

1	PROGETTO REV 01	MR	11/21
REV.	DESCRIZIONE E REVISIONE	Sigla	Data Firma
EMESSO			

PROGETTAZIONE	<p>GVC s.r.l. Via della Pineta 1 - 85100 - Potenza email: info@gvcingegneria.it - website: www.gvcingegneria.it P.E.C: gvcsrl@gigapec.it</p> <p>Direttore Tecnico: dott. ing. MICHELE RESTAINO</p> <p>Collaboratori GVC s.r.l. per il progetto: dott. ing. GIORGIO MARIA RESTAINO dott. ing. CARLO RESTAINO dott. ing. ATILIO ZOLFANELLI</p>	 SERVIZI DI INGEGNERIA
---------------	--	---

Committente	VERDE 4 S.R.L.	 Verde 4 s.r.l.	
Comune	COMUNI DI LARINO - URURI - MONTORIO NEI FRENTANI (CB)	COD. RIF	G/129/03/A/01/PD
Opera	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 25.937,6 kWp DENOMINATO LARINO 7 - UBICATO IN LOCALITA' MACCHIA NEL COMUNE DI MONTORIO NEI FRENTANI E NEI COMUNE DI URURI E LARINO (LOCALITÀ PIANI DI LARINO)	ELABORATO	FILE
Oggetto	PROGETTO DEFINITIVO <hr/> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>Quadro di riferimento progettuale</i>	Categoria	N.°
		PD	Scala
			SIA-02
Questo disegno è di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne è vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta			

Sommario

1. PREMESSA.....	5
2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	6
2.1. Dati generali identificativi della società proponente	6
2.2. Dati generali del progetto.....	6
3. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E DIRETTIVE COMUNITARIE	12
3.1. Obiettivi e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale	13
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	14
4.1. Caratteristiche fisiche	14
4.2. La popolazione e la crescita demografica.....	15
4.3. Il comune di Montorio nei Frentani.....	16
4.3.1. La città in epoca romana	17
4.3.2. La città in epoca medioevale e rinascimentale	17
4.4. Il comune di Larino.....	18
4.4.1. La città in epoca romana	19
4.4.2. La città in epoca medievale	19
4.5. Il comune di Ururi	20
5. LE FONTI RINNOVABILI E LE STRATEGIE IN EUROPA, ITALIA E MOLISE.....	21
5.1. Strategia energetica europea	22
5.1.1. Il protocollo di Kyoto	22
5.1.2. La conferenza sul clima di Parigi	23
5.1.3. Libro verde: una strategia europea per un'energia sostenibile	23
5.1.4. Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile	24
5.1.5. Clean Energy Package	26
5.1.6. Piano degli obiettivi climatici 2030	27

5.2.	Strategia Energetica Nazionale (Sen).....	28
5.2.1.	Rapporto statistico GSE 2020	29
5.3.	Pianificazione Energetica Regionale (P.E.A.R.)	30
5.3.1.	Linee guida 621-2011 - Criteri per la localizzazione degli impianti	31
5.4.	Il contributo dell'impianto agrivoltaico di progetto	32
6.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	36
6.1.	Il Codice dei Beni Culturali D.lgs 42/2004.....	36
6.1.1.	Valutazione rispetto al codice dei beni culturali	37
6.1.2.	Aree naturali protette (Legge Quadro 394/91)	38
6.1.2.1.	Parchi Nazionali	38
6.1.2.2.	Parchi Naturali Regionali e Interregionali	39
6.1.2.3.	Riserve naturali	39
6.1.2.4.	Oasi e altre aree naturali protette	39
6.1.3.	Zone Umide di Importanza Internazionale	39
6.1.4.	Siti Rete Natura 2000	41
6.1.5.	Aree IBA	44
6.1.6.	Il Piano Faunistico Venatorio	46
6.1.7.	Il P.T.P.A.A.V. piano territoriale paesistico ambientale di area vasta ...	47
6.1.8.	Il Lago di Guardialfiera – Fortore Molisano	48
6.1.9.	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	51
6.1.10.	Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)	52
6.1.11.	Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	53
6.1.12.	Il Progetto IFFI	59
6.2.	Il vincolo idrogeologico (R.D.30/12/ 1923).....	59



6.3.	Concessioni coltivazione mineraria/permessi ricerca idrocarburi - UNMIG ...	61
6.4.	Pianificazione di livello comunale	62
6.5.	Geositi nella regione Molise	63
6.6.	Matrice programmatica di coerenza con la proposta progettuale	64
7.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	66
7.1.	Alternativa "0"	67
7.2.	Alternativa di localizzazione	68
7.3.	Alternativa dimensionale	69
7.4.	Alternativa tecnologica	69
7.5.	Proposta di progetto	70
7.6.	Conclusioni delle alternative progettuali	70
8.	CONCLUSIONI	72

Figura 1 - Corografia con indicazione dell'impianto.....	7
Figura 2 – Stralcio Catastale Impianto Agrivoltaico	9
Figura 3 - Stralcio Catastale Sottostazione Elettrica MT/AT	9
Figura 4 - Carta fisica del Molise (Fonte: Enciclopedia Treccani).....	14
Figura 5 - Andamento della popolazione residente nella Regione Molise nell'arco temporale 2001/2019 (Fonte: ISTAT)	16
Figura 6 - Veduta di Montorio nei Frentani	17
Figura 7 - Vista dall'alto del centro abitato di Larino (sx) e veduta delle rovine dell'antica città romana tra mosaici ed anfiteatro.	18
Figura 8 - Veduta del comune di Ururi.....	20
Figura 9 – Evoluzione della potenza e della numerosità degli impianti fotovoltaici (Fonte: Rapporto statistico GSE 2020).....	29
Figura 10 - Grado di raggiungimento degli obiettivi regionali in termini di quota % dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (Fonte: GSE).....	30
Figura 11 - Risorse energetiche interne, proiezioni 2020-2040 Scenario Base (ktep) (fonte: PNIEC 2019).....	33
Figura 12 – Radiazione normale diretta (Fonte: Elaborazione a cura solargis dati: https://solargis.com) e Distribuzione regionale del numero di impianti a fine 2020 (Fonte: Rapporto GSE 2019 e 2020)	34
Figura 13 - Evoluzione attesa dell'energia elettrica da fonte rinnovabile e principali contributi (TWh) [Fonte: GSE].....	35
Figura 14 - Stralcio Tavola A – 28b (Art. 136 D.lgs 42/2004)	38
Figura 15 - Zone Umide di importanza internazionale - Convenzione di Ramsar.....	41
Figura 16 - Siti RN200 e Zone IBA Regione Molise con zona di intervento	42
Figura 17 - localizzazione impianto rispetto al sito IT222254 – TORRENTE CIGNO ed al sito IT222254 – TORRENTE CIGNO.....	43
Figura 18 - Zone IBA nel Molise (Fonte: LIPU).....	45
Figura 19 - Stralcio Tavola A-18 (Zone IBA)	46
Figura 20 - Stralcio Tavola A-22 (P.F.V.)	47
Figura 21 - Piani territoriali paesaggistici-ambientali di area vasta	48
Figura 22 - Estratto del PTPAAV area 2 (cfr tavola A-26)	48
Figura 23 - Stralcio N.T.A. del PTPAAV area 2	50
Figura 24 - stralcio Tavola A -16 (beni e siti archeologici).....	52
Figura 25 - Stralcio Tavola A-23 (PTA)	53
Figura 26 - Suddivisione dei Bacini Idrografici del Molise (Fonte: P.T.A Regione Molise)	54
Figura 27 - Carta della pericolosità da frana	55
Figura 28 - Carta del Rischio da Frana	56
Figura 29 - Carta della pericolosità idraulica (stralcio tavola A-10)	57
Figura 30 - Carta del Rischio idraulico (stralcio tavola A-11)	58
Figura 31 - Buffer "Reticolo Minuto" PAI - art. 16 NTA (stralcio tavola A-12)	58
Figura 32 - Inventario dei Fenomeni Fransi Italiani.....	59
Figura 33 - Stralcio Tavola A-14 - Vincolo Idrogeologico.....	61
Figura 34 - Tavola A13 Concessioni di Coltivazione mineraria.....	62
Figura 35 - Inquadramento sui Piani Comunali vigenti	63
Figura 36 - Tavola A32 - Geositi del Molise	64

1. PREMESSA

La presente relazione rappresenta il cosiddetto **“QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO”** dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto di realizzazione di un **impianto agrivoltaico** di potenza pari a **25.937,6 kWp** da installarsi sui terreni siti nel territorio dei **Comuni di Montorio nei Frentani, Larino ed Ururi (CB)**, della sottostazione AT/MT, da realizzare nel Comune di Larino (CB) e del relativo cavidotto di connessione. Il presente QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l’opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Esso comprende:

- La descrizione dei strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto;
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all’area di localizzazione, in particolare con le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell’opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti;
- La descrizione e la coerenza del progetto con Piani regionali e nazionali di settore.

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

2.1. Dati generali identificativi della società proponente

Ragione Sociale:	Verde 4 s.r.l.
Amministratore:	MATEO NICOLAS CELI-CADIEUX
Sede Legale:	Via Cino del Duca 5, 20122, Milano (MI)
Codice fiscale e P.IVA:	01853470704
Numero R.E.A.:	MI-2629517
Email PEC:	verde4srl@pec.buffetti.it
Referente per il progetto:	Ing. Michele Restaino – Direttore tecnico GVC s.r.l., Via della Pineta n.1, 85100 Potenza, 0971-1565639, PEC: gvc srl@gigapec.it . – www.gvcingegneria.it

2.2. Dati generali del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto **agrivoltaico** di potenza nominale pari a **25.937,6 kWp** da installarsi sui terreni nei comuni di Montorio nei Frentani, Ururi e Larino (CB) e relativa sottostazione AT/MT. La denominazione dell'impianto sarà **"LARINO 7"**.

L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale RTN con allaccio in Alta Tensione tramite collegamento in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) a 380/150 kV di Larino.

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società " VERDE 4 S.r.l " che dispone delle disponibilità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

L'impianto si colloca in Molise, provincia di Campobasso, in agro dei comuni di Montorio nei Frentani, Località Macchia (quota media del sito: 250m s.l.m.) e di Larino, in Località Piane di Larino (quota media del sito: 200m s.l.m.), distante circa 5,3 km (in linea d'aria) sud-ovest dal centro abitato di Montorio nei Frentani, a 4,20 km sud-est dal Comune di Rotello, a 2,3 km (in linea d'aria) nord-est dal comune di Ururi e 5,3 Km (in linea d'aria) ovest dal centro abitato di Larino.

Si riporta di seguito lo stralcio dell'inquadramento corografico dell'impianto.

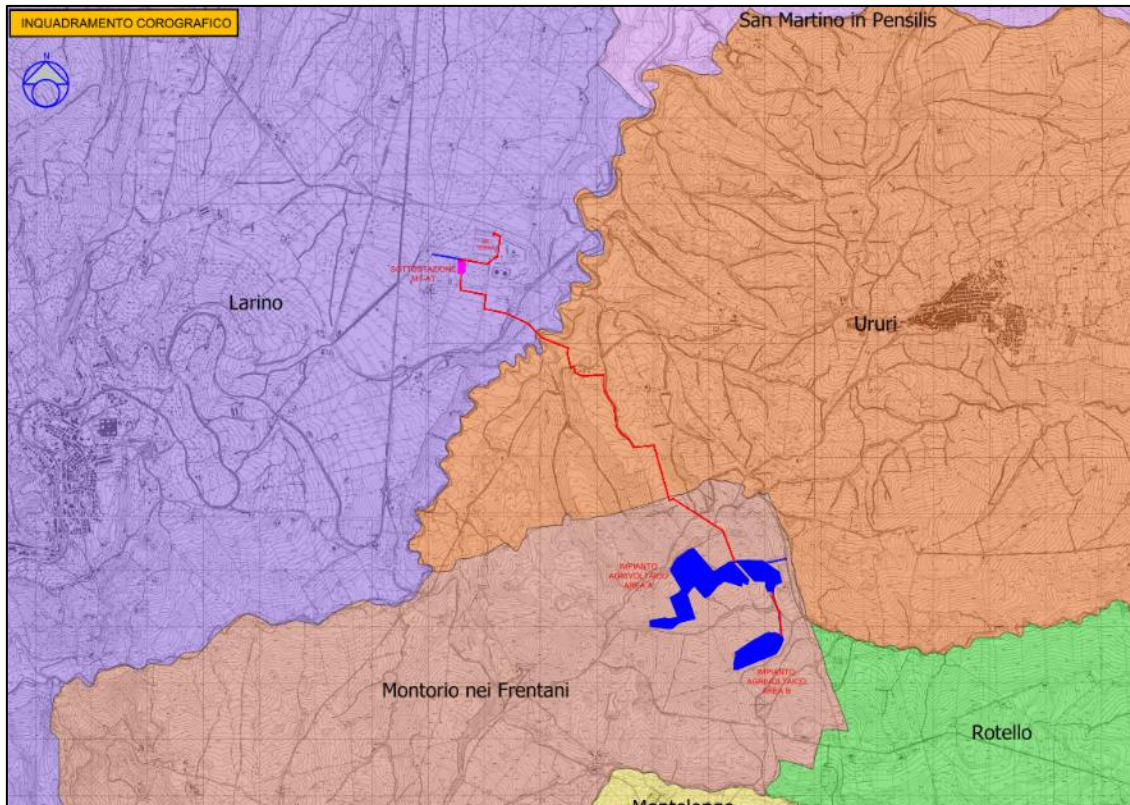


Figura 1 - Corografia con indicazione dell'impianto

SITO DI PROGETTO:

Comuni: Montorio nei Frentani – Ururi - Larino (CB)

Località: Macchia e Piane di Larino

Quota sul livello del mare: min. 210 m - max 325 m (Campi FTV) – 188 m (SSE MT/AT)

Estensione area impianto:

122.268 mq circa di pannelli fotovoltaici;

331.050 mq circa recintati.

Campo Agrivoltaico "Area A"

Comuni: Montorio nei Frentani (CB)

Località: Macchia

Particelle Catastali: Foglio 3 – Particelle 35-42-41-38-73

Foglio 4 – Particelle 36-43-41-55-63-62-51-46-54-52-58

Coordinate Geografiche: Latitudine 41°47'39.83" N

Longitudine 14°59'22.44" E

Estensione area recintata: circa 254.312 mq

Campo Agrivoltaico "Area B"

Comune: Montorio nei Frentani (CB)

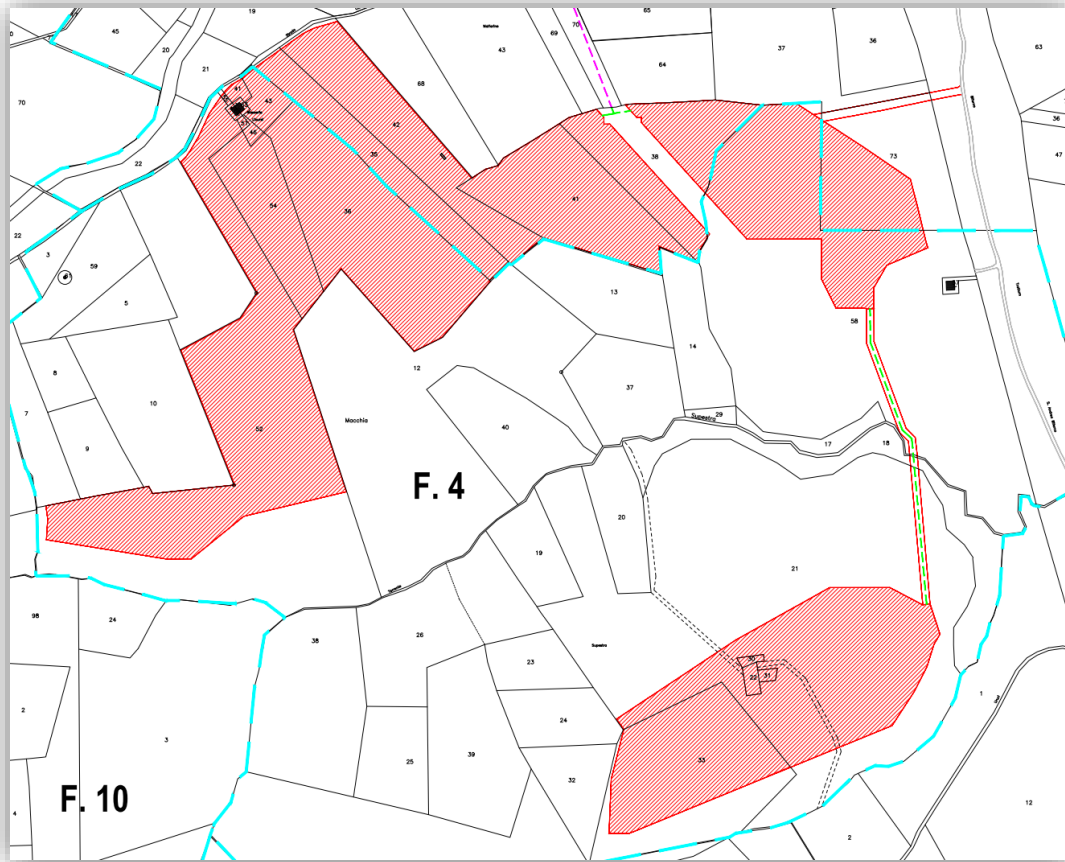


Figura 2 – Stralcio Catastale Impianto Agrivoltaico

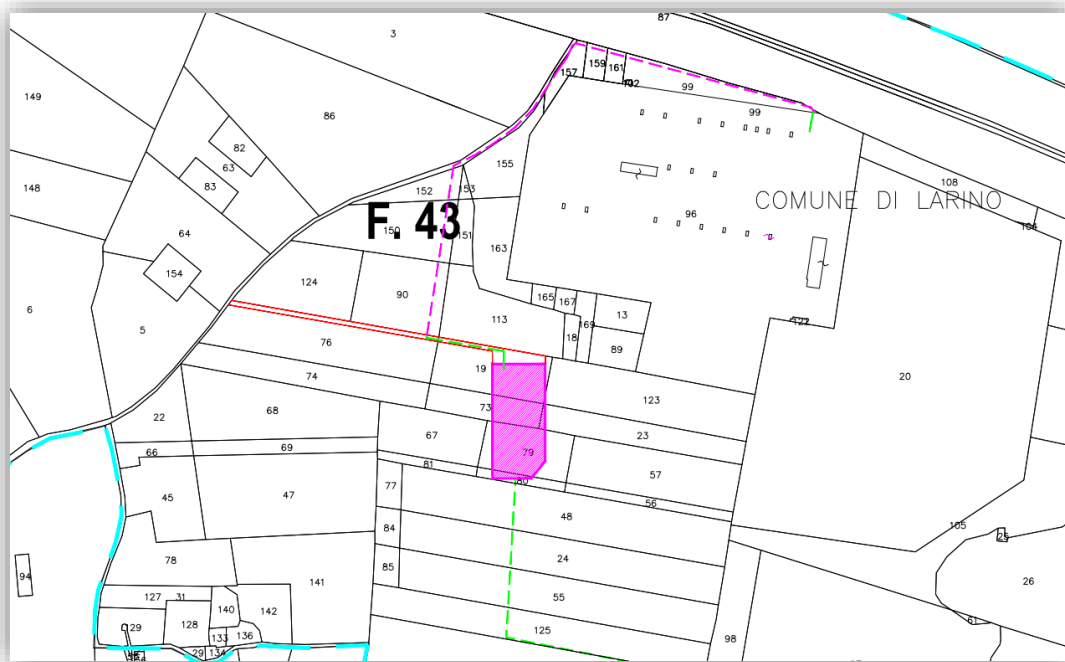


Figura 3 - Stralcio Catastale Sottostazione Elettrica MT/AT

L'impianto occuperà complessivamente 386.200 mq di cui:

- circa 331.050 mq recintati e relativi ai campi agrivoltaici;
- circa 55.150 mq liberi da impianti, in quanto non utilizzabili per tale scopo (presenza di fasce di rispetto, vincoli di varia natura, zone acclivi, fossi, ecc.), ed in parte utilizzati per le opere di mitigazione quali siepi perimetrali;

a cui si aggiungono circa 5.300 mq recintati e relativi alla Sottostazione AT/MT condivisa con altri produttori.

Nel dettaglio l'impianto sarà composto da:

- 44.720 moduli FTV in silicio monocristallino bifacciali da 580 Wp;
- n.123 Quadri di campo (STRING-BOX)
- n.6 inverter centralizzati;
- n.6 POWER-STATION (alloggio inverter, quadri MT e BT di campo, trasformatori MT-BT);
- n.1 cabina di distribuzione MT;
- n.1 control room;
- n.2 container di campo;
- n. 1 sottostazione MT/AT 30KV/150KV (condivisa con altri produttori);
- cavidotti BT per collegamenti stringhe a quadri di campo e quadri di campo a power-station;
- cavidotti MT a 30Kv interni ai campi per collegamento power-station a cabine di distribuzione MT;
- cavidotti dati per il monitoraggio e controllo impiantistica;
- n.1 cavidotto MT di connessione dell'impianto fotovoltaico alla SSE;
- n.1 elettrodotto AT a 150 kV per collegamento sottostazione MT/AT a SE di TERNA di trasformazione 380/150 kV di Larino;
- Opere civili quali:
 - Recinzioni;
 - Cancelli di ingresso;
 - Viabilità di servizio interna ai campi;
 - Piazzole di accesso alle cabine;
 - Strutture di supporto dei moduli FTV (SIA FISSI CHE INSEGUITORI MONOASSIALI);
 - Opere di mitigazione (siepi perimetrali sui lato OVEST-EST e SUD e alberi di roverella sul lati NORD);
- Opere agronomiche:
 - Piante di cisto tra le file dei moduli fotovoltaici;
 - Inerbimento negli spazi residui.

La scelta del sito è stata fatta sulla base di diversi di parametri tra cui l'irradianza giornaliera media annua valutata in KWh/mq/giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4; tra gli altri parametri che hanno influenzato la scelta del sito ci sono:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche;
- la presenza/assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;

- la presenza di strade pubbliche, Stazioni elettriche e altre infrastrutture.

Successivamente alla scelta del sito, è stata condotta una analisi di mercato al fine di valutare quali fossero le migliori componenti elettriche principali dell'impianto, moduli fotovoltaici ed inverter, che offrissero la maggiore efficienza ed affidabilità applicata alla tipologia di impianto in progetto.

Una volta definite le aree e le componenti elettriche principali da impiegare, tra cui quella di utilizzare per le strutture di sostegno in larga parte di tipo fisso e per una parte residuale ad inseguitori monoassiali EST-OVEST, grazie all'applicativo PVSYST, è stato possibile determinare la producibilità attesa dall'impianto in progetto.

Dai calcoli effettuati la produzione di energia elettrica in corrente alternata risulta essere pari a complessivi **36.143.000 KWh/anno** di cui:

- **29.845.000 KWh/anno** per la porzione con strutture fisse (Campi 1-2-3-4-5);
- **6.298.000 KWh/anno** per la porzione con tracker (Campo 6);

pari a:

- **1.353,70 KWh/KWp** per la porzione con strutture fisse (Campi 1-2-3-4-5);
- **1.618,75 KWh/KWp** per la porzione con tracker (Campo 6).

Per il dettaglio dei calcoli si rimanda alla relazione **RT-04 – RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO**.



3. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E DIRETTIVE COMUNITARIE

L'istituto della valutazione preventiva dell'impatto ambientale delle attività umane si fa risalire al National Policy Act statunitense del 31 dicembre 1969 e a due provvedimenti di origine francese: il **Decreto del Consiglio di Stato del 12 ottobre** e la **Legge 10 luglio 1976 n. 76**.

Il Policy Act stabiliva che ogni progetto di intervento sul territorio capace di provocare ripercussioni di rilievo sull'ambiente fosse accompagnato da uno studio sulle prevedibili conseguenze ambientali e sulle possibili alternative, al fine di pervenire alla soluzione che meglio tenesse conto delle contrapposte esigenze dello sviluppo industriale e della conservazione ambientale.

Con il decreto e con la legge suddetta si stabiliva che fossero assoggettate a valutazione preventiva una serie di opere che si presumeva potessero avere un grave impatto ambientale.

L'esperienza francese al riguardo non era isolata, ma corrispondeva a quella di altri paesi europei (Olanda, Lussemburgo, Belgio, Irlanda).

La considerazione che *"la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti"*, e il convincimento che *"in tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull'ambiente"* indussero il legislatore comunitario a *"prevedere procedure per valutare queste ripercussioni"*¹.

Con la **Direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337**, modificata poi dalla **Direttiva 3 marzo 1997, n. 11**, si stabilisce che *"gli Stati membri adottino le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell'autorizzazione, i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale importante, segnatamente per natura, dimensioni od ubicazione, formino oggetto di una valutazione del loro impatto."*²

L'art. 3 della Direttiva precisa che *"la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11"* della direttiva stessa, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure: quelle dell'Allegato I, che *"debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica"*; quelli dell'Allegato II, che *"non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull'ambiente"*, e quindi, vengono *"sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano"*.

Tra i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale sono inclusi anche gli impianti di produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole.

¹ Preambolo della Direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337

² Art. 2 della Direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337

Il disegno della direttiva è chiaro, essa vuole che prima di avviare a realizzazione opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell'autorità pubblica che deciderà sull'autorizzazione o meno alla realizzazione dell'opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

La direttiva del 97, diversamente da quanto faceva il testo originario del 1985, prevede che l'impatto ambientale delle opere sia sottoposto non solo ad una "valutazione", ma anche ad una "autorizzazione": ciò fa ritenere che la nuova normativa Comunitaria non configuri più la valutazione di impatto ambientale come un'indagine conoscitiva, ma la innalzi al livello di concreta salvaguardia dell'ambiente.

3.1. Obiettivi e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto in ossequio a quanto richiesto dalla normativa regionale e nazionale in materia ambientale; illustra le caratteristiche salienti dell'impianto agrivoltaico di progetto, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l'opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Lo Studio di Impatto Ambientale è strutturato in tre parti:

- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO** nel quale vengono elencati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.
- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE** nel quale vengono descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche.
- **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE** nel quale sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi, valutati anche in relazione alle procedure di cui alla DGR 2122/2012; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Molise è una Regione dell'Italia meridionale, bagnato a NE dall'Adriatico, si estende tra questo e la dorsale appenninica, della quale comprende anche gli alti bacini del Volturno e del Tammaro, appartenenti al versante tirrenico. Il capoluogo di regione è Campobasso. Con i suoi 4438 Km² di superficie e i 328.900 abitanti è fra le più piccole regioni d'Italia, appena più grande della Valle d'Aosta. Ha solo due province, Campobasso e Isernia ed è la più giovane regione d'Italia: la sua autonomia dall'Abruzzo risale infatti al 1963. Sul suo territorio sono sparsi 136 comuni, per la maggior parte piccoli paesi, ma pittoreschi e diversi l'uno dall'altro. Le città più grandi sono Campobasso (50.941 ab.), Isernia (20.933 ab.) e Termoli (28.552 ab.), ed è delimitata dall'Abruzzo a N, dal Lazio a O, dalla Campania a S e dalla Puglia a E.

4.1. Caratteristiche fisiche



Figura 4 - Carta fisica del Molise (Fonte: Enciclopedia Treccani)

Il territorio, al di là della stretta e pianeggiante ciosa costiera, un tempo paludosa e malarica, è prevalentemente costituito da ondulazioni collinari, che, composte da argille, sabbie e marne, sono spesso soggette a movimenti franosi; la fascia appenninica, invece, è interessata da formazioni calcaree. Le massime vette sono il massiccio della Meta (2241 m) e il M. Miletto (2050 m) nel massiccio del Matese. La varietà morfologica e la differente distanza dal mare influenzano il clima della regione, che presenta spiccate condizioni di marittimità nella fascia costiera, risultando invece decisamente continentale nelle aree montane. Nell'interno, pertanto, è assai pronunciata l'escursione termica, sia annua sia diurna, mentre le precipitazioni, frequenti – come nel resto del territorio – soprattutto in autunno e in

primavera, sono copiose (talora superiori ai 3000 mm annui) e assumono spesso carattere nevoso.

I fiumi, tra i quali solo il Biferno scorre interamente in territorio molisano, hanno regime torrentizio, strettamente legato al ritmo delle precipitazioni con piene invernali e accentuate magre estive. Gli unici laghi della regione sono i grandi bacini artificiali creati sbarrando i corsi del Biferno e del Fortore. Il corso del fiume Biferno taglia gran parte del territorio molisano e crea luoghi di notevole suggestione, come il lago di Guardialfiera; sfocia poi nell' Adriatico fra le città balneari di Termoli e Campomarino, e l'ampia pianura che da Guglionesi, attraverso le pianure di Larino, si unisce alla fascia costiera e al confine con le Puglie. Le campagne di questa zona della regione, così come quelle del venafrano, sono note per la produzione di olio, vino e grano.

Nel Molise si trovano le condizioni climatiche e corografiche più varie. Dalle zone montane più fredde, al clima mite delle colline, alla pianura costiera che richiama il paesaggio mediterraneo tipico: la macchia costiera, le pinete marine, le oasi verdi di olivi e mandorli, il silenzio dei paesi e il mare.

Il manto boschivo, che copre il 25% della provincia di Isernia e il 12% di quella di Campobasso, è dominato in alto (oltre i 1200 m) dal faggio, cui, alle quote inferiori, subentrano il cerro (700-1200 m) e la quercia (400-700 m); al disotto dei 400 m, infine, l'intenso e prolungato diboscamento ha pressoché eliminato il bosco a vantaggio delle coltivazioni.

Tra gli altri corsi d'acqua, il Trigno, che per un lungo tratto procede parallelamente al Biferno, delimita il confine regionale con l'Abruzzo; sono paralleli a questo anche il Fortore, che, nascendo in Campania, segna per un tratto il confine Molise- Puglia, per poi entrare in quest'ultima trovandovi la foce, e il torrente Saccione, che con il suo basso corso separa queste due regioni. Il Volturno è molisano solo per il tratto iniziale di ca. 45 km; successivamente entra in Campania, sfociando poi nel Tirreno.

4.2. La popolazione e la crescita demografica

Gli aspetti prevalentemente negativi dell'ambiente e la precarietà del sistema economico regionale hanno fatto sì che il quadro demografico del M. sia caratterizzato, a partire dal 1880 e fino alla Prima guerra mondiale, da un intenso movimento migratorio, diretto soprattutto oltreoceano. A dispetto del forte incremento naturale, pertanto, il numero degli abitanti è rimasto lungo stazionario, risultando pari a 346.000 unità al censimento del 1921; successivamente, in seguito all'arresto del fenomeno migratorio, la popolazione molisana andò progressivamente crescendo, fino a raggiungere i 406.823 ab. nel 1951. Da allora l'emigrazione, indirizzata al Lazio e alle regioni dell'Italia settentrionale, oltre che ai paesi europei più ricchi, riprese consistenza sotto la spinta della domanda di lavoro generata dallo sviluppo economico che investì il paese e della parallela diffusione di nuovi modelli di vita: nel ventennio 1951-71 la popolazione molisana subì una drastica contrazione (-21,3%), con effetti negativi soprattutto nelle campagne, dove lo spopolamento portò alla decadenza della

pastorizia e all'ampliamento della superficie incolta. Nel corso degli anni 1970, viceversa, la crisi economica ebbe notevoli ripercussioni anche nel M.: l'emigrazione frenò bruscamente e ciò, insieme al rientro di un certo numero di lavoratori e alla natalità di poco superiore a quella media italiana (11,1‰ contro 10,9‰), determinò un lieve aumento della popolazione. Al censimento del 1981, infatti, gli abitanti del M. erano 328.371, con un incremento del 2,7% rispetto a dieci anni prima. Tale incremento riguardava in particolare i capoluoghi e alcuni centri industriali, come Termoli (+45,9%) e Venafro (+43,7%). Durante gli anni 1980 il movimento naturale si è affievolito: il tasso di natalità è sceso al di sotto della media italiana (9,6‰ contro 9,8‰), sulla quale si è allineato il tasso di mortalità (9,2‰). Pertanto, mantenendosi pressoché nullo il saldo migratorio, la popolazione è risultata stazionaria, ma con sintomi naturali di invecchiamento strutturale. A partire dalla metà degli anni 1990, il dato demografico regionale ha presentato una tendenza progressivamente negativa, processo riconducibile al flusso, via via indebolitosi, del rientro di emigrati, a sua volta riequilibrato dalla bassa natalità legata al forte invecchiamento della popolazione regionale. I movimenti demografici hanno prodotto un forte ridimensionamento della popolazione dei comuni rurali a vantaggio della fascia litoranea (Termoli-Campomarino) e delle poche aree urbano-industriali dell'interno (Campobasso-Bojano e Isernia-Venafro).

L'impianto in oggetto ricade nei comuni di **Montorio nei Frentani, Ururi e Larino (CB)**.

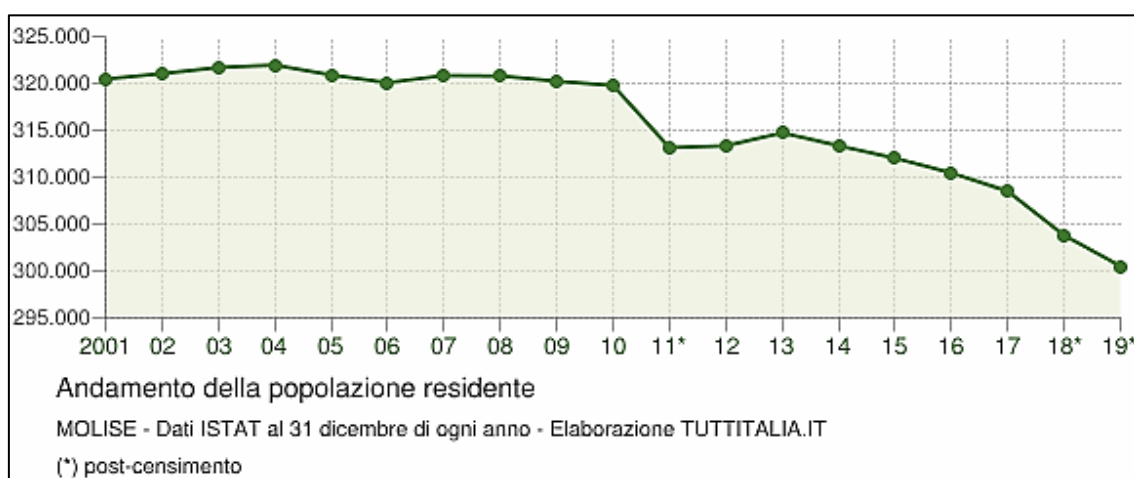


Figura 5 - Andamento della popolazione residente nella Regione Molise nell'arco temporale 2001/2019 (Fonte: ISTAT)

4.3. Il comune di Montorio nei Frentani

Già nel 1200 il paese era conosciuto semplicemente come Montorio (Castrum Montorii) e, solo per distinguerlo dagli altri paesi omonimi, con delibera comunale del 4.2.1864, la sua denominazione fu mutata in Montorio nei Frentani. Mons.Tria scrive che il nome Montorio derivi da Mons aureus, come si legge nelle bolle papali di Lucio III (1181) e di Innocenzo IV (1254), a causa del colore delle sue terre. I reperti archeologici rinvenuti nel suo agro inducono a ritenere che Montorio fosse un luogo abitato fin dall'antichità. Sepolcri, rottami di fabbrica, fondamenta, pezzi di mosaico, monete, lucerne, statuette ed altro materiale sono stati

rinvenuti sia sul luogo dove attualmente sorge il paese, sia in altre località del suo agro: S.Michele, Grotte, Castellano, Piana, Fonte Sambuco, Pezze del Comune, Noce Pagliuca.³

Il comune è di origini antichissime. In tutto l'agro si ritrovano resti d'epoca preistorica (4000 a. C.) e storica. Sepolcri, rottami di fabbrica, fondamenta, pezzi di mosaico, monete, lucerne, statuette ed altro materiale sono stati rinvenuti sia sul luogo dove attualmente sorge il paese, sia in altre località del suo agro: S.Michele, Grotte, Castellano, Piana, Fonte Sambuco, Pezze del Comune, Noce Pagliuca. L'etimologia del toponimo è controversa.



Figura 6 - Veduta di Montorio nei Frentani

In alcuni documenti dei secoli XI e XII si può trovare sia il nome "Mons Aureus" che "Mons Taurus". "Mons Aureus" potrebbe derivare dal colore dorato delle sue terre, mentre "taurus" è legato al significato di altitudine. Da uno di questi due nomi venne fuori "Montorius", mentre l'appellativo "nei Frentani" fu di seguito aggiunto con un Regio Decreto del 1864 per distinguerlo da altri comuni situati al di fuori del territorio regionale questa scoperta porta la data del 1969.

4.3.1. La città in epoca romana

Durante la seconda guerra Punica il territorio di Montorio fu teatro di scontri tra Annibale e Fabio Massimo. Successivamente con il crollo dell'Impero romano le popolazioni per sottrarsi alle invasioni barbariche, si raggrupparono nello stesso territorio, dove poi nacque il paese attuale. Qui furono costruite le prime abitazioni, intorno al castello e alla chiesa già esistenti, che facevano parte del sistema di difesa studiato da Vito Avalerio e dai De Molisio, entrambi conti normanni, come appare nel Catalogo borrelliano intorno al secolo XII. Montorio così entrò a far parte della Contea di Molise e fu feudo dei De Molisio fino al secolo XIII.

4.3.2. La città in epoca medioevale e rinascimentale

³ Fonte: <http://www.montorioneifrentani.com/notizie-storiche/la-storia/>

Nel periodo longobardo Montorio fece parte della Ducato di Benevento, appartenendo alla contea di Larino, mentre nel periodo normanno fu compresa nella contea di Loritello (Rotello). In epoca rinascimentale fu conquistato, nell'ottobre 1462, dal re Ferrante d'Aragona, al tempo della lotta dinastica contro Giovanni d'Angiò: è di quel periodo l'insediamento nel Borgo di un gruppo di profughi greco-albanesi scampati alle stragi ottomane. Così pure, è da ricordare la rivolta popolare contro i soprusi del feudatario di metà sec. XVI detta del muro rotto. Di quest'epoca sono le chiese della SS. Annunziata, di Santa Caterina d'Alessandria e dei SS. Marco e Lazzaro.

Nel corso del tempo il paese fu posto sotto il controllo di diverse famiglie sino all'eversione della feudalità. Montorio appartenne a vari feudatari. I primi feudatari furono, verso la fine del 1100, Vito Avalerio ed Enrico Cena. Seguirono, attraverso i secoli: de Molisio (inizi 1200-primi anni del 1300); Gambatesa-Monforte (inizi 1300 fine 1400); de Capua (1500); Castelletti (1600), Mastrogiudice (fine 1600 metà 1700), Ceva-Grimaldi (metà 1700 fine 1800). Il XVII secolo fu un periodo di depressione a causa anche della pestilenza del 1656 e del terremoto del 1688 che ridussero il paese in misere condizioni; solo agli inizi del '700, grazie alla feudataria Sinforosa Ceva- Grimaldi, il paese riuscì risollevarsi dalla crisi.⁴

4.4. Il comune di Larino

La città di Larino è divisa in due parti ben distinte: il centro storico sorto in epoca medievale e la città moderna che si sviluppa sui resti della Larino romana. L'origine della città è molto controversa e ancora oggi oggetto di dibattito. Sicuramente Larino era una città del popolo italico dei Frentani, fondata in età preromana. Gli studiosi locali identificano la fondazione almeno 500 anni prima a quella di Roma. Dopo la distruzione della città denominata Frenter, essa fu ricostruita con il nome di Ladinod nome impresso anche sulle sue monete locali e successivamente trasformato in Larinum, ossia luogo dove i Frentani ebbero i Lari.

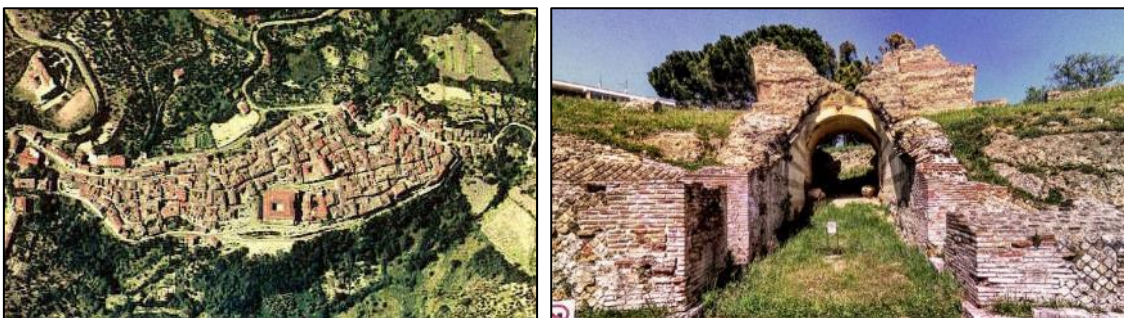


Figura 7 - Vista dall'alto del centro abitato di Larino (sx) e veduta delle rovine dell'antica città romana tra mosaici ed anfiteatro.

La città aveva un impianto urbano già molto solido ed evoluto nel IV secolo a.C. Dopo la vittoria dei Romani nel 319 a.C., Larinum divenne una res publica, mantenendo una propria autonomia rispetto alle altre città frentane. Topograficamente Larinum era situata in una posizione strategica sia dal punto di vista culturale che politico tra le attuali Lanciano, Vasto, San Paolo di Civitate e Lucera. Le testimonianze più imponenti risalenti all'epoca romana sono

⁴ Fonte: <http://www.comune.montorioneifrentani.cb.it/storia-e-cultura/>

l'anfiteatro romano, le vasche termali e le pavimentazioni musive. Probabilmente il numero di abitanti che popolavano la città era superiore ai 100 mila abitanti.

4.4.1. La città in epoca romana

Lo spostamento della popolazione larinate dalla città romana verso uno sperone roccioso più a valle, che secondo il Tria segnò la nascita del centro storico, avvenne intorno all'anno 842 in seguito all'attacco da parte dei saraceni che costrinse gli abitanti a cercare un rifugio in un'area maggiormente difendibile. Il Magliano, invece, ritarda ai primi anni XIV secolo il trasferimento degli abitanti e della costruzione della Cattedrale nel nuovo nucleo urbano e spiega come rovistando tra gli Archivi sia venuto a conclusione dell'errore del Tria nell'assegnare la fine dell'antica città nell'anno 842; essa difatti fu abitata per ancora altri quattro secoli e mezzo. Per il Magliano, la nuova Larino, cominciò a svilupparsi dopo i terremoti del 1117 e 1120 /1125 poiché molti abitanti dovettero rifugiarsi "in quel sito che poco aveva sofferto".

4.4.2. La città in epoca medievale

La città medievale era circondata da mura che in parte erano utilizzate anche come abitazioni fortificate; le mura erano dotate di diverse torri e due porte principali: Porta di Basso e Porta di Piano. Oggi di tutte le torri solo due conservano la loro integrità: la Torre Ricci e Torre Palma, mentre le altre sono state trasformate o inserite all'interno di nuovi edifici. Oltre alle cinque chiese parrocchiali, ve ne erano numerose d'origine medievale: Cattedrale, S.Basilio, S.Stefano, S.Giovanni Evangelista e S.Bartolomeo Apostolo. Molte altre chiese e cappelle erano situate in via Seminario: S.Tommaso, SS.Pietro e Paolo e S.Giacomo, in piazza Duomo, proprio di fronte alla Cattedrale, vi era la Chiesa di S.Caterina, inserita in un porticato inglobato nel secolo scorso all'interno del Seminario. In quella che oggi consideriamo piazza Duomo erano presenti gli edifici più importanti della città trecentesca: la Cattedrale, il Convento dei Conventuali di S. Francesco con la torre campanaria e il castello feudale. Ad essi nel XVI secolo si aggiunse il Palazzo Vescovile, costruito nel 1573 su costruzioni preesistenti. La prima fase edilizia del nuovo centro comprendeva il rione occidentale, tra l'attuale chiesa Cattedrale e via Leone.



4.5. Il comune di Ururi



Figura 8 - Veduta del comune di Ururi

Tra i paesi di origine albanese vi è il centro abitato di Ururi, al confine con la Puglia, che nasconde in sé trascorsi storici e tradizioni che lo rendono molto interessante. Il nome Ururi si pensa derivi da Aurora, nome attribuito ad un Casale che sorgeva nel suo feudo di cui però non è noto il luogo preciso in cui era insediato in quanto non vi sono resti di opere murarie. Si suppone fosse situato, insieme ad un antico monastero benedettino, nella parte più alta dell'attuale abitato di Ururi, quindi dove oggi c'è il centro storico del paese. Il monastero era dedicato a Santa Maria così come la vecchia chiesa parrocchiale che sorge appunto nel luogo più alto del paese.

In merito alle origini albanesi, questi, poco prima del 1500, si erano già stabiliti nel Casale e può darsi che siano stati proprio i nuovi abitanti a dare la nuova denominazione di Ururi, o per assonanza (Aurora-Urure) o addirittura derivando dalla vecchia denominazione quella più consona alla lingua albanese, "Rur – Ruri". Il legame più forte con le origini è rappresentato proprio dalla lingua che ancora oggi si parla abitualmente: l'arberesh (l'albanese) conservato soprattutto nella forma orale.

5. LE FONTI RINNOVABILI E LE STRATEGIE IN EUROPA, ITALIA E MOLISE

Le energie rinnovabili sono fonti energetiche alternative a quelle tradizionali prodotte con i combustibili fossili quali petrolio, carbone e gas naturale.

Il termine “rinnovabili”, più precisamente, indica forme di energia rigenerabile e dunque non esauribile, che non implicano la distruzione delle risorse naturali e garantiscono pertanto un maggiore rispetto dell’ambiente.

Proprio per questo le energie rinnovabili sono considerate la vera risorsa del futuro, valide alternative alle fonti fossili non rinnovabili a vantaggio dello sviluppo sostenibile, di qui i sinonimi di “energia sostenibile” o “fonti alternative di energia” con cui vengono spesso indicate.

Tra le fonti di energia rinnovabili, secondo la normativa italiana di riferimento, vengono inclusi il sole, il vento, le risorse idriche e geotermiche, le maree, il moto delle onde e le biomasse ossia la trasformazione di prodotti vegetali o dei rifiuti inorganici e organici in energia elettrica. Le energie rinnovabili funzionano secondo un meccanismo completamente inverso a quello delle fonti non rinnovabili, distinte a loro volta in combustibili fossili e combustibili nucleari.

Carbone, gas naturale, petrolio e uranio sono infatti fonti esauribili e altamente inquinanti che producono energie non rinnovabili ad alto impatto ambientale. Con l’aumento della domanda di energia, ormai in costante crescita, le riserve delle fonti non rinnovabili tendono ad esaurirsi mentre la loro combustione e l’eccessivo sfruttamento non fa altro che aumentare i danni ambientali.

Le risorse da cui sono prodotte le energie rinnovabili, al contrario, si rigenerano molto rapidamente grazie a veri e propri impianti con cui è possibile produrre elettricità a partire dall’energia solare, eolica, idroelettrica e geotermica. Le energie rinnovabili, proprio perché provengono da fonti di energia che appartengono alla struttura fisica del nostro Pianeta, sono rinnovate costantemente e riprodotte dagli elementi naturali, pertanto non sono soggette ad esaurimento.

L’**Intergovernmental Panel on Climate Change**, un organismo di supporto tecnico composto da scienziati ed economisti che informano le Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, ha concluso che le emissioni di anidride carbonica devono essere ridotte di almeno il 70% nei prossimi cent’anni per poterne stabilizzare la concentrazione nell’atmosfera a 450 parti per milione (ppm): un “traguardo” che sarebbe comunque del 60% più alto dei livelli preindustriali. Quanto prima le società avvieranno la riduzione di questi valori, tanto minori saranno gli impatti e i costi relativi, sia del cambiamento climatico che della diminuzione delle emissioni. Dal momento che oltre l’80% delle emissioni di CO₂ provocate dall’uomo sono causate dall’uso di combustibili fossili, queste riduzioni non sono attuabili se non si raggiunge in fretta un miglioramento dell’efficienza energetica e uno spostamento verso forme di energia rinnovabile.

Fra i costi aggiuntivi di produzione e impiego delle fonti energetiche tradizionali vanno conteggiati la distruzione causata dall’estrazione delle risorse, dall’inquinamento dell’aria, del suolo e dell’acqua, dalle piogge acide e dalla perdita di biodiversità; senza contare il fatto che queste fonti energetiche richiedono grandi quantitativi di acqua dolce.

5.1. Strategia energetica europea

Le politiche promosse sia a livello nazionale che Europeo a supporto delle fonti energetiche rinnovabili (FER) hanno sofferto negli anni passati di una notevole discontinuità (Ambiente Italia, 1999). Infatti, dopo la popolarità raggiunta nella seconda metà degli anni '70 e nei primi anni '80 a causa della crisi energetica del 1973, le FER hanno avuto negli anni successivi fortune alterne.

Sono state indicate delle linee guida e definiti degli obiettivi, sia comunitari che nazionali, atti a stabilire il contributo che le FER dovranno dare al consumo interno lordo di energia dell'Unione Europea nei prossimi dieci anni e, in alcuni casi, anche oltre.

Tra i documenti programmatici più importanti vanno ricordati:

- Commission's White Paper for a Community Strategy and Action Plan (1997, versione finale).
- Libro verde: Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico (adottato dalla Commissione europea il 29 novembre 2000).

In esso le FER sono considerate una priorità politica e vengono ribaditi gli obiettivi quantitativi del 12% al 2010 (Commissione Europea, 2000, p. 45).

- **Direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001** sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, dove viene ribadito l'obiettivo prioritario di sviluppo delle fonti rinnovabili quale contributo alla protezione ambientale e allo sviluppo sostenibile. Nella direttiva gli Stati Membri vengono anche invitati a definire entro l'ottobre 2002 obiettivi quantitativi di produzione da FER (validi per i 10 anni successivi) compatibili con gli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Kyoto.
- I singoli paesi (Belgio, Danimarca, Germania, Italia, Olanda, Regno Unito, ecc.) si sono dati degli obiettivi di sfruttamento delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica ed hanno contestualmente attivato politiche ambientali volte ad incentivarne l'utilizzo. La Germania, per esempio, ha annunciato di voler raddoppiare entro il 2010 il livello di energia rinnovabile prodotta nel 1997, portando la sua quota al 12% circa (Hoogland, 1999).

5.1.1. Il protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto è uno strumento giuridico internazionale i cui obblighi a carico degli Stati firmatari sono legati ad obiettivi di riduzione dei gas serra e sono modulati attraverso una analisi dei costi-benefici.

Questa analisi si fonda su tre strumenti definiti dal Trattato come i "meccanismi flessibili", il principale dei quali è il commercio di quote di emissione, detto anche Emission Trading. Il protocollo è uno strumento finalizzato a permettere lo scambio di crediti d'emissione tra paesi o società in relazione ai rispettivi obiettivi. Una società o una nazione che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiori al proprio obiettivo potrà cedere tali "crediti" a un paese o una società che non sia stata in grado di abbattere sufficientemente le

proprie. I paesi potenziali offerenti di diritti di emissione (ad esclusione della Gran Bretagna) sono in possesso di queste quote a seguito della chiusura di numerose grandi aziende energivore, tipiche delle ex-economie pianificate. Aumentare l'efficienza di una vecchia centrale a carbone o convertirla a gas in questi paesi comporterebbe riduzioni di emissioni notevoli e poco costose. Una serie di studi sostiene che il costo di abbattimento della CO₂ in questi paesi sarebbe oggi di ca 1,5 Euro/ton, un valore decisamente inferiore ai prezzi di mercato dei permessi di emissione (che al gennaio 2005 valevano ca. 9 Euro/tonn) e ovviamente molto più bassi delle multe per inadempienza. Alcune stime indicano, ad esempio, per la Russia un potenziale di riduzione di 350-500 Mton nel periodo 2008-2012 e un introito per questo paese di c.a.1-3 MD di \$. Un vantaggio ulteriore del meccanismo verrebbe anche dal trasferimento di tecnologie e competenze innovative in questi paesi, attraverso i meccanismi di Joint implementation¹ (JT) e di Clean Development Mechanism² (CDM).

5.1.2. La conferenza sul clima di Parigi

Alla **conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015**⁵, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale, firmato successivamente a New York il 22 aprile 2016. L'accordo definisce un piano d'azione globale, inteso a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C.

5.1.3. Libro verde: una strategia europea per un'energia sostenibile

Il Libro verde sull'energia costituisce una tappa importante nello sviluppo di una politica energetica dell'Unione europea (UE). Per conseguire i suoi obiettivi economici, sociali e

⁵ L'accordo di Parigi stabilisce un quadro globale per evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. Inoltre punta a rafforzare la capacità dei paesi di affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e a sostenerli nei loro sforzi.

L'[accordo di Parigi](#) è il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015.

L'UE e i suoi Stati membri sono tra le 190 parti dell'accordo di Parigi. L'UE ha formalmente ratificato l'accordo il 5 ottobre 2016, consentendo in tal modo la sua entrata in vigore il 4 novembre 2016. Affinché l'accordo entrasse in vigore, almeno 55 paesi che rappresentano almeno il 55% delle emissioni globali hanno dovuto depositare i loro strumenti di [ratifica](#).

I governi hanno concordato di

- mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale **ben al di sotto di 2°C** rispetto ai livelli preindustriali come obiettivo a lungo termine
- puntare a limitare l'aumento a **1,5°C**, dato che ciò ridurrebbe in misura significativa i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici
- fare in modo che **le emissioni globali raggiungano il livello massimo al più presto possibile**, pur riconoscendo che per i paesi in via di sviluppo occorrerà più tempo
- conseguire **rapide riduzioni successivamente** secondo le migliori conoscenze scientifiche disponibili, in modo da raggiungere un equilibrio tra emissioni e assorbimenti nella seconda metà del secolo.

Quale contributo agli obiettivi dell'accordo, i paesi hanno presentato **piani generali nazionali per l'azione per il clima** (contributi determinati a livello nazionale, NDC). Questi non sono ancora sufficienti per conseguire gli obiettivi concordati in merito alle temperature, ma l'accordo traccia la strada da seguire per le azioni successive. (Fonte: sito ufficiale della Commissione Europea).

ambientali, l'Europa deve affrontare sfide importanti nel settore dell'energia: dipendenza crescente dalle importazioni, volatilità del prezzo degli idrocarburi, cambiamento climatico, aumento della domanda e ostacoli sul mercato interno dell'energia. In quanto secondo mercato energetico del mondo, l'UE può far valere il suo primo posto a livello mondiale nel settore della gestione della domanda e della promozione delle fonti di energia rinnovabili.

La Commissione invita gli Stati membri a fare di tutto per attuare una politica energetica europea articolata su tre obiettivi principali:

- la sostenibilità, per lottare attivamente contro il cambiamento climatico, promuovendo le fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica;
- la competitività, per migliorare l'efficacia della rete europea tramite la realizzazione del mercato interno dell'energia;
- la sicurezza dell'approvvigionamento, per coordinare meglio l'offerta e la domanda interne di energia dell'UE nel contesto internazionale.

Il Libro verde individua sei settori di azione prioritari, per i quali la Commissione propone misure concrete al fine di attuare una politica energetica europea. Dalla realizzazione del mercato interno ad una politica esterna comune in materia di energia, questi sei cantieri devono permettere all'Europa di dotarsi di un'energia sostenibile, competitiva e sicura per i decenni futuri.

La necessità di perseguire questi obiettivi è ulteriormente sostanziata da specifiche norme comunitarie e nazionali le quali prevedono l'incentivazione agli investimenti nel settore delle fonti energetiche rinnovabili da parte delle Regioni, attraverso contributi in conto capitale provenienti da fonti comunitari (FESR e FEOGA), da fondi nazionali (carbon-tax) e attraverso fondi regionali (1% accise sulla benzina-D. Legs 112/98. Le recenti normative di settore (direttiva 96/92 UE – D. Legs. N°79 in data 16.03.1999) hanno disposto la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica, con nuove opportunità in termini di concorrenza e di sviluppo per consorzi, distretti industriali, aziende municipali e speciali così come definite dalla L.142/90, allargando il campo strategico per l'attuazione delle politiche energetiche.

5.1.4. Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile

Il Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile, o anche WSSD dal suo nome ufficiale in inglese **World Summit on Sustainable Development**⁶, si è svolto a Johannesburg, Sudafrica, dal 26 agosto al 4 settembre del 2002. È stato organizzato dalle Nazioni Unite 10 anni dopo il Summit sulla terra di Rio de Janeiro per discutere lo stato di attuazione delle decisioni prese a Rio e per prendere atto di una serie di nuove esperienze e conoscenze sviluppatasi nel frattempo. Anche per questo la Conferenza di Johannesburg viene anche indicata con il nome di "Rio+10".

I Paesi partecipanti hanno riaffermato la volontà di raggiungere gli obiettivi di sviluppo del millennio e di rispettare gli accordi presi in occasione della Conferenza internazionale per il finanziamento dello sviluppo (Monterrey) e del Vertice ministeriale dell'organizzazione mondiale del commercio a Doha (WTO-Agenda per lo sviluppo di Doha).

⁶ Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile 2002 Johannesburg (Sud Africa) - 26 agosto / 4 settembre 2002

Al termine del Vertice, la comunità mondiale ha adottato la Dichiarazione di Johannesburg e il piano di attuazione del Vertice mondiale per uno sviluppo sostenibile (Johannesburg Plan of Implementation, JPOI). Il JPOI è un piano giuridicamente non vincolante, che dovrebbe fungere da riferimento per le attività governative. La Dichiarazione invece è un documento politico sottoscritto dai Capi di Stato e di Governo, con obblighi e proposte di attuazione per lo sviluppo sostenibile.

La dichiarazione di Johannesburg è stato probabilmente il principale risultato della Conferenza. Anche se, a distanza di anni il cosiddetto "Piano di attuazione", seppure lungo, complesso e particolarmente articolato, è risultato uno strumento di indirizzo politico e di azione molto importante per molti dei Paesi e delle organizzazioni che si sono impegnate nello sviluppo sostenibile.⁷

⁷ Negli anni '70 emerge la consapevolezza che le risorse naturali della Terra devono essere tutelate attraverso pianificazioni strategiche e che la natura ha un ruolo fondamentale nell'economia. Tra le tappe fondamentali di avvicinamento al Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile si annoverano:

- 1972. Stoccolma – Svezia. Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano. 113 nazioni si incontrano e redigono un piano d'azione con 109 raccomandazioni. Viene inoltre adottata una Dichiarazione recante 26 principi su diritti e responsabilità dell'uomo in relazione all'ambiente. Nasce il Programma per l'Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP).
- 1980. Negli anni '80 si fa strada l'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in un nuovo modello di sviluppo. Il principio organizzativo di questo paradigma viene individuato nel concetto di sostenibilità.
- 1983. L'Organizzazione delle Nazioni Unite istituisce la Commissione Mondiale per lo Sviluppo e l'Ambiente, presieduta da Gro Harlem Brundtland.
- 1987 Gro Harlem Brundtland presenta, su incarico delle Nazioni Unite, il proprio rapporto e formula una efficace definizione di sviluppo sostenibile, cioè "lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri".
- 1992. Rio de Janeiro – Brasile. Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo. Partecipano rappresentanti dei governi di 178 Paesi, più di 100 capi di Stato e oltre 1000 Organizzazioni Non Governative. Vengono sottoscritti 5 documenti: - L'Agenda 21 (il Programma d'Azione per il XXI secolo). - La Dichiarazione dei principi per la gestione sostenibile delle foreste. - La Convenzione quadro sui cambiamenti climatici. - La Convenzione quadro sulla biodiversità. - La Dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo.
- 1993. Piano Nazionale per lo sviluppo sostenibile in Italia. Con il Provvedimento del 28/12/1993 del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), l'Italia recepisce l'orientamento delle politiche ambientali europee ed emana il primo Piano Nazionale per lo sviluppo sostenibile.
- 1994. Aalborg – Danimarca. Conferenza Europea sulle città sostenibili. La città viene individuata come luogo prioritario di attuazione delle politiche per la sostenibilità ambientale, soprattutto in attuazione dei programmi di Agenda 21.
- 1996. Lisbona – Portogallo. 2ª Conferenza europea sulle Città Sostenibili. Viene approvato il Piano d'Azione di Lisbona: dalla Carta all'Azione.
- 1996. Istanbul – Turchia. Conferenza delle Nazioni Unite sugli Insediamenti Umani: Habitat II. Attraverso la Dichiarazione di Istanbul e l'Agenda Habitat sottolinea la necessità da parte degli Enti locali di adottare l'Agenda 21.
- 1997: New York - Stati Uniti d'America. Vertice della TERRA. Si riunisce la XIX Sessione Speciale dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite per la valutazione dello stato di attuazione dell'Agenda 21. Il protocollo di Kyoto, in attuazione della Convenzione quadro sui Cambiamenti Climatici del 1992, indica gli obiettivi internazionali per la riduzione dei gas a effetto serra responsabili del riscaldamento globale del pianeta.
- 1999. Ferrara – Italia. Conferenza di Ferrara. Le amministrazioni pubbliche italiane danno vita al Coordinamento Agenda 21 delle realtà locali italiane con l'obiettivo di monitorare, diffondere e valorizzare le esperienze positive in corso, al fine di identificare modelli di riferimento di Agenda 21 Locale

Il piano d'attuazione, fra le altre cose, formalizza l'Obiettivo 2010 sulla biodiversità e ne assegna la responsabilità per il suo raggiungimento alla Convenzione sulla diversità biologica. Fra i risultati è particolarmente importante anche l'accordo di raggiungere un ripopolamento dei banchi di pesca a rischio di esaurimento entro il 2015. La "novità" del Summit di Johannesburg è stata quella di dare maggiore enfasi alla creazione di "partenariati" piuttosto che alla definizione di nuovi accordi governativi. Questi partenariati dovevano rappresentare lo strumento principale per l'attuazione degli Obiettivi di sviluppo del millennio.

5.1.5. Clean Energy Package

Il 30 novembre 2016 la Commissione europea ha presentato il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" (cd. **Winter package o Clean energy package**⁸), che *"... comprende anche azioni volte ad accelerare l'innovazione dell'energia pulita e a favorire le ristrutturazioni edilizie in Europa. Contiene misure per incoraggiare gli investimenti pubblici e privati, per promuovere la competitività delle imprese UE e per ridurre l'impatto della transizione all'energia pulita sulla società". La Commissione sta inoltre analizzando "in che modo l'UE può mantenere la sua leadership nelle tecnologie e nei servizi legati all'energia pulita per aiutare i paesi terzi a raggiungere gli obiettivi delle proprie politiche".* Il 4 giugno 2019 il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha adottato le ultime proposte legislative previste dal pacchetto. I Regolamenti e le direttive del Clean Energy Package fissano il quadro regolatorio della governance dell'Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento dei nuovi obiettivi europei al 2030 in materia. L'attuale programma di interventi, determinato in base alla politica climatica ed energetica integrata globale adottata dal Consiglio europeo il 24 ottobre 2014 e

a livello comunale, provinciale e regionale. Il Ministero dell'Ambiente (con DPR 549/99) istituisce il Servizio per lo sviluppo sostenibile, cioè l'organo preposto alla promozione e al coordinamento delle iniziative per lo sviluppo sostenibile in Italia.

- 2000. Hannover – Germania. 3a Conferenza europea sulle Città Sostenibili. 250 autorità locali di 36 Paesi europei e delle regioni confinanti si riuniscono per valutare i risultati conseguiti e per concordare una linea d'azione comune alle soglie del 21° secolo.
- 2001. VI Piano d'Azione Ambientale 2002/2010 dell'UE: "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta". La proposta della Commissione europea sul Sesto Piano di Azione per l'Ambiente ha origine da una consultazione avviata dalla Commissione nel 1999 sul Quinto Programma di Azione. Il nuovo Piano individua gli obiettivi generali da perseguire e le azioni prioritarie della futura politica ambientale dell'Unione europea per i prossimi dieci anni.
- 2001. Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia. Il Ministro Matteoli presenta la proposta di Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia. Essa rappresenta il principale contributo dell'Italia alla preparazione del Vertice Mondiale di Johannesburg.
- 2002. Monterrey - Messico. Conferenza Internazionale per il Finanziamento dello Sviluppo (18-22 marzo) Organizzata dalle Nazioni Unite per risolvere le questioni finanziarie legate alle principali problematiche dello sviluppo, ha sancito un impegno finanziario da parte di numerosi governi. In particolare l'Unione Europea si è impegnata a mettere a disposizione 7 miliardi di dollari, mentre gli Stati Uniti hanno deciso di stanziarne cinque entro il 2006.
- **2002. Johannesburg - Sud Africa Vertice Mondiale sullo sviluppo sostenibile (26 agosto/4 settembre)**

⁸ Il *Clean Energy Package* (anche noto come *Winter Package*) è un insieme di atti legislativi dell'Unione Europea volti a ridisegnare il profilo del mercato elettrico europeo. Inizialmente proposto dalla Commissione Europea nel novembre 2016, il *Clean Energy Package* è parte dell'azione della Commissione denominata "Energia pulita per tutti gli europei" contenente misure relative all'efficienza energetica, energie rinnovabili, assetto del mercato dell'energia elettrica, sicurezza dell'approvvigionamento elettrico e norme sulla *governance* per l'Unione dell'energia



rivista nel dicembre 2018, prevede il raggiungimento degli obiettivi indicati nel successivo paragrafo, entro il 2030.

5.1.6. Piano degli obiettivi climatici 2030

La proposta della Commissione di ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 55% entro il 2030 indirizza l'Europa sulla via per diventare neutra rispetto al clima entro il 2050.

Il Consiglio Europeo ha approvato il quadro per il clima e l'energia 2030, che fissa i seguenti obiettivi:

- Il primo obiettivo generale della presente iniziativa è aumentare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE per il 2030, portandolo a una percentuale compresa tra il 50 % e il 55 % entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e modificare di conseguenza la proposta di legge sul clima. Ciò porrebbe l'UE su una traiettoria equilibrata e credibile per conseguire l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 e offrirebbe una maggiore prevedibilità ai portatori di interessi.
- Il secondo obiettivo generale della presente iniziativa è preparare il terreno per il necessario adeguamento della legislazione in materia di clima ed energia affinché contribuisca in modo determinante alla decarbonizzazione dell'economia europea, compreso stabilire quale sarà il ruolo futuro del prezzo del carbonio, le modalità di applicazione e la sua interazione con altre politiche.

Basandosi su una valutazione d'impatto complessiva, la Commissione ha proposto una più decisa riduzione dei gas a effetto serra e delinea a questo proposito un percorso più ambizioso per i prossimi dieci anni. La valutazione mostra in che modo tutti i settori dell'economia e della società possono contribuire e indica le azioni necessarie per raggiungere quest'obiettivo.

Nel documento di sintesi della relazione sull'impatto di tale piano si analizzano diversi aspetti tra i quali gli aumenti dei costi e l'incidenza sulle PMI e sulla competitività.

Gli aumenti dei costi del sistema energetico sono molto limitati, passando dal 10,6 % del PIL nel 2015 a circa l'11 % nel 2030. Gli investimenti medi annui nel sistema energetico, compresi i trasporti, devono aumentare nel periodo 2021-2030 rispetto al periodo 2011-2020; servirebbero 312 miliardi di EUR per conseguire una riduzione del 50 % delle emissioni di gas a effetto serra e circa 350 miliardi di EUR per conseguire riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra del 55 %. Sia il costo del sistema che il fabbisogno di investimenti dipendono dalle opzioni strategiche attuate, ma l'entità della variazione è limitata. Gli investimenti sono in larga misura ammortizzati nel corso del tempo grazie a costi ridotti di combustibile, ma mobilitare il necessario volume di finanziamenti entro il 2030 costituirà una grossa sfida. La crisi generata dalla COVID 19 non ha modificato la situazione, in quanto non riduce il volume degli investimenti strutturali necessari entro la fine del decennio. Ciò sottolinea l'importanza di un pacchetto di iniziative per la ripresa incentrato sugli investimenti verdi nelle infrastrutture fisiche e umane. L'analisi mostra che la quota delle spese di natura energetica nei bilanci delle famiglie cresce solo in misura ridotta quando l'obiettivo in materia di gas a effetto serra aumenta, ma occorre prestare attenzione agli effetti asimmetrici. Per le famiglie a basso reddito i costi dell'energia rappresentano una quota maggiore del reddito e saranno influenzati in modo più significativo dalla transizione. Le entrate generate dal carbonio potrebbero essere



utilizzate per finanziare politiche volte a ridurre gli effetti distributivi negativi (ad esempio attraverso un sostegno mirato agli investimenti nell'efficienza energetica o trasferimenti alle famiglie a basso reddito). Una destinazione mirata delle entrate derivanti dalla fissazione del prezzo del carbonio è effettivamente in grado di invertire gli effetti negativi previsti.

Gli effetti sulla competitività complessiva dell'UE sono positivi, grazie al miglioramento dell'efficienza energetica e della circolarità e alla promozione dell'innovazione. L'UE trae profitto dalla sua posizione pionieristica nell'intensificazione dell'azione contro i cambiamenti climatici a livello mondiale. L'allocazione gratuita nel quadro del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE potrebbe ancora contribuire a prevenire la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, ma sono allo studio anche altre misure. Le PMI dovrebbero svolgere un ruolo fondamentale nella transizione, in particolare come fonte di innovazione in tutti i settori economici.

5.2. Strategia Energetica Nazionale (Sen)

L'ordinamento italiano prevede, anche in correlazione con apposite indicazioni di direttive e regolamenti europei, diversi strumenti di pianificazione/indirizzo in materia energetica.

L'art. 7 del decreto-legge 112/2008, convertito dalla legge 133/2008 (A.C. 1386), aveva attribuito al Governo il compito di definire una **“Strategia energetica nazionale” (SEN) intesa quale strumento di indirizzo e programmazione a carattere generale della politica energetica nazionale, cui pervenire a seguito di una Conferenza nazionale dell'energia e dell'ambiente.**

La originaria versione della norma sulla “Strategia energetica nazionale” del 2008 menzionava espressamente, tra le diverse fonti di energia su cui puntare, anche l'energia nucleare, il cui sviluppo è stato poi disciplinato dalla legge-delega 99/2009 e dal decreto legislativo 31/2010. Tuttavia tre anni dopo vi è stato un mutamento di orientamento del Governo, anche a seguito dell'incidente giapponese di Fukushima, e il decreto-legge 34/2011 (A.C. 4307) ha abrogato tutte le norme del 2008-2010 in materia di energia nucleare, mentre a sua volta l'articolo 5, comma 8 ha dettato una nuova formulazione della norma sulla “Strategia energetica nazionale”, depurata da riferimenti all'energia nucleare.

La **SEN 2017** pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990. Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.⁹

⁹ Documento di sintesi SEN 2017 – Ministero dello Sviluppo Economico – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

5.2.1. Rapporto statistico GSE 2020

In Italia, a fine 2020, risultano installati circa 936.000 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva di 21,65 GW e una produzione poco inferiore a 25 TWh¹⁰. Nel corso dell'anno sono stati installati circa 55mila nuovi impianti, che hanno incrementato di quasi 750 MW la potenza installata del Paese, confermando il trend dell'anno precedente nonostante le restrizioni legate all'emergenza da COVID-19. Le installazioni realizzate nel corso del 2020 riguardano principalmente impianti con potenza inferiore a 20 kW; gli impianti di maggiori dimensioni, con potenze al di sopra di 1 MW, concentrano tuttavia oltre il 20% della nuova potenza fotovoltaica.

Su un totale stimato di 116 TWh di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili in Italia nel 2020, il fotovoltaico, con poco meno di 25 TWh, ne ha coperto una quota superiore al 21%, registrando peraltro un incremento del 5,3% rispetto alla produzione dell'anno precedente.

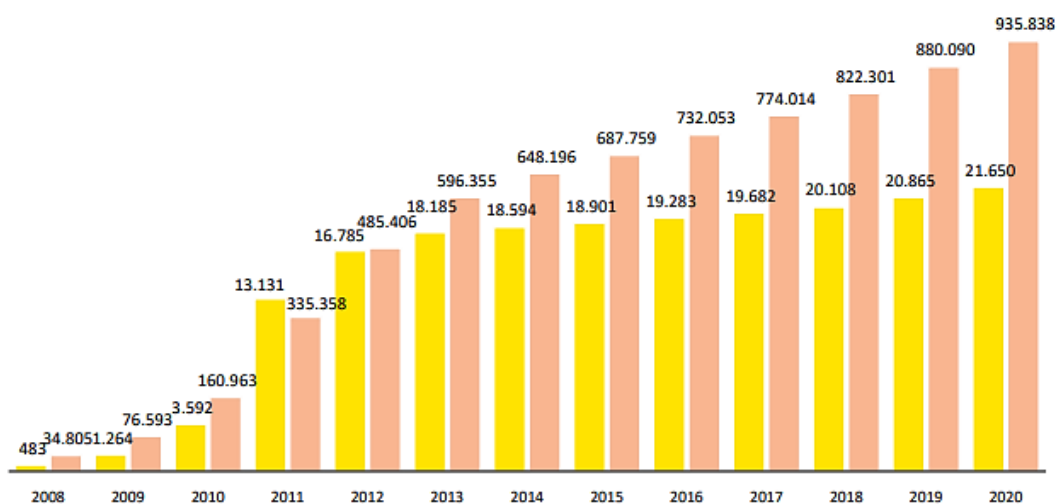


Figura 9 – Evoluzione della potenza e della numerosità degli impianti fotovoltaici (Fonte: Rapporto statistico GSE 2020)

La Lombardia si conferma la Regione con il maggior numero di impianti (oltre 145.000, che concentrano l'11,7% della potenza complessiva installata nel Paese), seguita dal Veneto (circa 134.000 impianti). La regione con più potenza installata è invece la Puglia, con 2,9 GW (13,4% del totale nazionale). Più in generale, la potenza complessivamente installata in Italia a fine 2020 si concentra per il 45% nelle regioni settentrionali, per il 37% in quelle meridionali, per restante il 18% in quelle centrali. Il Rapporto statistico evidenzia inoltre come il fotovoltaico sia ormai diffuso in tutte le filiere economiche: agricoltura, industria, terziario (in cui la Pubblica Amministrazione concentra il 4% circa della potenza installata) e residenziale.

¹⁰ Rapporto statistico GSE 2020 sul solare fotovoltaico

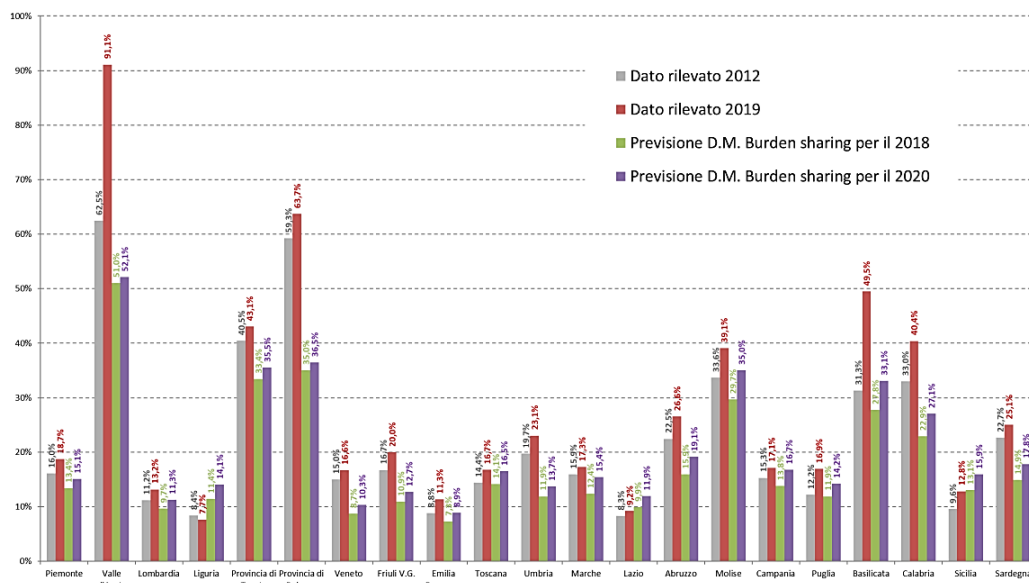


Figura 10 - Grado di raggiungimento degli obiettivi regionali in termini di quota % dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (Fonte: GSE)

5.3. Pianificazione Energetica Regionale (P.E.A.R.)

La Regione Molise è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con la Delibera del Consiglio Regionale n.133 del 11 luglio 2017 che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico. Il Piano, che ha natura energetico-ambientale, individua strategie e azioni orientate a concretizzare la sostenibilità ambientale nelle scelte in campo energetico.

In tal senso il piano definisce i seguenti obiettivi di sostenibilità ambientale:

- ridurre le emissioni climalteranti; - diminuire le esposizioni della popolazione all'inquinamento atmosferico;
- -aumentare la percentuale di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili;
- ridurre i consumi energetici e aumentare l'uso efficiente e razionale dell'energia;
- conservare la biodiversità ed utilizzare in maniera sostenibile le risorse naturali;
- mantenere gli aspetti caratteristici del paesaggio terrestre e marino-costiero;
- proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, sismici e di desertificazione;
- limitare gli effetti negativi dell'uso del suolo;
- ridurre l'inquinamento dei suoli a destinazione agricola e forestale;
- promuovere un uso sostenibile delle risorse idriche;
- migliorare la gestione integrata dei rifiuti.

Le azioni individuate nel PEAR secondo principi di priorità, sulla base dei vincoli del territorio, delle sue strutture di governo, di produzione, dell'utenza e nell'ottica della sostenibilità ambientale, sono le seguenti:

- aumentare gli interventi di efficienza energetica nel settore civile che possono usufruire delle detrazioni fiscali;

- aumentare il ricorso ai Titoli di efficienza energetica;
- contribuire a realizzare gli interventi previsti nei PAES dei comuni della regione Molise,
- incrementare l'utilizzo delle bioenergie;
- incrementare l'utilizzo dell'energia idroelettrica;
- migliorare l'utilizzo dell'energia eolica;
- migliorare l'utilizzo dell'energia fotovoltaica;
- promuovere l'efficienza energetica nel settore industriale e contribuire a realizzare gli interventi individuati;
- promuovere l'efficienza energetica nel settore dei trasporti e contribuire a realizzare gli interventi individuati;
- realizzare interventi di cogenerazione negli ospedali.

Per quanto riguarda la Regione Molise, l'obiettivo assegnato è quello di raggiungere il 35% di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia rispetto al consumo finale lordo. Per l'anno 2013 risulta una copertura da fonte rinnovabile pari al 34,7%. Per effetto di una forte crescita della produzione da fonte rinnovabile e di una diminuzione dei consumi finali lordi, l'obiettivo regionale al 2020 può dirsi pertanto quasi raggiunto.

Il Bilancio Energetico della Regione Molise riportato nel PEAR, fornisce la base di partenza per la programmazione energetica regionale e che possono essere sintetizzati come di seguito:

- larga disponibilità di energia elettrica e quindi problemi e criticità nella gestione del sistema elettrico;
- un potenziale ancora da sfruttare per le rinnovabili termiche al momento, meno utilizzato rispetto a quello delle rinnovabili elettriche.

Il PEAR ha quindi definito due scenari dei consumi, e a partire da questa situazione ha delineato due scenari di evoluzione degli stessi al 2020; secondo lo scenario migliore, attuando a pieno l'efficienza energetica e incrementando la produzione da fonte rinnovabile di 55 ktep (55.000 tonnellate di petrolio equivalente), si potrebbe raggiungere il traguardo del 50% di fonte rinnovabile sui consumi finali lordi.

Il PEAR ribadisce, come evidenziato precedentemente, che la disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile nel territorio della regione Molise è individuata dalla L.R. 7 agosto 2009, n.22 e s.m.i. (L.R. 23 dicembre 2010, n.23), dalla (All. A.16; All. 3) e dalla L.R. 16 dicembre 2014, n.23.

Per ciò che concerne i siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici il PEAR, conferma quanto già stabilito nelle Linee guida approvate nel 2011.

5.3.1. Linee guida 621-2011 - Criteri per la localizzazione degli impianti



Parte IV

Criteria per la localizzazione degli impianti

Di seguito si riportano (sottolineate in verde) le limitazioni imposte per gli impianti fotovoltaici:

- f) fascia di rispetto di 3.000 metri lineari dalla costa verso l'interno della regione per gli impianti eolici; fascia di rispetto di 1.500 metri lineari dalla costa verso l'interno della regione per gli impianti fotovoltaici. Tali limiti sono giustificati dalla forte pressione antropica già esistente su tali fasce di territorio;
- g) per i soli impianti eolici, fascia di rispetto di 200 metri dalle sponde di fiumi e torrenti, nonché dalla linea di battigia di laghi e dighe artificiali e dal limite esterno delle zone umide, di importanza regionale, nazionale e comunitaria. Per gli impianti fotovoltaici si applicano i vincoli e le fasce di rispetto previste dall'art. 142 del D.lgs 22.01.2004, n° 42;

A tal proposito, si osserva che il layout delle aree di impianto relative al progetto proposto rispetta tutti i criteri del sopracitato allegato e della pianificazione regionale (P.E.A.R. Regione Molise).

5.4. Il contributo dell'impianto agrivoltaico di progetto

Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto burden sharing) fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale sulle FER (quota FER sui consumi finali lordi pari almeno al 17% nel 2020), attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020; a ciascuna regione è inoltre associata una traiettoria indicativa nella quale sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018.

Nel corso del 2020 sono stati installati in Italia circa 750 MW di impianti fotovoltaici, in gran parte aderenti al meccanismo di promozione denominato Scambio sul Posto gestito dal GSE (57% circa); alla fine dell'anno la potenza installata complessiva ammonta a 21.650 MW, per un incremento rispetto al 2019 pari a +3,8%. La produzione registrata nell'anno è pari a 24.942 GWh, in aumento rispetto al 2019 (+5,3%) principalmente per migliori condizioni di irraggiamento.

Gran parte degli impianti installati in Italia (913.070 impianti su 935.838, pari al 97,6% del totale, per una potenza pari al 37,6% del totale) sono collegati alla rete in bassa tensione. I 22.634 impianti connessi alla **media tensione** concentrano il **55,0% della potenza installata complessiva**, mentre solo un esiguo numero di impianti è collegato alla rete di alta tensione, per una potenza pari a circa 1.618 MW (7,5% del totale).

A livello nazionale, il Piano Nazionale Integrato per L'Energia e il Clima (dicembre 2019) contiene le proiezioni della produzione di risorse energetiche interne e della dipendenza dalle importazioni nel periodo 2020/2040 a politiche attuali; dalla lettura dei dati è possibile osservare che la dipendenza energetica si riduce notevolmente, passando dall'attuale 77,7% al 75,4% nel 2030 al 74,6% nel 2040, a fronte di un contestuale aumento previsto per la produzione da fonte rinnovabile.



	2020	2025	2030	2040
Produzione nazionale	37.615	38.409	33.714	36.549
Solidi	50	-	-	-
Petrolio greggio	7.005	6.365	4.589	2.440
Gas naturale	4.750	4.340	2.445	1.010
Rinnovabili*	25.810	27.704	26.680	33.099

*Inclusa quota rifiuti non rinnovabili

Figura 11 - Risorse energetiche interne, proiezioni 2020-2040 Scenario Base (ktep) (fonte: PNIEC 2019)

Viene inoltre stabilito, al paragrafo 3.1.2 del suddetto Piano (PNIEC) che:

*Il raggiungimento degli obiettivi sulle rinnovabili, in particolare nel settore elettrico, è affidato prevalentemente a **eolico e fotovoltaico**, per la cui realizzazione occorrono aree e superfici in misura adeguata agli obiettivi stessi. Fermo restando che per il fotovoltaico si valorizzeranno superfici dell'edificato, aree compromesse e non utilizzabili per altri scopi, la condivisione degli obiettivi nazionali con le Regioni sarà perseguita definendo un quadro regolatorio nazionale che, in coerenza con le esigenze di tutela delle aree agricole e forestali, del patrimonio culturale e del paesaggio, della qualità dell'aria e dei corpi idrici, stabilisca criteri (condivisi con le Regioni) sulla cui base le Regioni stesse procedano alla definizione delle superfici e delle aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili. In questo ambito, si considereranno adeguatamente le dislocazioni territoriali degli impianti esistenti, le disponibilità delle risorse primarie rinnovabili, la dislocazione della domanda, i vincoli di rete e il potenziale di sviluppo della rete stessa.*

A politiche vigenti, si prevede che il contributo nel settore elettrico raggiunga 11,3 Mtep al 2030 di generazione da FER, pari a 132 TWh, con una copertura del 38,7% dei consumi elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Analizzando le singole fonti, il significativo potenziale residuo tecnicamente ed economicamente sfruttabile e la **riduzione dei costi di fotovoltaico** ed eolico prospettano, per queste tecnologie una crescita anche a politiche attuali. In prospettiva 2040 la quota di FER elettriche cresce fino al 40,6%.

Le regioni con minore presenza di impianti sono Basilicata, Molise, Valle D'Aosta e la Provincia Autonoma di Bolzano.

cambiamento di uso del suolo e la silvicoltura. In tal modo tutti i settori contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo del 40% riducendo le emissioni e aumentando gli assorbimenti. Nel 2018, la produzione di elettricità fotovoltaica dell'UE ha raggiunto 127 TWh, pari al 3,9% della produzione lorda di elettricità dell'UE. Si prevede che il prossimo decennio vedrà una crescita continua, principalmente guidata da un aumento dell'autoconsumo e da un maggior numero di installazioni fotovoltaiche sui tetti. Ciò pone l'UE in un vantaggio competitivo, contribuendo a guidare la crescita economica e a creare posti di lavoro: **nel 2018 l'industria del solare fotovoltaico ha rappresentato 117.000 posti di lavoro a tempo pieno e si prevede di generare quasi 175.000 posti di lavoro a tempo pieno nel 2021, con stime tra 200.000-300.000 posti di lavoro nel 2030.**¹¹

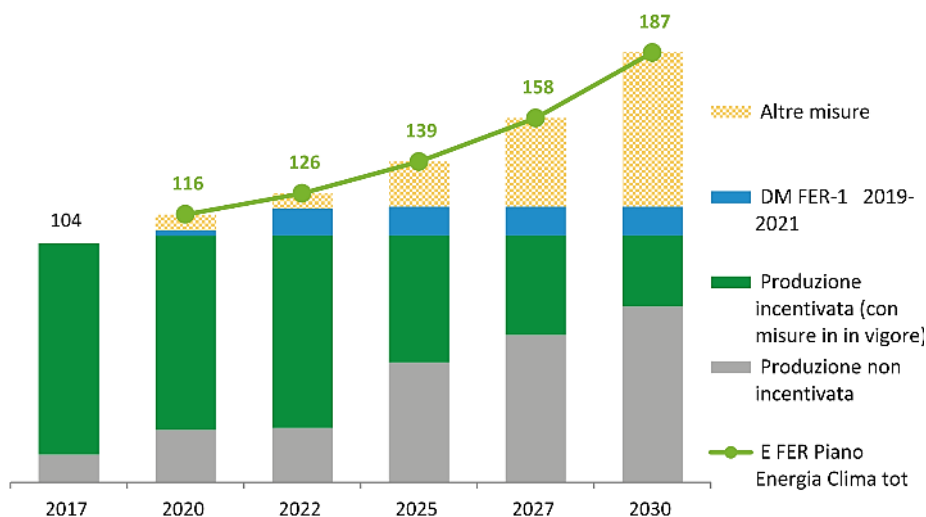


Figura 13 - Evoluzione attesa dell'energia elettrica da fonte rinnovabile e principali contributi (TWh) [Fonte: GSE]

L'impianto di progetto (**di potenza pari a circa 26 MW**) incontra perfettamente le strategie comunitarie, nazionali e regionali sulla necessità di incrementare le fonti di energia rinnovabili per far fronte alla riduzione di emissioni di gas in atmosfera derivante dall'utilizzo di combustibili fossili. In termini percentuali contribuirà infatti ad accrescere il dato della potenza degli impianti installati rispetto all'intero 2020 (378MW) nella misura del **6,8%**.

¹¹ https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/solar-power_en

6. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico ha la funzione di verificare la coerenza programmatica dell'intervento ed ha il compito di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera oggetto del seguente studio e gli atti di pianificazione e programmazione territoriali e settoriali.

L'analisi degli strumenti viene effettuata allo scopo di determinare le principali opzioni di sviluppo, trasformazione e salvaguardia previste dalle Autorità competenti per il territorio nell'ambito del quale è stata inserita l'opera. Pertanto, il quadro di riferimento programmatico ha lo scopo di verificare la compatibilità dell'intervento realizzato con le linee di pianificazione e programmazione espresse dalle Autorità competenti. Il fine delle analisi, espresse in questo quadro di riferimento, è quindi quello di esplicitare i rapporti di congruenza dell'intervento realizzato rispetto ai piani ed ai programmi espressi a livello locale ed extra locale.

6.1. Il Codice dei Beni Culturali D.lgs 42/2004

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal **"Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"** definito con **decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42**, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il "Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali", istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l'appartenenza a pieno titolo di quest'ultimo al patrimonio culturale. Un riferimento fondamentale nell'elaborazione del testo di legge è stata la Convenzione Europea del Paesaggio (stipulata nell'ambito del Consiglio d'Europa), aperta alla firma a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dal nostro paese nel 2006.

Il citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla **legge 110/2014**, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Sono Beni Culturali (art. 10) *"le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà"*. Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'**art. 10 del D. Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.** solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) *"gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"*. Sono altresì beni paesaggistici *"le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156"*.

L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata anche in questo caso principalmente all'interno della pianificazione regionale e provinciale. I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato D. Lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 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;
- i fiumi, i torrenti ed 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 piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 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;
- i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- le zone di interesse archeologico.
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

L'ultima modifica è stata introdotta dal D.lgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del D.lgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel procedimento di VIA (il progetto in esame come precisato è sottoposto Verifica di Assoggettabilità a VIA e segue le procedure dell'art.19 del D. Lgs. 152/2006 che non prevede il coinvolgimento diretto del MIBAC).

6.1.1. Valutazione rispetto al codice dei beni culturali

L'impianto in progetto è ubicato all'esterno di aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/04, come la gran parte delle opere dell'impianto.

In merito al cavidotto esterno esso attraversa la fascia di 150 m di un corso d'acqua tutelato dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio; tale interferenza sarà superata con sistema TOC (trivellazione orizzontale controllata).

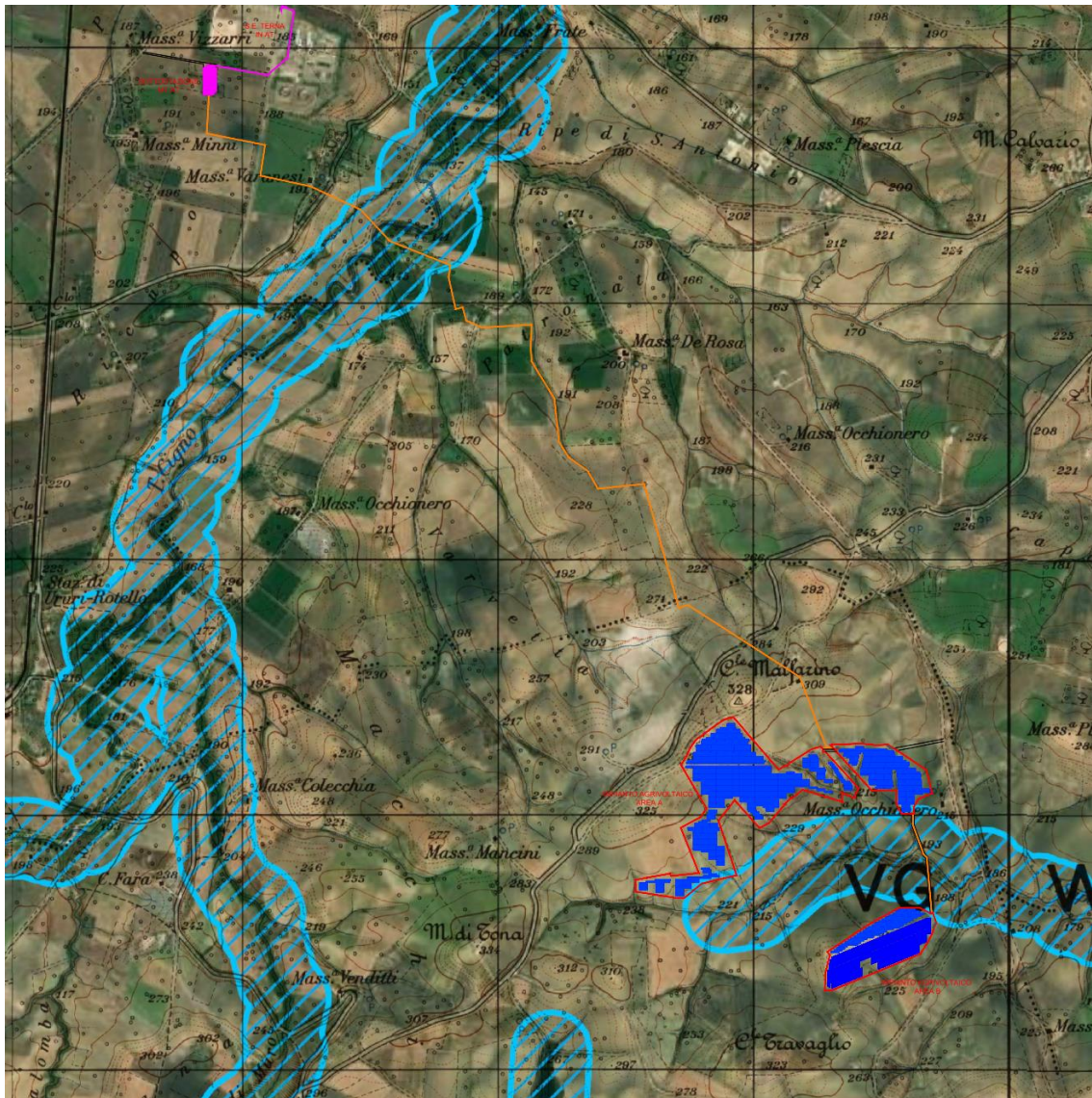


Figura 14 - Stralcio Tavola A – 28b (Art. 136 D.lgs 42/2004)

Il cavidotto interrato non determinerà alcun impatto sul paesaggio.

6.1.2. Aree naturali protette (Legge Quadro 394/91)

La Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) è stata recepita dalla Regione Molise con legge regionale n. 23/2004 e ss.mm.ii..

6.1.2.1. Parchi Nazionali

Definite come le aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione. Sono istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Nel territorio molisano è presente **un solo Parco Nazionale:**



- **EUAP0001 - Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise: 4000 ha.**

L'impianto in progetto non ricade all'interno di alcun parco nazionale e dista dal Parco nazionale dell'Abruzzo, Lazio e Molise circa 62 km.

6.1.2.2. Parchi Naturali Regionali e Interregionali

Aree 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. Sono istituiti dalle Regioni.

L'impianto in progetto non ricade all'interno di alcun parco naturale regionale e interregionale.

6.1.2.3. Riserve naturali

Aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

In Molise sono presenti quattro riserve naturali statali:

- EUAP0093 - Riserva MAB di Monte di Mezzo: 300 ha
- EUAP0092 - Riserva MAB di Collemeluccio: 420 ha
- EUAP0848 - Riserva Torrente Callora: 50 ha
- EUAP0094 - Riserva naturale di Pesche: 540 ha

L'impianto in progetto non ricade all'interno di alcuna riserva naturale e dista dalla Riserva MAB di Collemeluccio circa 59 km.

6.1.2.4. Oasi e altre aree naturali protette

Definite come le 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.

In Molise sono presenti le seguenti Oasi e altre aree protette:

- Oasi di Bosco Casale;
- Oasi Selva di Castiglione Carovilli (Oasi di Legambiente);
- Oasi di Guardiaregia-Campochiaro (Oasi WWF);
- Oasi Le Mortine (Oasi WWF)

L'impianto in progetto non ricade all'interno di alcuna Oasi e altre aree naturali protette e dista dall'Oasi di Bosco Casale circa 15 km.

6.1.3. Zone Umide di Importanza Internazionale

La Convenzione di Ramsar è il primo vero trattato intergovernativo con scopo globale, nella sua accezione più moderna, riguardante la conservazione e la gestione degli ecosistemi naturali. Se la confrontiamo con le più moderne convenzioni (vedi ad esempio la Convenzione sulla Diversità Biologica) le indicazioni di Ramsar sono molto precise ma spesso di limitato impatto in quanto si riferiscono a siti specifici.

La Convenzione nasce in un periodo storico in cui lo scambio di informazioni e delle conoscenze non era semplice ed incentivato come ora. Fare parte della Convenzione voleva dire entrare ufficialmente in un dibattito internazionale dove potere imparare dagli altri oltre che influenzare le politiche ambientali, per lo meno quelle riguardanti le zone umide, proprie e degli altri paesi.

Con le sue decisioni, linee guida e dibattiti, la Convenzione nasce anche per rispondere all'esigenza di invertire il processo di trasformazione e distruzione delle zone umide quali ambienti primari per la vita degli uccelli acquatici, che devono percorrere particolari rotte migratorie attraverso diversi Stati e Continenti per raggiungere ad ogni stagione i differenti siti di nidificazione, sosta e svernamento.

Lo stesso nome del trattato riflette questa enfasi originale sulla conservazione degli uccelli acquatici; anche se l'accezione di uso saggio, iniziava già in qualche modo il dibattito sullo sviluppo sostenibile.

Con il passare del tempo, e con l'aumentare dei trattati internazionali per la conservazione della natura, la Convenzione ha cercato di allargare i suoi obiettivi su tutti gli aspetti riguardanti la conservazione e l'uso sostenibile delle zone umide. Secondo molti, però, la Convenzione non è mai riuscita ad acquisire la forza e le capacità necessarie per coordinare il difficilissimo dibattito internazionale riguardante alcuni aspetti della gestione dell'acqua, per i quali altri movimenti internazionali si sono iniziati.

Nel 1997 viene istituita la giornata mondiale delle zone umide per aumentare la consapevolezza sul valore delle zone umide per l'umanità e il pianeta.

Dall'ultimo aggiornamento, presente sul sito ufficiale, risulta che hanno aderito alla Convenzione 171 paesi e che il relativo elenco comprende 2.412 siti per una superficie totale di 254.467.869 ettari. L'Italia è presente con 56 siti individuati e una superficie totale di 73.308 ettari.



Figura 15 - Zone Umide di importanza internazionale - Convenzione di Ramsar

Nel Molise non sono presenti zone umide tutelate a livello internazionale attraverso la Convenzione di Ramsar, pertanto l'impianto non ricade quindi all'interno di nessuna delle zone indicate nella Mappa delle Zone Ramsar.

6.1.4. Siti Rete Natura 2000

Con la Direttiva 92/43/CEE si è istituito il progetto Natura 2000 che l'Unione Europea sta portando avanti per *"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri"* al quale si applica il trattato U.E. La **rete ecologica Natura 2000** è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie, e habitat di specie di particolare valore biologico ed a rischio di estinzione. La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) indicate come Siti di importanza comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CE (che ha abrogato e sostituito la Direttiva Uccelli 79/409/CEE). Per il Molise, la situazione definitiva, allo stato attuale, risulta essere di 14 ZPS e 85 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 98.000 di pSIC (22 % del territorio regionale) e pari ad Ha 66.000 di ZPS (15% del territorio regionale) (fonte Regione Molise). Il territorio designato come ZPS, per una superficie di circa Ha 43.500, si sovrappone a quello dei pSIC, facendo salire la superficie di territorio occupata dai siti Natura 2000 a circa 120.500 ettari, pari al 27,4% del territorio regionale (fonte: Regione Molise).

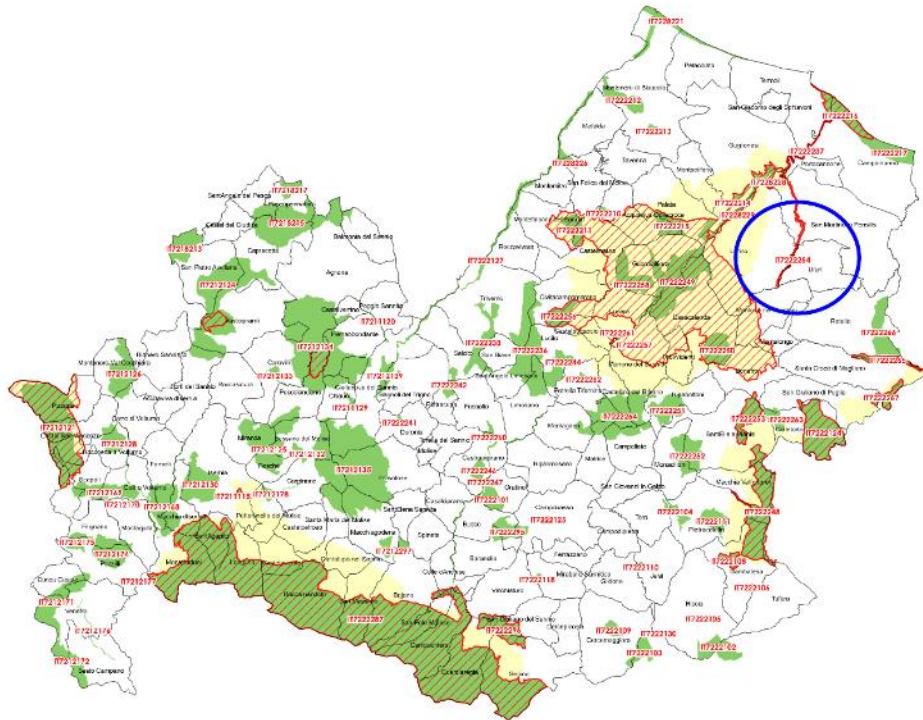


Figura 16 - Siti RN200 e Zone IBA Regione Molise con zona di intervento

La superficie occupata da pSIC e ZPS sino al 2003 era pari rispettivamente a 390.913 ha ed a 243.788 ha, con una rappresentatività del 20,19% e 12,60% rispetto alla superficie complessiva regionale.

Si osserva che l'impianto verrà realizzato al di fuori delle aree facenti parte della Rete Natura 2000 e dalle zone IBA, tuttavia data l'interferenza dell'elettrodotto con:

- SIC IT222254 - TORRENTE CIGNO;
- ZPS IT7228230 - ZPS LAGO DI GUARDALFIERA

si è resa necessaria la *Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)*, in ottemperanza alla DGR 486 – 2009 - art.2 comma 2, di cui si riporta un estratto:

“Sono da sottoporre alla procedura di Valutazione di Incidenza anche gli interventi che, pur sviluppandosi al di fuori delle aree rientranti nella Rete Natura 2000, per ragioni di prossimità, possano comunque avere incidenza su di essi.”

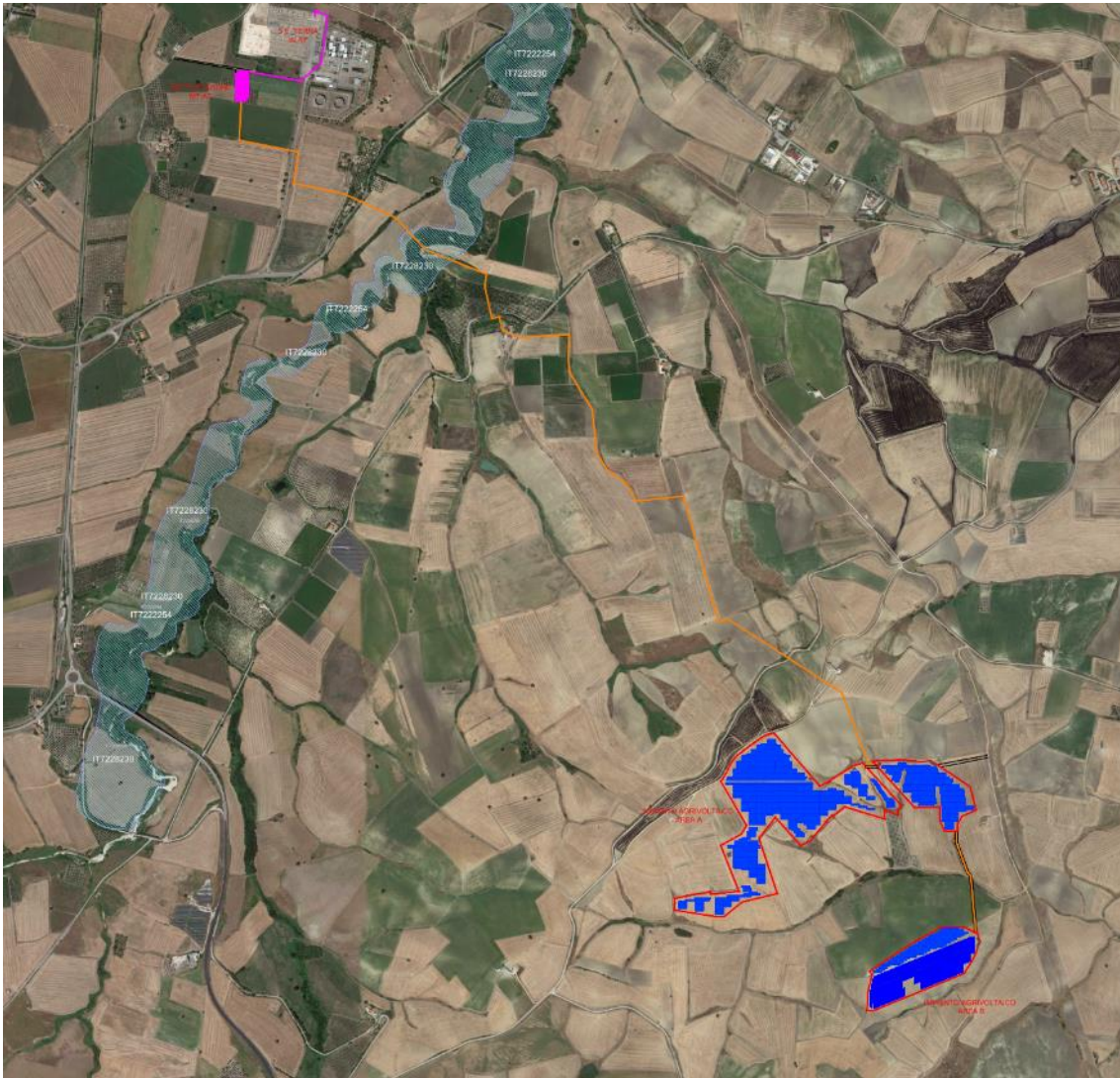


Figura 17 - localizzazione impianto rispetto al sito IT222254 – TORRENTE CIGNO ed al sito IT222254 – TORRENTE CIGNO

Ciascun sito ha una scheda identificativa fornita dal Ministero dell’Ambiente, del Territorio e del Mare e disponibile sul sito ufficiale. L’area ZSC denominata Torrente Cigno, è stata istituita con DM 28/12/2018 pubblicato in G.U. 19 del 23/01/2019. Il sito, che ha una superficie pari a circa 268 ha, è identificabile alle seguenti coordinate geografiche:

- Longitudine: 14.989167
- Latitudine: 41.849167

e rientra nella regione biogeografica del mediterranea.

Per quanto riguarda la descrizione del sito, la Regione Molise mette a disposizione una descrizione dello stato di fatto, di seguito riportata:

“...Le sponde sono per lo più occupate da vegetazione arborea a salici e pioppi anche se la pressione diversificata esercitata sulle sponde attraverso un disturbo a grado diverso ha generato un’alternanza di porzioni scoperte a diverso grado di ricolonizzazione a seconda della



*distanza dall'evento di disturbo. Da nord a Sud si distinguono due tratti principali che si differenziano nettamente: un primo tratto fino al ponte della ferrovia con argini cementificati e sponde per lo più nude sottoposte a ripulitura (verosimilmente per motivi legati alla regolamentazione del regime idraulico); un secondo tratto con sponde caratterizzate da bosco alveale a salici e pioppi con solo brevi occasionali interruzioni con popolamenti di *Phragmites australis*.*

*Il sito è inoltre importante per l'ecologia di molte specie di ornitofauna e di specie in declino nel territorio molisano, per la progressiva distruzione dei loro habitat, come *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*...*

6.1.5. Aree IBA

Nate da un progetto di **BirdLife International** portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. IBA è infatti l'acronimo di Important Bird Areas, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica.

Se a livello mondiale, le IBA oggi individuate sono circa 11000, sparse in 200 Paesi, in Italia, grazie al lavoro della Lipu, sono state classificate 172 IBA. Sono IBA, ad esempio, il Parco nazionale del Gran Paradiso, il Delta del Po, le risaie della Lomellina, l'Argentario, lo Stretto di Messina, Lampedusa e Linosa. La Lipu sta inoltre lavorando per completare la rete delle IBA in ambiente marino allo scopo di proteggere anche gli uccelli che dipendono più o meno strettamente dal mare, come la Berta maggiore, che vive la maggior parte della propria vita in mare aperto e torna sulla terraferma solo per nidificare

In Molise vi sono 4 aree IBA.

- 119 - Parco Nazionale d'Abruzzo - solo in piccola parte nel territorio molisano
- 124 - "Matese";
- 125 - "Fiume Biferno"

- 126 - "Monti della Daunia" - solo in piccola parte nel territorio molisano

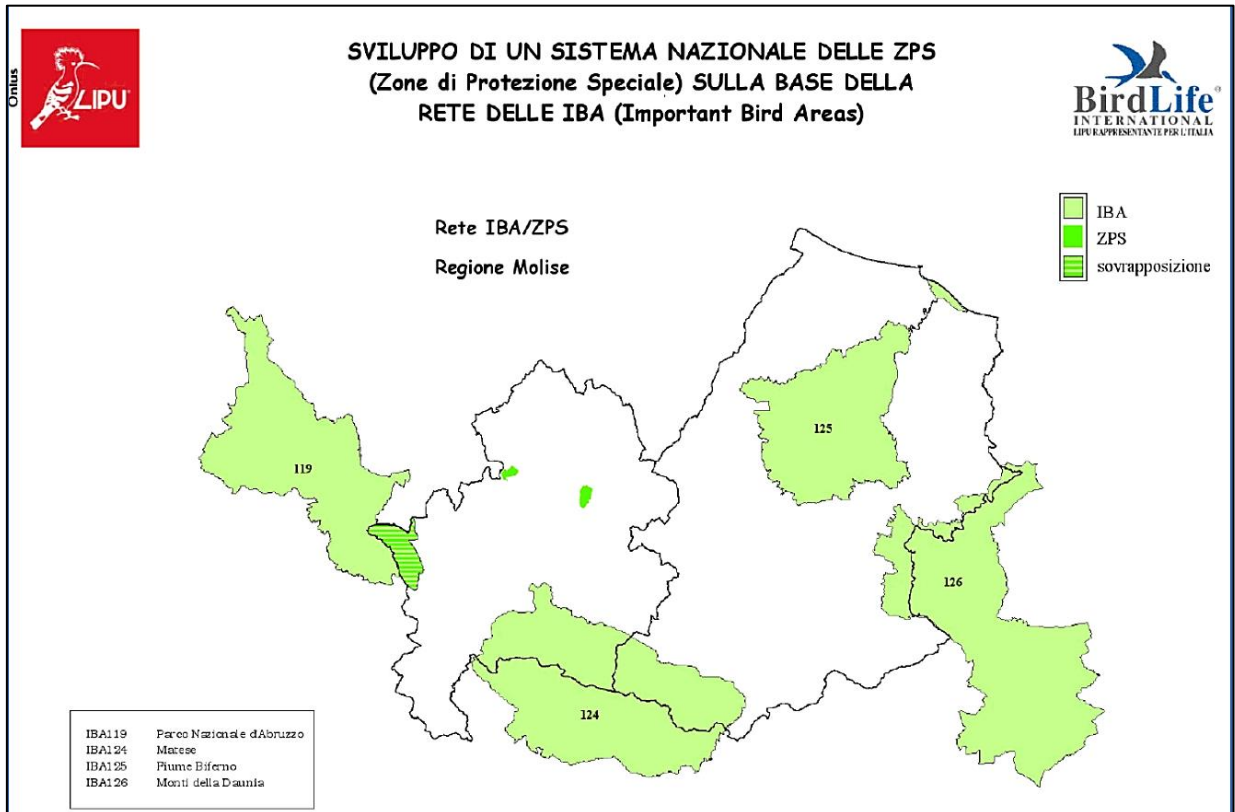


Figura 18 - Zone IBA nel Molise (Fonte: LIPU)

L'impianto in oggetto risulta essere esterno dalle Aree IBA; la più vicina infatti, IBA 125 fiume Biferno, dista circa 4,7km dall'impianto e circa 2,7km dalla sottostazione di elevazione SSE.

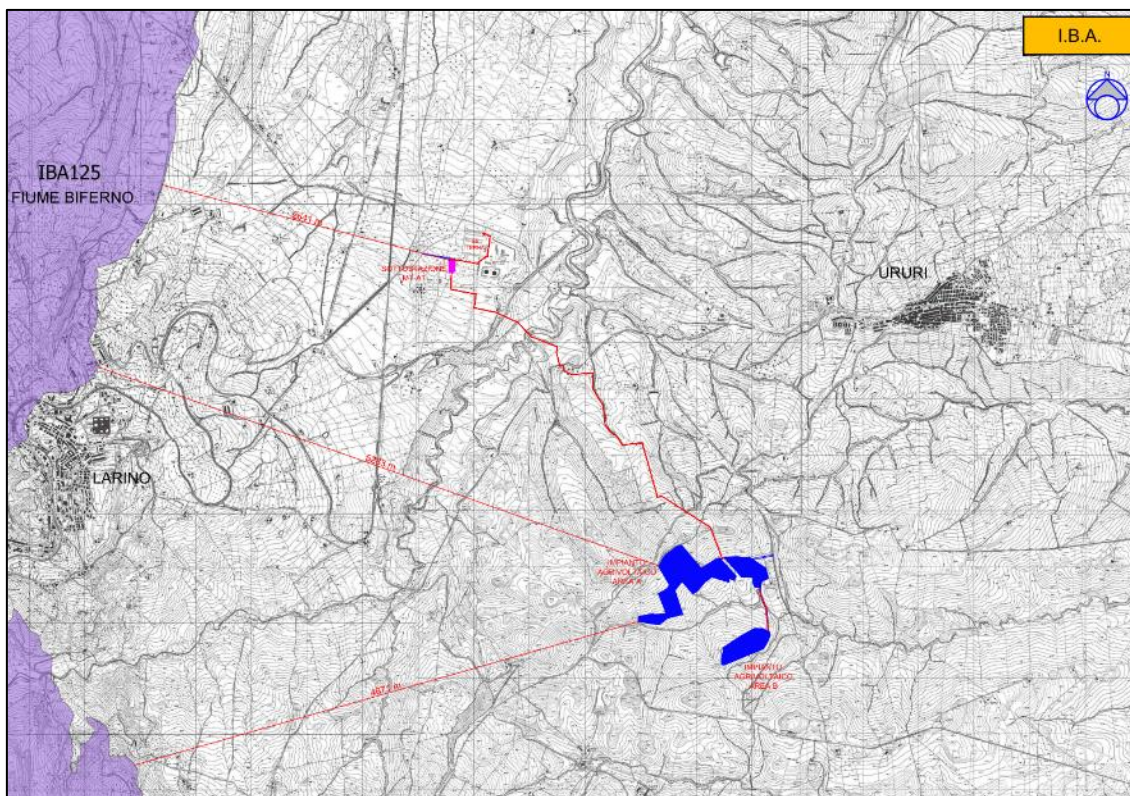


Figura 19 - Stralcio Tavola A-18 (Zone IBA)

6.1.6. Il Piano Faunistico Venatorio

Il **Piano Faunistico Venatorio della regione Molise** è stato approvato con D.C.R. 359/2016, ed è costituito, oltre che dalla relazione generale, anche dalla pianificazione nella provincia di Campobasso e dei rispettivi allegati e dalla pianificazione della provincia di Isernia e dei relativi allegati.

Il Piano relativo alla pianificazione nella provincia di Campobasso non identifica nell'area di intervento nessuna perimetrazione tra:

- le oasi di protezione, destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica;
- le zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale ed alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio;
- i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, ai fini di ricostituzione delle popolazioni autoctone;
- i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola singola, consortile o cooperativa, ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria ed è consentito il prelievo di animali allevati appartenenti a specie cacciabili da parte del titolare dell'impresa agricola, di dipendenti della stessa e di persone nominativamente indicate;



- zone addestramento cani e quagliodromi.

Dalle valutazioni condotte l'impianto di progetto rientra nella zona classificata come "Zone di ripopolamento e cattura".

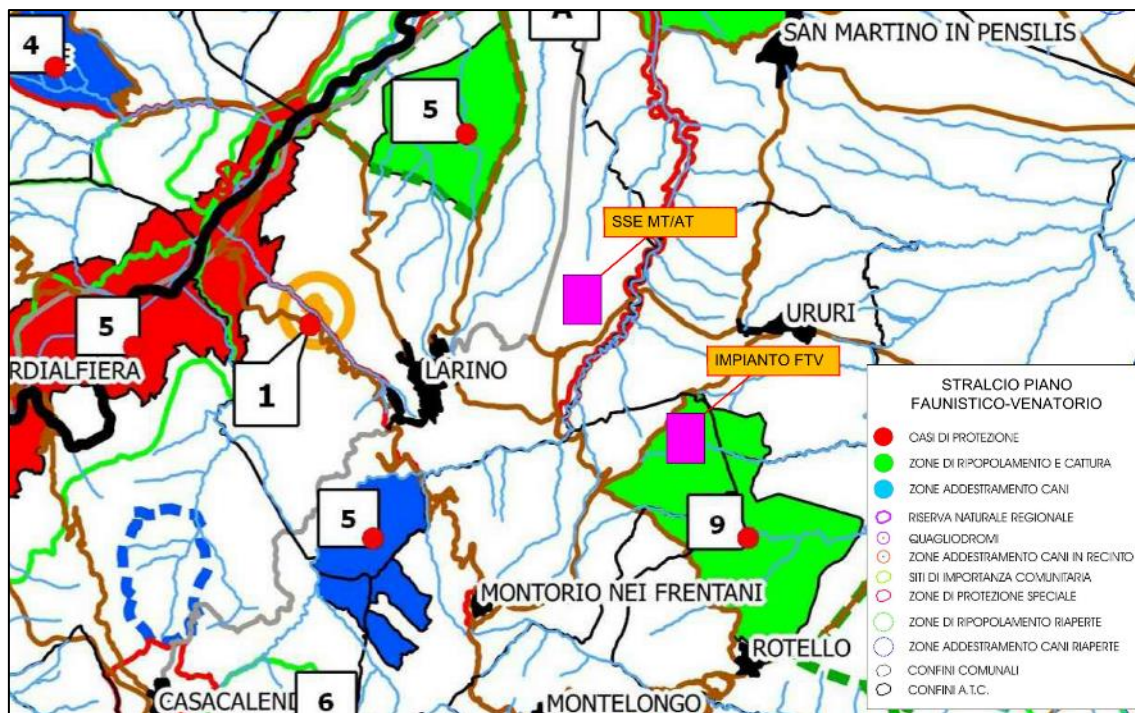


Figura 20 - Stralcio Tavola A-22 (P.F.V.)

6.1.7. Il P.T.P.A.A.V. piano territoriale paesistico ambientale di area vasta

Il paesaggio può essere considerato l'aspetto visibile di un ambiente, in quanto rivela esteriormente i caratteri intrinseci delle singole componenti: quindi una analisi del paesaggio diviene lo specchio di una analisi dell'ambiente.

L'analisi, vista la tipologia di intervento, interessa la più ampia area vasta ampliando l'analisi non solo sul territorio comunale di Montorio nei Frentani, Larino ed Ururi ma anche i territori dei comunali limitrofi.

I comuni di Montorio nei Frentani, Larino e Ururi Rientrano nel P.T.P.A.A.V. n.2 "**Lago di Guardialfiera - Fortore molisano**" approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16-04-98.

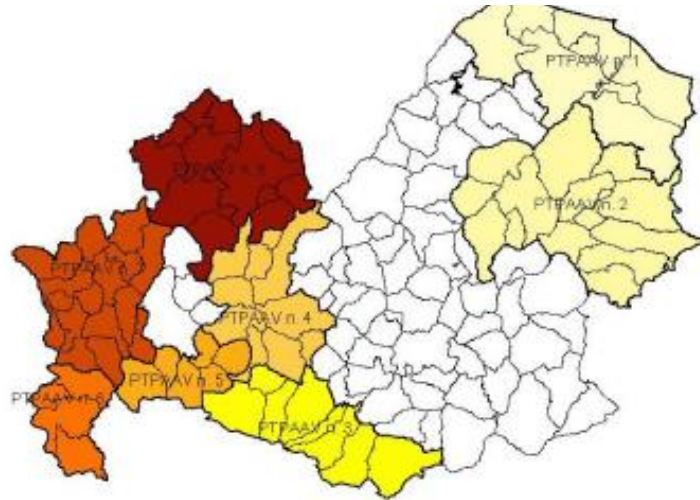


Figura 21 - Piani territoriali paesaggistici-ambientali di area vasta

6.1.8. Il Lago di Guardialfiera – Fortore Molisano

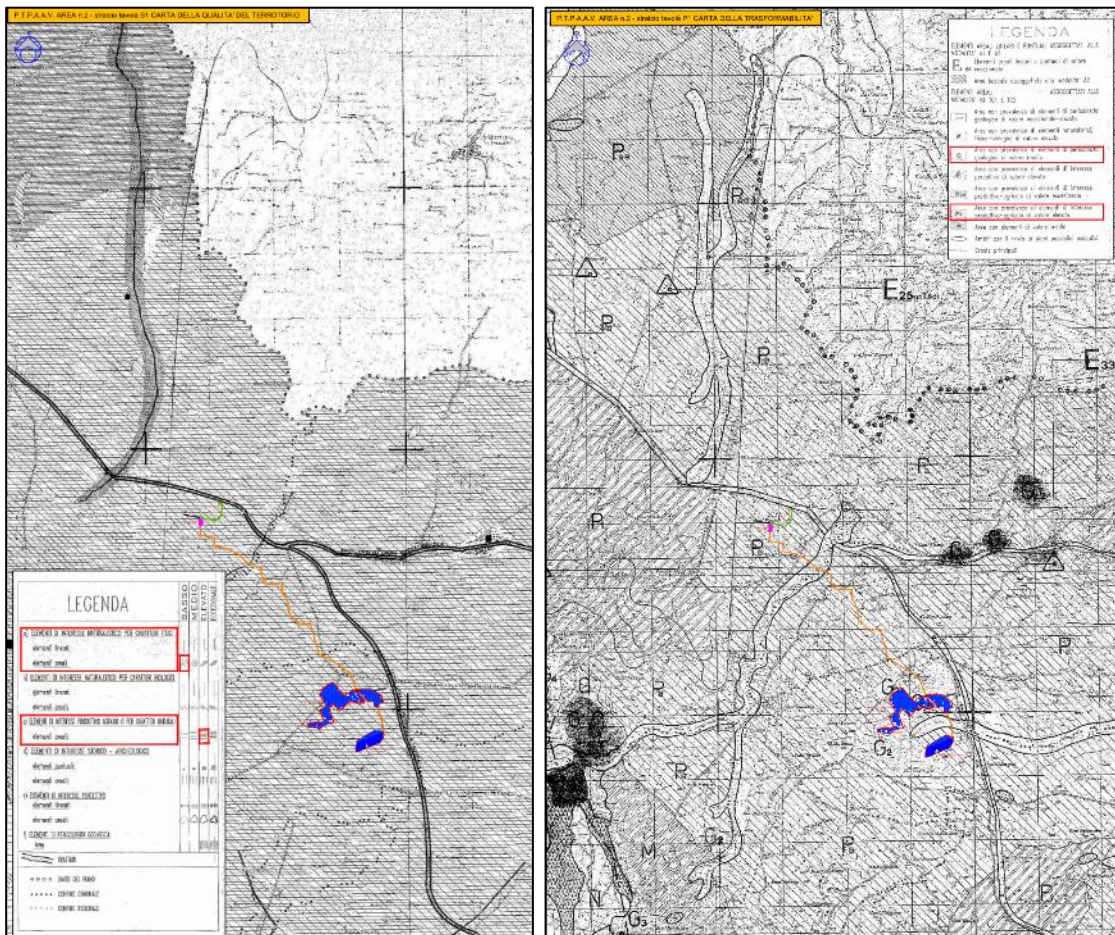


Figura 22 - Estratto del PTPAAV area 2 (cfr tavola A-26)

L'area vasta n 2 "Lago di Guardialfiera-Fortore Molisano" comprende i territori dei seguenti Comuni: Bonefro, Casacalenda, Colletorto, Guardialfiera, Larino, Lupara, Montelongo,

Montorio, Morrone del Sannio, Provvidenti, Rotello, S. Croce di Magliano, S. Giuliano di Puglia e Ururi. Essa riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Cavorello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico. Trattasi quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise". L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Lungo le vallate principali si snodano anche le maggiori arterie di collegamento, decisamente più agevoli e veloci rispetto alle rotabili da percorrere per raggiungere, da queste i citati centri abitati, per lo più, edificati sulle creste dei caratteristici rilievi dominanti le anzidette vallate. In realtà è proprio questa caratteristica che vede nella condizione morfologica un elemento affascinante dal punto di vista paesaggistico, ma decisamente penalizzante ai fini della completa e comoda fruibilità territoriale. Ancora oggi, infatti, proprio a causa dell'aspetto e conformazione fisica dei luoghi, molte aree versano in uno stato di evidente abbandono da parte dell'uomo non più disposto a sopportare faticosi trasferimenti pedonali o al massimo a mezzo di animali da soma. Difficile ed oneroso si rivela anche l'adeguamento della rete viaria alle moderne esigenze antropiche, dovendo troppo spesso affrontare situazioni critiche sia per motivi orografici che di dissesto. In tale contesto resta ancora valido l'uso del più tortuoso tracciato della S.S. 87 nonché quello della adiacente linea ferroviaria Campobasso-Teroli che praticamente sfruttano la dorsale spartiacque tra i bacini imbriferi del Biferno, ad Ovest, e del Fortore ad Est. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato. Per quanto riguarda l'aspetto orografico può affermarsi che le maggiori quote che si registrano sono quelle del rilievo Cerro Rucolo (889 metri s.l.m.) posto a metà strada tra Bonefro e Casacalenda, e del colle che ospita l'abitato di Morrone del Sannio (839 metri s.l.m.) che domina la media-valle del Biferno. Meno pronunciate risultano le dorsali spartiacque delimitanti i principali bacini idrografici; trattasi di rilievi che a mala pena superano i 600 metri e solo in rari casi raggiungono i 700 metri come per "La Difesa" di Casacalenda, "Colli di San Michele" di Montorio, "Monte Ferrone" tra Bonefro e San Giuliano di Puglia, "Colle Crocella" a Sud-Ovest di Colletorto. A tali punti alti fanno riscontro dei minimi altimetrici che nella vallata del Biferno e del Fortore sono al di sotto dei 100 metri s.l.m. In definitiva si tratta di un paesaggio che spazia dalla bassa collina alla montagna.

Dalla sovrapposizione dell'impianto con la Carta della qualità del territorio "S1" ricompresa nelle Carte di Sintesi del Piano, risulta che l'area interessata dall'intervento presenta le seguenti caratteristiche:



- elementi di interesse naturalistico per caratteri fisici - areali - basso
- elementi di interesse produttivo agrario o per caratteri naturali - areali - elevato.

Rispetto alla Carta delle trasformabilità del territorio, ricompresa nelle Carte di Progetto del Piano, risulta che l'area interessata dall'intervento ricade nelle zone censite come aree:

- Pa "Aree con prevalenza di elementi di interesse agricolo di valore elevato".
- G₂ "Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio"

Tra le principali categorie di uso antropico infrastrutturale, quelle che si possono ricollegare agli interventi in progetto sono le seguenti:

- **C.2: a rete fuori terra (campo fotovoltaico)**
- **C.1: a rete interrata (cavidotto)**

Nelle matrici qualitative delle trasformabilità e delle modalità di trasformazione del territorio ai fini della tutela e valorizzazione del territorio del P.T.P.A.A.V. n° 2 tale uso infrastrutturale è considerato ammissibile solo a seguito di verifica positiva attraverso l'approfondimento dei seguenti tematismi:

Pa	PREVALENZA DI ELEMENTI DI INTERESSE AGRICOLO DI VALORE ELEVATO	ELEMENTI					
		INTERESSE NATURALISTICO	INTERESSE ARCHEOLOGICO	INTERESSE STORICO	INTERESSE PRODUTTIVO	INTERESSE PERETTIVO	PERICOLOSITA' GEOLOGICA
U S I							
CULTURALE RICREATIVO	a.1 sentieri e piste				TC2	TC2	
	a.2 aree da adibire a campeggio libero				TC2	TC1	
	a.3 punti di ristoro				TC2	TC1	
	a.4 attrezzature di arredo e servizi				TC2	TC1	
INSEDIATIVO	b.1 nuovo insediamento residenziale sparso				TC1	TC1	
	b.2 nuovo insediamento urbano				VA	TC1	
	b.3 completamento edilizio				VA	TC1	
	b.4 recupero edilizio				TC2	TC2	
	b.5 finiture edilizie e recinzioni				VA	TC2	
	b.6 insediamenti artigianali industriali e commerciali				VA	TC1	
	b.7 insediamenti turistici				VA	TC1	
URALE	c.1 a rete interrata				TC2	TC1	
	c.2 a rete fuori terra				TC2	TC1	
	c.3 varie carrabili				TC1	TC1	
	c.4 carrabili di servizio o agricole				TC2	TC1	

Figura 23 - Stralcio N.T.A. del PTPAAV area 2



come è possibile osservare nella tabella l'intervento ricade nelle zone censite come aree assoggettate alla modalità TC1 (per interesse Percettivo) e TC2 (per interesse produttivo) ovvero:

- TC1: trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del Nulla Osta ai sensi della Legge 1497/39 "Protezione delle bellezze naturali". Questa legge è stata abrogata ed i suoi contenuti sono confluiti nel vigente D. Lgs 42/04
- TC2: trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77 "Norme in materia di edificabilità dei suoli" e successive modifiche ed integrazione.

Per la TC2 di interesse produttivo si rimanda alla Relazione Agronomica allegata al presente progetto.

Per la TC1 di interesse percettivo si rimanda la compatibilità alla pianificazione comunale e alla valutazione diretta dell'opera in sede autorizzativa.

In prossimità del sito non risultano zone indicate dal MIBACT come zone di interesse archeologico.

Come risulta dallo studio archeologico allegato al presente SIA, l'area individuata per la realizzazione dell'impianto, viene a collocarsi sui margini di quel settore del territorio molisano che ha restituito un elevatissimo numero di testimonianze archeologiche; i dati stessi provenienti proprio dal territorio di Montorio ha consentito l'analisi di particolari modalità funerarie che si sono svolte nell'area frentana in epoca arcaica. La minore quantità di reperti, individuata nell'area in analisi, non sminuisce l'importanza archeologica della zona, non va infatti dimenticato che essa si pone a brevissima distanza dal tracciato del tratturo S. Andrea-Biferno e che è già stata considerata come soggetta ad alto rischio archeologico.

6.1.9. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** costituisce lo strumento di pianificazione atto a delineare gli obiettivi e gli elementi dell'assetto provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche e ambientali. Il piano si rivolge ai Comuni, agli enti di governo del territorio e a tutti i cittadini e promuove l'identità e la coesione sociale attraverso un sistema di obiettivi strategici condivisi.

Nella redazione del PTCP si è tenuto conto che le competenze della Provincia si possono racchiudere in tre grandi aree:

- la tutela delle risorse territoriali;
- il corretto inserimento delle residenze, dei beni e dei servizi;
- le giuste scelte d'uso del territorio, affinché le scelte comunali non contraddicano la strategia complessiva.

L'impianto risulta essere esterno e sufficientemente distante dai siti individuati nel PTCP nella matrice storico-culturale chiese e beni architettonici. Pertanto il piano non prevede alcuna prescrizione per l'intervento in progetto.

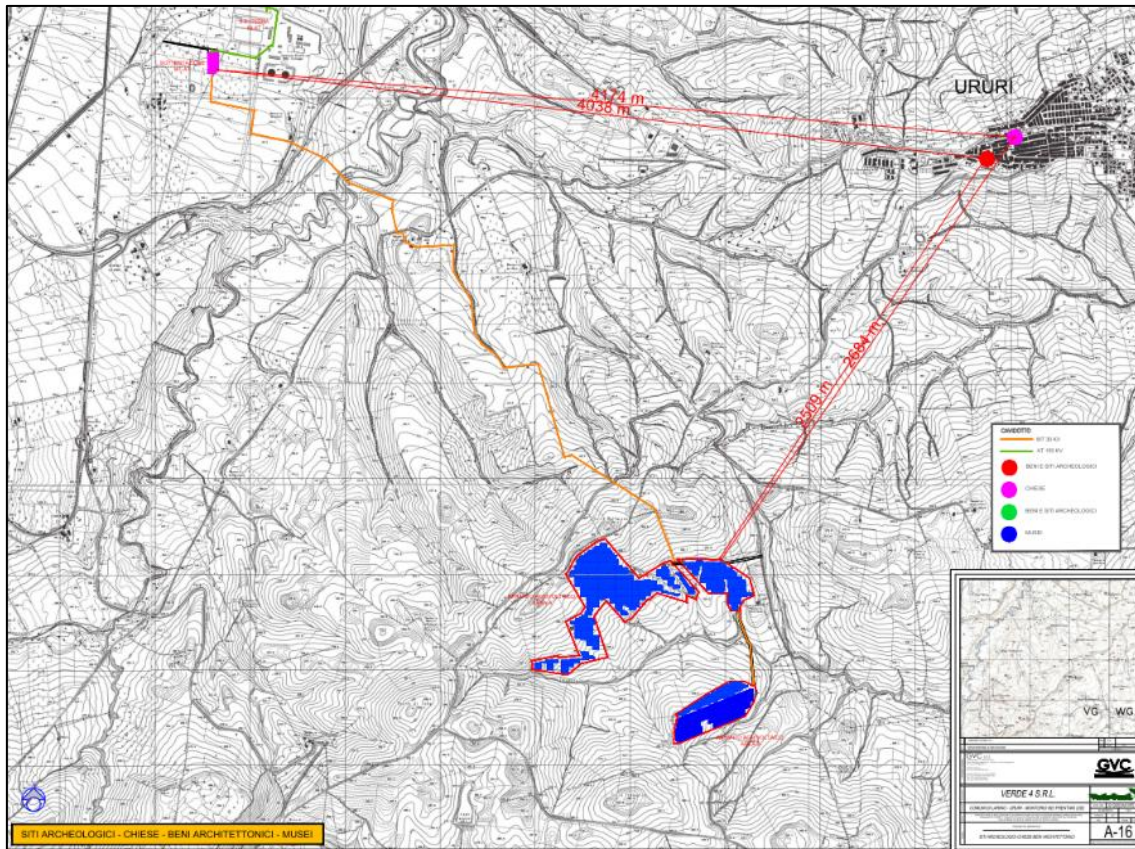


Figura 24 - stralcio Tavola A -16 (beni e siti archeologici)

6.1.10. Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque PTA è stato adottato, secondo quanto disposto del **D.Lgs.152/99**, dalla regione Molise con **delibera n.1676 del 10/10/2006**¹². In particolare il Piano di Tutela delle Acque definisce, sulla base di una approfondita attività di analisi del contesto territoriale e delle pressioni dallo stesso subite, il complesso delle azioni volte da un lato a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, intermedi e finali, di qualità dei corpi idrici e dall'altro le misure comunque necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dell'intero sistema idrico sotterraneo, superficiale interno e marino-costiero.

L'impianto risulta essere esterno dai siti individuati nel PTA.

¹² Decreto legislativo n. 152/99 - Piano di tutela delle acque della Regione Molise - completamento delle attività.

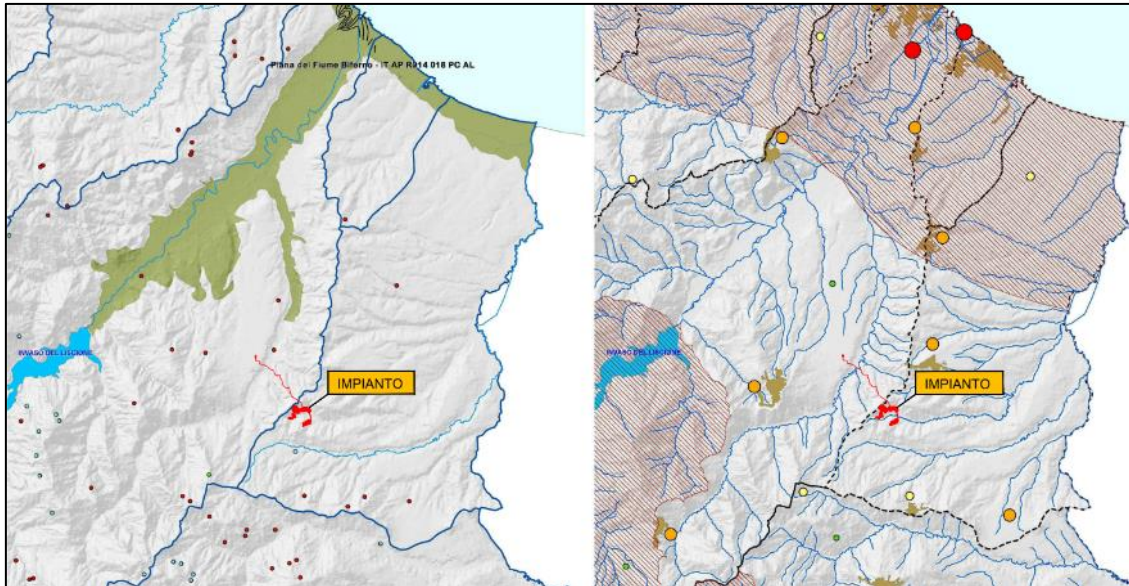


Figura 25 - Stralcio Tavola A-23 (PTA)

6.1.11. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il P.A.I. **Piano Stralcio Per L'assetto Idrogeologico** definisce norme atte a favorire il riequilibrio dell'assetto idrogeologico del bacino idrografico, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso del territorio, in modo da garantire il corretto sviluppo del territorio dal punto di vista infrastrutturale-urbanistico e indirizzare gli ambiti di gestione e pianificazione del territorio. L'assetto idrogeologico comprende sia l'assetto idraulico riguardante le aree a pericolosità e a rischio idraulico che l'assetto dei versanti riguardante le aree a pericolosità e a rischio di frana. Al fine di valutare la priorità degli interventi di messa in sicurezza e per le attività di protezione civile il P.A.I. individua, perimetra e classifica il livello di rischio idrogeologico secondo quattro classi:

- aree a rischio molto elevato (RI4 e RF4) - aree a rischio elevato (RI3 e RF3)
- aree a rischio medio (RI2 e RF2)
- aree a rischio moderato (RI1 e RF1).

La regione Molise si suddivide in 4 grandi bacini Regionali che sono:

- Bacino interregionale del Fiume Trigno;
- Bacino regionale del Fiume Biferno e Minori;
- Bacino interregionale del Fiume Fortore;
- Bacino interregionale del Fiume Saccione.



Figura 26 - Suddivisione dei Bacini Idrografici del Molise (Fonte: P.T.A Regione Molise)

I bacini sopraelencati fanno tutti riferimento al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

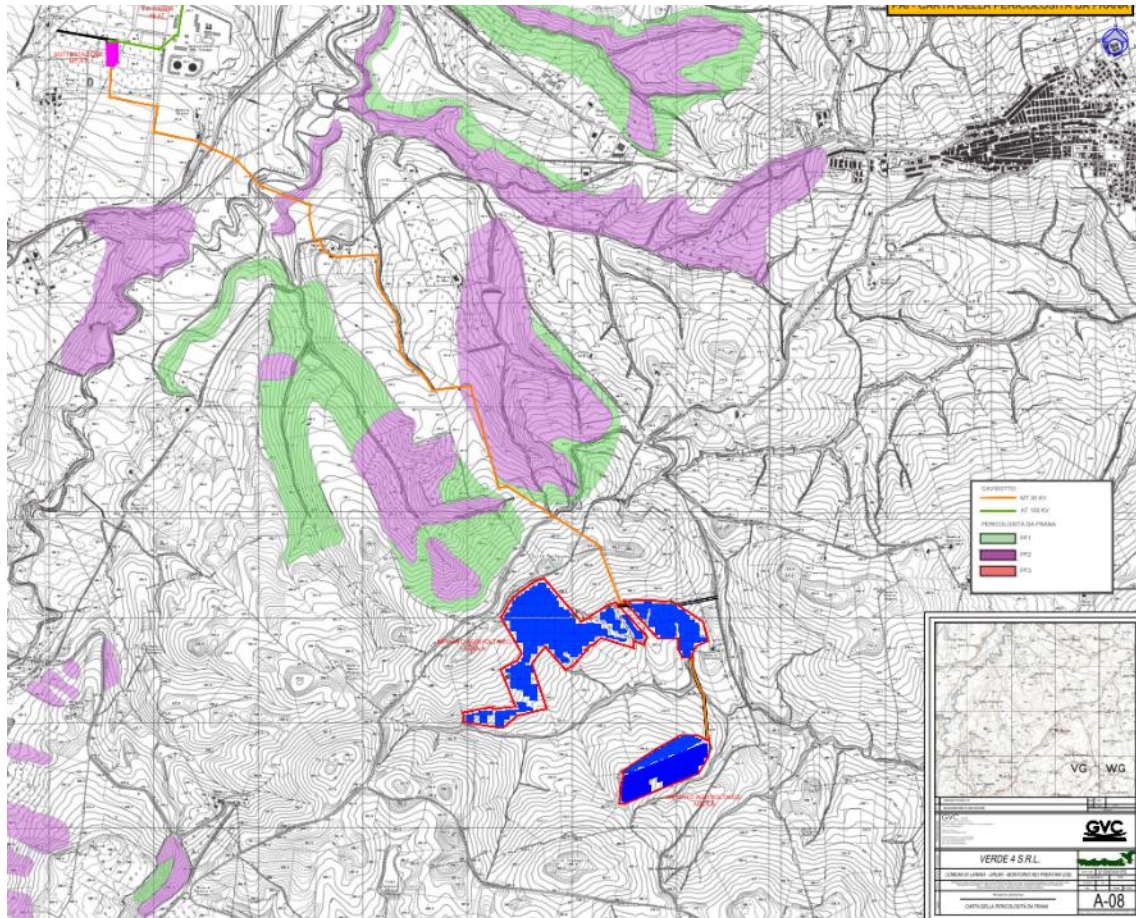


Figura 27 - Carta della pericolosità da frana

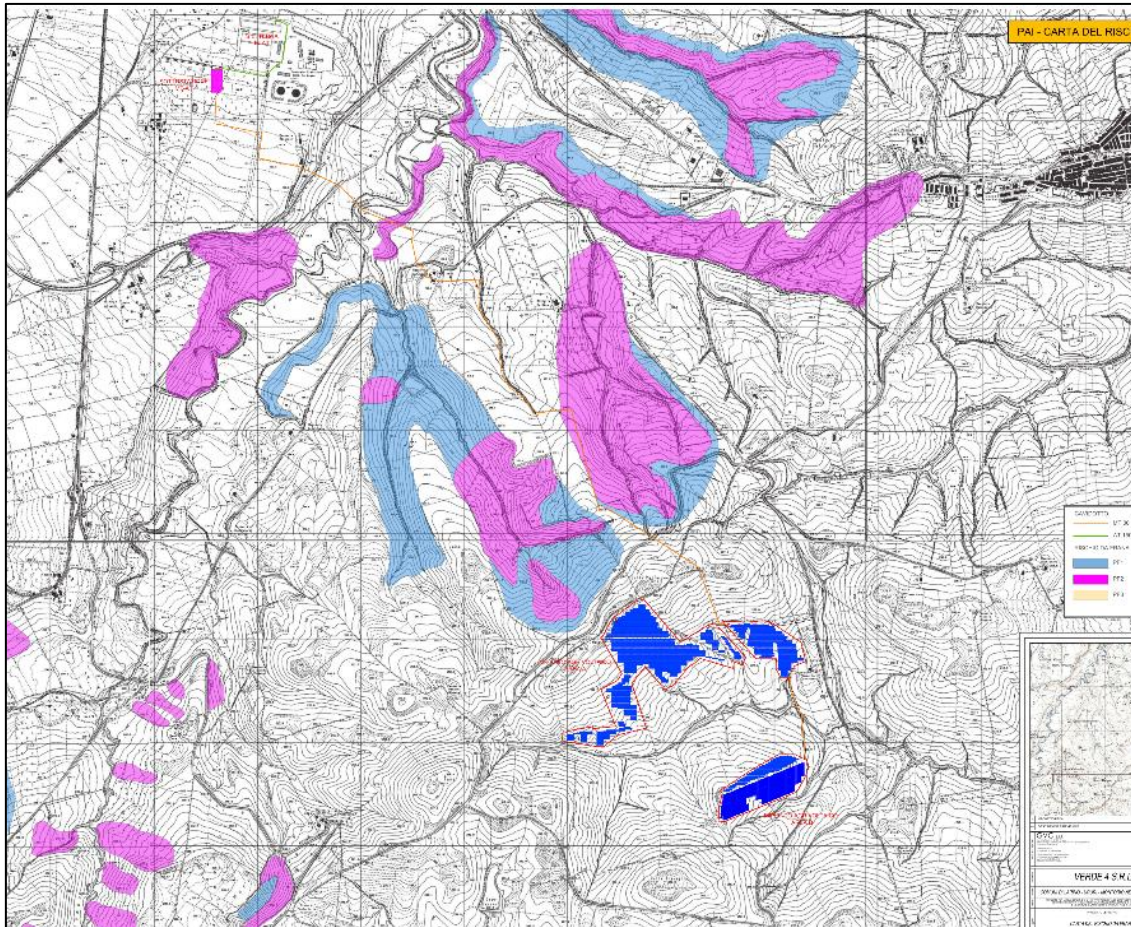


Figura 28 - Carta del Rischio da Frana

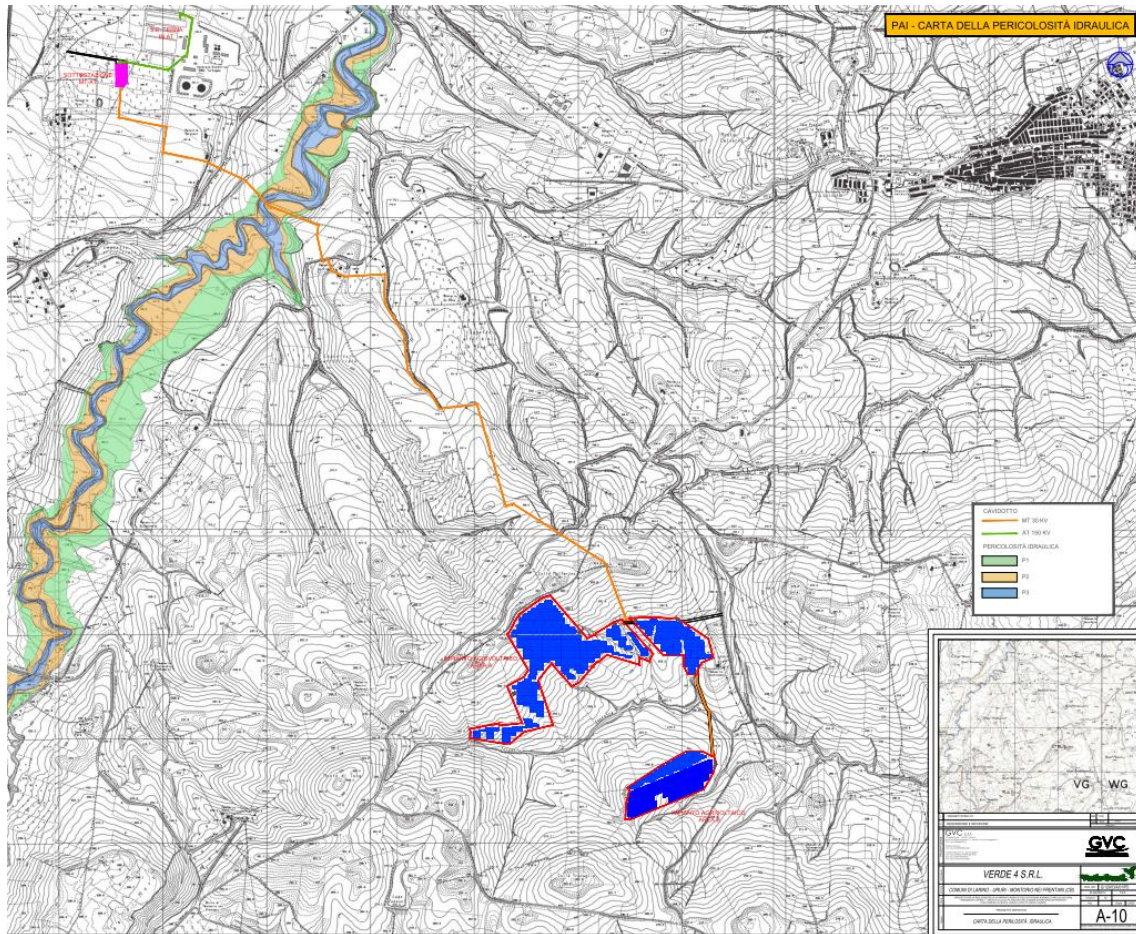


Figura 29 - Carta della pericolosità idraulica (stralcio tavola A-10)

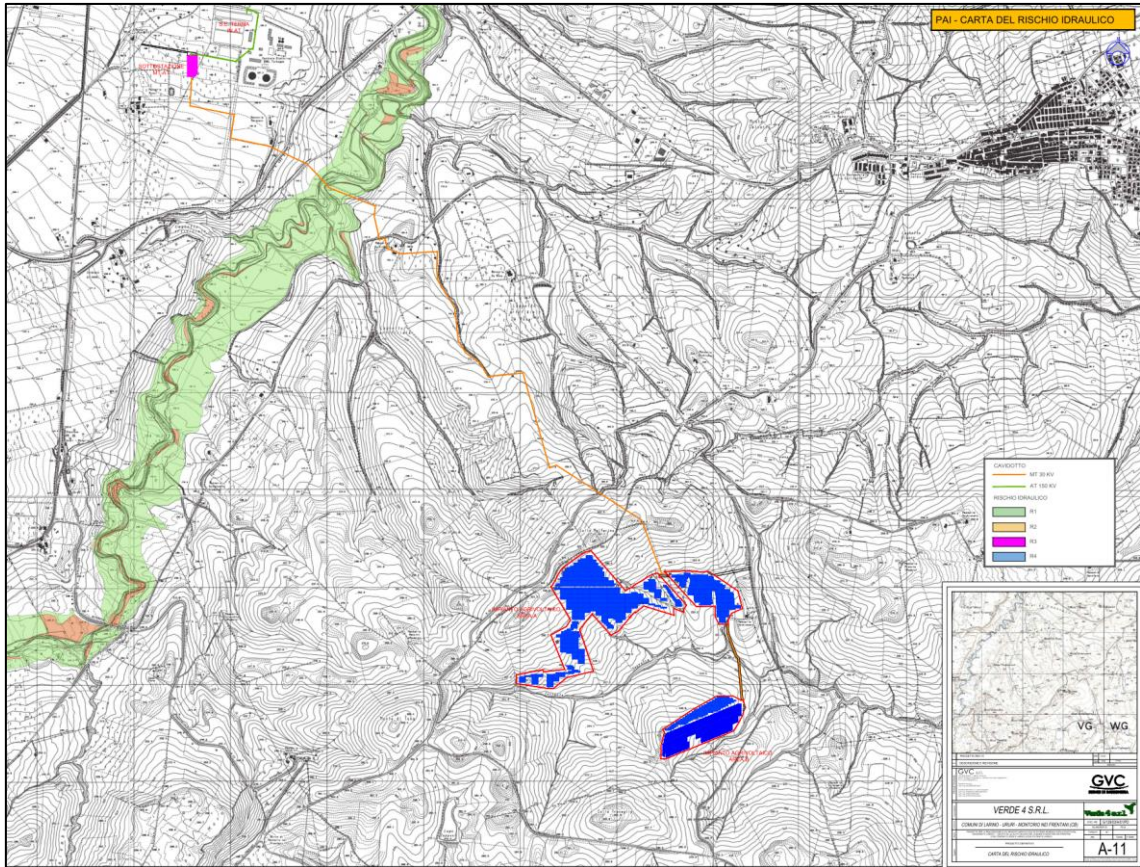


Figura 30 - Carta del Rischio idraulico (stralcio tavola A-11)

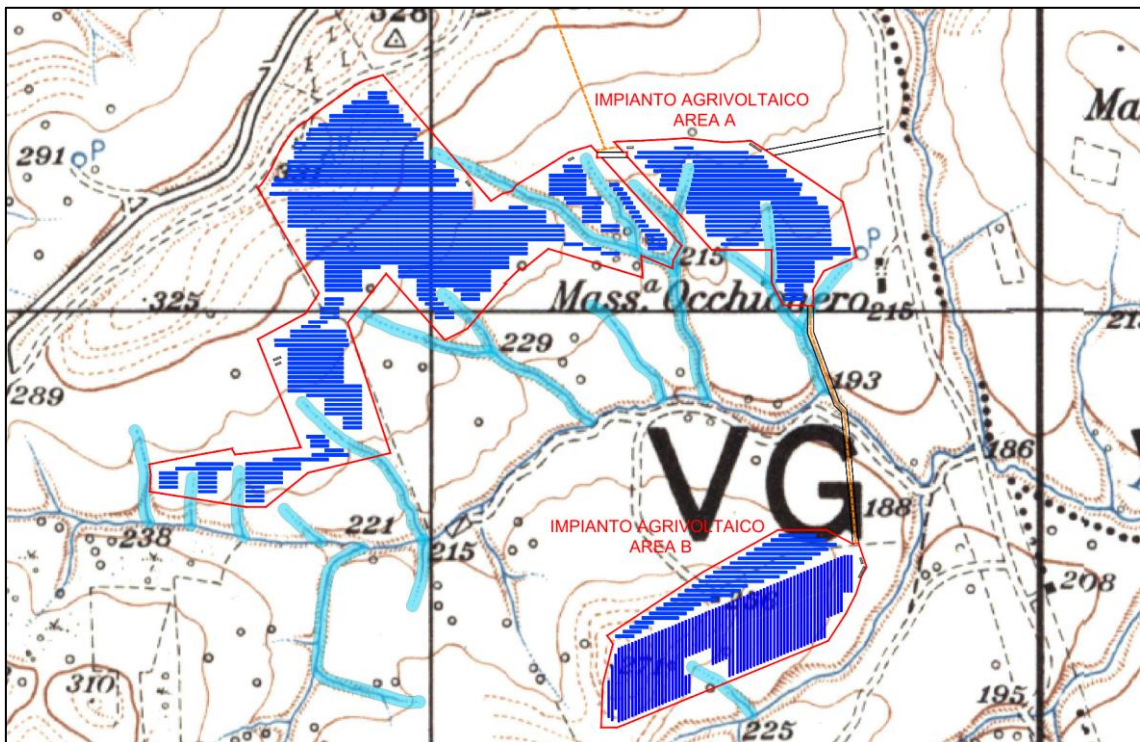


Figura 31 - Buffer "Reticolo Minuto" PAI - art. 16 NTA (stralcio tavola A-12)

6.1.12. Il Progetto IFFI

Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. L'inventario ha censito ad oggi 620.808 fenomeni franosi che interessano un'area di circa 23.700 km², pari al 7,9% del territorio nazionale. I dati sono aggiornati al 2017 per la Regione Umbria; al 2016 per le regioni: Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Piemonte, Sicilia, Valle d'Aosta e per la Provincia autonoma di Bolzano; al 2015 per la Toscana; al 2014 per la Basilicata e la Lombardia. Per le restanti regioni i dati sono aggiornati al 2007.

Le aree di intervento risultano esterne a quelle individuate dal "PROGETTO IFFI".

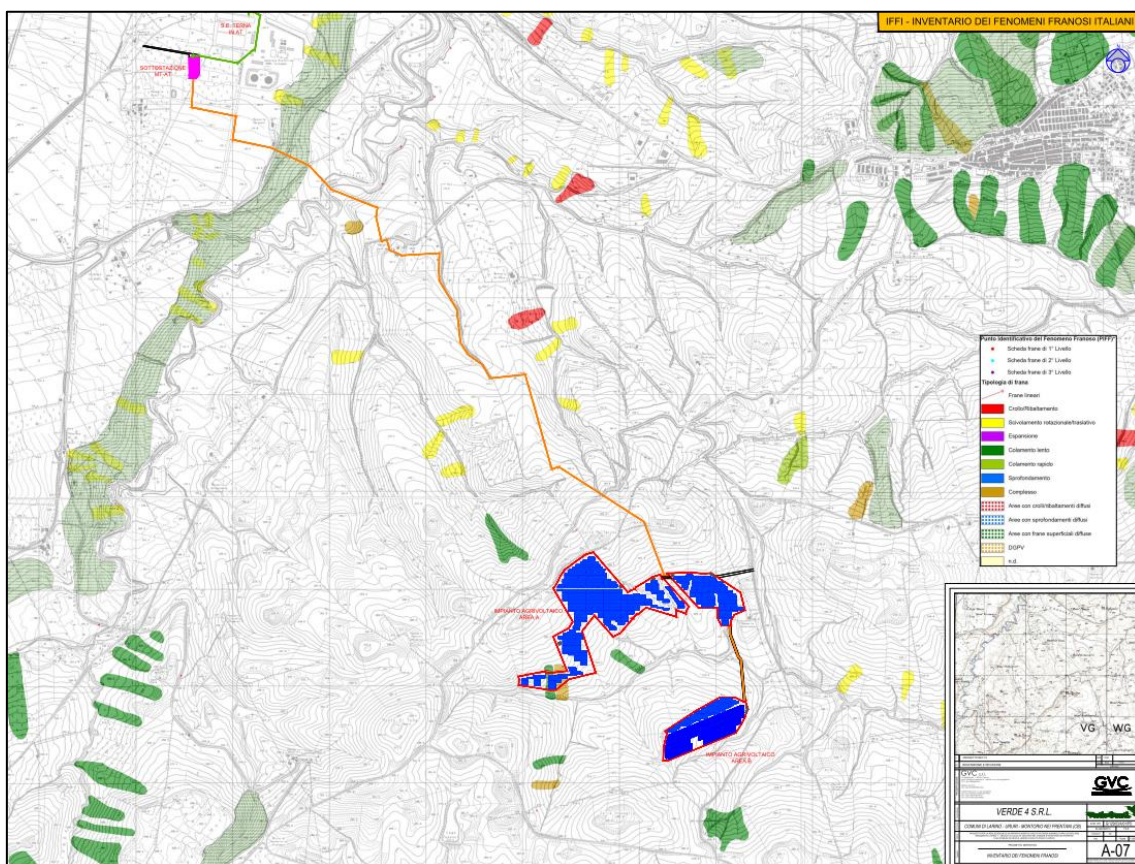


Figura 32 - Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani

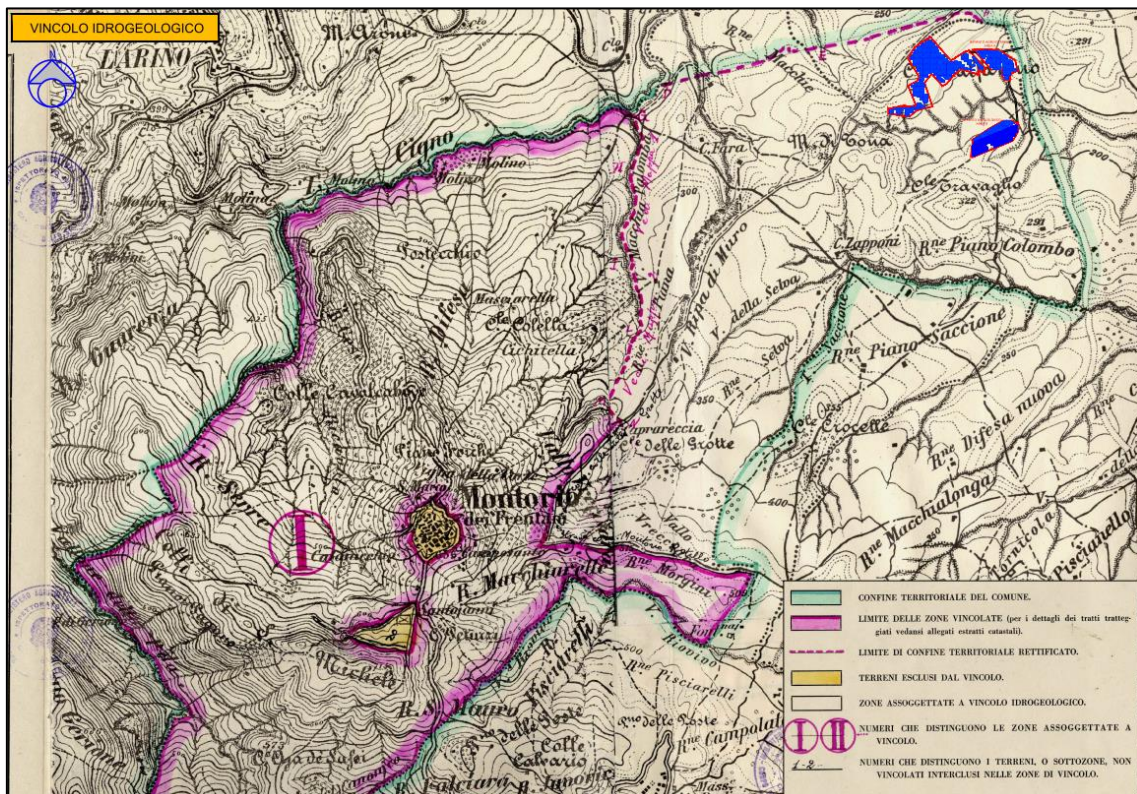
6.2. Il vincolo idrogeologico (R.D.30/12/ 1923)

La legge fondamentale forestale, contenuta nel **Regio Decreto 3267 del 1923**¹³, stabilisce che sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con la natura del terreno possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Per

¹³ R.D.L. 30/12/1923 n. 00003267 vigente "BOSCHI E FORESTE Regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 (in Gazz. Uff., 17 maggio 1924, n. 117)."

proteggere il territorio e prevenire pericolosi eventi e situazioni calamitose quali alluvioni, frane e movimenti di terreno, sono state introdotte norme, divieti e sanzioni. In particolare l'art. 20 del suddetto R.D. dispone che chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta. L'art.21, invece, regola anche le procedure per le richieste delle autorizzazioni alla trasformazione dei boschi in altre qualità di colture ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione. Il Regio Decreto del 30/12/1923 n. 3267 dal titolo: "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani" sottopone a "vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli art. 7, 8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque". Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane.

Nessuna delle aree di progetto ricade all'interno delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 23/12/1923.



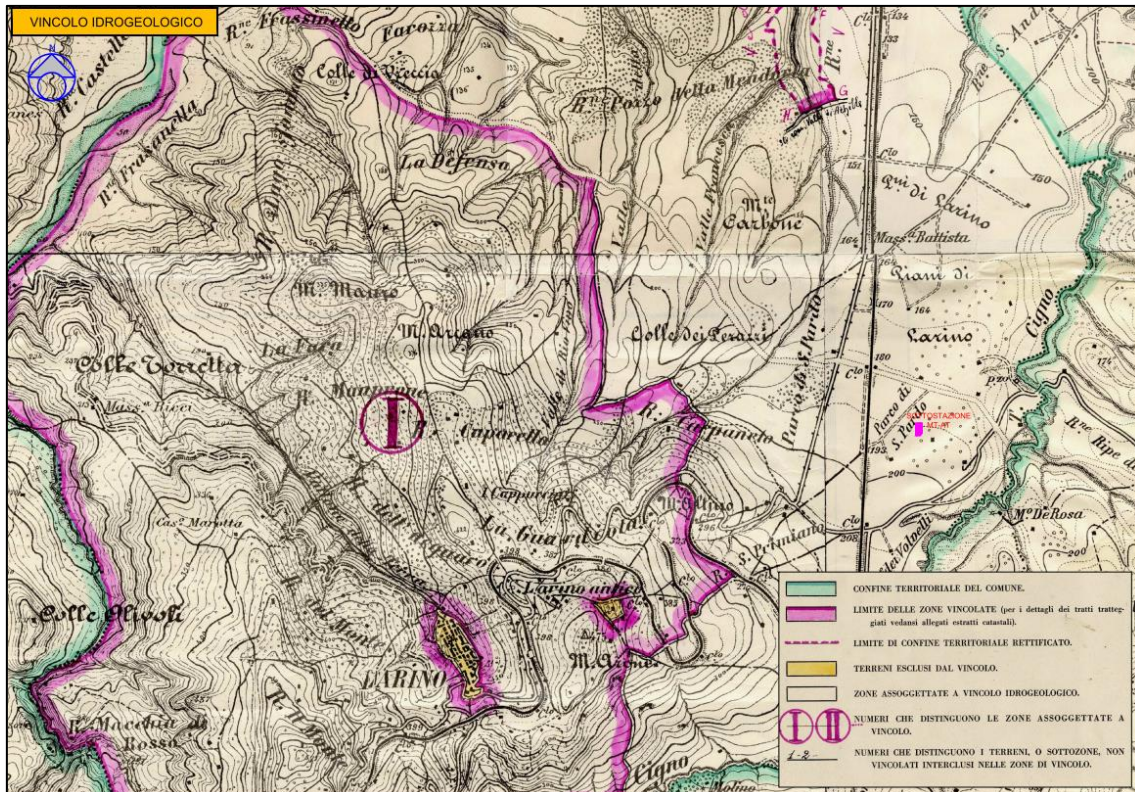


Figura 33 - Stralcio Tavola A-14 - Vincolo Idrogeologico

6.3. Concessioni coltivazione mineraria/permessi ricerca idrocarburi - UNMIG

Con l'entrata in vigore della **Legge 11 febbraio 2019, n. 12**, che converte il **Decreto-Legge 14 dicembre 2018, n.135** sono stati avviati i lavori per la predisposizione del Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee allo svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi (PiTESAI), da approvarsi entro 18 mesi. La Legge prevede che fino all'adozione del Piano i procedimenti amministrativi per il conferimento di nuovi permessi di prospezione e di ricerca di idrocarburi sono sospesi, così come sono sospesi i permessi già in essere, sia per aree in terraferma che in mare, con conseguente interruzione delle relative attività. La sospensione non riguarda le istanze di concessione di coltivazione già presentate né le attività di coltivazione in essere. I titoli minerari sospesi riprenderanno efficacia, dopo l'adozione del Piano, nelle aree in cui tali operazioni risulteranno compatibili con le previsioni del Piano stesso. Le attività di coltivazione esistenti che dovessero risultare incompatibili con le previsioni del PiTESAI manterranno invece la loro efficacia sino alla scadenza.

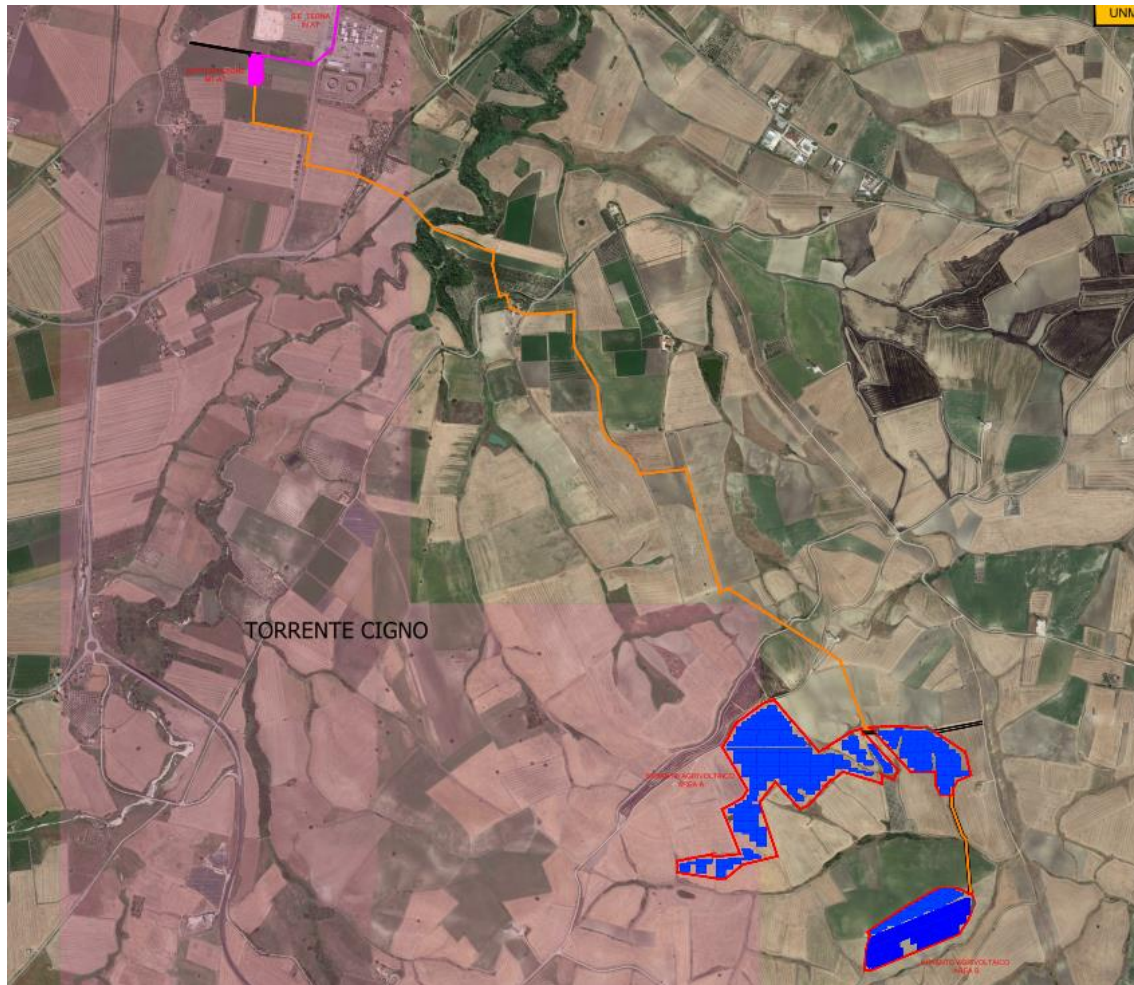


Figura 34 - Tavola A13 Concessioni di Coltivazione mineraria

Dall'analisi delle mappe di coltivazione mineraria si osserva che l'area di impianto A ricade all'interno della concessione di coltivazione mineraria "Torrente Cigno"; tuttavia da un'analisi sul posto non sono state rilevate attività in essere. Si precisa inoltre che l'esistente stazione di elevazione ricade anch'essa nella stessa concessione, nelle immediate vicinanze dell'area dell'impianto di progetto.

6.4. Pianificazione di livello comunale

L'art. 12 comma 7 del **Decreto Legislativo 29/12/2003 n.387** permette la realizzazione di impianti per la produzione elettrica da fonti rinnovabili in zona agricola.

L'intero progetto ricade in zona agricola rispetto ai piani comunali vigenti di Montorio nei Frentani, Larino ed Ururi.

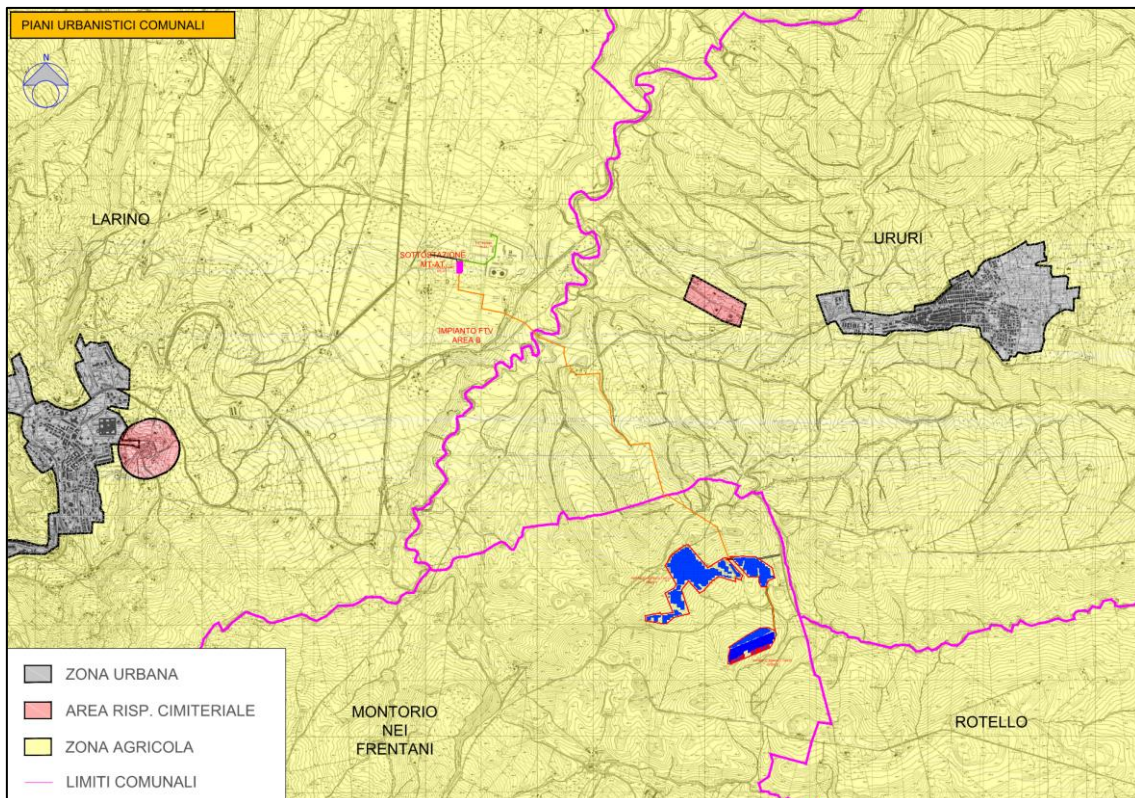


Figura 35 - Inquadramento sui Piani Comunali vigenti

6.5. Geositi nella regione Molise

I geositi rappresentano la geodiversità di un territorio, intesa come gamma dei caratteri geologici, geomorfologici, idrologici e pedologici caratteristici di una data area. Tenuto conto che tali caratteri risultano determinanti per le diverse specie che vivono in tali territori, si può ritenere che la conservazione della geodiversità e la tutela del patrimonio geologico contribuiscono a combattere la perdita della biodiversità ed al mantenimento dell'integrità degli ecosistemi.

Secondo la definizione comunemente accettata *“un geosito può essere definito come località area o territorio in cui è possibile individuare un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione (W.A. Wimbledon, 1996)”*.

In Italia il Servizio Geologico, già a partire dagli inizi degli anni duemila (in collaborazione con Università di Genova, ProGEO e SIGEA) ha sviluppato attività inerenti il patrimonio geologico; in particolare gestisce l'Inventario Nazionale dei Geositi italiani e sostiene le diverse iniziative che, sul territorio nazionale, sono volte alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio geologico. Il Servizio Geologico collabora con la Rete Globale Geoparchi, Global Geopark Network dell'UNESCO per gli aspetti geologici di sua competenza.

Nell'ambito delle iniziative intraprese dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) relative all'anno internazionale del Pianeta Terra, la Regione Molise ha aderito al progetto relativo al censimento dei Geositi, riconoscendo, tra l'altro, l'importanza di ogni iniziativa atta ad una più puntuale conoscenza della regione sotto il profilo dell'assetto geologico, geomorfologico, idrologico e sismico.



Il Progetto risulta essere esterno ai Geositi Puntuali e Areali individuati dalla Mappa dei Geositi del Molise redatta dall'Università degli Studi del Molise - Dipartimento STAT.

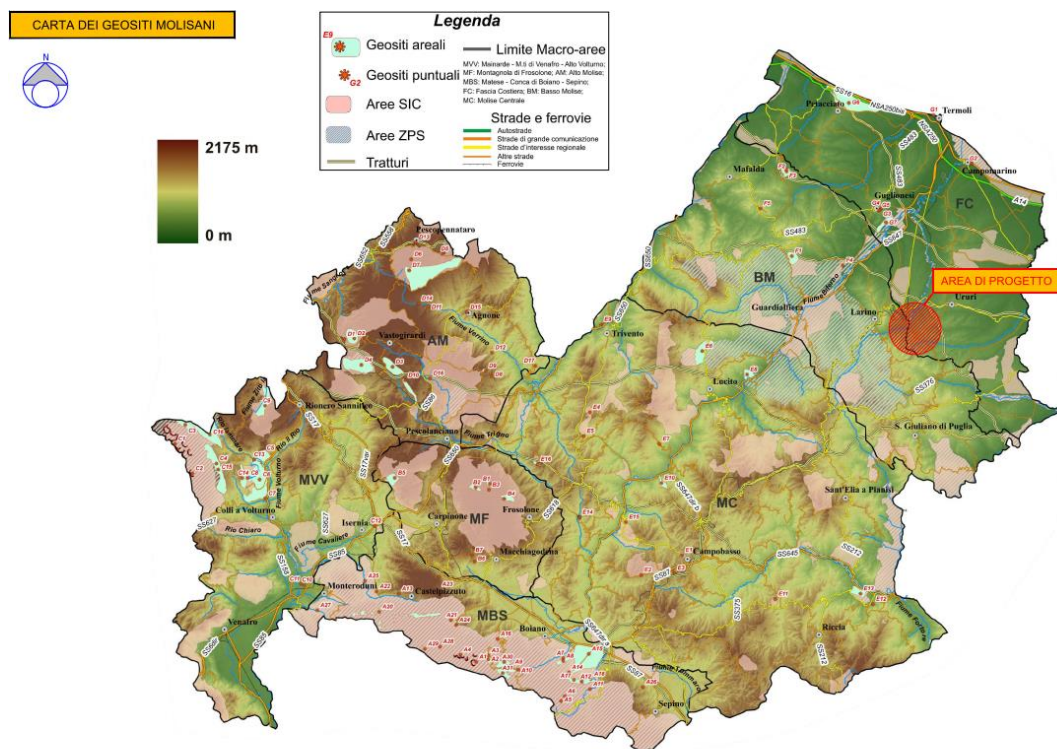


Figura 36 - Tavola A32 - Geositi del Molise

6.6. Matrice programmatica di coerenza con la proposta progettuale

Di seguito si riporta la matrice di coerenza del progetto con il quadro programmatico indicato nei precedenti paragrafi:

MATRICE PROGRAMMATICA DI COERENZA PROGETTUALE	
PROGRAMMA	NOTE
STRATEGIA ENERGETICA EUROPEA	COERENTE
STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE	COERENTE
PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE (P.E.A.R.)	COERENTE
CODICE DEI BENI CULTURALI D.LGS 42/2004	INTERFERENZA - Il cavidotto attraversa la fascia di 150 m di un corso d'acqua tutelato dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tuttavia il cavidotto è un'opera interrata e seguirà il corso di una

	strada sterrata esistente
AREE NATURALI PROTETTE (legge quadro 394/91)	COERENTE
ZONE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE - RAMSAR	COERENTE
SITI RETE NATURA 2000	INTERFERENZA - L'impianto verrà realizzato al di fuori delle aree facenti parte della Rete Natura 2000, mentre il cavidotto interferirà in una porzione del sito IT222254 – TORRENTE CIGNO per questo si è resa necessaria la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), in ottemperanza alla DGR 486 – 2009 - art.2 comma 2
AREE IBA	COERENTE
PIANO FAUNISTICO VENATORIO	COERENTE
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO AMBIENTALE DI AREA VASTA	COERENTE - (PTPAAV 2) Il Piano non individua particolari prescrizioni per le aree interessate dalle opere, bensì ne rimanda la compatibilità alla pianificazione comunale e alla valutazione diretta dell'opera in sede autorizzativa.
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	COERENTE
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	COERENTE
PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	COERENTE
PROGETTO IFFI	COERENTE
VINCOLO IDROGEOLOGICO	COERENTE
CONCESSIONI COLTIVAZIONE MINERARIA/PERMESSI RICERCA IDROCARBURI – UNMIG	INTERFERENZA - L'area di impianto (zona Ovest) e parte del cavidotto ricadono all'interno della concessione di coltivazione mineraria "Torrente Cigno", tuttavia da un'analisi sul posto non sono state rilevate attività in essere. Si precisa inoltre che l'esistente stazione di elevazione ricade anch'essa nella stessa concessione.

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE - LARINO	COERENTE
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE - URURI	COERENTE
GEOSITI REGIONE MOLISE	COERENTE
ADB - PAI - RISCHIO E PERICOLOSITÀ FRANA	INTERFERENZA - Il cavidotto interferisce per una minima parte con un'area a rischio PF2 e con aree a pericolosità PF2.
ADB - PAI - RISCHIO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA	INTERFERENZA - Il cavidotto interferisce per una minima parte con un'area a rischio R1 e con aree a pericolosità P1,P2,P3.
ADB - PGRA - RISCHIO E PERICOLOSITÀ ALLUVIONE	INTERFERENZA - Il cavidotto interferisce per una minima parte con un'area a rischio R2,R4 e con aree a pericolosità P1,P2,P3.

7. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Le possibili alternative progettuali valutabili sono le seguenti:

- Alternativa "0" o del "non fare";
- Alternativa di localizzazione;
- Alternativa dimensionale;
- Alternativa tecnologica;
- Proposta di progetto.

Il confronto fra le alternative di progetto viene effettuata utilizzando l'analisi SWOT, uno strumento di supporto alle decisioni utilizzato comunemente dalle organizzazioni per effettuare scelte strategiche e a lungo termine. Il confronto fra le alternative si fonda sulla comparazione qualitativa fra punti di forza, punti di debolezza, minacce e opportunità identificate ed elencate per le possibili opzioni progettuali relative allo sfruttamento di fonti di energia rinnovabile. A livello metodologico, dall'analisi SWOT di ogni alternativa di progetto derivano 3 giudizi complessivi sulle componenti economica (convenienza sul lungo termine), sociale (opportunità occupazionali e rapporti con gli stakeholders) e ambientale (tutela delle matrici ambientali target e coerenza alle previsioni normative).

Il giudizio varia su una scala che va da “1” a “3” dove:

- n. 1 simbolo corrisponde ad un “basso livello di sostenibilità”;
- n. 2 simboli significano “medio livello di sostenibilità”;
- n. 3 simboli coincidono con un “elevato livello di sostenibilità”.

Il giudizio globale riassume i “punteggi” attribuiti alle tre componenti e viene espresso attraverso “emoticon” di gradimento, largamente utilizzati in molti contesti in cui è richiesta l’attribuzione di un giudizio qualitativo.

7.1. Alternativa “0”








La prima opzione, ovvero l’alternativa zero, è quella della non realizzazione dell’impianto, ovvero quella di non produrre energia elettrica da fonte rinnovabile.

E’ ragionevolmente ipotizzabile che in assenza dell’intervento proposto, a fronte della conservazione dell’attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all’opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall’intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di diossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili). La non realizzazione dell’impianto risulta in contrasto con gli obiettivi che il nostro Paese è intenzionato a raggiungere in relazione all’accordo siglato dalla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, oltre a quelli previsti dal piano sulla Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevede tra l’altro una progressiva de-carbonizzazione al 2030, e la relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale, e conseguente incremento della produzione da fonte rinnovabile. Tale incremento deve tener conto anche del progressivo incremento della domanda di energia elettrica, come emersa dal report trimestrale dell’Enea” Analisi trimestrale del sistema energetico italiano” relativo al II trimestre 2018, dalla quale si evince che in riferimento ai primi sei mesi dell’anno 2018 la domanda elettrica risulta complessivamente in aumento rispetto allo stesso periodo 2017, di circa 1,2 TWh (+0,8%).

Nel trimestre di analisi, a fronte di una domanda sostanzialmente stabile sui livelli 2017 (-0,2 TWh), il saldo import– export è aumentato di circa 1,2 TWh (+13%) rispetto allo stesso trimestre dell’anno precedente. L’aumento dell’import risulta quindi in contrasto con gli obiettivi di Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevedono invece una sostanziale riduzione della dipendenza energetica dall’estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030. La non realizzazione dell’opera comporta anche effetti in termini di occupazione, necessaria alla costruzione dell’impianto, ma anche legata alla manutenzione e alla sua conduzione in fase di esercizio, oltre che alla fase di dismissione. Dal punto di vista occupazionale si rinunciarebbe tra l’altro alla possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica dell’impianto nella fase di esercizio.






In definitiva, la non realizzazione dell’opera e quindi il mantenimento dello stato attuale significherebbe rinunciare a tutti i vantaggi e le opportunità esposti in precedenza e che

hanno risvolti sia livello locale ma anche nazionale e sovra-nazionale. In particolare si rinunciarebbe a evidenti vantaggi dal punto di vista occupazionale, energetico e ambientale (in termini di riduzione delle emissioni di gas serra) a fronte di impatti accettabili e completamente reversibili.

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA			
SOSTENIBILITÀ SOCIALE			
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE			
GIUDIZIO GLOBALE			








7.2. Alternativa di localizzazione

La scelta del sito di installazione dell'impianto in oggetto è frutto di una preliminare analisi vincolistica necessaria per valutare le zone con presenza di vincoli ostativi per la realizzazione del progetto in esame. Altro parametro fondamentale del quale si è tenuto conto, durante la scelta del sito di installazione, è l'orografia del terreno, è chiaro infatti che terreni con orografie particolari (fossi, pendenze eccessive ecc) non sono utilizzabili per questo fine. È quindi chiaro che una diversa localizzazione dell'impianto non sia sostenibile in termini ambientali.

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA			
SOSTENIBILITÀ SOCIALE			
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE			
GIUDIZIO GLOBALE			





7.3. Alternativa dimensionale

Le alternative possono essere valutate tanto in termini di riduzione quanto di incremento della potenza. La riduzione del numero di moduli fotovoltaici potrebbe comportare una riduzione della produzione al di sotto della soglia di sostenibilità economica. Si potrebbe manifestare, infatti, l'impossibilità di sfruttare quelle economie di scala che, allo stato, rendono competitivi gli impianti di macro-generazione. Dal punto di vista ambientale non risulterebbe apprezzabile una riduzione degli impatti, già di per sé mediamente accettabili. Di contro, l'incremento del numero di moduli fotovoltaici sarebbe certamente positivo dal punto di vista economico e finanziario, ma si scontrerebbe con la difficoltà di garantire il rispetto di tutte le distanze di sicurezza e i buffer della vincolistica presente nella zona.

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA			
SOSTENIBILITÀ SOCIALE			
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE			
GIUDIZIO GLOBALE			

7.4. Alternativa tecnologica

In relazione alle alternative progettuali, considerando l'elevata efficienza dei moduli fotovoltaici utilizzati (dettagliati nel disciplinare descrittivo) ne deriva che l'unica alternativa ammissibile sarebbe l'ipotesi di realizzare un altro tipo di impianto da fonti rinnovabili, nello specifico un impianto eolico. Con un impianto eolico la sostenibilità ambientale si riduce in quanto più dannoso per la fauna locale, infatti le turbine eoliche possono essere un pericolo per gli animali, e in particolare per gli uccelli che possono entrare in collisione con le pale. Ancora, Le turbine eoliche richiedono sia un maggiore monitoraggio sia tanta manutenzione. Al contrario i pannelli solari sono ideati per durare anni e anni senza grossa manutenzione. i costi di installazione tra le due soluzioni si equivalgono.

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA			
SOSTENIBILITÀ SOCIALE			









		Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a 25.937,6 kWp nei Comuni di Montorio nei Frentani, Ururi, e Larino (CB) Codice: G12903A01
---	--	--

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE			
GIUDIZIO GLOBALE			

7.5. Proposta di progetto

L'efficienza generale del progetto, sia in termini di produzione di energia che di produzione agraria, viene implementata grazie all'utilizzo di pannelli mobili, in grado di orientarsi nel corso della giornata massimizzando la radiazione diretta intercettata, lasciando però circolare all'interno del sistema una quota di radiazione riflessa che permette una buona crescita delle piante.

Questo tipo di sistemi si basa sul principio che un ombreggiamento parziale è tollerato dalle colture e determina al contempo vantaggi in termini di minor consumo idrico in estate e in condizioni siccitose (Dinesh e Pearce, 2016). La presenza dei pannelli fotovoltaici protegge le colture da eccessi di calore e contiene il riscaldamento del suolo (Marrou, Guilioni, Dufour, Dupraz, & Wéry, 2013) rendendo i sistemi agrovoltaici più resilienti nei confronti dei cambiamenti climatici in atto, rispetto a colture tradizionali in pieno campo (Dupraz et al 2011).

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA			
SOSTENIBILITÀ SOCIALE			
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE			
GIUDIZIO GLOBALE			

7.6. Conclusioni delle alternative progettuali

La proposta progettuale valutata si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) in virtù della progressiva decarbonificazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia. Almeno per il settore elettrico, dunque, l'iniziativa non solo è coerente con le vigenti norme (obiettivi "minimi"), ma risulta anche auspicabile in virtù della necessità di incrementare la produzione di energia elettrica da FER. Il tutto contestualizzato nell'ambiente in cui verrà installato l'impianto agrivoltaico, non può che apportare un miglioramento sotto il punto di vista economico, sociale e ambientale.



Di seguito si riportano in forma grafica le conclusioni ottenute nello SIA in proposito, con la seguente scala di valore.

Indice di interferenza	Basso	Medio	Alto
Punteggio	+2	+1	-2

Fattori	Alternativa 1: LOCALIZZAZIONE	Alternativa 2: DIMENSIONALE	Alternativa 3: TECNOLOGIA	Alternativa 4: PROGETTO
Interferenza con vincoli ostativi	-2	-2	+2	+2
Interferenze sulle componenti ambientali (soprattutto uso del suolo, geomorfologia, paesaggio)	+1	-2	+2	+2
Produzione attesa	-2	+1	-2	+2
Impatto visivo	-2	+1	+2	+2
Componente agronomica	+1	+1	+1	+1
TOTALE	-4	-1	+5	+9



8. CONCLUSIONI

Lo scopo del presente “Quadro di riferimento programmatico” è quello di fornire tutti gli elementi per la valutazione della compatibilità dell’intervento di progetto dal punto di vista vincolistico rispetto ai territori in cui si inserisce.

Si conclude pertanto che l’intervento di realizzazione dell’impianto agrivoltaico proposto risulta coerente con la pianificazione vigente a livello regionale, provinciale e comunale, nonché con il quadro legislativo delle norme di settore.

MATRICE PROGRAMMATICA DI COERENZA PROGETTUALE	
PROGRAMMA	NOTE
CODICE DEI BENI CULTURALI D.LGS 42/2004	INTERFERENZA - Il cavidotto attraversa la fascia di 150 m di un corso d’acqua tutelato dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tuttavia il cavidotto è un’opera interrata e seguirà il corso di una strada sterrata esistente
SITI RETE NATURA 2000	INTERFERENZA - L’impianto verrà realizzato al di fuori delle aree facenti parte della Rete Natura 2000, mentre il cavidotto interferirà in una porzione del sito IT222254 – TORRENTE CIGNO per questo si è resa necessaria la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIInCA), in ottemperanza alla DGR 486 – 2009 - art.2 comma 2
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO AMBIENTALE DI AREA VASTA	COERENTE - (PTPAAV 2) Il Piano non individua particolari prescrizioni per le aree interessate dalle opere, bensì ne rimanda la compatibilità alla pianificazione comunale e alla valutazione diretta dell’opera in sede autorizzativa.
CONCESSIONI COLTIVAZIONE MINERARIA/PERMESSI RICERCA IDROCARBURI – UNMIG	INTERFERENZA - L’area di impianto (zona Ovest) e parte del cavidotto ricadono all’interno della concessione di coltivazione mineraria “Torrente Cigno”, tuttavia da un’analisi sul posto non sono state rilevate attività in essere. Si precisa inoltre che l’esistente stazione di elevazione ricade anch’essa nella stessa concessione.

ADB - PAI - RISCHIO E PERICOLOSITÀ FRANA	INTERFERENZA - Il cavidotto interferisce per una minima parte con un'area a rischio PF2 e con aree a pericolosità PF2.
ADB - PAI - RISCHIO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA	INTERFERENZA - Il cavidotto interferisce per una minima parte con un'area a rischio R1 e con aree a pericolosità P1,P2,P3.
ADB - PGRA - RISCHIO E PERICOLOSITÀ ALLUVIONE	INTERFERENZA - Il cavidotto interferisce per una minima parte con un'area a rischio R2,R4 e con aree a pericolosità P1,P2,P3.