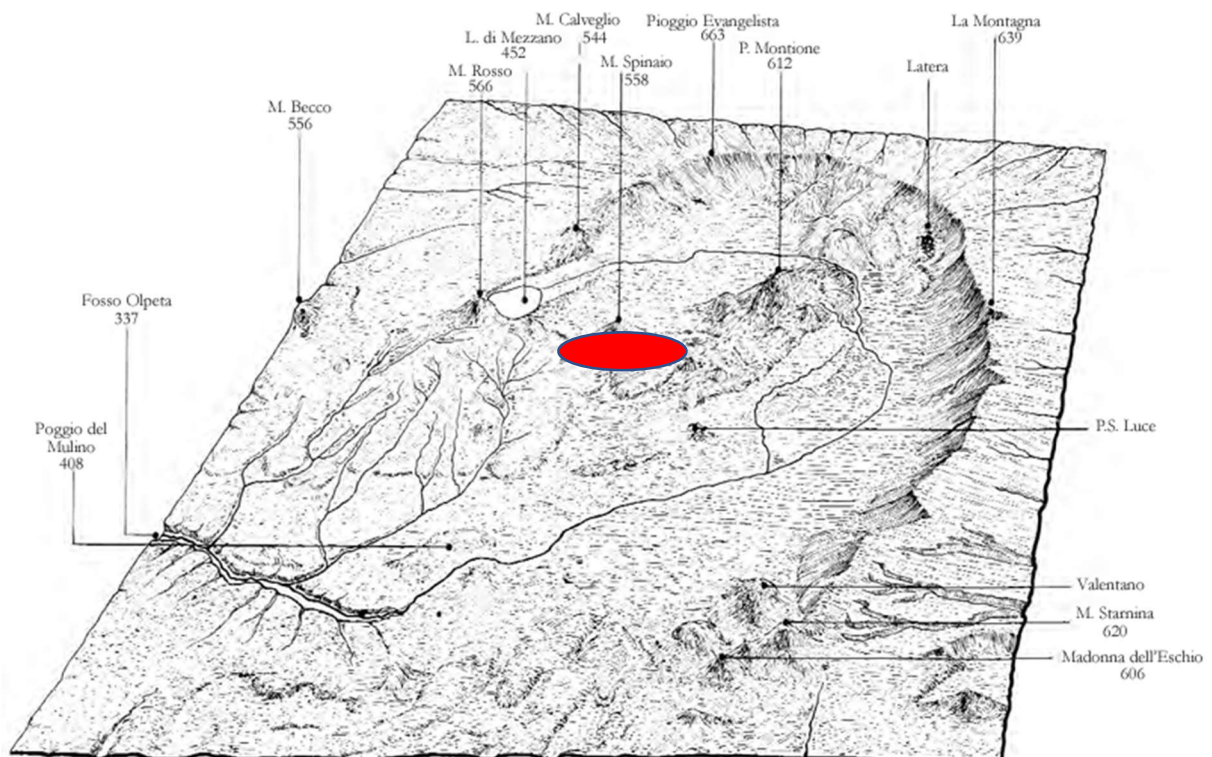


Figura 60 - Lineamenti morfologici della Caldera di Latera (da NAPPI, 1969)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Versanti piuttosto acclivi, in corrispondenza delle strutture vulcano-tettoniche più recenti (bordi delle caldere, faglie e fratture) e dell'affioramento di rocce a comportamento litoide (colate laviche), si alternano, quindi, con versanti più dolci, in corrispondenza dei litotipi meno resistenti all'erosione (prodotti piroclastici meno coerenti) e delle ampie superfici strutturali (plateaux ignimbratici).

L'azione delle acque correnti ed i processi connessi con il sollevamento eustatico wurmiano hanno inciso, entro questo paesaggio, valli generalmente strette e profonde, successivamente rimodellate e parzialmente ammantate da depositi alluvionali.

Le valli, in particolare quella che ospita il corso principale del Fiume Marta, diventano più ampie e piatte in corrispondenza dei depositi sedimentari, a causa della più alta erodibilità di essi a fronte di larga parte di quelli vulcanici. La rete idrografica è condizionata dalla presenza del Lago di Bolsena (305 m s.l.m.), ospitato nella già citata depressione vulcano-tettonica e caratterizzato da una superficie di circa 114 km², una profondità massima di 151 m ed un volume di invaso di circa 9.2 km³. Il Fiume Marta rappresenta l'unico emissario del lago ed è, in parte, alimentato da esso. I tributari, che sono sviluppati soprattutto in sinistra del corso d'acqua principale, drenano anche le pendici orientali dei complessi vulcanici del Cimino e del Vico. In generale, i corsi d'acqua minori hanno carattere torrentizio e presentano un andamento radiale centrifugo rispetto ai principali centri eruttivi.

6.8.2 Cenni sulle specificità di paesaggio locale

6.8.2.1 Valentano

Il territorio di Valentano si estende per circa 43 Km², l'ambiente è ancora naturale e sufficientemente integro. Boschi di castagni, cerri, roveri e querce ricoprono ed animano il paesaggio. Vigneti e più modesti uliveti si alternano attorno al paese e nelle zone degradanti poste verso il lago. Il lago di Mezzano occupa il fondo di un piccolo cratere originatosi nella caldera di Latera, in prossimità del margine occidentale del lago di Bolsena. Ha forma rotondeggiante ed è profondo circa 36 m. Nell'inverno del 1971 furono rinvenuti due giacimenti palafitticoli, situati a profondità variabili tra i 3 ed i 10 m. Nel 1973 la Soprintendenza Archeologica per l'Etruria Meridionale gli conferì l'incarico di provvedere al recupero del materiale affiorante e di effettuare le prime indagini. I risultati di quei lavori sono ampiamente illustrati in tre capitoli del libro "Oltre l'avventura".

6.8.2.2 Ischia di Castro

Ischia di Castro si trova in un'area rimasta per secoli al di fuori delle varie metamorfosi ambientali normalmente derivate dall'intervento umano, nel bene e nel male. Il risultato è che la zona, appartenente alla maremma laziale, è rimasta praticamente incontaminata tanto da costituire un'oasi naturale di indubbio fascino. Selva del Lamone: tra le varie specie animali che è possibile

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

osservare camminando per la folta foresta c'è la lontra, ormai rara in Italia, ma ancora diffusa lungo il corso del Fiora. Nella selva del Lamone coabitano poi nutrie, istrici, ricci, donnole, faine e martore oltre a tassi, puzzole e ghiri. Si possono poi avvistare aironi cinerini, germani reali, martin pescatore e merli acquaioli. Sono ancora diffusi i cinghiali nonostante la pratica venatoria e non è difficile imbattersi in famiglie di caprioli. La vegetazione è davvero molto fitta tanto da essere impenetrabile a tratti. La flora è caratterizzata dalla presenza del leccio, il cerro, l'acero, il carpino nero per assumere connotazioni più mediterranee nelle zone apriche esposte al sole dove si trovano lecci e sughere, la fillirea, il terebinto, l'erica e il mirto.

Intorno ad Ischia di Castro sono presenti resti etruschi riferibili al sistema delle vaste necropoli ricche di reperti che dimostrano l'importanza dell'antica città, non ben identificata, un tempo esistente là dove oggi ci sono solo foreste e ruderi. Il reperto di maggior valore artistico e storico è sicuramente la biga del VI secolo a.C. ritrovata nel dromos di accesso a una tomba accanto alle carcasse dei due equini che trainavano il carro in onore del defunto. La biga è ora esposta, dopo essere stata sottoposta a restauro, al museo nazionale di Villa Giulia a Roma. Si pensa che i resti probabilmente appartengano all'antica città di Statonia, in considerazione di alcune testimonianze storiche che caratterizzano con una certa precisione la zona.

6.8.3 Inquadramento vincolistico e tutela del paesaggio

L'analisi vincolistica di dettaglio è stata approfondita nelle sezioni del paragrafo 2.1 Tutele e Vincoli territoriali e Ambientali. In questo paragrafo sono trattati gli aspetti e gli elementi che direttamente di relazionano con gli impianti e le opere di connessione del progetto.

6.8.3.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Lazio

Gli impianti di progetto ricadono, in base alla Tavola A “Sistemi di Paesaggio” del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio, nel Paesaggio Agricolo di Valore e nello specifico nell'ambito di valorizzazione denominato “Valle del Fiora” che coinvolge i comuni di Valentano, Ischia di Castro, Canino, Latera e Montalto di Castro.

La Tavola A individua inoltre come meritevoli di tutela le strade panoramiche individuate come “aree, i punti ed i percorsi di visuale”, normate dall'art.50 della NTA.

La LR 24/98 e le medesime norme del PTPR precisano che sono “efficaci” e quindi prescrittive esclusivamente le visuali comprese all'interno delle località (zone) dichiarate di “notevole interesse pubblico” dall'amministrazione competente. Per una opportuna valutazione e classificazione dei singoli percorsi sono state predisposte schede analitiche. Agli elaborati cartografici prodotti è stato associato un data base da cui sono consultabili i dati sistematizzati nelle schede relativi ai percorsi panoramici. Per le visuali riferibili agli impianti di progetto non sono state redatte schede specifiche, né elaborate Linee Guida di dettaglio in quanto non ricadono in Località dichiarate di notevole interesse pubblico.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

La modalità di tutela delle visuali è precisata dalla LR n. 24/1998 art. 16, c. 4, “la tutela del cono di visuale o campo di percezione visiva si effettua evitando l’interposizione di ogni ostacolo visivo tra il punto di vista o i percorsi panoramici e il quadro paesaggistico.

Di seguito l’analisi dei tre percorsi panoramici individuati dal PTPR indica nella Tavola A e nella Tavola C e l’effettivo stato dell’arte rispetto alla visibilità degli impianti.

Per quanto concerne l’analisi vincolistica relativa alla Tavola B “Beni paesaggistici” di valore prescrittivo, lo studio ha rilevato la presenza di beni tutelati, adiacenti ma non coincidenti con l’area interessata agli impianti di progetto. 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, intensificate in particolar modo in prossimità dell’area sita verso il Lago di Bolsena.

PERCORSI PANORAMICI E AREE VISUALI DI TUTELA

A fronte dell’analisi vincolistica relativa al PTPR, in merito alla Tavola A -Sistemi di Paesaggio e Tavola C “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale” si è ritenuto opportuno approfondire, mediante un paragrafo dedicato, la tematica delle visuali di prossimità di progetto. La modalità di tutela delle visuali è precisata dalla LR n. 24/1998 art. 16, c. 4, “la tutela del cono di visuale o campo di percezione visiva si effettua evitando l’interposizione di ogni ostacolo visivo tra il punto di vista o i percorsi panoramici e il quadro paesaggistico. Di seguito l’analisi dei tre percorsi panoramici individuati dal PTPR indica nella Tavola A e nella Tavola C e l’effettivo stato dell’arte rispetto alla visibilità degli impianti.

SUBFIELD1- VIA PROVINCIALE SP47

Il Subfield_1 è sito ad un chilometro da Via provinciale SP 47. L'infrastruttura attraversa e collega i comuni di Valentano, Ischia di Castro, Farnese e Pian di Morano. Strada ad alto scorrimento. La visibilità è ostacolata dalla morfologia del terreno e dalla presenza della vegetazione esistente.

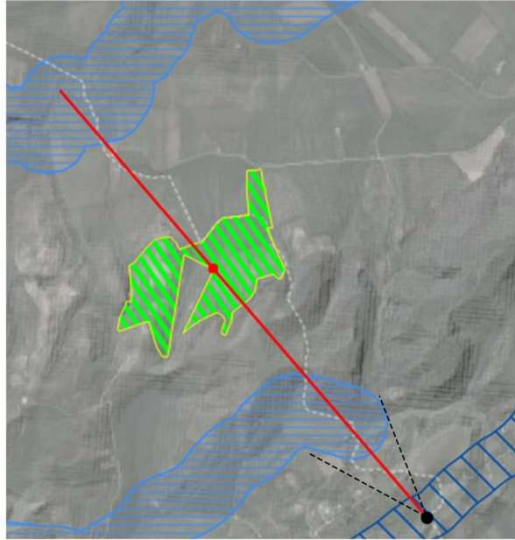


Figura 61: Visuale da Via Provinciale SP 47 (PTPR – A aree visuali – PTPR C – Percorsi Panoramici)

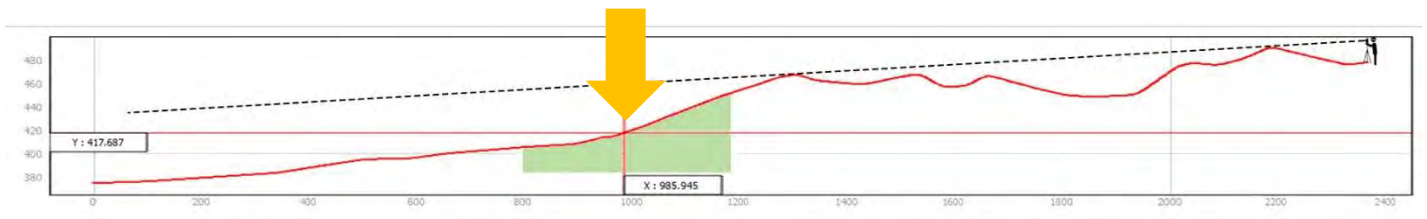


Figura 62 - Vista da Via provinciale SP 47 direzione Subfield_1. Impianto non visibile (PdV 1)

SUBFIELD 2 - STRADA REGIONALE 321

Il subfield_2 è adiacente, ma non accessibile, dalla Strada Regionale 312 – Castrense. L'andamento del tracciato in esame attraversa la Maremma laziale e l'Alta Tuscia toccando i centri abitati di Canino e Valentano, prima di giungere a Latera dove si innesta sulla ex strada statale 74 Maremmana alle porte del centro abitato. Strada ad alto scorrimento.

La visibilità nel verso di percorrenza da nord a sud è mitigata dalla barriera vegetazionale esistente a bordo strada (distanza 500 mt nord)



Figura 63 – Visuale panoramica PTPR Vista da Strada Regionale 312 direzione da nord verso Subfield_2
Impianto non visibile

Nel tratto di percorrenza da sud verso nord, invece, l'impianto non risulta visibile per la morfologia del terreno che ostacola la visuale.



Figura 64 - Visuale da Strada Regionale 312 (PTPR – A aree visuali – PTPR C – Percorsi Panoramici)

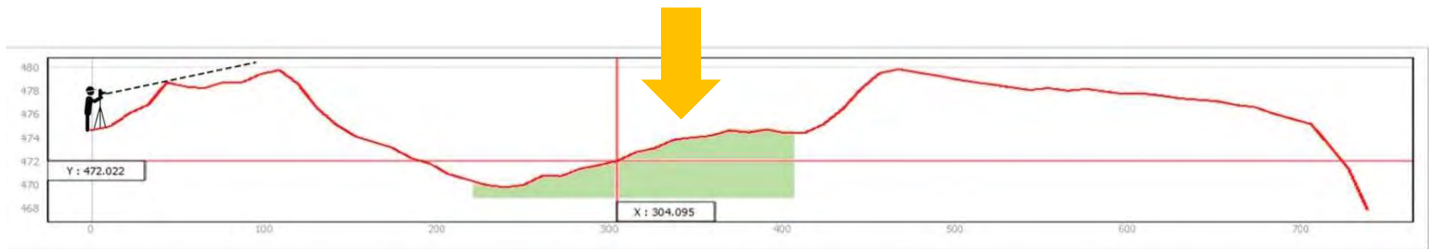


Figura 65 - Visuale panoramica PTPR

Vista da Via Strada Regionale 312 direzione da sud verso Subfield_2. Impianto non visibile

SUBFIELD 3 – STRADA PROVINCIALE 13

Il Subfield_3 è visibile e accessibile dalla Strada Provinciale 13 Piansanese. L'infrastruttura collega Valentano, passando per Piansano fino al Comune di Tuscania. Strada ad alto scorrimento.

Per quanto concerne la visuale da sud direzione Subfield_3 risulta mitigata dalla barriera vegetazionale esistente a bordo strada (distanza 500 mt nord)



Figura 66– Visuale panoramica PTPR Vista da SP 13 direzione da nord verso Subfield_3 Impianto non visibile

Per quanto concerne la visuale diretta da strada, il Subfield_3 risulta visibile e sono pertanto necessari gli interventi di mitigazione come previsto da progetto.



Figura 67 – Visuale panoramica (PTPR – A aree visuali – PTPR C – Percorsi Panoramici)
 Vista da 3 dalla SP 13 direzione da sud verso Subfield_3. Impianto visibile

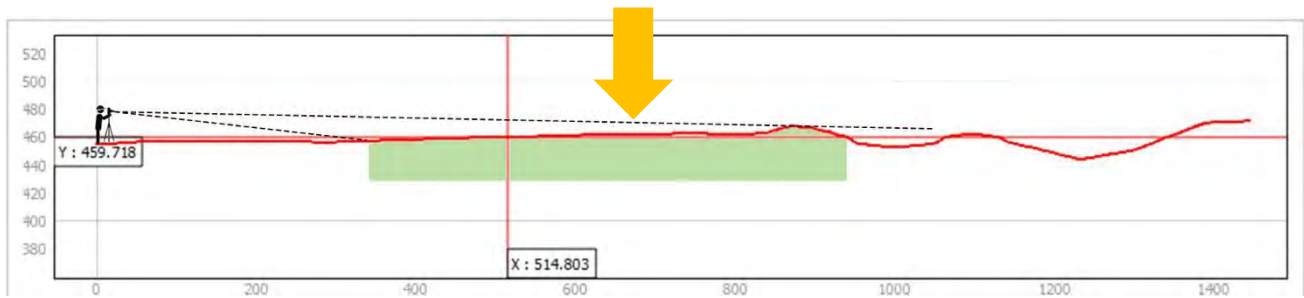


Figura 68- Subfield 3 dalla SP 13, in prossimità dell'area di interesse, direzione Nord. Impianto visibile

Nel complesso, la morfologia e il rapporto tra sistema agricolo, aree boscate ed insediamenti esistenti comportano una forte discontinuità visiva. Le alberature ed il verde, privato e pubblico rappresentano inoltre elementi incontrollati ed imprevisti che ostacolano a lungo raggio e impediscono al tempo stesso la visione degli impianti anche nel breve raggio.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

6.8.3.2 Aree protette, IBA, EUAP

Le aree di progetto distano oltre 3 km dalle Aree Protette di Natura 2000, IBA e EUAP (vedi par 2.1.13 Rete natura 2000 e Aree Naturali Protette) e si può pertanto affermare che il progetto non interferirà con gli habitat e le specie animali e vegetali tutelate, non andando ad alterare la biodiversità né gli equilibri ecosistemici presenti.

6.8.3.3 Aspetti archeologici

Per quanto riguarda i beni archeologici, è stata svolta la verifica preventiva dell'interesse archeologico, che ha permesso di ricostruire un quadro, seppur sommario, pertinente l'antico popolamento e la frequentazione dell'area oggetto di studio.

La verifica preventiva dell'interesse archeologico sulle aree oggetto di intervento è stata condotta al fine di accertare, prima di iniziare i lavori, la sussistenza di giacimenti archeologici ancora conservati nel sottosuolo e di evitarne la distruzione.

La Verifica preventiva dell'interesse archeologico è stata redatta da un professionista abilitato ad eseguire interventi sui beni culturali ai sensi dell'articolo 9bis del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs.42/2004), in possesso dei titoli previsti per la verifica preventiva dell'interesse archeologico ex d.lgs 50/2016 art. 25.

Non sono state reperite segnalazioni relative a rinvenimenti archeologici, sistematici o fortuiti, che coinvolgano direttamente le opere in progetto o i tracciati fino alla sottostazione, sebbene l'area risulti comunque ricca di beni culturali e potenzialmente ancora non completamente nota da un punto di vista archeologico; soprattutto in considerazione dello scarso numero di indagini stratigrafiche che lo abbiano riguardato.

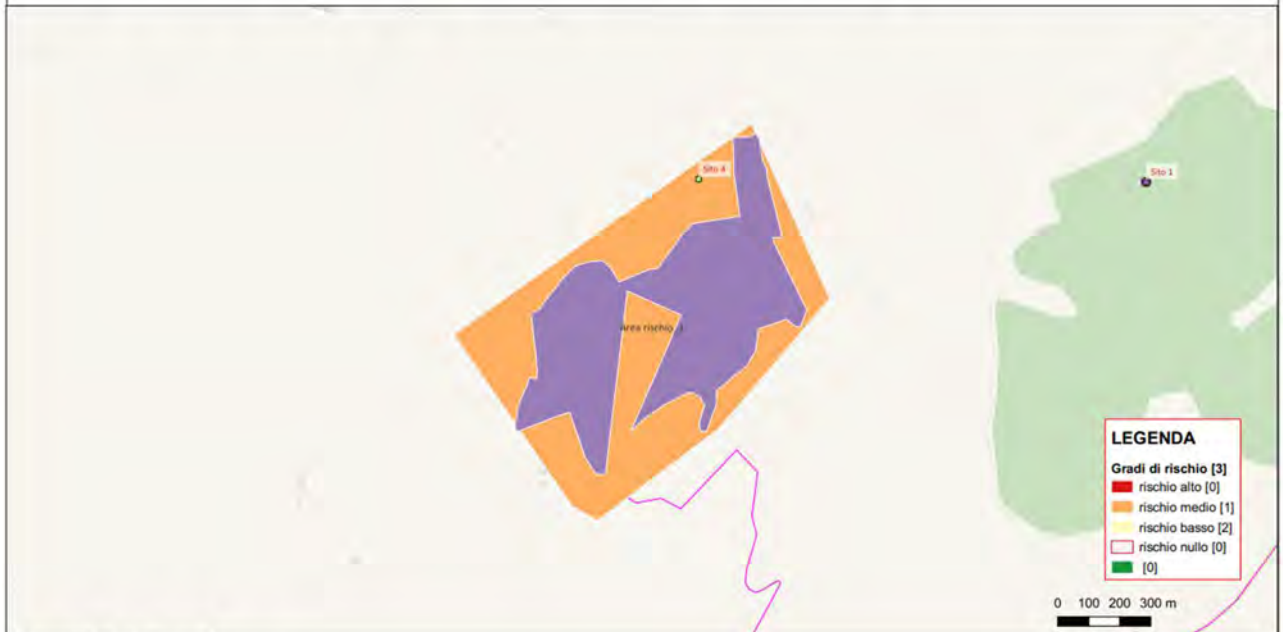
Per quanto concerne il Subfield_1 è stato riconosciuto un livello di rischio archeologico MEDIO. L'area è situata a breve distanza dal sito protostorico di Poggi del Mulino, particolarmente estese lungo la fascia settentrionale dei lotti interessati dal progetto; inoltre, ad una distanza di circa 100 m in direzione ovest è segnalato un affioramento di materiali fittili coevi e, in aggiunta, di età romana che lasciano intravedere una possibile estensione delle evidenze in direzione sud, all'interno della zona di progetto.

L'indagine relativa ai Subfield_2 e Subfield_3 ha evidenziato un livello di rischio archeologico BASSO in entrambe le aree in esame.

La carenza dei dati estrapolati dalla documentazione edita, inedita e dalle attività ricognitive per l'area oggetto di intervento non consente di poter identificare un rischio archeologico superiore al BASSO. Non si esclude la possibilità di rinvenire, durante la movimentazione di terreno, tracce archeologiche connesse alla viabilità antica, oggi ricalcata dalla SR 312 e dalla SP 13.

Di seguito le Carte del Rischio estratte dall'elaborato ICA_055_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico:

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VTEM_2023_00107-AR_000003 - area Area rischio_1



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
Area rischio_1	rischio medio	L'area è situata a breve distanza dal sito protostorico di Poggi del Mulino, particolarmente esteso lungo la fascia settentrionale dei lotti interessati dal progetto; inoltre, ad una distanza di circa 100 m in direzione ovest è segnalato un affioramento di materiali fittili coevi e, in aggiunta, di età romana che lasciano intravedere una possibile estensione delle evidenze in direzione sud, all'interno della zona di progetto. Pertanto, è possibile riconoscere un rischio archeologico MEDIO.

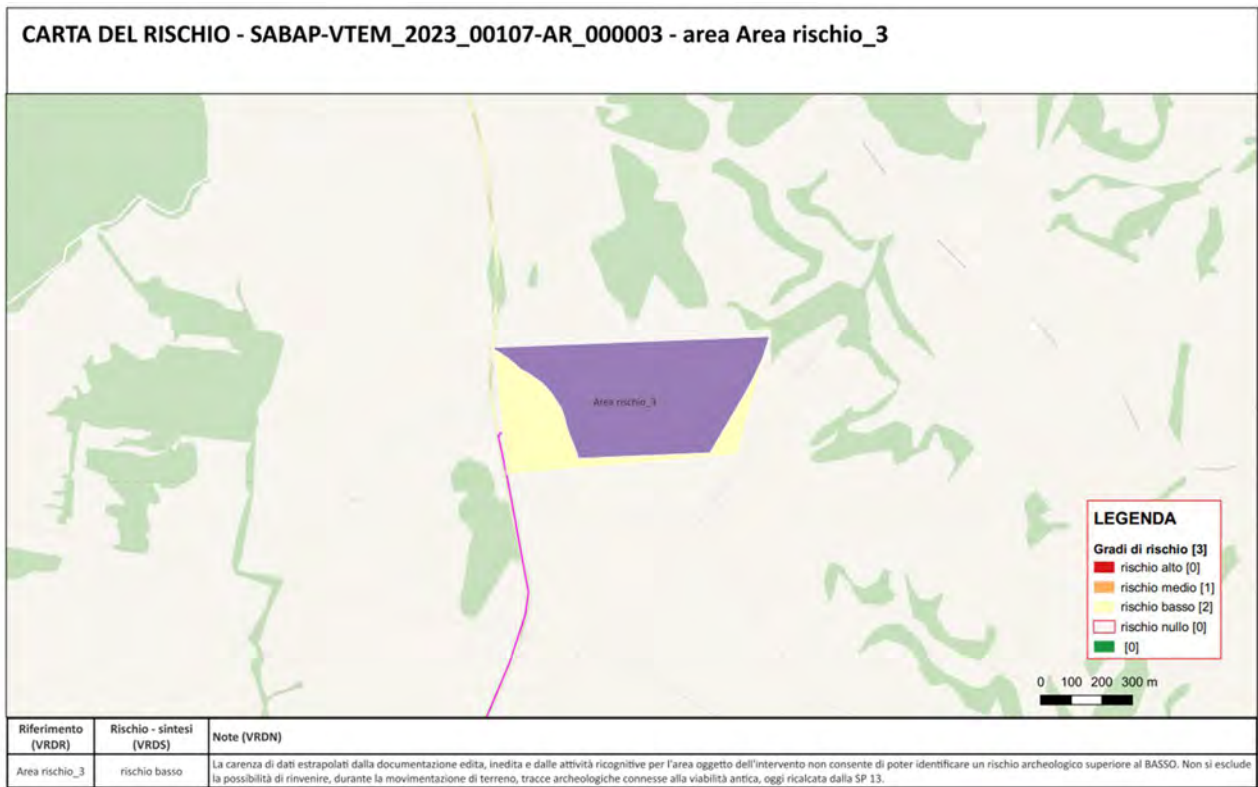
Carta Rischio – Subfield 1 (Area Rischio 1)- Estratto ICA_055_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VTEM_2023_00107-AR_000003 - area Area rischio_2



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
Area rischio_2	rischio basso	La carenza di dati estrapolati dalla documentazione edita, inedita e dalle attività ricognitive per l'area oggetto dell'intervento non consente di poter identificare un rischio archeologico superiore al BASSO. Non si esclude la possibilità di rinvenire, durante la movimentazione di terreno, tracce archeologiche connesse alla viabilità antica, oggi ricalcata dalla SR 312.

Carta Rischio – Subfield 2 (Area Rischio 2)- Estratto ICA_055_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico



Carta Rischio – Subfield 3 (Area Rischio3) - Estratto ICA_055_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico

Per ulteriori approfondimenti, per le schede di dettaglio e cartografie di riferimento, si rimanda ICA_055_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico.

6.9 Popolazione e salute umana

Il Piano Provinciale di Viterbo individua come Ambito Omogeneo Territoriale di riferimento, per misurare gli aspetti economici sociali, dell'area di progetto l'Ambito dell'Alta Tuscia.

Il documento di riferimento per l'analisi del presente paragrafo è al Piano Strategico dell' "Area Interna Alta Tuscia". L'ambito territoriale coinvolge 19 comuni: Acquapendente, Arlena di Castro, Canino, Capodimonte, Cellere, Farnese, Gradoli, Grotte di Castro, Ischia di Castro, Latera, Marta, Montalto di Castro, Onano, Piansano, Proceno, San Lorenzo Nuovo, Tessennano, Tuscania e Valentano. Il documento rappresenta uno dei Rapporto più aggiornato ed esaustivo per quanto il contesto socio-economico riferibile al progetto si rapporta.

6.9.1 Aspetti sociodemografici

L'analisi sociodemografica dell'area dell'Alta Tuscia denota un decremento medio dal 2010 al 2020 del 4,5%, ma con differenze importanti tra i singoli comuni: un forte declino si registra a Latera, Tessennano, Piansano, Grotte di Castro e Gradoli con una perdita di oltre il 10%. Solo Tuscania e

Montalto di Castro vedono aumentare, seppur con percentuali molto basse, il numero degli abitanti di 154 e 40 unità in 10 anni.

Età media popolazione	52,87
Celibi /Nubili	37,66
Coniugati	50,74
Vedovi	9,22
Divorziati	2,38
Media componenti famiglia	2,15
Stranieri /Residenti	9,84
Residenti area 2010	54.629
Residenti area 2019	52.392
Differenza 2019-2010	- 2.337
Superficie totale (km2)	1.244,3
Densità abitativa media	42,21

Fonte: ISTAT (Anno 2019)

Figura 59 - Dati socio-demografici fonte Piano Strategico dell'Area Interna Alta Tuscia

Dal 2010 al 2020 l'aumento popolazione straniera ha inciso per il 3% sulla popolazione totale dell'area, distribuendosi per lo più nei centri più grandi come Acquapendente, Canino, Montalto di Castro e Tuscania.

Lo spopolamento dell'Area è piuttosto lento, ma diventa allarmante in alcuni comuni se si analizzano le diverse classi di età e le evoluzioni in alcuni comuni correlati agli indici di vecchiaia e di dipendenza strutturale. La popolazione attiva (15-64 anni) su tutto il territorio è pari al 64%, di cui il 25% è rappresentato dagli over 65 e solo l'11% dagli under 14. La piramide delle età mostra come la base sia assottigliata sino ai 25 anni, e come si allarghi dalla fascia dei 50 anni, denotando un rapido invecchiamento della popolazione.

Nello specifico per quanto concerne il comune di Valentano si registrano 2.762 abitanti, con un trend in positivo di +1,47%.

TREND POPOLAZIONE		
Anno	Popolazione (N.)	Variazione % su anno prec.
2016	2.843	-
2017	2.879	+1,27
2018	2.822	-1,98
2019	2.795	-0,96
2020	2.722	-2,61
2021	2.762	+1,47

Variazione % Media Annuale (2016/2021): **-0,58**

Variazione % Media Annuale (2018/2021): **-0,71**

Figura 60 - Fonte ISTAT, rielaborazione URBISTAT

Di seguito si riporta il grafico riferibile alla popolazione organizzata per età, sesso e stato civile al 2022 per il Comune di Valentano.

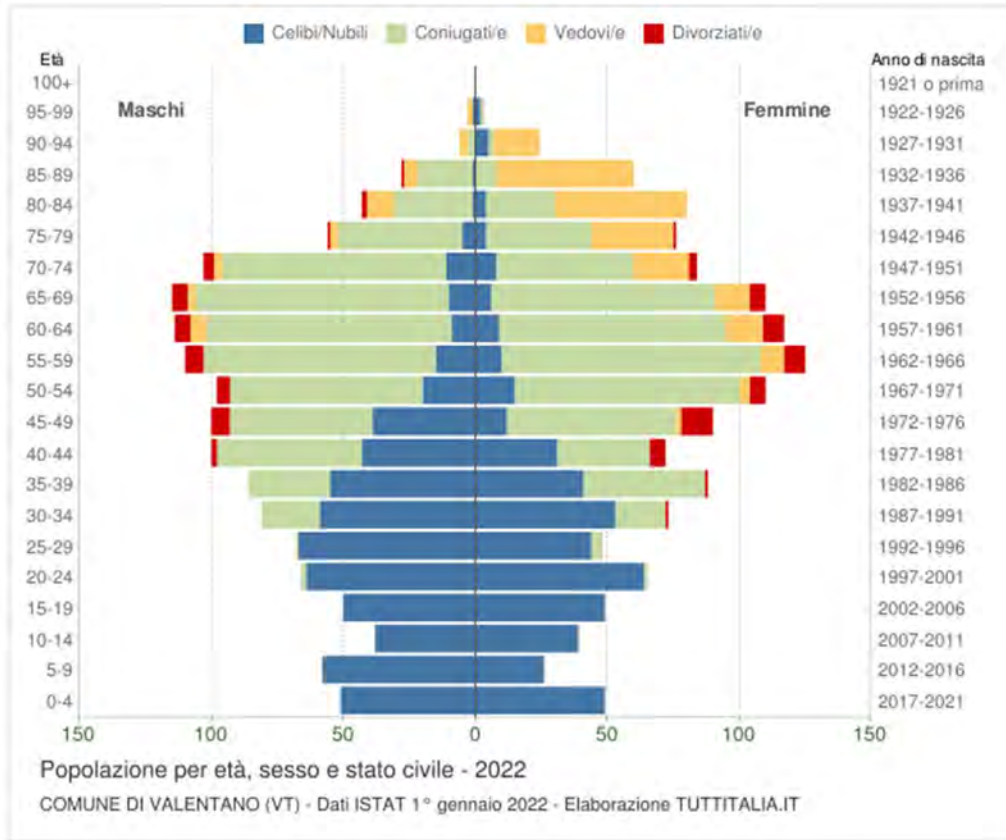


Figura 69 – Dati Popolazione per età, sesso e stato civile – Comune di Valentano

In merito al Comune di Ischia di Castro, si attesta che sono registrati 2.188 abitanti al 2021, con un trend in negativo del 0,77%.

TREND POPOLAZIONE		
Anno	Popolazione (N.)	Variazione % su anno prec.
2016	2.314	-
2017	2.285	-1,25
2018	2.235	-2,19
2019	2.215	-0,89
2020	2.205	-0,45
2021	2.188	-0,77

Variazione % Media Annuale (2016/2021): **-1,11**
 Variazione % Media Annuale (2018/2021): **-0,71**

Figura 65 - Fonte ISTAT, rielaborazione URBISTAT – Comune di Ischia di Castro

Di seguito si riporta il grafico riferibile alla popolazione organizzata per età, sesso e stato civile al 2022 per il Comune di Ischia di Castro.

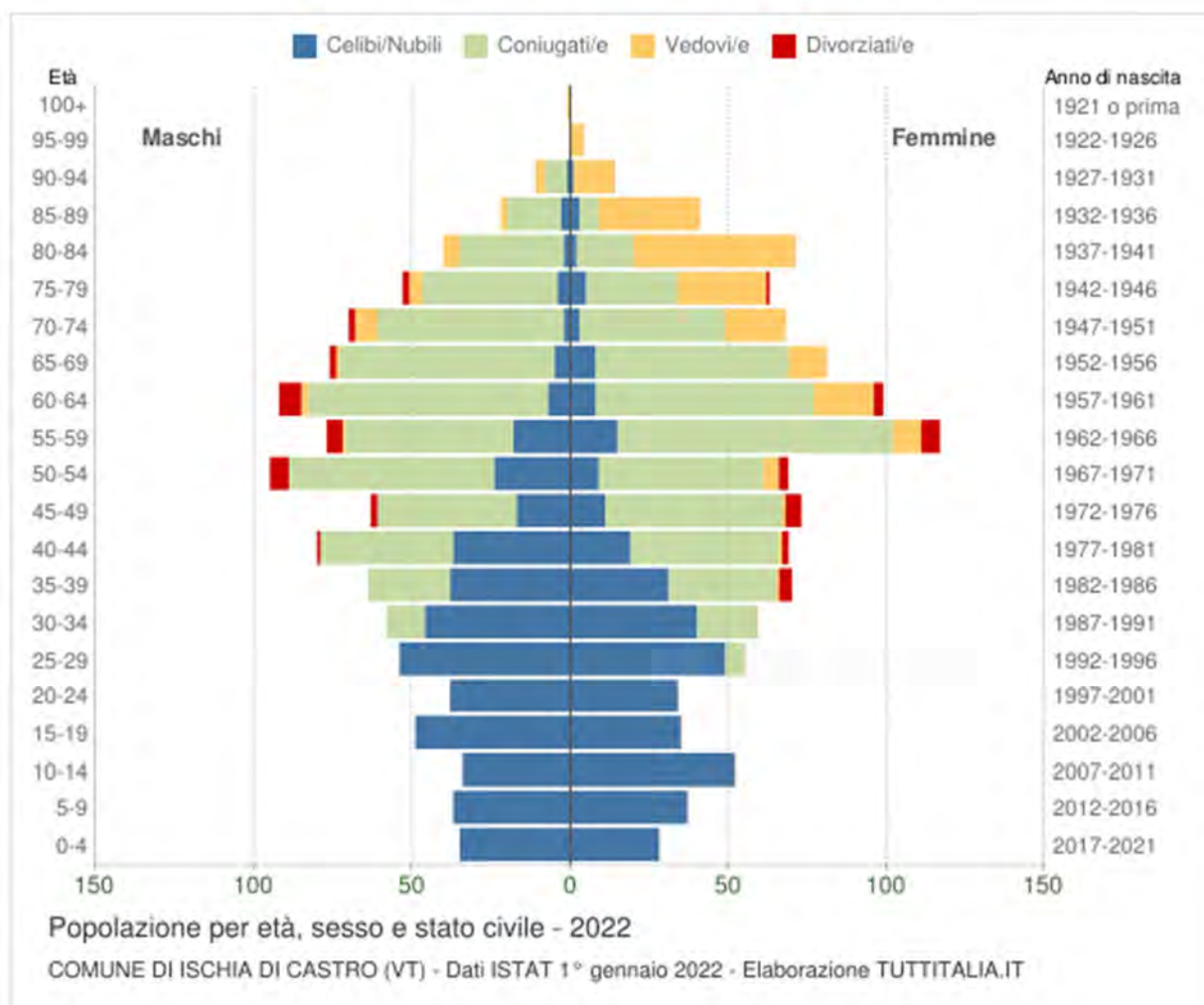


Figura 70– Dati Popolazione per età, sesso e stato civile – Comune di Valentano

6.9.2 Aspetti economici e produttivi

L'agricoltura è il settore trainante dell'economia dell'area dell'Alta Tuscia con il maggior numero di aziende (43%) e di addetti (27%), seguito dal commercio (18% imprese, 20% addetti), le costruzioni (12% imprese, 13% addetti) e le attività manifatturiere (5% imp, 12% add.). Interessante il settore per i servizi di alloggio e ristorazione con il 6% delle imprese e 11% di addetti.

La produzione agricola (dati anno 2010) è soprattutto cerealicola e ortofrutticola nell'area Alta Tuscia prevalgono cereali, legumi e patate. Il Biologico è prevalente nel Nord dell'Area, dove sono presenti aziende di dimensioni minori. L'allevamento, che interessa il 34% delle aziende, è prevalentemente ovino. La diminuzione delle aziende agricole tra gli anni 2000/2010 è del 25%, e del 31% tra 1982/2010. La SAU diminuisce del 13%. Sono soprattutto le aziende di piccole dimensioni, al di sotto dei 10ha a non essere più attive, mentre d'altra parte vediamo anche crescere

il numero di quelle di dimensioni superiori ai 50 ha. La Superficie forestale occupa il 23,2% del territorio. Nell'area vi è la presenza di prodotti IGP, DOP, DOC legati alla produzione primaria quali ortofrutta, vino e olio, ovini che incidono per il 17,4 % del comparto. L'industria agroalimentare non è molto sviluppata, con un indice appena del 2,6. Tutti i settori hanno subito una decrescita: le costruzioni, il manifatturiero e il commercio. In crescita sono invece i servizi turistici di alloggio e ristorazione con un incremento dell'1% e dell'11%, in linea con l'aumento degli arrivi sul territorio che passano dal 2012 al 2016, da 46.946 a 60.845 pari al 29,6% in più, e un lieve calo dell'1,1% delle presenze da 249.254 a 246.460, concentrate per l'81% in strutture extralberghiere. Interessante, infatti, il dato relativo al Tasso di Turismo che nel 2016 fa registrare 4.631 presenze ogni 1.000 abitanti (2016, Fonte: Regione Lazio). La disoccupazione dell'Area è pari al 15% e il numero degli inoccupati è stimata intorno al 13% (2016, Fonte CCIAA di Viterbo).

Tab.3 Dati settori economici

Attività	Imprese	%	Addetti	%	Media n. addetti
Agricoltura, pesca	5.740	43	6.159	27	1,1
Estraz. Cave e miniere	11	0	33	0	3,0
Attività manifatturiere	660	5	2.609	12	4,0
Fornitura gas, energia	11	0	5	0	0,5
*acqua, rete fognie	22	0	144	1	6,5
Costruzioni	1.616	12	2.980	13	1,8
Commercio ingr. E dettag.	2448	18	4.447	20	1,8
Trasporto e magazzino	195	1	489	2	2,5
Serv. Alloggio e ristor.	842	6	2.419	11	2,9
Serv. Inform. Comunic.	94	1	115	1	1,2
Attiv. Finanz. Assicurat	138	1	165	1	1,2
Attivit. Immobiliari	173	1	287	1	1,7
Att. Prof., scient. e tecn.	150	1	234	1	1,6
Noleggio, agenz. viaggi	206	2	755	3	3,7
Sanità e Ass. Sociale	43	0	420	2	9,8
Att. Artis, sport, intratt	133	1	293	1	2,2
Alter attività di servizi	374	3	600	3	1,6
Imprese non classific.	505	4	333	1	0,7
Totali	13.392	100	22.579	100	1,7

Fonte: Dati Camera di Commercio di Viterbo (2016)

Figura 71 – Dati settori economici Alta Tuscia – Piano Strategico Area Interna dell'Alta Tuscia

6.9.3 Mobilità e trasporti

Il settore della mobilità è da sempre quello dove la diversificazione dei carburanti e quindi la transizione verso modelli più sostenibili è maggiormente complessa. Biocarburanti e biometano però stanno modificando le carte in tavola, aprendo a un futuro più rispettoso dell'ambiente.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

In questo scenario, a sostegno di una mobilità a basso impatto ambientale, si inserisce anche la Mobilità Elettrica che sta segnando un importante cambiamento grazie alla sua rapida diffusione.

Il settore dei trasporti, nel 2020, è stato responsabile del 24% delle emissioni dirette di CO2 dovute alla combustione del carburante, e ha rappresentato, inoltre, il 57% della domanda mondiale di petrolio e il 28% del consumo totale di energia.

Il trasporto sostenibile è quindi un “mezzo” fondamentale per raggiungere gli obiettivi di Agenda 2030, in considerazione degli effetti positivi a livello ambientale, economico e sociale che questo può offrire

Il sistema della mobilità nella provincia di Viterbo è costituito da un insieme articolato di infrastrutture che deriva da una lunga sedimentazione storica, per lo più di epoca romana. Successivamente con la costruzione delle ferrovie e delle autostrade si è giunti all’attuale armatura che ha ribaltato l’assetto precedente.

Infatti dall’analisi del sistema infrastrutturale della provincia emerge l’emarginazione della viabilità principale dai grandi flussi nazionali, derivante dal fatto che l’Autostrada del Sole A-1 interessa in maniera tangenziale il territorio provinciale.

A questo va aggiunta la carenza di accessi diretti al territorio rispetto a questa grande direttrice autostradale nonché ferroviaria della valle del Tevere.

L’analisi svolta per la stesura del Piano per la “Strategia Area Interna 1 Alta Tuscia Antica Città di Castro” del 2019 riporta dati utili per una fascia di popolazione riferibile ai Comuni dell’Alta Tuscia.

Dalle indagini effettuate sul sistema viterbese si evince che il mezzo pubblico è sostanzialmente poco competitivo se non tra centri maggiori (specie il treno) e in collegamenti specifici (es. corti in distanza chilometrica assoluta). In queste condizioni si riporta un tasso di motorizzazione particolarmente elevato (685 veicoli per 1000 abitanti, con punte intorno a 750). In nessun comune tale tasso è uguale o inferiore alla media italiana (614). Inoltre, le condizioni economico-lavorative e la struttura demografica, piuttosto spostata verso le età superiori, si riflettono in un parco veicoli particolarmente vetusto. La quota di autovetture più recenti (almeno Euro 4) è del 48,56%, inferiore al 55,16% della media italiana. Dal 2006, anno di introduzione di tale standard, è quindi stato più difficile che altrove l’adozione di nuovi veicoli (tipicamente a minori fattori inquinanti). Queste caratteristiche (d’offerta)⁵ si ribaltano sull’uso effettivo (domanda / comportamento). In termini quantitativi, è possibile analizzare i flussi pendolari dai comuni dell’area.

L’elaborazione ISTAT del 2011 ha associato un peso di riporto all’universo delle persone che si muovono per motivi di studio o lavoro, stimato globalmente in 22576 individui. I flussi si riferiscono a spostamenti sistematici per lavoro o studio, che avvengono in linea di principio giornalmente. Ad essi corrisponde un viaggio di ritorno verso la residenza (di partenza). Nessuno si reca all’estero (es. Stato del Vaticano).

Provincia target del viaggio	Codice Istat della provincia	N. persone
Viterbo	56	20459
Roma	58	902
Grosseto	53	568
Terni	55	293
Siena	52	279
Perugia	54	31

La grandissima parte dei flussi pendolari rimane in provincia (anzi ben 13153 restano nel medesimo comune) ma esistono flussi di una qualche consistenza anche verso le province di Roma, Grosseto, Terni e Siena (non necessariamente i loro capoluoghi). Restringendo l'analisi a tali cinque province (e quindi a 22501 individui in movimento pendolare), questi sono i flussi per comune di destinazione e mezzo di trasporto utilizzato. Di questi percorsi sistematici, 11623 sono fatti in auto (come conducente) e 3192 in auto (come passeggero), per un totale di 14815, pari al 65,8%. Escludendo i 3445 fatti a piedi, questa percentuale cresce al 77,7%.

Nel dettaglio si riporta quanto emerso per i comuni di Valentano e Ischia di Castro:

Indicatore	1991	2001	2011
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	54.2	54.2	57.2
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	23.1	26.4	28.9
Mobilità occupazionale	99.5	105.7	109.7
Mobilità studentesca	46.2	80.1	86.3
Mobilità privata (uso mezzo privato)	46.2	57.3	66.5
Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	14.2	18.8	15
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	20.2	12.8	12.2
Mobilità breve	76.6	71.3	71.7
Mobilità lunga	3.6	5.7	8.5

Tabella spostamenti quotidiani ISTAT 2011 – Comune di Valentano

Indicatore	Valentano	Lazio	Italia
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	57.2	62.1	61.4
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	28.9	16.1	24.2
Mobilità occupazionale	109.7	43.8	85.7
Mobilità studentesca	86.3	20.6	35.2
Mobilità privata (uso mezzo privato)	66.5	62.6	64.3
Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	15	20.8	13.4
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	12.2	13.9	19.1
Mobilità breve	71.7	67	81.4
Mobilità lunga	8.5	11.1	5

Tabella confronti territoriali degli spostamenti quotidiani 2011 – Comune di Valentano

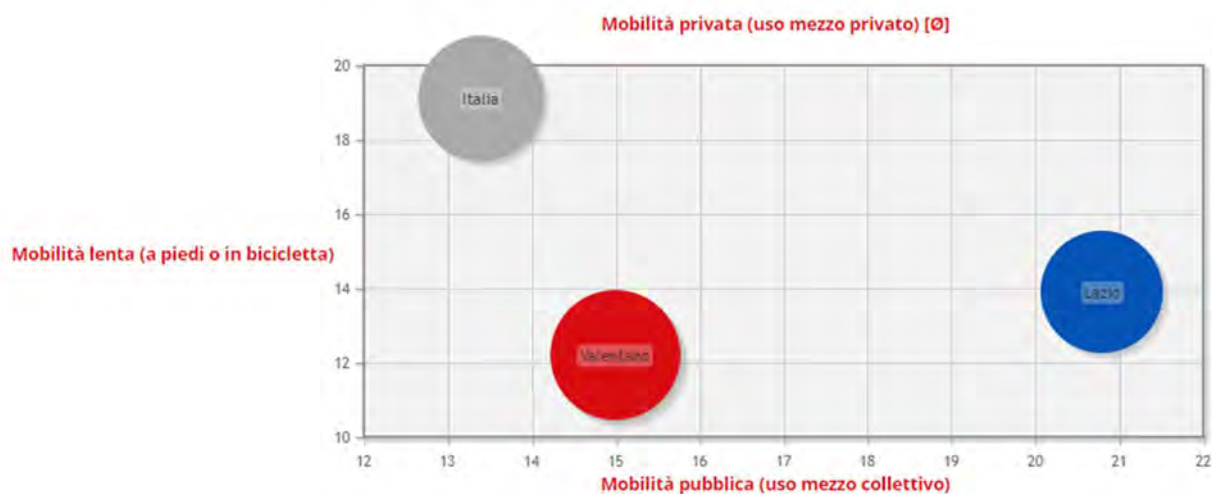


Grafico spostamenti quotidiani 2011

Indicatore	1991	2001	2011
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	48.7	51.4	55.4
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	16	22.8	27.8
Mobilità occupazionale	52.4	83.9	126.2
Mobilità studentesca	44.1	73.1	60.5
Mobilità privata (uso mezzo privato)	42.3	55.1	64.5
Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	12	17	13.8
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	23	16.8	14
Mobilità breve	75.9	69.1	68.9
Mobilità lunga	4.2	4.7	6.9

Tabella spostamenti quotidiani 2011 – Comune di Ischia di Castro

Indicatore	Ischia di Castro	Lazio	Italia
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	55.4	62.1	61.4
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	27.8	16.1	24.2
Mobilità occupazionale	126.2	43.8	85.7
Mobilità studentesca	60.5	20.6	35.2
Mobilità privata (uso mezzo privato)	64.5	62.6	64.3
Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	13.8	20.8	13.4
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	14	13.9	19.1
Mobilità breve	68.9	67	81.4
Mobilità lunga	6.9	11.1	5

Tabella confronti territoriali degli spostamenti quotidiani 2011 – Comune di Ischia di Castro

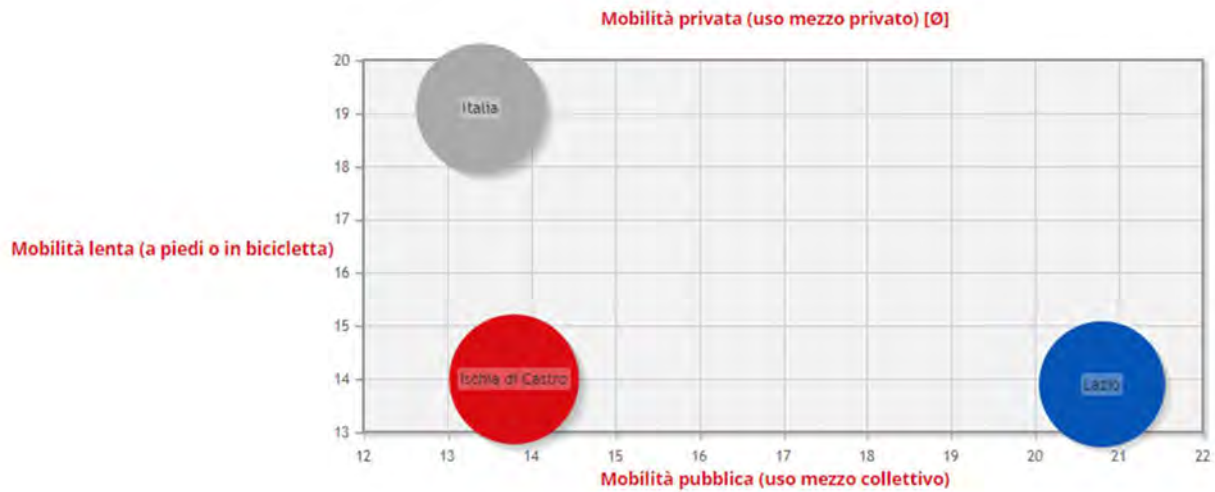


Grafico spostamenti quotidiani 2011 – Comune di Ischia di Castro

6.9.4 Lo stato di salute della popolazione

Il ‘Profilo della Salute’ è lo studio condotto dalla ASL VT sull’intero territorio provinciale al fine di avere un’analisi che tenga conto non solo degli aspetti epidemiologici, ma anche socio demografici per individuare le indicazioni utili alla redazione dei piani programmatici di intervento del servizio sanitario e socio-assistenziale. Lo studio offre un dettagliato quadro della condizione epidemiologica dell’area e dei servizi attualmente offerti. I Comuni dell’area interna ricadono attualmente nel Distretto A. Dallo studio dell’ASL VT emerge che all’interno dell’area insiste il solo presidio ospedaliero di Acquapendente, che ragionevolmente dovrebbe fungere da ospedale montano. Altri presidi ospedalieri provinciali e interessati dalla popolazione dell’area sono Viterbo, Tarquinia e Montefiascone. Quest’area per la sua posizione geografica è maggiormente interessata dalla mobilità passiva verso i vicini centri dell’Umbria e della Toscana, e verso i poli intraregionali della Roma F, il Policlinico Gemelli e il Bambin Gesù.

Sul territorio insistono numerosi presidi territoriali Centrali (Hub) e periferici (Spoke): Montefiascone e Tarquinia, Acquapendente, Valentano, Bolsena, Montalto di Castro, Tuscania, Canino e Marta. Malgrado il numero consistente dei presidi e dei servizi offerti, le lunghe liste di attesa e i costi elevati delle prestazioni spingono molti pazienti a rivolgersi presso le vicine regioni o a non ricorrere alle cure. Il contesto epidemiologico rivela che la prevalenza degli ammalati è affetto da malattie dell’apparato cardiocircolatorio, che sono anche la prima causa di ricovero e di morte nell’Area. Tra le patologie frequenti vi sono: l’ipertensione arteriosa (n. malati 12.260), il diabete (n. 3.987), la BPCO (2.2040) e l’ipotiroidismo (n. 2.810). (Dati opensalutelazio.it 2019) Le stesse patologie rappresentano anche la maggior parte delle cause di morte, oltre ad una forte incidenza dovuta ai tumori dell’apparato digerente e leucemia. Un dato allarmante è il dato di mortalità per cirrosi che è il doppio di quello regionale, denotando un crescente disagio sociale.

Nei comuni più piccoli questi dati mostrano valori molto alti dovuti anche alle condizioni di isolamento, ai bassi valori dei redditi pro-capite, alla popolazione prevalentemente over 65 e over 75, (con una media di età di 52 anni), e condizioni di fragilità sociale legata alla condizione di vedovanza e nuclei familiari monocomponenti. A dimostrazione di tale situazione è l'alto valore del tasso di ospedalizzazione per pazienti over 75 anni con un valore pari a 374,8 a fronte di un tasso di ospedalizzazione evitabile composito di 549,2. I dati forniti dal TSMREE denotano che solo il 6,8% degli utenti disabili è seguita dall'ASL VT, malgrado risultino presenti oltre 1.100 pazienti, pari comunque ad un terzo dei pazienti presenti nell'intera provincia. In aumento i casi di autismo, deficit del linguaggio e difficoltà scolastiche, come anche segnalato dalle direzioni scolastiche. L'autismo nell'agosto 2020 ha un indice di prevalenza del 5,2/1000 dei pazienti da 0 a 19 anni con 270 casi puri certificati, mentre nel 2016 l'indice era del 4,1/1000 pazienti da 0 a 19 anni e i casi accertati 218. Nell'area è presente una sola struttura residenziale per soggetti disabili. Il disagio mentale dell'area appare come un fenomeno epidemiologico più contenuto rispetto al resto della provincia, ma con una rilevanza ragguardevole per la gravità (43% dei casi presi in carico). L'attuale assistenza fornita dalla rete dei servizi territoriali sta mostrando risultati positivi per diminuzione ricoveri psichiatrici, prevenzione delle emergenze e acuzie della patologia. Nell'area sono presenti casi di dipendenza (tasso 2,1%) soprattutto da alcol e in soggetti over 39 anni. La ASL VT sta potenziando il servizio delle diverse tipologie di cure domiciliari integrate (ADP, ADPI e ADIAI), soprattutto in presenza di patologie cronico-degenerative. Inoltre la ASL VT si è dotata della Cartella Clinica Elettronica, un sistema di assistenza e monitoraggio digitalizzato al momento dedicato ai pazienti affetti da patologie croniche del sistema cardiocircolatorio, diabete e BPCO. Tutti i comuni appartengono ai Piani di Zona di 2 Distretti socio-assistenziali (VT1 e VT2), che offrono, in misura non sufficiente, servizi di assistenza in centri diurni e assistenza domiciliare per anziani over 75 anni.

7 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

Nel presente capitolo sono stimati e descritti i potenziali impatti che il progetto avrà sulle diverse componenti ambientali nelle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione.

7.1 Atmosfera

7.1.1 Impatto in fase di cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in:

- polveri;
- sostanze chimiche inquinanti.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area;

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- apertura piste viabilità interna al campo;
- accumulo e trasporto del materiale proveniente dalle fasi di scavo in attesa della successiva utilizzazione per la sistemazione e il livellamento dell'area;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel 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 connesse all'immissione in atmosfera di gas di scarico legati 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.

Per tutta la fase di costruzione delle opere, il cantiere produrrà modesti quantitativi di terra di scavo che sarà riutilizzato nel sito stesso, per cui l'emissione di polveri sarà piuttosto limitata. Pertanto, le polveri emesse, che costituiscono un danno temporaneo, e quindi reversibile, derivante esclusivamente dalla movimentazione di materiali, non saranno tali da modificare la qualità dell'aria.

Gli impatti derivanti dall'immissione di sostanze nocive sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento. Saranno adottati opportuni accorgimenti per minimizzare l'impatto in fase di realizzazione.

L'incremento del traffico veicolare sarà di bassa entità sia dal punto di vista temporale, dato che interesserà la sola fase di cantiere e di dismissione (impatto reversibile), sia dal punto di vista quantitativo, dato che il numero di veicoli/ora è limitato e sia dal punto di vista delle caratteristiche geomorfologiche e ubicazionali dell'area di intervento (ottima accessibilità). Le emissioni di polveri in atmosfera sono dovute essenzialmente alla fase di scavo per la realizzazione delle cabine elettriche ed alle attività di movimentazione e trasporto effettuate dalle macchine in fase di cantiere e di dismissione.

Il territorio che ospiterà il progetto di cui si tratta non subirà alcuna modifica infrastrutturale e/o territoriale. Si provvederà, se necessario, ad interventi di ripristino e di manutenzione straordinarie di quella parte della viabilità non asfaltata che conduce all'area di cantiere. Dal punto di vista del traffico generato dalla presenza dell'impianto, il problema si pone solamente nella fase di realizzazione e dismissione. Il cantiere non determina sostanziali variazioni nel traffico veicolare lungo le limitrofe strade provinciali, risultando un aumento medio del traffico veicolare di mezzi pesanti derivante dal cantiere pari a circa 1 trasporto giornaliero medio. Per la fase di realizzazione è previsto, oltre all'accesso giornaliero delle ditte appaltatrici con mezzi di piccola taglia, l'arrivo di materiali e materie prime con mezzi pesanti. Le strade percorse dai mezzi sono prettamente locali per quanto riguarda la parte dei materiali edili (inerti, recinzioni, etc.), mentre per la parte impianto (moduli, supporti, cabine, inverter, etc.) i percorsi si svolgono sulle strade di alto scorrimento, senza problematiche particolari di congestione. Nello specifico: per il Subfield_1 su strada SP47, per il

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Subfield_2 SR 312, per il Subfield_3 la SP 13. Il numero di viaggi inoltre non è rilevante in quanto è stimato intorno ai 1 viaggio medio al giorno con punte di 3 viaggi/giorno, per ciascuna delle 3 aree.

Il traffico veicolare indotto per la fornitura dei pannelli può essere stimato in funzione delle indicazioni del produttore, che fornisce le dimensioni di un bilico utilizzato per il trasporto degli imballaggi che contengono i moduli fotovoltaici. I materiali prefabbricati per le strutture di sostegno verranno trasportati tramite autoarticolato. Le cabine prefabbricate saranno trasportate mediante rimorchio piatto. Per i moduli fotovoltaici si prevedono container di dimensione 12,2 x 2,45 x 2,6 metri di altezza. Gli inerti necessari per la realizzazione delle strade saranno approvvigionati da ditte locali e trasportati con mezzi specializzati.

Ogni bilico trasporta 750 moduli, e l'impianto in progetto sarà composto da complessivi 43.607 moduli, aggregati in vele; per trasportare i moduli saranno quindi necessari circa 58 viaggi (116 transiti A/R). Considerando che secondo il cronoprogramma la fornitura dei moduli avverrà in un arco temporale di circa 60 giorni lavorativi, il traffico indotto medio è pari a circa 1,9 transiti/giorno.

Il personale della Ditta Appaltatrice, delle ditte subappaltatrici, della supervisione lavori raggiungerà le aree di cantiere attraverso la viabilità ordinaria. Si stima la presenza complessiva di circa 140 persone impegnate sui diversi fronti del cantiere. negli impianti di linea. Si prevedono quindi complessivamente 70 viaggi giornalieri di autovetture, da e verso il cantiere, per tutta la durata delle lavorazioni (15 mesi, salvo i 4 di sospensione del cantiere).

Per quanto concerne il traffico veicolare l'emissione di sostanze nocive, quali NOX, PM, CO, SO2 durante la fase di cantiere e di dismissione non saranno in quantità e per un tempo tale da compromettere la qualità dell'aria. L'intervento, perciò, non determinerà direttamente alterazioni permanenti della componente nelle aree di pertinenza del cantiere.

7.1.2 *Impatto in fase di esercizio*

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico, non si prevedono impatti negativi sull'atmosfera. La realizzazione dell'impianto ed il suo funzionamento comporteranno di conseguenza la produzione di energia rinnovabile con una notevole riduzione di emissioni in atmosfera. Tale fattore, pertanto, avrà conseguenze positive sia sulla componente atmosfera.

L'impatto sulla componente aria, che potrà essere causato dal traffico veicolare dei mezzi all'interno del campo fotovoltaico, sarà particolarmente trascurabile data l'esigua manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto.

Sulla base della producibilità annua è possibile determinare una stima dei benefici ambientali connessi alla realizzazione dell'opera in oggetto.

La messa in esercizio dell'impianto consentirà di:

- avere un risparmio di circa 11.018,92TEP³ (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno;
- evitare l'emissione in atmosfera di circa 24.241,62 tonnellate di CO₂ l'anno;
- evitare l'emissione in atmosfera dei gas ad effetto serra, sintetizzati nella tabella seguente (i dati di input sono stati ricavati dagli indicatori forniti dall'ISPRA nel rapporto n. 343/2021 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico").

	CO ₂	SO _x	NO _x	PM ₁₀
Emissioni specifiche in atmosfera [mg/kWh annui]	484,05	56,78	248,86	3,141
Emissioni evitate in un anno [kg/anno]	24.241.708	2.843,60	12.464,66	157,30

7.1.3 Impatto in fase di dismissione

Nella fase di rimozione gli impatti sono temporanei ed analoghi alla fase di costruzione e, dunque, relativi alla produzione di polveri. Gli impatti sono riconducibili principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno impiegati per il ripristino ante operam delle aree di progetto. Le emissioni di inquinanti risultano connesse inoltre ad eventuali perdite accidentali di carburante, olii/liquidi presenti a bordo dei mezzi utilizzati durante lo smantellamento, la cui funzione è quella di consentire il loro corretto funzionamento. Il quantitativo di polveri sarà tale da essere assorbito facilmente per dispersione.

7.2 Rumore

L'indagine acustica è stata svolta ai sensi del Decreto 16 marzo 1998 ed ha riguardato la misura del livello di rumore ante operam ai ricettori e le stime del livello sonoro ambientale post operam per la verifica del rispetto dei limiti di legge.

L'obiettivo della valutazione previsionale d'impatto acustico è quello di prevedere, nell'area interessata dall'insediamento produttivo, il valore del livello sonoro ambientale (assoluto e, se applicabile, differenziale) e verificare il rispetto dei limiti acustici in vigore nella zona di insidenza dell'attività e presso i ricettori limitrofi esposti alle emissioni riconducibili all'attività stessa.

Per gli approfondimenti di dettaglio si rimanda alla *ICA_REL13_Relazione previsionale di impatto acustico*.

³ Il dato è ricavato sulla base di un valore standard indicato come consumo specifico medio lordo convenzionale fornito dalla società Terna S.p.a. (1 TEP genera 4.545 kWh di energia utile)

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

7.2.1 *Impatto in fase di cantiere*

Per la fase di cantiere si prevede la presenza di macchine movimento terra, autocarri pesanti e sollevatori telescopici, oltre ad utensili manuali. La fase di lavoro più delicata, in riferimento alla ICA_REL12_Relazione Previsionale di impatto acustico, 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. In particolare, la fase della posa in opera del cavidotto risulta quella più rilevante dal punto di vista dell'impatto acustico per la sua lunghezza e conseguente incontro di numerosi ricettori.

L'attività di cantiere si compone delle seguenti fasi:

1. Realizzazione di delimitazione impianto con recinzione in metallo;
2. Spianamento e realizzazione di viabilità di servizio;
3. Posa in opera baraccamenti e depositi;
4. Fornitura materiali di sostegno pannelli;
5. Installazione sostegno pannelli fotovoltaici;
6. Fornitura dei pannelli fotovoltaici;
7. Posa in opera pannelli fotovoltaici;
8. Cablaggio pannelli fotovoltaici (posa in opera cavidotto);
9. Sbaraccamenti e messa in esercizio impianto.

Nella tabella seguente sono riportate le attrezzature potenzialmente impiegate per le lavorazioni suddette, con la loro emissione ad un metro (fonte comitato paritetico di Torino).

ATTREZZATURA	LeAq
Argano	75
Autobetoniera	90
Autocarro	80
Autocarro ribaltabile (Dumper)	90
Autogru	83
Battipiastrille	91
Betonaggio	83
Betoniera a bicchiere	82
Cannello per impermeabilizzazione	90
Carrello elevatore	87
Compressore	103
Costipatore	96
Escavatore	84
Escavatore con puntale	93
Escavatore con martello	96
Filiera	85
Flessibile	102
Frattazzatrice	72
Fresa manti	95
Furgone	77
Grader	86
Gru	82
Gruppo elettrogeno	86
Idropulitrice	87
Intonacatrice elettrica	88
Jumbo	106
Levigatrice	89
Macchina battipalo	90
Macchina per paratie	96
Macchina trivellatrice	90

ATTREZZATURA	LeAq
Martello demolitore pneumatico	105
Martello demolitore elettrico	102
Mola a disco	97
Montacarichi	80
Pala meccanica cingolata	92
Pala meccanica gommata	90
Piegatrice	76
Pistola spruzzaintonaco	99
Pompa calcestruzzo	86
Pompa elettrica	101
Rifinitrice manto stradale	92
Rullo compressore	94
Ruspa	98
Ruspa mini	81
Saldatrice	89
Sega circolare	101
Sega circolare refrattari	98
Sega clipper	88
Siluro	93
Tagliasfalto a disco	102
Tagliasfalto a martello	98
Taglio laterizi (Clipper)	103
Tagliapiastrelle (Clipper)	96
Trancia-Piegaferro	81
Trapano	87
Trapano a percussione	94
Trapano elettrico	77
Trapano miscelatore	92
Troncatrice	96
Verniciatrice stradale	92
Vibratore per cemento armato	90

Tabella livelli sonori ad 1 metro per macchina

ALLESTIMENTO CANTIERE	
Fase di lavoro	Macchine utilizzate
Pulizia e livellamento area	Apripista-Pala Cingolata Decespugliatore Dumper Autocarro con gru
INFISSIONE PALI	
Fase di lavoro	Macchine utilizzate
Montaggio fondazioni tracker	Infissore battipalo Autocarro Motocompressore
OPERAZIONI DI SCAVO e REAZZAZIONE VIABILITA'	
Fase di lavoro	Macchine utilizzate
Scavo a sezione obbligata e rinterro	Escavatore Autocarro Rullo compressore
GETTI CLS	
Magrone fondazioni cabine	Betoniera Pompa
MOVIMENTAZIONE MATERIALI E CABLAGGIO CAVI (Posa in opera cavidotto);	
Fase di lavoro	Macchine utilizzate
Montaggio pannelli FV, posa cabine e cablaggi	Autocarro Autocarro con gru o carrello Gruppo elettrogeno Trapano Saldatrice Sega a disco

Stima dei livelli di pressione per ogni fase lavorativa

Lavorazione	Macchine	Lep [dB(A)]	Somma Lep [dB(A)]
ALLESTIMENTO CANTIERE			
Pulizia e livellamento area	Apripista/Pala cing.	108,0	110,4
	Decespugliatore	102,0	
	Dumper	98,0	
	Autocarro con gru	104,0	
INFISSIONE PALI			
Montaggio fondazioni tracker	Infissore battipalo	112,0	11
	Autocarro	88,2	2,2
	Motocompressore	97,0	

OPERAZIONI DI SCAVO e VIABILITA'			
Scavo a sezione obbligata e reinterro	Escavatore	98,9	102,1
	Autocarro	88,2	
	Rullo Comprensore	99,0	
GETTI CLS			
Magrone fondazioni cabine	Autobetoniera	91,6	10
	Pompa	99,9	0,5
MOVIMENTAZIONE MATERIALI E CABLAGGIO CAVI			
Montaggio pannelliFV, posa cabine e cablaggi	Autocarro	88,2	108,8
	Autocarro gru/carrello	104,0	
	Gruppo elettrogeno	90,0	
	Trapano	90,0	
	Saldatrice	99,0	
	Sega a disco	106,0	

Tabella - Stima cautelativa dei livelli di pressione sonora massima delle varie fasi lavorative

La legge quadro 447/95 per le sorgenti connesse con attività edili temporanee, ossia che si esauriscono in periodi di tempo limitati e che possono essere legate ad ubicazioni variabili, prevede la possibilità di deroga al superamento dei limiti al Comune di competenza. Pertanto, nel caso specifico, l'impresa che realizzerà il caviodotto dovrà verificare la necessità di richiedere il nulla osta di impatto acustico in deroga ai limiti di rumorosità presso i Comuni interessati.

7.3 Impatto in fase di esercizio

La valutazione previsionale dell'impatto acustico è stata effettuata con il Software CADNA ed è riferibile allo scenario acustico relativo al periodo diurno (gli impianti non funzionano di notte). Dalle caselle marker posizionate ai ricettori si evince il valore atteso delle singole sorgenti. Si precisa che il valore non tiene conto del rumore residuo/di fondo dell'area.

I valori attesi ai 4 ricettori generati dalla sola sorgente impianto agrivoltaico in particolare agli inverter delle cabine sono confrontati con i livelli residui misurati ante operam.

Ricettore	R1	R2	R3	R4
Livello stimato dBA generato dalla singola sorgente parco fotovoltaico	49,9	37,8	41,6	40,0
Rilievi a spot di rumore residuo LR	59,1	51,2	48,6	48,8
Limite assoluto in base alla classe acustica per la classe III aree di tipo misto della zonizzazione	60 dBA			

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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

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).

7.3.1 *Impatto in 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. Ad ogni modo, tenendo conto che la dismissione dell'impianto avverrà in un lasso temporale molto lungo (25/30 anni di esercizio dell'impianto) è doveroso far presente che sia molto probabile la variazione di alcuni elementi essenziali per il calcolo e la misura dell'impatto acustico quali, per esempio, la realizzazione di nuovi edifici che potrebbero rappresentare recettori maggiormente esposti rispetto a quelli attuali. Pertanto, si ritiene che la valutazione di impatto acustico previsionale in fase di dismissione può ritenersi verificata se non ci saranno significative modifiche al contorno che è stato posto alla base delle ipotesi del presente studio.

7.4 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

7.4.1 *Impatto in fase di cantiere*

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

7.4.2 *Impatto in fase di esercizio*

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Per le opere assoggettabili al DM 29.05.08, si possono dedurre le seguenti conclusioni:

- i moduli fotovoltaici non risultano essere coinvolti nel calcolo CEM per la tipologia di tensione e corrente generate;
- per le cabine elettriche di conversione e trasformazione la DPA rispondente ai calcoli è pari a 5m;
- per le linee interne all'impianto fotovoltaico a 36 kV relative le connessioni tra le cabine elettriche di conversione, essendo la tipologia di posa elicordata non è necessario assumere alcuna DPA;
- per il cavidotto di collegamento della cabina colletttrice d'impianto ed i sottocampi 1 e 2, considerata la configurazione con una terna di cavi di sezione adeguata viene assunta una DPA di 2 m per lato dall'interasse del cavidotto.
- per il cavidotto di collegamento della cabina colletttrice d'impianto con la futura SE RTN di Terna, considerata la configurazione complessa con una coppia di terne di sezione uguale poste nello stesso scavo viene assunta una DPA di 3 m per lato dall'interasse del cavidotto.

Secondo i criteri di valutazione adottati e sopraesposti, 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.

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.

7.4.3 *Impatto in fase di dismissione*

In fase di dismissione dell'impianto non si verificano impatti sui campi elettromagnetici.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla *ICA_055_REL06_Relazione campi elettromagnetici*

7.5 Acque superficiali e acque sotterranee

7.5.1 *Impatto in fase di cantiere*

In fase di cantiere non è prevista alcuna azione che ostacoli il deflusso naturale delle acque superficiali e non sono previsti scavi profondi che comportino interazioni tra le acque sotterranee e gli interventi.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei cavidotti esterni al campo saranno realizzati con la tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), senza alterare il regime idraulico dei fossi.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

7.5.2 *Impatto in fase di esercizio*

La tipologia di intervento non prevede impatti sulla risorsa idrica in fase di esercizio, in quanto non sono previsti prelievi né scarichi idrici.

Il posizionamento delle opere non interferisce con gli elementi idrici presenti, ragion per cui si esclude l'alterazione delle dinamiche di deflusso del sistema idrico superficiale e sotterraneo.

7.5.3 *Impatto in fase di dismissione*

Anche in fase di dismissione dell'impianto non è previsto impatto sulle acque superficiali e sotterranee.

7.6 Suolo e sottosuolo

7.6.1 *Impatto in fase di cantiere*

Il suolo costituisce una delle componenti del territorio e verrà utilizzato sia per il posizionamento dell'impianto, sia per la realizzazione della viabilità interna. Saranno effettuati scavi a sezione obbligata, di larghezza variabile, per la posa di cavidotti che saranno rinterrati riutilizzando il materiale precedentemente scavato appositamente compattato.

L'elaborato *ICA_055_RELO4_Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo*, è stato redatto in conformità a quanto disposto dal D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", in merito alle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ossia le terre e rocce conformi ai requisiti, di seguito riportati, di cui all'articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. n. 152/2006: "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato". Al termine della realizzazione del cavidotto verrà operato il rinterro; pertanto, si procederà al ripristino dello stato dei luoghi. Si tratta di un'interferenza temporanea. Sarà attuato il monitoraggio che prevede l'esecuzione di campionamenti per individuare le caratteristiche chimiche del suolo.

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 non comporterà condizioni di degrado del sito e consentirà di mantenere una certa permeabilità dei suoli.

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata.

Tabella - Volumi di scavo del progetto

DESCRIZIONE	U.M.	DIMENSIONI			Q.tà (mq)
		L	P	H	
Scavo di sbancamento per le strade interne e perimetrali eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		3284	4	0,4	5254,4
Scavo di sbancamento per i cavidotti CC eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		2800	0,7	1	1960
Scavo di sbancamento per i cavidotti BT eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		5000	0,7	1	3500
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV interno eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		13322	0,7	1,4	13055,56
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV di connessione alla RTN eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		23664	1	1,4	33129,6
Scavo di sbancamento per Illuminazione perimetrale e Allarme eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		6778	0,3	0,8	1626,72
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di campo e Trasformation center eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	8	22,9	3	0,8	439,68
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di Impianto eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	2	18	3	0,8	86,4
Totale volume di scavo					59052,36

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Nell'ambito del cantiere per la realizzazione dell'impianto agrovoltaico gli scavi saranno relativi all'esecuzione dei cavidotti CC, BT e AT, delle fondazioni delle cabine elettriche, degli skid dell'unità BESS e delle cabine inverter e della viabilità perimetrale.

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.

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti). Qualora fosse confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione; se, invece, non sarà confermata l'assenza di contaminazione, il materiale escavato sarà trasportato in impianto di trattamento autorizzato.

Le analisi chimiche sui campioni prelevati nell'ambito del presente progetto verranno effettuate adottando metodiche analitiche ufficiali UNICHIM, CNR-IRSA e EPA o comunque in linea con le indicazioni del D.Lgs. 152/2006, anche per quanto attiene i limiti inferiori di rilevabilità.

7.6.2 *Impatto in fase di esercizio*

Un impianto agrivoltaico, confrontato con un usuale impianto fotovoltaico a terra, presenta una maggiore variabilità nella distribuzione in pianta dei moduli, nell'altezza dei moduli da terra, e nei sistemi di supporto dei moduli, oltre che nelle tecnologie fotovoltaiche impiegate, al fine di ottimizzare l'interazione con l'attività agricola realizzata all'interno del sistema agrivoltaico.

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,

La realizzazione dell'impianto agrovoltaico consente di convertire aree adibite a seminativo semplice, in prato pascolo, coltura agraria di tipo foraggero e pascolivo.

L'attività agricola e zootecnica è progettata e sarà svolta nel rispetto delle attuali linee strategiche della Politica Agricola Comunitaria per il periodo 2023-2027 con particolare riferimento alle scelte strategiche a livello regionale (Deliberazione 12 gennaio 2023, n. 15 Regolamento UE n. 2021/2115 - Piano Strategico della PAC (PSP) per il periodo 2023-2027. Approvazione del Complemento per lo Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Lazio per il periodo 2023-2027. Avvio dell'attuazione regionale della programmazione della PAC 2023-2027).

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

In particolare, si precisa che tutte le attività saranno svolte secondo un approccio sostenibile e, quindi, nel rispetto delle tecniche di agricoltura biologica e/o secondo gli standard del Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata (SQNPI).

Il piano colturale previsto nell'area oggetto di intervento prevede colture seminatrici per la produzione di foraggio e/o pascolo mediante l'allevamento ovino da latte secondo un 'approccio "sostenibile". Quest'ultimo sistema di coltivazione/allevamento sarà praticato attraverso la tecnica colturale della minima lavorazione e la tecnica del pascolo dinamico a rotazione.

Mediante il Piano di Monitoraggio riferibile all'elaborato ICA_055_PMA, si dovrà inoltre verificare che siano rispettate le reali condizioni di integrazione fra attività agricola e produzione elettrica attraverso la verifica della continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento e la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

7.6.3 *Impatto in 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.

7.7 Biodiversità

A differenza degli impianti eolici, gli studi specifici sugli effetti degli impianti agrivoltaici sono limitati e le informazioni in merito sono spesso contrastanti. In generale, è possibile distinguere diverse tipologie di impatto a seconda della fase di riferimento.

La realizzazione di un impianto agrivoltaico, rispetto a quella di un tradizionale impianto a terra, permette di ridurre gli impatti sulle biocenosi (Nordberg et al., 2021) e, diversi studi, hanno evidenziato come gli impianti agrivoltaici con pannelli elevati dal suolo, se adeguatamente gestiti, possano rappresentare un habitat idoneo alla nidificazione e all'attività trofica.

L'area di progetto ricade a più di 3 km di distanza dalle aree tutelate da Natura 2000, da aree IBA e da EUAP.

7.7.1 *Impatto in fase di cantiere*

Durante le fasi di costruzione dell'impianto e delle opere ad esso connesse, i principali fattori di disturbo sono quelli associati alla creazione di nuove infrastrutture. Tra questi: sollevamento del terreno, sfalcio e danneggiamento della vegetazione, sversamento di inquinanti ed elevata presenza antropica. Tali azioni possono comportare un notevole disturbo per la fauna, specie durante i periodi riproduttivi. L'allestimento di barriere, quali ad esempio le recinzioni perimetrali, può, inoltre,

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

alterare la funzionalità dell'ecosistema andando a limitare, gli spostamenti compiuti dalle varie specie.

La modifica dell'habitat risultante dalla costruzione di nuove strutture antropiche è da considerarsi una delle principali cause della crisi della biodiversità.

Allo stesso modo, lo spostamento di singoli elementi particolarmente attrattivi per la fauna (es. alberi), può avere conseguenze a livello ecologico. Nel caso di specie, lo spostamento deve avvenire quando la pianta è nella fase di riposo vegetativo: nell'area di progetto corrispondente alla zona geografica Centro Italia, il periodo va da fine novembre a circa metà febbraio.

Per quanto riguarda il disturbo diretto arrecato alla fauna, questo diventa particolarmente rilevante quando va ad interferire con l'attività di nidificazione e riproduzione delle specie interessate. Per tale motivo, la fase di cantiere dell'impianto è da pianificarsi durante il periodo di minore attività biologica (novembre-marzo) così da non interferire con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie presenti.

L'impatto che riguarda gli effetti dovuti alla rumorosità del cantiere e del movimento di mezzi e personale, cessa con il concludersi dei lavori.

La messa in opera dei moduli fotovoltaici non arrecherà danni rilevanti all'area su cui verranno posizionati, questo poiché i terreni sono attualmente adibiti a seminativo. Benché 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 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.

7.7.2 *Impatto in fase di esercizio*

Le principali criticità riscontrate riguardano la modifica dell'habitat preesistente e il disturbo arrecato alla fauna durante le varie fasi di vita dell'impianto.

Data la presenza di specie nidificanti al suolo si raccomanda di sospendere le attività di sfalcio e di pascolo così come ridurre l'accesso al campo da parte del personale durante il periodo di maggiore vulnerabilità è considerato sufficiente per preservare l'attività di nidificazione da parte di suddette specie. Infine, si considera come non eccessivamente impattante, rispetto ad un'illuminazione continuativa, la scelta di adoperare l'illuminazione collegata a sensori di movimento, anche se andrebbe valutato a livello specie-specifico la reazione dei diversi animali notturni ad un'accensione improvvisa degli impianti.

In fase di esercizio, l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di ultima generazione a basso indice di riflettanza (vetro antiriflesso di tipo Fresnel) e l'applicazione di porzioni bianche non polarizzate

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

(bordo delle celle o griglie in materiale non riflettente) sugli elementi di progetto riduce la polarizzazione dei pannelli, minimizzando i rischi di collisione dell'avifauna.

L'impatto in fase di esercizio si può verificare per due fattori:

- impatto da disturbo/allontanamento in fase di esercizio - riguarda gli effetti della rumorosità creata dai macchinari dell'impianto e dalla presenza degli addetti alla manutenzione etc. che possono indurre le specie particolarmente sensibili eventualmente presenti nell'area dell'impianto o nelle sue adiacenze ad abbandonarla temporaneamente o definitivamente; è generalmente reversibile ad esclusione delle specie più sensibili alla modificazione dell'habitat;
- sottrazione o frammentazione dell'habitat, riconducibile, in fase di esercizio, alle superfici occupate dall'impianto e dalle piste di accesso eventualmente realizzate ex novo.

L'intervento prevede delle azioni volte al miglioramento della qualità dei suoli, che passa anche attraverso un arricchimento della componente vegetazionale e, di conseguenza, faunistica.

La nuova destinazione di uso del suolo prevede l'aumento della fertilità dei suoli, contribuendo all'incremento della composizione floristica delle specie erbacee costituenti il prato permanente a vantaggio del ripristino e successivo mantenimento di un agro-eco-sistema naturale, importante anche per garantire habitat privilegiati per la fauna selvatica e per l'entomofauna e la microfauna.

Le opere di mitigazione contribuiranno a completare la continuità ecologica costituita attualmente da barriere verdi interrotte in prossimità dei perimetri della proprietà.

Perimetralmente a tutti i sottocampi, sono previsti pertanto dei **Corridoi ecologici a duplice attitudine** confinati temporaneamente al pascolamento degli ovini e nei quali verranno seminate specie mellifere che saranno utilizzate per la fienagione. 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.

Al fine di minimizzare gli effetti sulla fauna sono state previste recinzioni perimetrali posizionate ad un'altezza da terra di circa 20/30 cm per consentire il passaggio della fauna e creazione di corridoi ecologici e siepi perimetrali mediante l'utilizzo di specie vegetali native.

7.7.3 *Impatto in fase di dismissione*

Gli impatti in fase di rimozione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, con il vantaggio finale della restituzione, previo ripristino dei terreni allo stato preesistente.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati ICA_055_REL14_Relazione agronomica e ICA_055_REL15_Relazione Faunistica.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

7.8 Paesaggio

Ogni modifica antropica sul paesaggio determina un impatto, positivo o negativo, quantificabile in relazione alla natura degli elementi che caratterizzano il paesaggio stesso. Il fattore di impatto da attenzionare maggiormente in questa tipologia di intervento è quella della relativa alla visibilità dell'opera da percorsi panoramici individuati come meritevoli di tutela e/o punti di interesse paesaggistico culturale o dai centri abitati stessi. In ogni caso la valutazione di questo impatto sarà stimata in modo progressivo, in fasi di cantiere fino alla completa realizzazione dell'opera.

Lo studio di dettaglio riferibile alla componente in oggetto è approfondito nella ICA_055_REL16_Relazione Paesaggistica.

7.8.1 *Impatto in 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. La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi.

Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Saranno impiegati i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

In ambito paesaggistico non si prevedono impatti significativi, poiché gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo.

7.8.2 *Impatto in 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.

La criticità dovuta alla percezione visiva dell'impianto, con un'analisi della visibilità ottenuta mediante una simulazione di inserimento dell'opera nell'area di indagine, tratta dall'analisi dettagliata contenuta nell'ICA_055_REL16_Relazione Paesaggistica.

7.8.2.1 *Impatto visivo*

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

- oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi.

Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore.

7.8.3 *Principali alterazioni dei luoghi*

Il DPCM 12/12/2005 fornisce indicazioni sui principali tipi di modificazione e di alterazione riguardo la potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico.

Nella Tabella seguente vengono illustrate le principali tipologie di modificazione indotte sul paesaggio al fine di stabilire la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

Tabella - Modificazione indotte sul paesaggio

<i>Modificazioni della morfologia</i>	Il Subfield 1 ricade sul versante del monte Daliette, le cui pendenze si attestano finanche al 15%, mentre Subfield 2 (ai piedi del monte Marano) e il Subfield 3 risultano pressoché in piano, con lievi pendenze inferiori al 10%. In linea generale si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata in maniera significativa.
<i>Modificazioni della compagine vegetale</i>	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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

<i>Modificazioni dello skyline naturale ed antropico</i>	La visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù di una limitata altezza dei trackers, per cui, considerando l'area vasta, lo skyline sia naturale che antropico non viene modificato; l'impatto visivo a breve raggio sarà attenuato grazie all'inserimento delle opere di mitigazione.
<i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico</i>	Dal punto di vista della funzionalità ecologica, è previsto un miglioramento in quanto viene aumentato il numero di specie vegetali, e potenzialmente anche quello di specie animali, grazie alla selezione delle specie per le fasce di mitigazione e delle specie per le coltivazioni agrarie (proprie dell'agrivoltaico), poiché i terreni selezionati per il progetto sono di matrice agricola e spesso coltivate con colture mono-specifiche. L'intervento non prevede interazioni con le dinamiche di deflusso idrico né modificazioni dell'assetto idrogeologico.
<i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i>	L'inserimento di un impianto fotovoltaico nel Paesaggio comporta inevitabilmente delle modificazioni dell'assetto percettivo e panoramico. I lotti di progetto si collocano su strade o percorsi con valenza panoramica e paesaggistica ma, la visibilità del progetto è stata valutata bassa in virtù di una morfologia del territorio collinare. Dai percorsi panoramici la visibilità risulta molto frammentata e attenuata dalla presenza di fitta alberatura. Nel corso del sopralluogo effettuato, la visibilità reale è di fatto risultata quasi del tutto nulla per via delle alberature presenti a bordo strada, della lontananza prospettica e dell'effetto di attenuazione con la distanza operato dall'atmosfera. La fascia arborea ed arbustiva perimetrale garantirà un migliore inserimento dell'impianto nel Paesaggio, costituendo l'interfaccia visivo-percettiva tra sito di installazione e contesto.
<i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i>	Le opere di progetto non coinvolgono siti di interesse archeologico e/o beni puntuali vincolati, per cui non si verificheranno modificazioni dell'assetto insediativo e storico.
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)</i>	Gli interventi in progetto sono tali da modificare i caratteri tipologici, materici e coloristici del paesaggio; tuttavia, le scrupolose misure di mitigazione messe in atto attenueranno tale impatto. Le suddette modificazioni sono, ad ogni modo, temporanee e reversibili. L'inserimento della fascia arborea ed arbustiva perimetrale, costituita da essenze autoctone, favorirà un migliore inserimento paesaggistico

	dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</i>	<p>L'area in esame non presenta vegetazione di particolare pregio, avendo già una destinazione produttiva ad uso agricolo, con presenza di seminativi irrigui, oltreché allevamento zootecnico (ovini da latte con pascolamento continuo durante tutto l'anno a rotazione sui diversi appezzamenti).</p> <p>Gli effetti potenziali interesseranno quasi esclusivamente l'occupazione del suolo, peraltro reversibile all'uso originario, poiché l'impianto verrà realizzato in zone tipicamente agropastorali. Inoltre, la realizzazione dell'impianto non pregiudicherà l'attività agro-zootecnica presente, che subirà verosimilmente una variazione in termini di superfici coltivate, ma consentirà la presenza di aree ombreggiate più estese per il pascolo degli animali.</p>
<i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo</i>	Le opere in progetto non sono suscettibili di introdurre modifiche sui caratteri strutturanti del paesaggio agricolo. La trama parcellare, le reti funzionali e gli elementi caratterizzanti resteranno inalterati.

Oltre alle suddette modificazioni, occorre tenere conto dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici, che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili, che vengono indicati nella Tabella 3.

Tabella 3: Alterazione dei sistemi paesaggistici

<i>Intrusione</i> (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico)	Le opere di mitigazione faranno sì che gli effetti di intrusione siano minimi rispetto all'esistente quadro percettivo. Le pareti delle cabine impianto e cabine inverter saranno trattate con colorazioni neutre adeguate in modo da limitare l'intrusione.
<i>Suddivisione</i> (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)	Sono da escludere effetti di suddivisione di sistemi naturali, agricoli o insediativi e verrà mantenuta la viabilità esistente.
<i>Frammentazione</i> (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)	Si è rispettata l'area agricola esistente evitando di occupare parti di rilievo o comunque riservate ad attività esistenti; pertanto, non si verificheranno effetti di frammentazione.
<i>Riduzione</i> (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni)	L'intervento non comporterà effetti di riduzione. Non verranno sostituiti gli elementi strutturanti del sistema paesaggistico.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)	
<i>Eliminazione</i> progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema	Non si verificheranno effetti di eliminazione progressiva delle principali risorse paesaggistiche dell'area in esame. L'integrità globale dell'area sarà mantenuta e l'inserimento della vegetazione perimetrale si legherà con i corridoi della rete ecologica presenti nell'intorno dell'impianto, sia visivamente che dal punto di vista biologico.
<i>Concentrazione</i> (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)	L'intervento si colloca in un'area in cui le particolari condizioni orografiche e climatiche favoriscono lo sviluppo di interventi della stessa tipologia. Tuttavia, la loro densità non è da considerarsi eccessiva e non si verifica effetto cumulo.
<i>Interruzione</i> di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	Considerate le caratteristiche ecologiche dell'ambito di intervento, unitamente alla natura delle opere, è da escludere che il progetto possa determinare significative alterazioni della funzionalità ecosistemica e dei suoi processi evolutivi, sia a vasta scala che nel contesto locale.
<i>Destutturazione</i> (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)	Il progetto non altera in termini significativi la struttura paesistica del settore in esame nella misura in cui non si prevede la realizzazione di imponenti opere fuori terra, non si determinano significative frammentazioni della preesistente trama fondiaria, non si interferisce in alcun modo con elementi di particolare significato storico, artistico e culturale nonché con ambiti a particolare valenza naturalistica.
<i>De-connotazione</i> (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi)	Le modificazioni del territorio apportate dal progetto sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

7.8.4 Fotoinserimenti

Di seguito vengono proposte una serie di immagini che mettono in confronto lo stato di fatto delle aree di progetto, con lo stato di progetto, sia provvisto che sprovvisto di mitigazione, da punti di visuale scelti in base all'analisi di intervisibilità (vedi ICA_055_REL17_Relazione di intervisibilità, ICA_055_TAV16_Mappa di intervisibilità teorica impianto, ICA_055_TAV18_Fotoinserimenti) che potessero essere esplicativi dell'efficacia dell'intervento di mitigazione, nel mascherare e ridurre l'impatto visivo dell'impianto sul paesaggio.

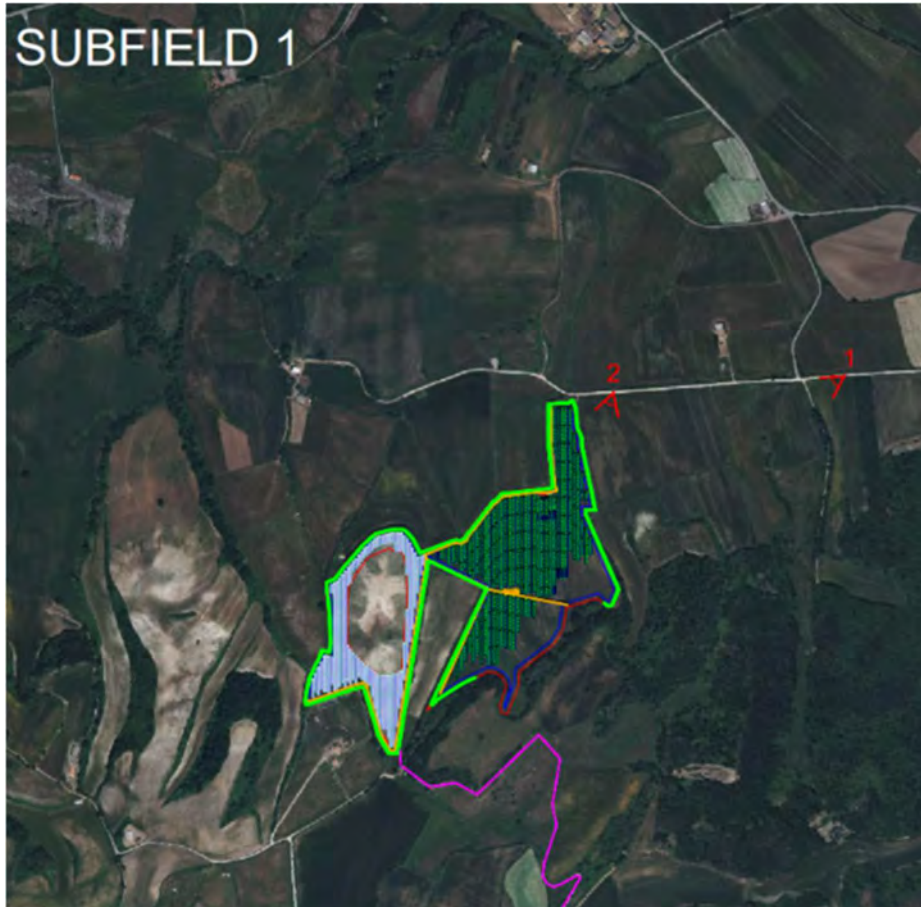


Figura 71: Punti di ripresa per il Subfield 1



Figura 72a - Subfield 1, Punto di ripresa 1: Stato di fatto



Figura 72b - Subfield 1, Punto di ripresa 1: Stato di progetto



Figura 72c - Subfield 1, Punto di ripresa 1: Stato di progetto con mitigazione



Figura 73a- Subfield 1, Punto di ripresa 2: Stato di fatto



Figura 73b - Subfield 1, Punto di ripresa 2: Stato di progetto



Figura 73c - Subfield 1, Punto di ripresa 2: Stato di progetto con mitigazione

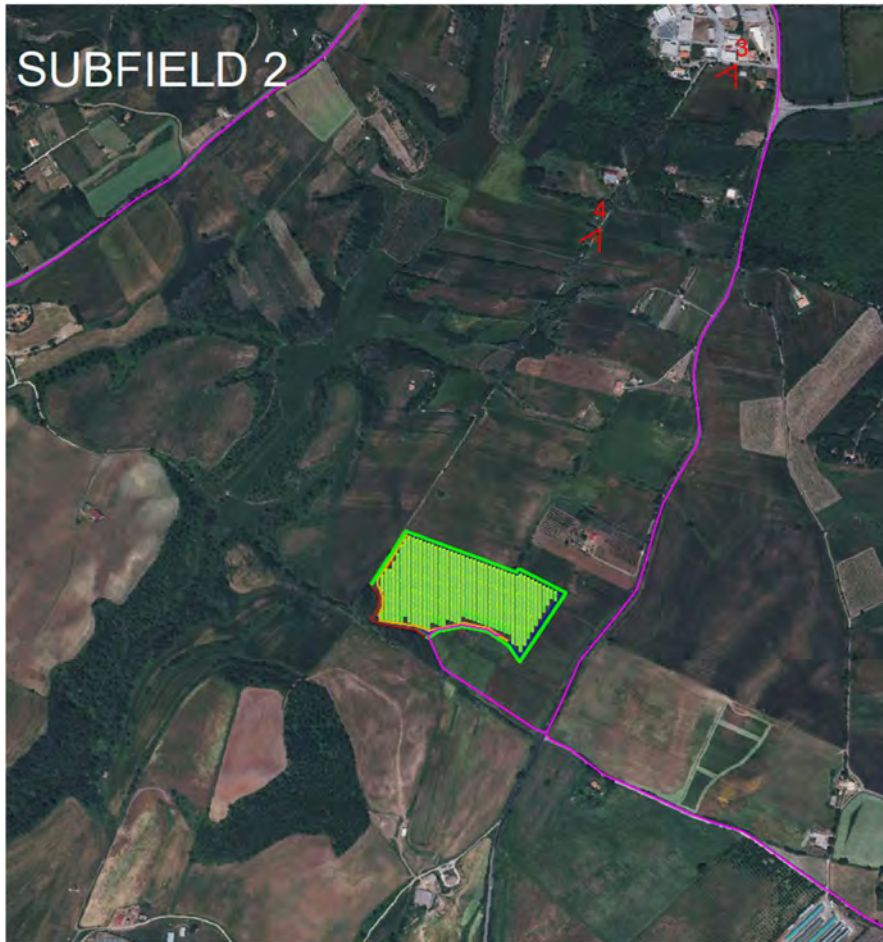


Figura 741: Punti di ripresa per il Subfield 2



Figura 74a - Subfield 2, Punto di ripresa 3: Stato di fatto

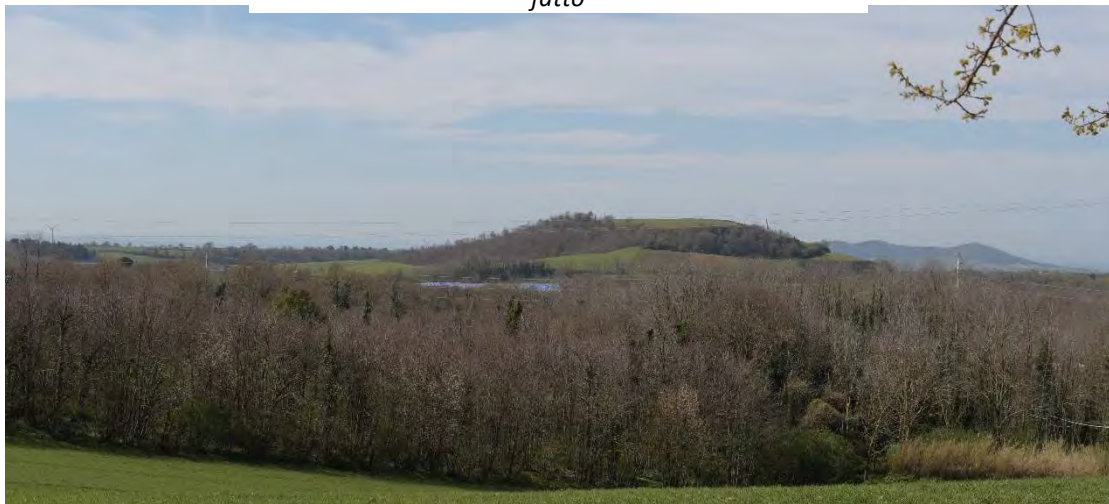


Figura 74b - Subfield 2, Punto di ripresa 3: Stato di progetto



Figura 74c - Subfield 2, Punto di ripresa 3: Stato di progetto con mitigazione



Figura 75a - Subfield 2, Punto di ripresa 4: Stato di fatto

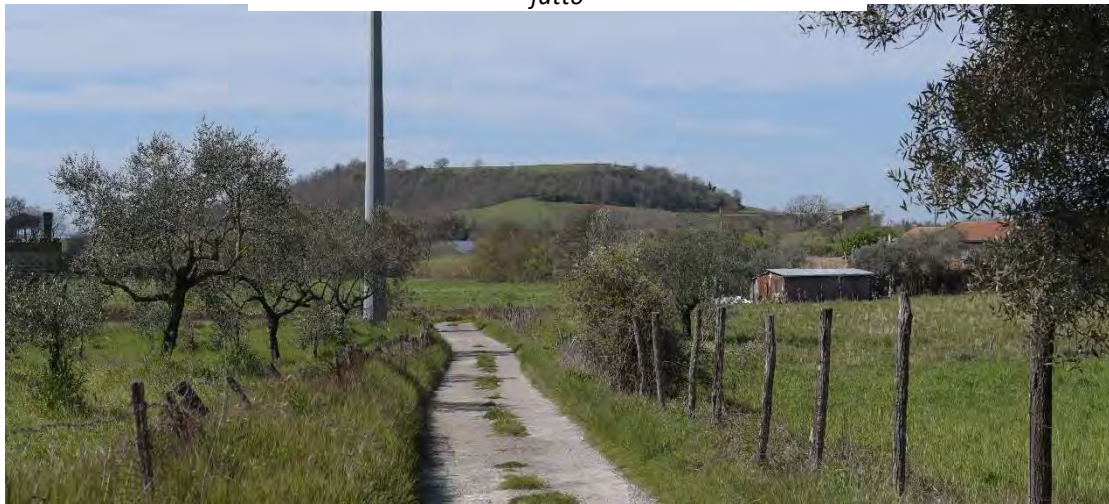


Figura 75b- Subfield 2, Punto di ripresa 4: Stato di progetto



Figura 75c - Subfield 2, Punto di ripresa 4: Stato di progetto con mitigazione

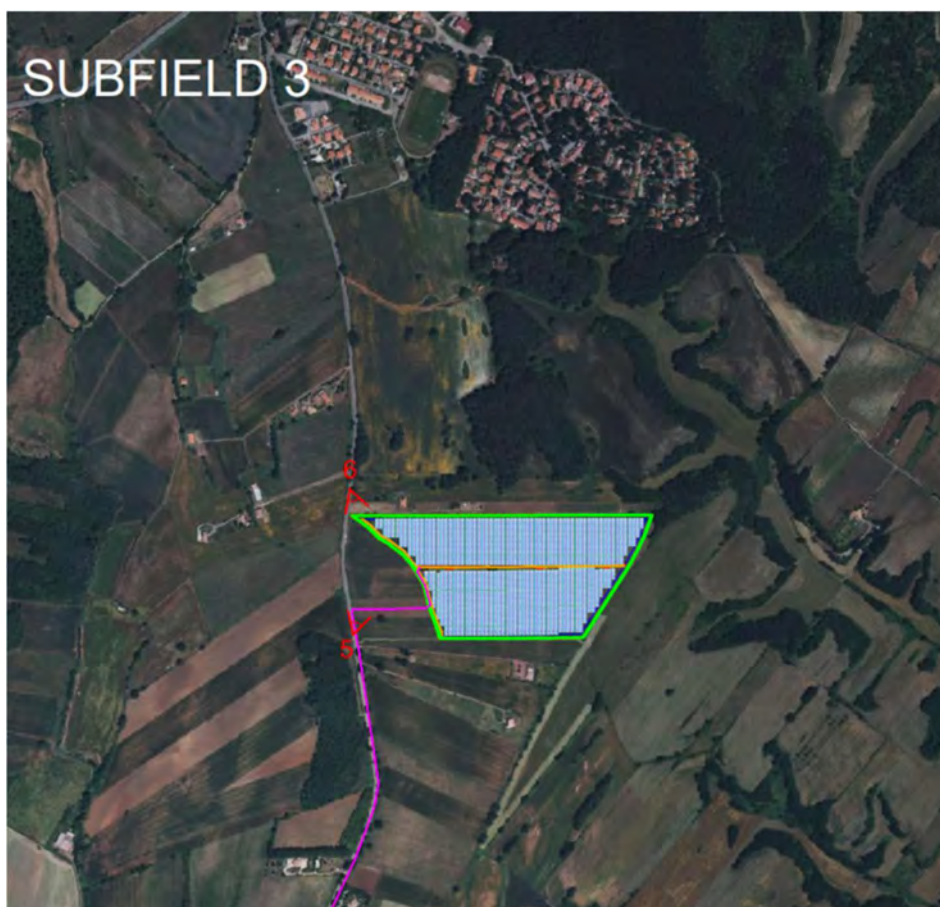


Figura 762: Punti di ripresa per il Subfield 3



Figura 76a Subfield 3, Punto di ripresa 5: Stato di fatto

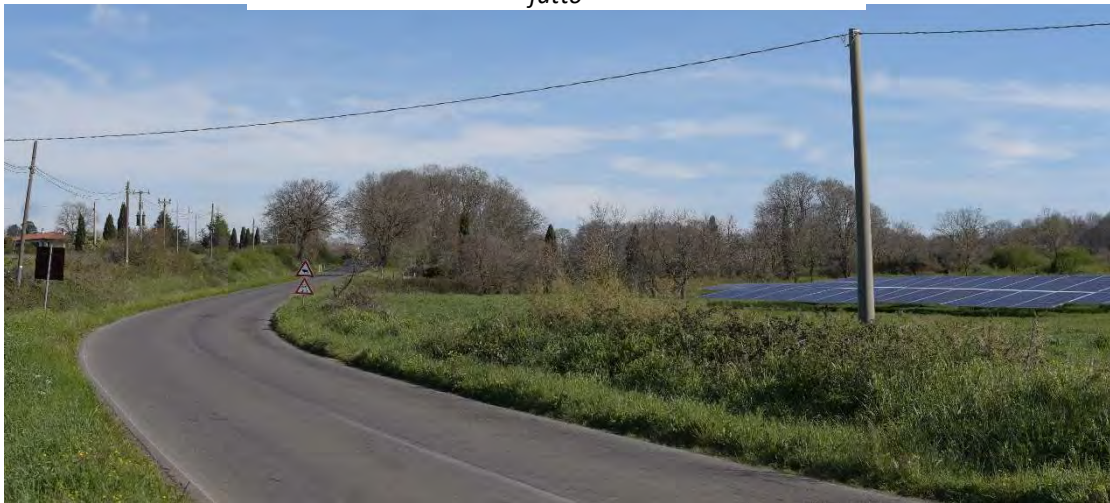


Figura 76b - Subfield 3, Punto di ripresa 5: Stato di progetto

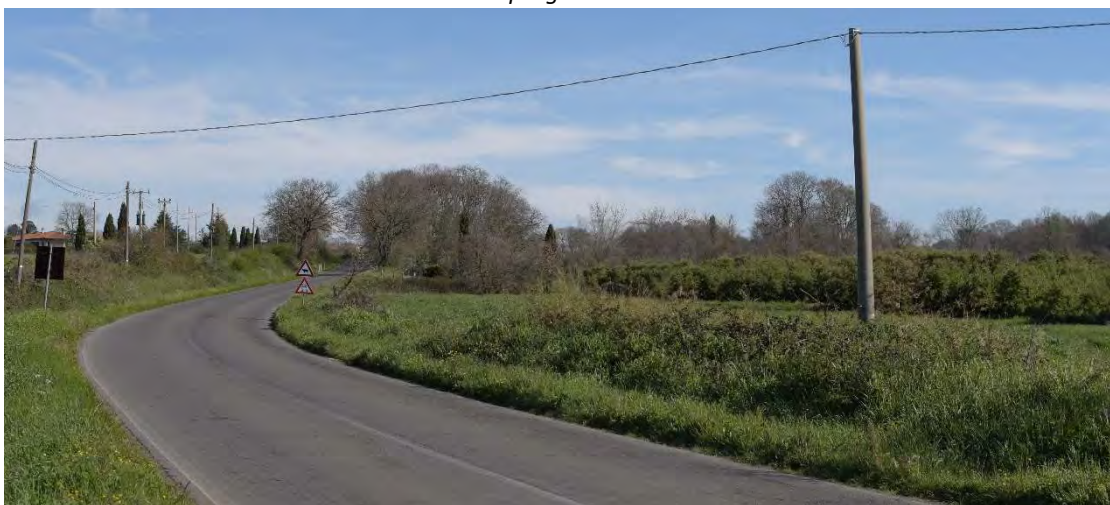


Figura 76c - Subfield 3, Punto di ripresa 5: Stato di progetto con mitigazione



Figura 77a Subfield 3, Punto di ripresa 6: Stato di fatto



Figura 77b - Subfield 3, Punto di ripresa 6: Stato di progetto



Figura 77c - Subfield 3, Punto di ripresa 6: Stato di progetto con mitigazione

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

7.8.5 *Impatto in fase di dismissione*

Per quanto concerne la fase di dismissione si prevede il ripristino allo stato preesistente del suolo e vale quanto esposto per la fase di cantiere.

7.9 Popolazione e salute umana

7.9.1 *Impatto in fase di cantiere*

In fase di cantiere non sono previsti impatti negativi rilevanti sulla salute umana.

Gli impatti potenziali riscontrabili sulla popolazione:

- Produzione di materiale da scavo;
- Produzione di polveri scaturenti dalle opere di costruzione;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico delle macchine da lavoro e di tutti i veicoli che verranno utilizzati durante le fasi di realizzazione dell'opera;
- Alterazioni visive dovute alla fase di cantiere.

Gli impatti diretti potenziali sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- Produzione di polveri;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico delle macchine da lavoro e di tutti i veicoli che verranno utilizzati durante le fasi di cantiere
- Produzione di campo elettromagnetico;
- Produzione rifiuti.

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. Nel 2013 (Rapporto Greenpeace 2014), nel gli occupati nel settore delle FER sono stati circa 64.000, tale cifra comprende sia i lavoratori direttamente impiegati nelle diverse tipologie di impianti (occupazione diretta), si occupazione indiretta, cioè quella indotta da siffatte attività.

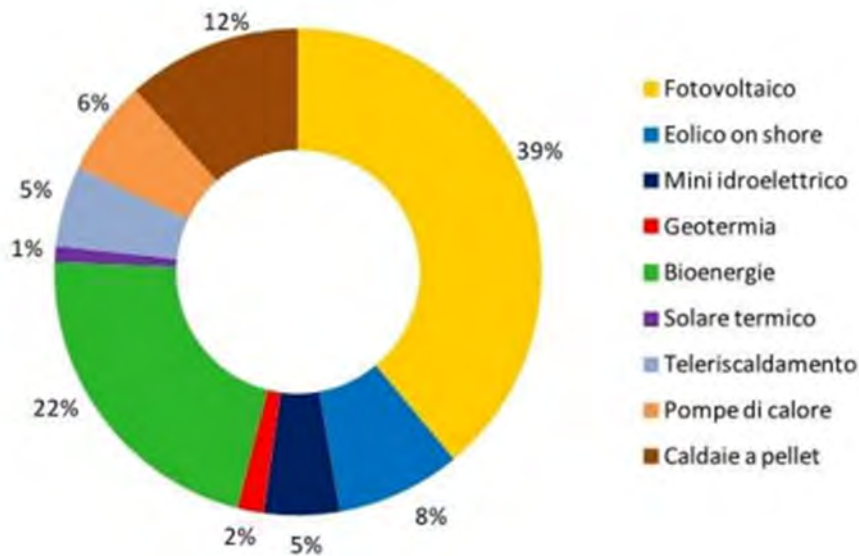


Grafico Ricadute occupazionali 2013 – Fonte GreenPeace 2014

Per la realizzazione dell'impianto saranno effettuate le seguenti operazioni:

- Rilevazioni topografiche;
- Movimentazione terra;
- Realizzazione della viabilità di accesso all'impianto;
- Realizzazione della viabilità interna;
- Infissione dei pali metallici di sostegno della struttura porta pannelli;

Realizzazione delle cabine;

- Realizzazione di fondazioni in cemento armato;
- Montaggio dei pannelli
- Posa di cavidotti;
- Connessioni elettriche.

Le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine di movimentazione di terra etc);
- Topografi;
- Elettricisti generici;
- Personale di sorveglianza.

Il personale specializzato sarà portato dalla ditta esecutrice e, nello specifico sono:

- Progettisti;
- Coordinatori;
- Elettricisti specializzati

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

7.9.2 *Impatto in fase di esercizio*

In fase di esercizio invece, gli effetti della riduzione di emissioni in atmosfera hanno sicuramente delle conseguenze positive sulla popolazione e, analogamente alla fase di cantiere, 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 economiche positive che la manutenzione dell'impianto determineranno.

Durante il periodo di normale esercizio dell'impianto verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione e la supervisione dell'impianto, nonché per la sorveglianza dello stesso, alcune di esse lavoreranno in modo continuativo, nello specifico quelli che si occuperanno della manutenzione ordinaria e straordinaria, le figure professionali richieste sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, anche per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto.

Saranno inoltre impiegati maestranze agricole per la gestione agricola del suolo per la produzione colturale indicata e/o per la zootecnia.

Si prevedono, pertanto, benefici economici diretti ed indiretti, per l'analisi di dettaglio dei quali si rimanda all'elaborato "ICA_055_REL02 - Analisi delle ricadute socio-occupazionali".

Per quanto concerne la tematica Mobilità e Trasporti, considerando il rilevante utilizzo dell'auto privata nell'area di progetto in esame, si attesta che l'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico rappresenta un'opportunità per favorire trasporti sostenibili, producendo fonti di energia alternativa, atte ad abbattere costi di acquisto, produzione e alimentazione.

7.9.3 *Impatto in fase di dismissione*

Gli impatti negativi sulla salute umana nella fase di dismissione sono analoghi a quelli della fase di cantiere.

7.10 Rischi naturali e rischia antropici

7.10.1 *Rischio idrogeologico*

Come esaminato nel paragrafo 2.1.9 relativa all'analisi del Piano di Assetto Idrogeologico, non sono state rilevate aree di rischio idraulico nelle tre aree ove è prevista la realizzazione dell'impianto di progetto. L'area di progetto è ricompresa nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale. 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 del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

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 e del Piano di assetto idrogeologico dell’Autorità di bacino interregionale del fiume Fiora, mediante recepimento delle mappe di pericolosità e rischio del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/60/CE - Cartografia aggiornata con Determina Dirigenziale ADS del 29 novembre 2021, n. 31.

La superficie del campo fotovoltaico resterà permeabile e allo stato naturale; pertanto, il regime di infiltrazione non verrà alterato. La presenza del campo fotovoltaico non interferisce con i normali processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche.

Il progetto del parco fotovoltaico non introduce variazioni nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo; inoltre, attraverso alcuni pratici accorgimenti, sarà possibile instaurare anche dei meccanismi di tutela del territorio e di preservazione del patrimonio ambientale.

Di seguito si riportano alcuni accorgimenti da seguire nella gestione del parco al fine di perseguire gli obiettivi anzidetti:

- mantenere una coltre erbacea nello spazio interfilare tra le strutture con funzionalità anti-erosiva nei confronti di:
 - *splash erosion* (erosione da impatto) – grazie all’azione mitigante della parte vegetale nei confronti dell’impatto delle gocce d’acqua col suolo;
 - *sheet erosion* (erosione diffusa) – a seguito della diminuzione dell’energia cinetica dell’acqua nell’ipotesi di scorrimento superficiale lungo la superficie in occasione di eventi prolungati;
 - *rills erosion* (incanalamento superficiale) – in relazione all’effetto consolidante dell’apparato radicale;
- mantenere i moduli ad un’altezza adeguata da consentire la crescita di vegetazione erbacea al di sotto del pannello in modo da mantenere una copertura costante in grado di proteggere il suolo e preservarlo dal dilavamento di sostanze nutrienti e dalla mineralizzazione della sostanza organica.

7.10.2 Rischio sismico

L’intero territorio della Regione Lazio con è stato riclassificato nel 2009 (DGR 387/09), modificata da aggiornamenti minori degli ultimi anni⁴. La nuova classificazione si basa soltanto su tre zone

⁴ La "Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006 e della DGR Lazio n. 766/03" per variazione della delimitazione territoriale dei Municipi di Roma Capitale. Modifica deliberazione di Giunta regionale 22 maggio 2009, n. 387

sismiche, contrariamente alle quattro della precedente del 2003, con la scomparsa della zona sismica 4. Inoltre, la zona sismica 1, quella più gravosa in termini di pericolosità sismica, non presenta sottozona in quanto il valore di a_g max previsto per il Lazio non giustifica ulteriori suddivisioni. Pertanto, la creazione di sottozona ha interessato soltanto le zone sismiche 2 e 3, con la suddivisione in 4 sottozone sismiche (2A, 2B, 3A e 3B), come si evince dalla tabella seguente:

ZONA SISMICA	SOTTOZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITA' DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a_g)
1		$0,25 \leq a_g < 0,278$ g (<i>val. Max per il Lazio</i>)
2	A	$0,20 \leq a_g < 0,25$ g
	B	$0,15 \leq a_g < 0,20$ g
3	A	$0,10 \leq a_g < 0,15$ g
	B	(<i>val.min.</i>) $0,062 \leq a_g < 0,10$ g

Tabella - Riclassificazione sismica della Regione Lazio

Dal punto di vista sismico, i Comuni del Lazio sono stati trattati come Unità Amministrative Sismiche – UAS. La classificazione sismica dei comuni di Ischia di Castro e Valentano (classe 2B).

Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti. La sottozona 2B indica un valore di $a_g < 0,20$ g.

Data la tipologia dell'opera e le lavorazioni previste, si può asserire che la fase di cantiere e la messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico in oggetto non costituiranno un aggravio per le condizioni di rischio sismico della zona, che resteranno inalterate.

Di seguito la cartografia aggiornata della riclassificazione sismica:



Figura 78 - Classificazione Sismica Regione Lazio suddivisa secondo le UAS
(fonte Regione Lazio)

Le Linee guida per l'utilizzo degli indirizzi e criteri generali per gli Studi di microzonazione sismica del territorio della Regione Lazio sono contenute nella D.G.R. n. 545 del 26 novembre 2010.

Tali nuovi indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica stabiliscono tre livelli differenti di indagini, partendo dal Livello 1, il più semplice, fino al Livello 3, il più esigente dal punto di vista scientifico e quantitativo e logicamente più dispendioso in termini economici. Il Livello 1 ha per obiettivo l'individuazione delle microzone a comportamento sismico omogeneo; questo Livello costituisce uno studio propedeutico ed obbligatorio per affrontare i successivi livelli di approfondimento. Il Livello 2 deve da raggiungere, nelle zone a maggiore pericolosità sismica o a maggiore amplificazione sismica, obiettivi tali da fornire quantificazioni numeriche, con metodi semplificati, della modificazione locale del moto sismico in superficie e dei fenomeni di deformazione permanente. Il terzo livello di approfondimento si applica nelle zone ad alta sismicità o nelle zone suscettibili di amplificazioni locali, nei casi di situazioni geologiche e geotecniche complesse, non risolvibili con l'uso degli abachi, o qualora l'estensione della zona in studio renda conveniente un'analisi globale di dettaglio o, infine, per opere di particolare importanza; nelle zone

suscettibili di instabilità particolarmente gravose per complessità del fenomeno e/o diffusione areale, non risolvibili con l'uso di metodologie speditive.

COMUNE DI VALENTANO

Il territorio comunale di Valentano, in cui ricadono i sottocampi 2 e 3 anche in questo caso è stato interessato da diversi terremoti, con epicentri localizzati prevalentemente in zona e lungo la fascia appenninica. Il comune ricade sempre nell'ampia zona sismogenetica n. 921 già descritta; in base all'O.P.C.M. n°3274 ed alla sua parziale modifica da parte della Regione Lazio Valentano è stato classificato in zona 2B. Al fine di evidenziare gli eventi sismici che hanno raggiunto il sito, sono stati estratti i terremoti dal Catalogo INGV – CPTI 15, dove sono evidenziate le intensità sismiche I_s che hanno il comune, tutti i principali eventi sismici catalogati, per i quali sono indicati l'anno, l'area epicentrale, le intensità sismiche all'epicentro I_o .

Il terremoto che ha raggiunto l'area con maggiore intensità sismica (I_s 6-7° MCS) fu quello con epicentro nel Lazio settentrionale nel 1695 (fig. 34).

Come già scritto i sottocampi ricadono in classe topografica T1

Categoria topografica	Caratteristiche della superficie topografica	Ubicazione dell'opera	S_t
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i < 15^\circ$.	-	1,00
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$.	Sommità del pendio	1,20

Dal database delle faglie sismogenetiche italiane, il comune di Valentano dista circa 53 km dalla faglia attiva più vicina, localizzata in Umbria in provincia di Terni (fig. 57a).

Il comune di Valentano è dotato di uno studio di Microzonazione Sismica di Livello I, validata dalla Regione Lazio, di cui si allega uno stralcio della carta delle MOPS con i due sottocampi che ricadono in zone stabili suscettibili di amplificazione (codici SA1 e SA2) (fig. 57b).

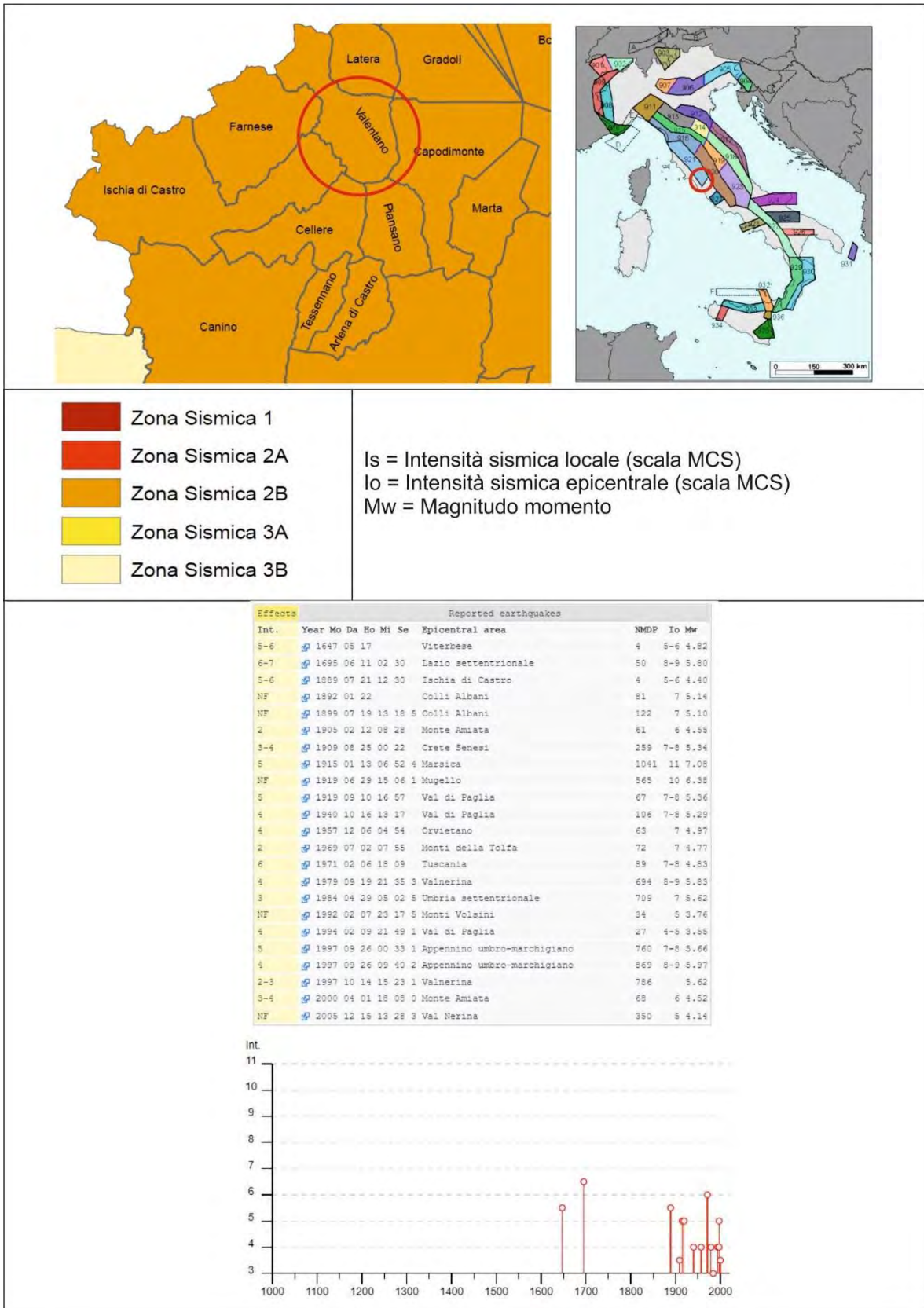


Fig. 79 – sismicità comune Valentano

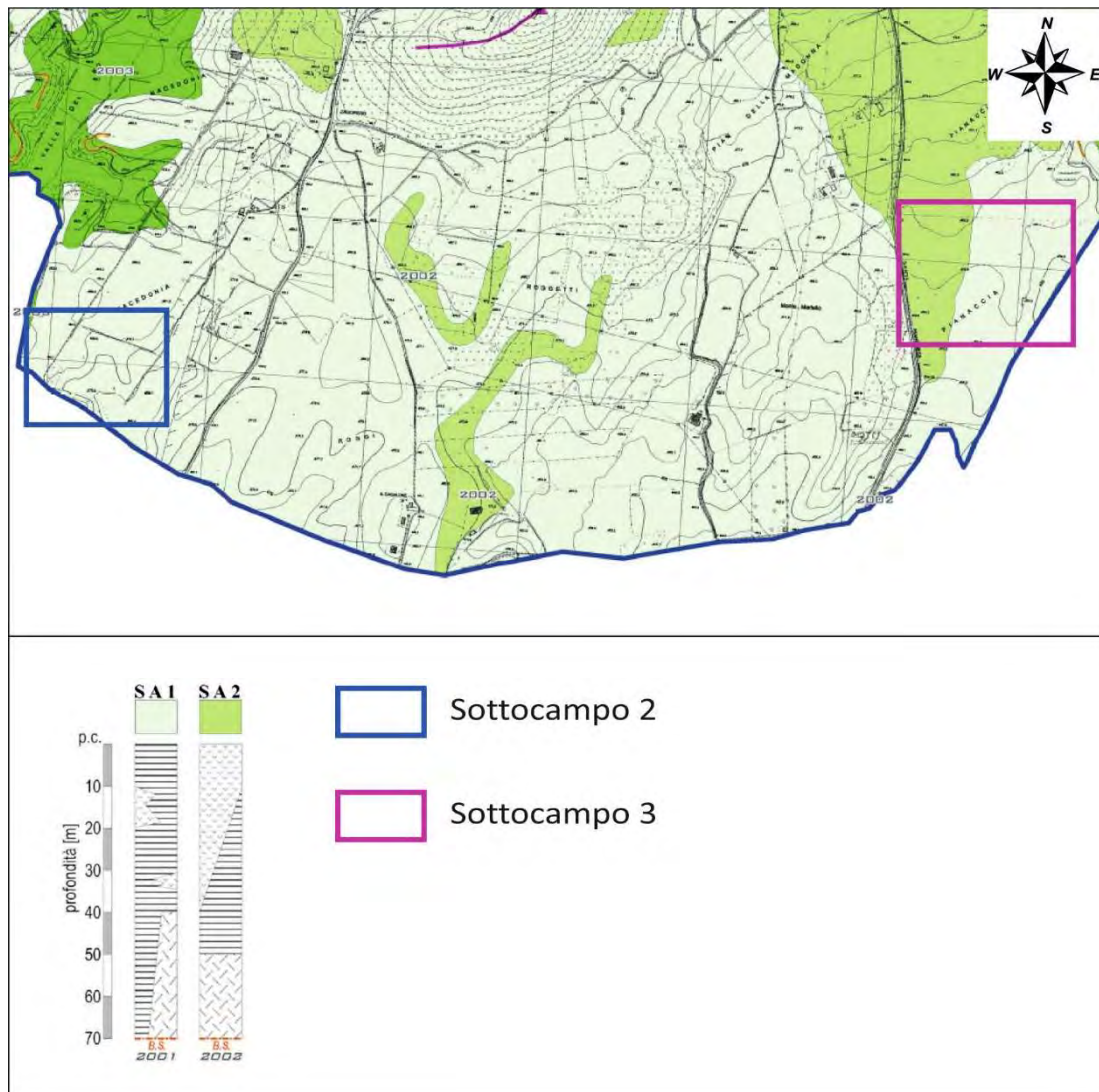


Fig. 80 – stralcio cartografia MOPS (MS1) sottocampo 2 e 3, fuori scala

COMUNE DI ISCHIA DI CASTRO

Dal punto di vista sismico, il comune di Ischia di Castro, nel quale ricade il sottocampo 1, è stato interessato da diversi terremoti, con epicentri localizzati prevalentemente in zona e lungo la fascia appenninica. Il territorio ricade, in generale, all'interno dell'ampia zona sismogenetica n.921, allungata parallelamente alla costa tirrenica, in direzione nord ovest – sud est, per la quale si prevede una magnitudo massima $M_{max} = 6.14$.

In base all'O.P.C.M. n° 3274 ed alla sua parziale modifica da parte della Regione Lazio (D.G.R. n. 387 del 22/05/2009) Ischia di Castro è classificato in zona 2B.

Al fine di evidenziare gli eventi sismici che hanno raggiunto il sito, sono stati estratti i terremoti dal Catalogo INGV – CPTI 15, dove sono evidenziate le intensità sismiche I_s comunali di tutti i principali eventi sismici catalogati, per i quali sono indicati l'anno, l'area epicentrale, le intensità sismiche all'epicentro I_o . I terremoti che hanno raggiunto l'area con maggiore intensità sismica (I_s 5-6° MCS) furono quelli con epicentro a Ischia di Castro e Farnese, rispettivamente nel 1889, 1909 e 1988 (fig. 57c). Come già scritto, gran parte dei lotti ricade in classe topografica T1 e in minor misura in classe topografica T2.

Categoria topografica	Caratteristiche della superficie topografica	Ubicazione dell'opera	S_t
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i < 15^\circ$.	-	1,00
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$.	Sommità del pendio	1,20

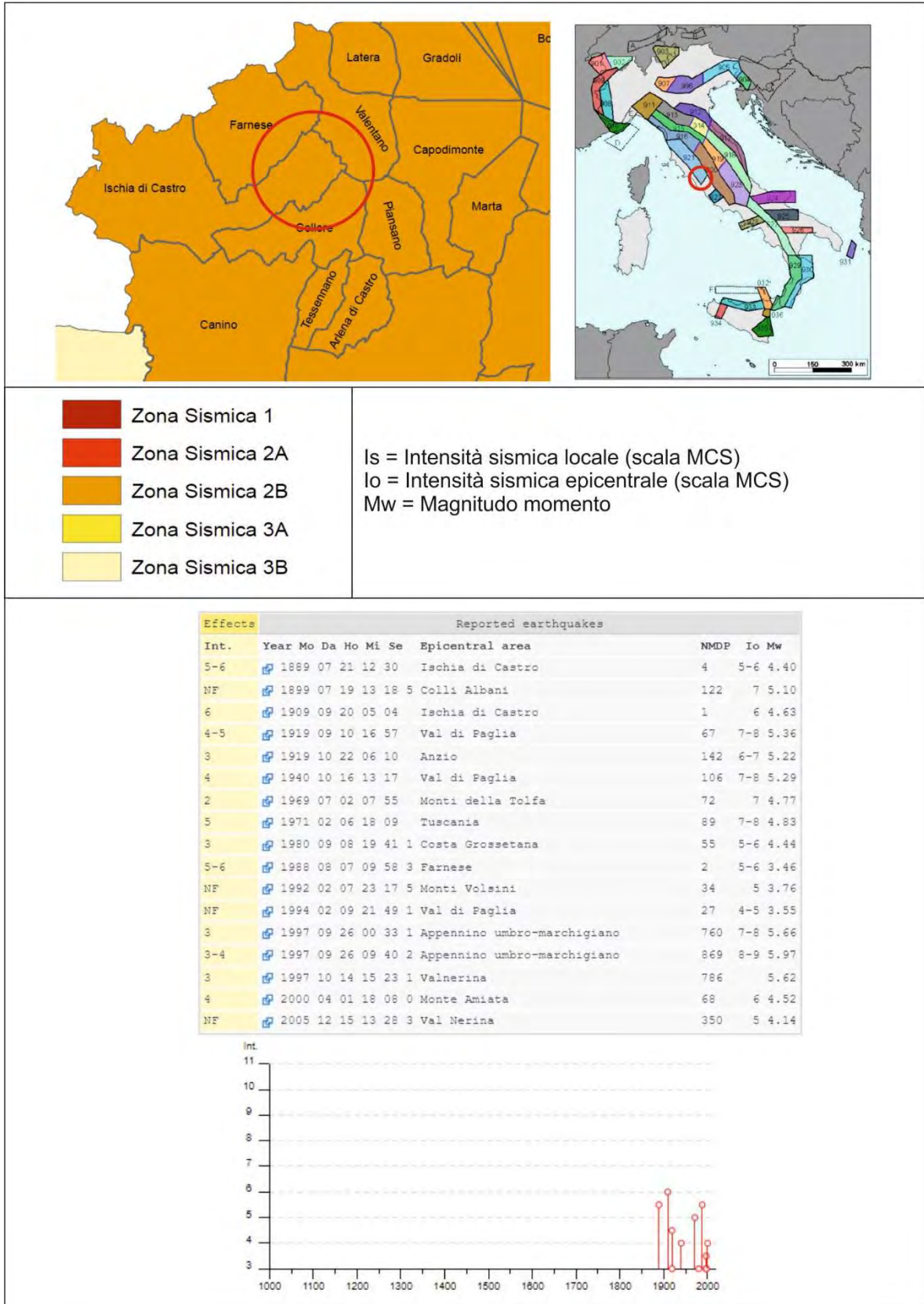


Figura 81– sismicità comune di Ischia di Castro

Dal database delle faglie sismogenetiche italiane, il comune di Ischia di Castro dista circa 55 km dalla faglia attiva più vicina, localizzata in Umbria in provincia di Terni (fig. 32).

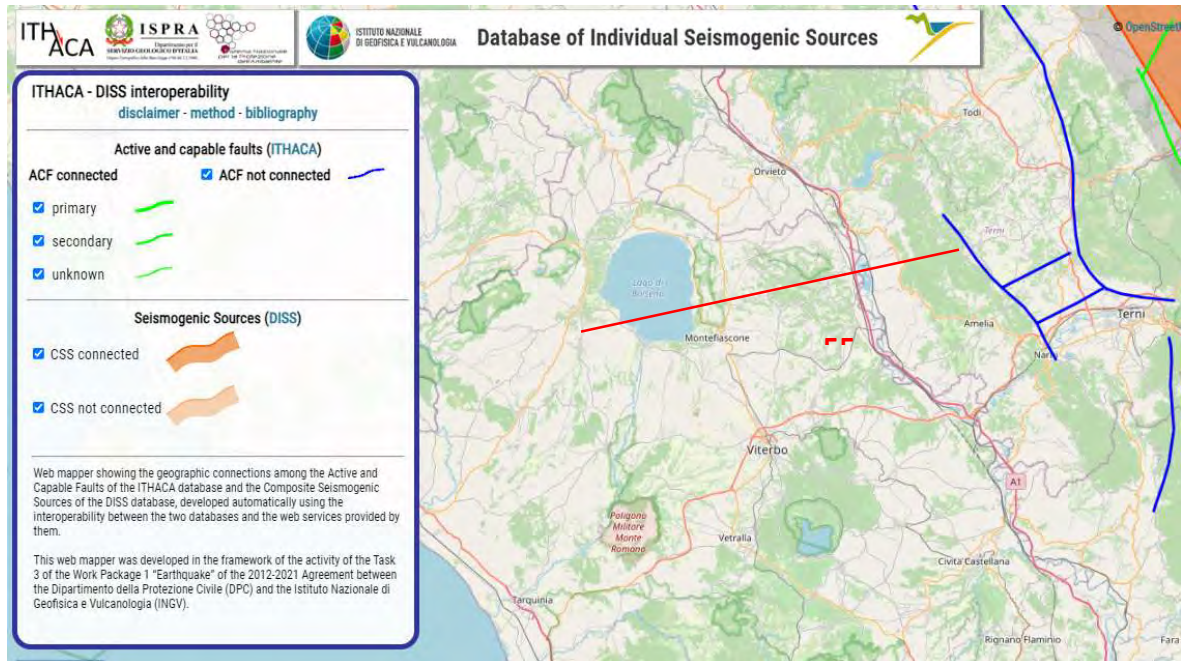


Fig. 82 – Mappa faglie sismogenetiche italiane (<https://diss.ingv.it/ithdiss/>)

A fronte di quanto esposto, considerata la tipologia dell'opera e le lavorazioni necessarie alla realizzazione, messa in esercizio e dismissione, si attesta che l'impianto non interferirà con le condizioni di rischio sismico della zona, che resteranno inalterate.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla REL11_Relazione geologica.

7.11 Rischio incendi

Di norma un impianto fotovoltaico è realizzato a terra su spazi aperti di grande estensione a destinazione generalmente agricola e nella localizzazione delle componenti che ne fanno parte occorre rispettare distanze minime da una serie di elementi sensibili individuati dal vigente quadro normativo tra cui: centri abitati e fabbricati isolati, rete viaria e ferroviaria, beni culturali e paesaggistici, nonché aree soggette a vincoli di carattere ambientale e paesaggistico.

Un campo fotovoltaico è pertanto configurabile come un impianto industriale pressoché isolato e accessibile al solo personale addetto sebbene non ne richieda la presenza stabile al suo interno durante la fase di esercizio se non per le poche ore destinate ad interventi di monitoraggio, nonché

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

di manutenzione ordinaria (lavaggio dei pannelli e sfalcio del manto erboso) e straordinaria (rotture meccaniche e/o elettriche).

Inoltre, occorre evidenziare che in tema di sicurezza antincendio, nell'ambito del vigente quadro normativo nazionale, di fatto gli impianti fotovoltaici non si configurano come attività soggette né al parere di conformità in fase progettuale né al controllo in fase di esercizio ai fini del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) da parte del competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco (V.V.FF.)

L'unico disposto di legge ad oggi in vigore che contenga indicazioni specifiche per questo genere di installazioni è la Lettera Circolare del 26/05/2010, Prot. 5158, emanata dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno. Detta circolare include in allegato la "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" la quale trova applicazione per i soli impianti fotovoltaici con tensione di corrente continua non superiore a 1500V.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici a terra non essendo questi presenti in attività soggette al parere preventivo e al controllo periodico dei V.V.FF., la suddetta Circolare Ministeriale non fornisce alcun particolare requisito tecnico bensì prevede il solo rispetto di quanto stabilito dalla Legge n.186 del 01/03/1968 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici).

Tutti i materiali elettrici che saranno impiegati nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto e che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Comunitaria Bassa Tensione 2006/95/CE, sono da ritenersi a norma riportando la marcatura CE.

Con specifico riferimento al tema della sicurezza dei materiali elettrici da adoperarsi entro alcuni limiti di tensione, la marcatura CE ne consente la commercializzazione, vendita e installazione testimoniando la loro costruzione conformemente alla regola dell'arte in materia di sicurezza valida all'interno della Comunità, e la non compromissione, in caso di installazione e di manutenzione non difettose e di utilizzazione conforme alla loro destinazione, della sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni.

Il progetto in oggetto è da ritenersi conforme alle prescrizioni della Lettera Circolare del 26/05/2010, Prot. 5158, emanata dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno in tema di sicurezza antincendio degli impianti fotovoltaici. Si precisa che all'interno della centrale fotovoltaica saranno comunque adottate le normali procedure previste dalla vigente normativa in tema di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro.

7.12 Impatti cumulativi

Lo studio degli impatti cumulativi è stato effettuato attraverso la definizione dell'area vasta calcolata su un buffer pari a 10 km all'interno della quale oltre all'impianto in progetto siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta.

Lo studio è basato sulla ricognizione di impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione. L'indagine è stata condotta a partire dall'analisi delle immagini satellitari

(Google Earth) per gli impianti esistenti e sulla base degli elenchi messi a disposizione dalla Regione Lazio (<https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale>) e dal Ministero della Transizione Ecologica (<https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso>).

Come si evince dalla Figura 78, è stata riscontrata la presenza di impianti nei Comuni di Valentano, di Ischia di Castro, di Latera, di Cellere, di Piansano e di Tuscania.



Figura 83 – Estratto ICA_055_TAV15 - Effetti cumulativi impianti FER

LEGENDA

- Area impianto
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV
- Buffer 10 km

- IMPIANTI FOTOVOLTAICI ESISTENTI
- IMPIANTI FOTOVOLTAICI AUTORIZZATI (Esito: favorevole con prescrizioni)
- 1 Impianto fv da 18,4 MWp - Proponente: Limes 10 srl
- 2 Impianto fv da 50 MWp - Proponente: SF Celeste srl
- 3 Impianto fv da 51 MWp - Proponente: Solar Energy Sedici srl
- 4 Impianto fv da 35 MWp - Proponente: SF Celeste srl
- 5 Impianto fv da 35,4 MWp - Proponente: Limes 15 srl
- 6 Impianto fv da 4,4 MWp - Proponente: Acea Solar srl
- 7 Impianto fv da 4 MWp - Proponente: Radiant srl
- IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE (VIA - VIA/PAUR)
- 1 Impianto fv da 23,8 MWp - Proponente: ByoPro Dev 3 srl
- 2 Impianto fv da 13,9 MWp - Proponente: Santa Lucia srl
- 3 Impianto fv da 51 MWp - Proponente: Solar Energy Sedici srl
- 4 Impianto fv da 23,6 MWp - Proponente: Unicable srl
- 5 Impianto fv da 41 MWp - Proponente: EG Iris srl
- 6 Impianto fv da 57 MWp - Proponente: Kingdom Solar 3 srl
- 7 Impianto fv da 38 MWp - Proponente: EG Ulivo srl
- 8 Impianto fv da 75 MWp - Proponente: EG Davinci srl
- 9 Impianto fv da 12,1 MWp - Proponente: Solar Energy 1 srl
- 10 Impianto fv da 25,8 MWp - Proponente: Iberdrola Renovables Italia spa
- IMPIANTI EOLICI ESISTENTI
- IMPIANTI EOLICI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE (VIA - VIA/PAUR)

N° impianti FER FV	Tipo	Superficie totale (ha)
10	esistenti	102
14	autorizzati	380
10	in fase di autorizzazione	870

Tabella – Impianti FER autorizzati e in corso di autorizzazione nella area buffer di 10 km
(fonte: Portale VIA PAUR Lazio e MASE procedure in corso)

È stata effettuata una stima della percentuale di occupazione di suolo degli impianti (esistenti, autorizzati ed in fase di autorizzazione) sulla superficie dell'area buffer di 10 km individuata rispetto all'impianto in esame:

- 482 ettari occupati su un totale di circa 41.800 ettari, cioè un'occupazione di circa l'1,15% della superficie complessiva.

Nel conteggio sono stati inclusi anche le potenziali occupazioni di suolo da parte degli impianti non ancora autorizzati, la cui realizzazione resta, ad oggi, ancora incerta.

Pertanto, si può asserire che non si verifichi alcun effetto cumulo grazie alla distanza tra gli impianti, distribuiti a macchia di leopardo, ed alla morfologia variabile del territorio.

Per approfondimenti si rimanda alla Tavola “ICA_055_TAV15 - Effetti cumulativi impianti FER” allegata al Progetto.

8 METODI UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

8.1 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

8.2 Atmosfera

Fase di cantiere

Le emissioni di inquinanti e gas serra sono dovuti 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, 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

8.3 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 alle considerazioni specialistiche contenute nella ICA_055_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.	-3
DISMISSIONE	Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative per la dismissione degli impianti	-5

8.4 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_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 $B >$ di $3 \mu T$), l'impatto può considerarsi trascurabile.

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

8.5 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

8.6 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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

8.7 Biodiversità

Fase di cantiere

L'impatto nella fase di cantiere, per la fauna, consta nella sottrazione 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 (marzo-aprile). I lavori di realizzazione del campo agrovoltaiico verranno sospesi nei mesi di riproduzione della fauna selvatica ai fini di limitare al massimo il disturbo e gli spostamenti degli alberi organizzati nei mesi di riposo vegetativo (novembre-febbraio). L'impatto che riguarda gli effetti dovuti alla rumorosità del cantiere e del movimento di mezzi e personale, cessa con il concludersi dei lavori

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 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

8.8 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

8.9 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 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

8.10 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	-4	-2	0	+7	0	-4	-4	-5	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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

A fronte di quanto fino ad ora esposto, si rileva che, per le fasi di cantiere e dismissione, gli impatti negativi individuati siano medio-bassi e riconducibili alla variazione degli equilibri esistenti, riferibili al clima acustico e alla movimentazione del suolo.

Gli effetti negativi nella fase di esercizio dell'impianto si concretizzano nell'occupazione di suolo, nella modifica dell'habitat e nell'alterazione della componente percettivo-paesaggistica e sono stati valutati di impatto basso.

Le scelte progettuali sono riconducibili ad un sistema di impianto agrivoltaico avanzato e pertanto volte a mantenere la continuità agricola del sito e a monitorare

La sistemazione paesaggistica di progetto è finalizzata a tutelare l'aspetto visiva-percettivo dell'intervento in relazione con il contesto. In virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze ambientali correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato, in quanto non modifica la morfologia del suolo né la compagine vegetale, non interferisce in modo significativo sullo skyline naturale e sul locale assetto percettivo, scenico e panoramico e non altera la conservazione dell'ambiente, anzi ne favorisce i corridoi ecologici.

Si fa presente che il carattere temporaneo dell'intervento (l'esercizio dell'impianto sarà comunque limitato nel tempo), farà sì che le modificazioni non siano irreversibili.

Gli impatti positivi sono molteplici e rilevanti e sono rappresentati principalmente da ricadute positive su atmosfera e salute umana, in termini di risparmio di emissioni di gas nocivi climalteranti e di benefici economici per il settore occupazionale in tutte le fasi.

L'impatto viene analizzato dettagliatamente per poi essere compensato tramite apposite opere di mitigazione/compensazione approfondite nel capitolo successivo.

Inoltre, le operazioni di dismissione eseguite al termine della vita utile dell'impianto produrranno un forte impatto positivo grazie al conseguente ripristino dello stato dei luoghi, in alcuni casi migliorativo rispetto alle condizioni iniziali.

9 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 realizzazione⁵

Queste dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata nella tabella sottostante⁶


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

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.

⁵ “La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE”,

⁶ “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	<p>Evitare l'impatto:</p> <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	<p>Ridurre l'impatto:</p> <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	<p>Compensare gli impatti negativi residui che non possono essere evitati o ulteriormente ridotti in un'area, con miglioramenti effettuato in altri luoghi:</p> <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.

9.1 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.

9.2 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 redatto in modo interdisciplinare, mediante una costante interazione tra specialisti e progettisti dell'opera.

9.2.1 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;

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

9.2.2 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_055_REL13_Rrelazione previsionale dell'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 (marcatatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento;
	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.

9.2.3 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.

9.2.4 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

9.2.5 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 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.

La gestione dell'attività agricola e di allevamento viene progettata nell'ottica della sostenibilità mediante lavorazione del terreno secondo la tecnica della minima lavorazione, mentre per quanto concerne l'allevamento sarà attuato il c.d. pascolo dinamico a rotazione; a tali tecniche di coltivazione/allevamento, infine, si procederà ad attuare i corridoi ecologici a duplice attitudine, ossia aree necessarie alla coltivazione ma condotte nel rispetto dell'avifauna riscontrata in sito.

Di seguito si procederà ad una illustrazione dettagliata di entrambe le tecniche di coltivazione/allevamento proposte, nonché quella del corridoio ecologico a duplice attitudine.

Minima lavorazione

La minima lavorazione è un nome generico che indica alcune tecniche di gestione del suolo basate sull'adozione di lavorazioni che preparano il letto di semina con il minor numero di passaggi.

La minima lavorazione del terreno si ispira ad alcuni fondamenti di base associati alle lavorazioni attuate secondo schemi tradizionali. Queste ultime richiedono in generale ripetuti passaggi di

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

macchine per poter eseguire la lavorazione principale e le lavorazioni complementari prima della semina.

I vantaggi della minima lavorazione del terreno possono essere notevoli, a seconda dei casi e degli obiettivi, nonché in base alle caratteristiche del terreno e dei prodotti specifici oggetto della lavorazione. Ecco alcuni vantaggi della minima lavorazione del terreno:

Aumento della formazione di biocanali grazie all'attività dei microrganismi e delle radici, anche delle cover crops o colture di copertura

Aumento della sostanza organica

Maggiore capacità di infiltrazione dell'acqua

Minore scorrimento superficiale

Minore compattamento

Maggiore portanza del suolo

Sequestro della CO2 atmosferica

La minima lavorazione del terreno, che viene effettuata intorno ai 15-20 cm di profondità cercando di preparare il letto di semina in un unico passaggio, è indicata generalmente per tutte le colture a seminativo.

Il sodo, cioè la semina diretta sui residui colturali del raccolto precedente in un solo passaggio senza smuovere il terreno.

La minima lavorazione di norma si effettua con un certo anticipo sull'epoca di semina, quando le principali finalità sono la degradazione del residuo colturale, l'adozione della falsa semina e un controllo di infestanti specifiche. Dunque la sua finalità principale è predisporre il terreno alla semina; operazione che viene condotta con attrezzi indipendenti, oppure combinati alla seminatrice durante la semina stessa.

Con la semina diretta o semina su sodo si deve ottenere la minima interazione tra organi meccanici e suolo, limitando l'azione solo alle linee di semina e di deposizione del concime. Le seminatrici realmente efficienti devono presentare alcuni importanti requisiti:

eseguire la deposizione del seme in un unico passaggio mediante assolcatori a dischi su terreno non lavorato e con presenza di abbondanti residui.

essere dotate di organi lavoranti da anteporre agli assolcatori costituiti da dischi o stelle di varia tipologia che eseguano una lavorazione in banda al massimo di 15 cm di larghezza e 10 cm di profondità.

essere trainate o semi-portate in modo da poter applicare tutto il loro peso a terra. Il peso generato dall'azione combinata dalle molle di carico e del peso stesso dell'elemento dev'essere superiore ai 200 kg per ogni elemento.

L'elemento di semina deve penetrare il suolo, tagliare i residui colturali senza provocare il loro interrimento, deporre il seme a una profondità uniforme a diretto e intimo contatto con il terreno, coprire il seme con il terreno lasciando il residuo colturale uniformemente distribuito, localizzare il fertilizzante ai lati del solco, a maggiore profondità del seme.

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

Effettuare una buona semina su sodo non è un'operazione semplice, quindi, in base al tipo di terreno e alle condizioni di umidità che presenta l'annata, bisogna fare molta attenzione nel regolare bene la macchina, dal momento che il seme deve essere messo alla giusta profondità e soprattutto ben ricoperto per evitare fallanze.

Tale tipologia di coltivazione risulta in linea con l'attuale politica agricola comunitaria e, in dettaglio, risulta una delle misure sovvenzionate (SRA03 - ACA3 - tecniche di lavorazione ridotta dei suoli) con l'attuale Complemento per lo Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Lazio per il periodo 2023-2027 che a tal fine si pone i seguenti obiettivi specifici:

- aumentare il carbonio organico nei suoli in modo mirato nelle zone con maggiore carenza, individuando le aree regionali a basso contenuto;

- ridurre il fenomeno erosivo in modo mirato nelle zone a maggior rischio, Individuando le aree regionali con livelli d'erosione non tollerabile di specie alloctone invasive;

- migliorare la gestione della risorsa idrica, sia consortile che aziendale, al fine di favorire l'adattamento al cambiamento climatico;

- ridurre la pressione dell'agricoltura sulla qualità delle acque e migliorare i sistemi di monitoraggio al fine di definire la reale portata delle diverse fonti d'inquinamento;

- favorire la diffusione di strumenti idonei al contrasto e all'adattamento al cambiamento climatico, al fine di ridurre il rischio di desertificazione, il peggioramento delle condizioni di benessere animale e la diffusione di specie alloctone invasive

La gestione del pascolo si attua attraverso la scelta della tecnica di pascolamento e quella del carico, espresso nel seguito come intensità di pascolamento o pressione di pascolamento.

Pascolo dinamico a rotazione

Il Pascolo Dinamico a Rotazione consiste nel suddividere gli appezzamenti dedicati al pascolo in settori e nello spostare gli animali da un settore all'altro in modo che il valore nutritivo dell'erba sia ottimale in virtù dello stadio vegetativo.

Essendo il campo agrivoltaico caratterizzato da tre siti separati fisicamente, il sistema del pascolo dinamico a rotazione potrà avvenire in modo del tutto naturale e semplificato.

Il pascolamento a rotazione si ha, pertanto, quando il gregge utilizza un'area o settore di pascolo (tanca) per un periodo limitato di tempo per poi essere dislocato su altri settori fino a tornare su quello di partenza (rotazione). In questo caso il pascolamento di una data area è interrotto da un periodo di ricrescita indisturbata dell'erba.

Tale pratica consente un efficiente utilizzo della risorsa pascolo in quanto gli animali permangono in ciascun settore solo per il tempo necessario al consumo dell'erba, evitando di degradare sia il suolo che il cotico erboso tramite il calpestamento e lo stress meccanico dovuto ai tentativi di prensione del cotico quando la parte di pianta rimasta sul suolo è troppo bassa. Consente di utilizzare più volte, nell'arco di una stessa stagione, i ricacci del cotico erboso, poiché le essenze

dopo lo spostamento degli animali hanno possibilità di ricrescita. Il suolo, nei periodi di riposo, assorbe i nutrienti contenuti nelle deiezioni e recupera aria negli strati superficiali.

Per gli ovini il momento ottimale per l'inizio del pascolo è quando l'erba misura 20-25 cm e quello per spostare gli animali al settore successivo è quando essi hanno strappato l'erba fino a circa 5-8 cm.

Il pascolamento ben gestito consente di aumentare la sostanza organica nel terreno, invertendo la pericolosa diminuzione di questa dovuta alle colture estensive. In assenza di pratiche di organizzazione del pascolo e di lavorazioni periodiche si rischiano fenomeni di erosione e dilavamento dei terreni.

Una buona gestione dei pascoli consente di migliorare la redditività aziendale tramite il contenimento dei costi di acquisto dei mangimi concentrati, in quanto una buona composizione del cotico erboso può soddisfare le esigenze nutritive degli animali.

Spesso gli allevamenti bradi e semibradi non comprendono buone pratiche di gestione dei pascoli e lavorazioni periodiche, con conseguenti scarse produzioni alimentari per gli animali e fenomeni di erosione e dilavamento dei terreni.

Corridoi ecologici a duplice attitudine

Perimetralmente a tutti i sottocampi, verranno creati degli spazi ecologici confinati temporaneamente al pascolamento degli ovini e nei quali verranno seminate specie mellifere che saranno utilizzate per la fienagione. 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.

9.2.6 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_055_TAV20_Opere di mitigazione ICA_055_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	Le lavorazioni riferibili alla realizzazione, dismissione e manutenzione del campo agrovoltico verranno sospesi nei mesi di riproduzione della fauna selvatica e svolti durante il periodo di minore attività biologica (novembre-marzo) e il riposo vegetativo della flora (novembre-febbraio)
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

9.2.7 Paesaggio

La componente visiva dell'impianto costituisce l'unico aspetto rilevante in quanto il carattere prevalentemente agrario del paesaggio viene modificato da strutture antropiche di medie dimensioni.

La realizzazione del parco agrovoltico prevede alcuni interventi di mitigazione dell'impatto visivo, con particolare riguardo ai sottocampi 2 e 3. Conformemente alle best practices comunemente riconosciute nella letteratura nazionale ed internazionale in materia di interventi di recupero e mitigazione ambientale (es.: Cornelini, 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. In questo modo è stato possibile attribuire una o più forme di vegetazione potenziale ai vari ambiti di cui si compone il sito, e individuare, per ciascun ambito, le specie autoctone da piantumare che meglio consentano di avviare processi affini alle dinamiche vegetazionali naturali. 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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

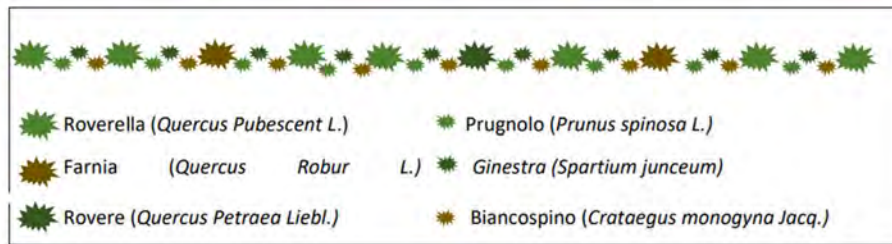
comunità vegetali spontanee che insistono negli stessi ambiti lito-morfo-pedologici, considerati a scala di dettaglio. A tal fine, l'analisi è stata condotta mediante:

- 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 del pool di specie localmente presenti, quelle con le migliori caratteristiche morfologiche ai fini della schermatura). Nell'ambito del pool di specie legnose 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:

1. coerenza tra la posizione pedo-geomorfologica di dettaglio osservata nelle comunità naturali e quella di destinazione;
2. caratteristiche tecniche della specie
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 microvariabilità 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. • Specie arboree – grandi dimensioni Roverella (*Quercus Pubescent L.*) – 70% Farnia (*Quercus Robur L.*) – 20% Rovere (*Quercus Petraea Liebl.*) – 10% • Specie arbustive Prugnolo (*Prunus spinosa L.*) – 33% Biancospino (*Crataegus monogyna Jacq.*) – 33% Ginestra (*Spartium junceum*) – 33% Tali disposizioni di vegetazione svolgeranno il ruolo di "fasce tampone" e serviranno da barriera visiva ed acustica:



Il sesto di impianto prevede per le piante arboree una distanza di 3 metri una dall'altra, mentre le specie arbustive saranno posizionate ad una distanza regolare di 0,75 mt una dall'altra e dalle piante arboree.

Tali disposizioni di vegetazione svolgono il ruolo di "fasce tampone" e servono a creare una barriera visiva ed acustica.

In merito a quanto sopra descritto ed in virtù dei sopralluoghi effettuati sono state scelte le specie arbustive ed arboree seguenti:

Specie arbustive:

a) Prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.);

Specie arboree:

b) Farnia (*Quercus Robur* L); Roverella (*Quercus Pubescent* L.); Rovere (*Quercus Petraea* Liebl.);

La fascia verde di mitigazione sarà suddivisa in due tipologie:

- Fascia A costituita da 1 fila di alberi e 1 fila di arbusti autoctoni, da realizzare nei perimetri divisori tra proprietà

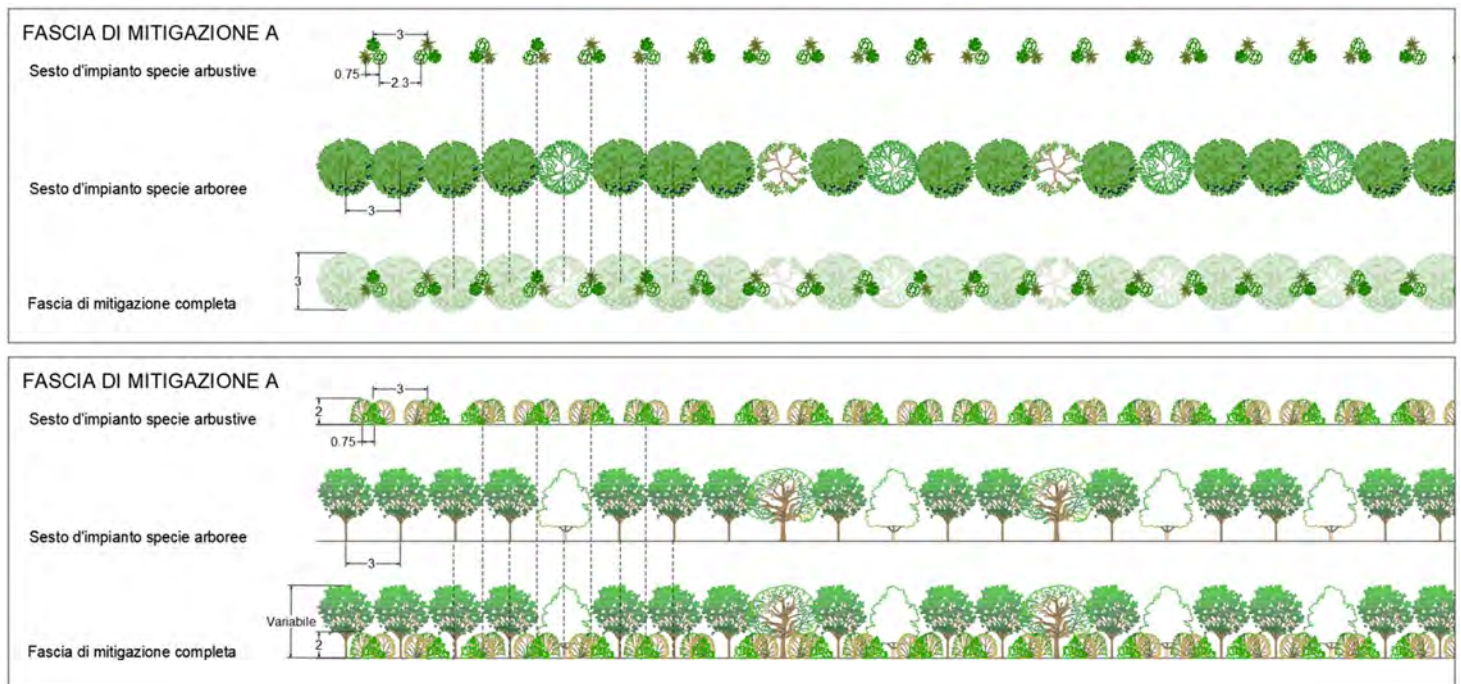


Figura 84 - Estratto ICA_055_tav20_Opere di mitigazione Fascia A

- Fascia B costituita da 2 file di arbusti autoctoni, finalizzata a configurare le barriere vegetazionali in corrispondenza e prossimità della rete urbana ed extraurbana.

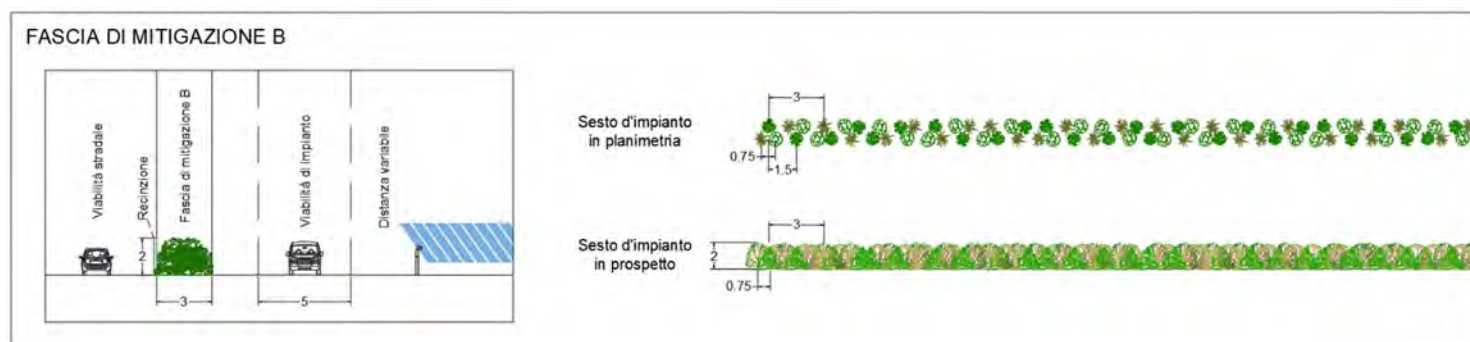


Figura 85 - Estratto ICA_055_tav20_Opere di mitigazione Fascia B

SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE	OPERE DI MITIGAZIONE
Modifica del paesaggio con l'inserimento di elementi entropici	<p>Sistemazione paesaggistica realizzata con fasce tampone perimetrali costituite da cinture arboree perimetrali e siepi mono o multifilari. Il progetto è stato redatto tenendo conto della salvaguardia dei percorsi panoramici e delle visuali individuate attraverso i sopralluoghi sul campo e l'elaborazione di quanto contenuto nell'ICA_055_TAV_Mappa dell'intervisibilità. ICA_055_REL14_Relazione agronomica; ICA_055_REL16_Relazione Paesaggistica ICA_055_TAV20_Opere di Mitigazione</p> <p>Posa in opera di specie autoctone, in coerenza di contesto ICA_055_REL14_Relazione agronomica; ICA_055_REL16_Relazione Paesaggistica ICA_055_TAV20_Opere di Mitigazione</p>

9.2.8 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;

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

	<p>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;</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</p>

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

	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
--	---

10 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_055_PMA_Progetto_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.

11 CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto secondo quanto previsto dalla vigente Normativa nazionale, in conformità a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e nelle Linee Guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

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;
- 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

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

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 la realizzazione del parco agrivoltaico progettato rispecchia pienamente le linee guida elaborate dal Ministero della transizione ecologica, con particolare riferimento ai seguenti indici:

- *Sagricola* $\geq 0,7 \cdot Stot$ nel caso in esame la superficie agricola è l'86,49% della superficie totale e pertanto risulta verificato l'indice la condizione minima prevista ($359.640,08 \geq 0,7 \cdot 415.836,54 = 86,49\%$)
- LAOR < 40%: nel caso in esame l'indice LAOR assume valori pari a 33,09 % (Superficie pannelli 137.604/Sup. Tot. 415.836,54)

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/pgaac>
- 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://vincolinrete.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_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- 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 Viterbo
<http://www.provincia.vt.it/ptpg/documenti/Relazione%20Generale.pdf>
- Indicatori ISPRA <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/pubblicazioni/rapporti/r343-2021.pdf>
- Paesaggio e Clima
http://www.provincia.vt.it/agenda21/Stato_Amb_2006/Paesaggio%20e%20Clima.pdf
- Aria https://www.arpalazio.it/documents/20124/55931/Valutazione_Preliminare_QA_2021.pdf
- Clima Acustico <https://www.yumpu.com/it/document/read/51129503/inquinamento-acustico-provincia-di-viterbo> <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 http://www.provincia.vt.it/agenda21/Stato_Amb_2006/Vegetazione.pdf
- Biodiversità <https://www.yumpu.com/it/document/read/36245857/natura-e-biodiversita-provincia-di-viterbo>
- 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>

Codice elaborato ICA_055_SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 29/05/2023		

- 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”
- 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