



COMUNE DI CASTEL DI SANGRO

PROVINCIA dell'AQUILA



REGIONE
ABRUZZO



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp

Denominazione Impianto:

CDS1

Ubicazione:

Comune di Castel di Sangro (AQ)

ELABORATO
1.0-VA

Cod. Doc.: 1.0-VA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE – PRE SCREENING
AUTORIZZAZIONE UNICA REGIONALE (AU)



gae | studio
geology architecture engineering

Scala: --

PROGETTO

PRELIMINARE

DEFINITIVO

AS BUILT



Tecnici e Professionisti:

GEOL. ALESSANDRO MASCITTI
ARCH. MARIA PIA FRANCUCCI – DOTT. AGR. FOR. MARCO CARDINALI
VIA TURATI, 2 - 63074 - SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP) - ITALY
MOB.: +39.349.7545862 - EMAIL: GAESTUDIO.IT@GMAIL.COM
PEC: ALESSANDROMASCITTI@PEC.EPAP.IT
[HTTP://GAESTUDIO.ALTERVISTA.ORG](http://GAESTUDIO.ALTERVISTA.ORG)

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	Maggio 2024	Progetto Definitivo			
02					
03					
04					

Il Tecnico:

Geol. Alessandro Mascitti
scritto ordine geologi Regione Marche al n. 717
Alessandro MASCITTI
Geologo Specialista
ALBO SEZIONE A

il Richiedente:



TW ABR3 s.r.l.
VIA AURELIA ANTICA 272 - 00165 –
ROMA (RM) – piva 17476211000
PEC: terrawatt@unapec.it

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KwP	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 1 di 269

1. PREMESSA	3
2. METODOLOGIA E CONTENUTI DELLO STUDIO.....	5
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	16
3.1 Aree idonee all'installazione di impianti FV.....	18
3.2 Pianificazione di settore - Programmazione energetica a livello europeo	21
3.3 Le politiche per contrastare i cambiamenti climatici. Quadro di riferimento internazionale, nazionale e regionale	22
3.4 Piano Energetico Nazionale (PEN), Piano di Azione Nazionale (PAN) per le energie rinnovabili di cui alla Direttiva 2009/28/CE Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN 2017) e Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (Pniec)	31
3.5 Pianificazione Energetica Territoriale.....	35
3.5 DM 4 LUGLIO 2019.....	37
3.6 Pianificazione Energetica Ambientale Regione Abruzzo.....	39
3.7 Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici nella regione Abruzzo	40
3.8 Analisi PRG Città di Castel di Sangro.....	47
3.9 Rete Natura 2000 – EUAP - IBA.....	49
3.10 Piano Regionale Paesaggistico P.R.P.	55
3.11 Inquadramento Programmatico - Q.R.R.....	69
LA PIANIFICAZIONE NEL Q.R.R. STRATEGIE E AZIONI	70
3.12 Piano di Assetto idrogeologico	78
3.13 Piano di Zonizzazione Acustica	80
3.14 Piano regionale di qualità dell'aria" (PRQA).....	84
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	88
4.1 Analisi delle alternative di progetto - Alternativa zero	88
Alternative tecnologiche.....	88
Alternative localizzative.....	88
Motivazioni delle scelte tecnico - progettuali.....	89
4.2 Caratteristiche generali della centrale fotovoltaica	89
4.2.1 Ubicazione	90
4.2.2. Normativa.....	90
4.2.3 Principali Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico	97
5. QUADRO DI RIFERIMENTO PAESISTICO-AMBIENTALE.....	108
5.1 Sintesi vincolistica.....	108
5.2 Rete Infrastrutturale	109
5.3 RISORSA GEOLOGICA – GEOMORFOLOGICA – IDROGEOLOGICA – SISMICA – IDROLOGICA - IDRAULICA	109
5.3.1 Inquadramento geografico	109
5.3.2 Inquadramento geologico	110
5.3.3 Inquadramento tettonico.....	114
5.3.4 Inquadramento stratigrafico-paleogeografico	115
5.3.5 Assetto Geologico Locale.....	116
5.3.6 Inquadramento Geomorfologico	122
5.3.7 Idrogeologia.....	124
5.3.8 Ricostruzione Stratigrafica del Sottosuolo e Caratterizzazione Geotecnica	128
5.3.9 Caratterizzazione Sismica dell'area.....	132
5.3.10 Pericolosità Sismica	136
5.3.11 Parametri Sismici	139
5.3.12 Conclusioni.....	145
5.4 SUOLO, VEGETAZIONE, CLIMA, FLORA, FAUNA, ARCHEOLOGIA	147
5.4.1 Quadro generale vegetazione, clima, flora e fauna.....	147
5.4.1.1 Analisi IPA – Important Plants Areas	159
5.4.1.2 Analisi Regione Abruzzo IPA.....	163
5.4.2 Analisi paesaggistica, ecologico, flora – faunistica di dettaglio	167

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KwP	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 2 di 269

5.4.3 Aspetti Pedologici.....	190
5.4.4 Analisi Archeologica.....	194
5.4.5 Rischio incendi boschivi ed aree percorse da incendi.....	198
5.5.1 Analisi Visiva dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico.....	200
5.5.2 Valutazione dell'impatto visivo.....	200
5.5.3 Metodologia per la valutazione dell'impatto visivo.....	200
5.5.4 La visibilità dell'impianto.....	202
5.5.5 Analisi del caso in esame.....	204
5.5.6 QUADRO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE.....	204
5.5.7 RISULTATI NUMERICI ED ANALITICI:.....	205
Analisi Superficie Osservata e Percepita rispetto ai punti di osservazione.....	205
5.5.8 Misure di schermatura e mitigazione dell'impatto.....	209
5.5.9 Valutazione dell'impatto visivo potenziale.....	210
5.5.10 ANALISI DI INTERVISIBILITA' - Profili Altimetrici.....	211
5.5.11 CARTA DI INTERVISIBILITA' POTENZIALE – AREA DI INFLUENZA VISIVA o Area di Impatto Potenziale AIP.....	213
5.5.12 Analisi Punti di Vista Fotografici.....	215
5.6.1 ELENCO DELLE COMPONENTI VISIVE DEL PAESAGGIO.....	225
5.6.2 QUALITÀ DEL PAESAGGIO E VULNERABILITÀ VISIVA DEL PAESAGGIO.....	226
5.6.3 MATRICE DI VALUTAZIONE PAESAGGISTICA-AMBIENTALE.....	229
5.7.1 Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse nella zona.....	230
5.7.2 Capacità di carico dell'ambiente naturale.....	230
5.7.3 Impatto Potenziale.....	230
5.7.4 Impatti in fase di costruzione.....	230
5.7.5 Impatti in fase di esercizio.....	233
5.7.6 Impatti in fase di “decommissioning”.....	233
5.7.7 Clima.....	238
5.7.8 Acqua.....	239
5.7.9 Suolo e Sottosuolo.....	240
5.7.10 Vegetazione, flora e fauna.....	243
5.7.11 Paesaggio e patrimonio culturale.....	245
5.7.12 Salute pubblica.....	246
5.7.13 Ambiente antropico.....	249
5.7.14 Fattori di interferenza.....	251
5.7.15 Traffico.....	253
5.7.16 Valutazione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati.....	253
5.7.17 Impatti Cumulativi indotti dal progetto con altri impianti in esercizio.....	254
6. SINTESI ANALISI IMPATTI, MITIGAZIONI E COMPATIBILITÀ.....	254
6.1 Valutazione degli impatti.....	254
6.2 Suolo e sottosuolo.....	254
6.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.....	254
6.4 Salute pubblica.....	255
6.4.1 Emissione in atmosfera.....	255
6.4.2 Emissioni di campi elettrici e magnetici.....	255
6.4.3 Emissioni acustiche.....	255
6.5 Produzione di rifiuti.....	255
6.6 Flora e fauna.....	255
6.7 Paesaggio.....	256
6.8 ASPETTI POSITIVI DELL'ENERGIA FOTOVOLTAICA.....	256
6.9 MATRICE DI SINTESI.....	259

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 3 di 269

1. PREMESSA

Il presente elaborato, redatto su incarico della TERRAWATT S.r.l. costituisce lo Studio Preliminare Ambientale (VA) ai sensi del Titolo III, art. 19 del D.lgs. 152/06 aggiornato al D.lgs. n°104 del 2017 e sostituito dall'art. 50, comma 1, legge n.120 del 2020, per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza complessiva pari a 3'920,40 kWp.

TW ABR3 s.r.l., società del gruppo TERRAWATT S.r.l., ha in progetto la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, mediante l'installazione di 7'128 moduli fotovoltaici di potenza unitaria pari a 550 Wp, per una potenza complessiva richiesta di 3.920,4 KWp installati a terra in modo Fisso senza strutture ad inseguimento, sito nel Castel Di Sangro in Provincia dell'Aquila, denominato "CDS 1".

Secondo quanto previsto dal preventivo rilasciato da E-Distribuzione, rif 391660957 ed accettato dalla Società, l'impianto si collegherà alla RTN per la consegna della energia elettrica prodotta attraverso la realizzazione di una nuova cabina di consegna su suolo privato ricadente in Zona "E1 Agricola" e sarà allacciato alla rete elettrica di Distribuzione MT con tensione nominale di 20 KV tramite costruzione di cabina di consegna, connessa in antenna dalla CP CASTEL DI SANGRO (DJ001380336).

Tale soluzione prevede:

- Costruzione di linea in cavo AEREO AI 150 mmq e cavo INTERRATO AI 185 mmq per ingresso/uscita da cabina che colleghi la cabina di consegna MT alla CP CASTEL DI SANGRO;
- Stallo MT in CP;
- Costruzione di una cabina di consegna MT;
- Quadro in SF6 (con LCS) più Quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 KA.

Queste opere sono da considerarsi come opere di rete per la connessione e pertanto, una volta ottenute le necessarie autorizzazioni e le necessarie servitù di elettrodotto, verranno realizzate ed esercite da E-Distribuzione per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione. Per tali opere di rete non sarà, inoltre, prevista la dismissione al contrario di quanto previsto per l'impianto di produzione ("impianto utente").

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società TW ABR3 S.r.l. del gruppo TERRAWATT S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di incentivazione, è "CDS 1".

Dati relativi alla società proponente:

- **TW ABR3 s.r.l.**, con sede in Via Aurelia Antica , 272 - Roma
- Iscritta alla CCIAA di ROMA Codice Fiscale e Partita IVA: 17476211000

Regime autorizzativo per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili Regione Abruzzo

- La LR n.11 del 31 marzo 1999 ha individuato e disciplinato le funzioni e i compiti amministrativi, conferiti alla Regione dal D.Lgs. n.112 del 31 marzo 1998, che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale nonché la ripartizione e il conferimento agli enti locali e alle autonomie funzionali delle restanti funzioni amministrative.
- La LR n.32 del 20 ottobre 2015 "Disposizioni per il riordino delle funzioni amministrative delle Province in attuazione della Legge 56/2014" ha previsto che le funzioni in materia di energia sono oggetto di trasferimento dalle Province alle Regioni.
- L'Autorizzazione Unica è necessaria per impianti di potenza superiore a 1 MW.
- Al di sotto di tale soglia di potenza è sufficiente la Procedura Autorizzativa Semplificata o la Comunicazione, per le quali i referenti sono i Comuni.
- Referente per l'Autorizzazione Unica è la Regione.
- La DGR n.351 del 12 aprile 2007, modificata dalla DGR n.244 del 22 marzo 2010, ha approvato i criteri e gli indirizzi per il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 Kwp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 4 di 269

Procedure di valutazione di impatto ambientale per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

- Referente per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e la Verifica di Assoggettabilità (VA) è la Regione.

Prima che fosse approvato il DM Ambiente 30 marzo 2015, recante le linee guida per lo screening regionale ed entrato in vigore il 26 aprile 2015 e che ha stabilito i nuovi criteri per lo screening regionale che si affiancano a quelli individuati dall'allegato IV, parte II, D.Lgs. 152/2006 si sono approvati, con la DGR n.20 del 13 gennaio 2015, gli indirizzi operativi alla procedura "caso per caso", a seguito delle modifiche alla normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (se un progetto va sottoposto a verifica di assoggettabilità a Via), ex art.15 del DL 91/2014, convertito con la L. n.116 dell'11 agosto 2014.

Rientrano nella disciplina della VIA le seguenti tipologie di impianti:

Fotovoltaico	Idroelettrico	Eolico	Biomasse	Geotermico
<ul style="list-style-type: none"> • Impianti > 10 MW (VA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti > 100 kW (VA) • Derivazioni > 200 l/s (VA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti > 1 MW (VA) • Procedimenti con partecipazione Ministero Beni Culturali (VA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti > 50 MWt (VA) • Impianti > 150 MWt (VA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Permessi di ricerca (VA) • Concessioni di coltivazione (VA)

Il Progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010, ed è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'**Allegato IV alla Parte Seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2b) – "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW".**

Si sottolinea che con l'entrata in vigore del D.L. n.13 del 24 febbraio 2023 per gli Impianti fotovoltaici ha aumentato le soglie per l'assoggettamento a VIA. In dettaglio il comma 11-bis dell'articolo 47 della Legge di conversione n.41 del 21 aprile 2023 aumenta le soglie di potenza minime degli impianti fotovoltaici, superate le quali scattano le procedure di Via statale o di verifica di assoggettabilità a Via regionale.

Nel dettaglio: - la Via statale scatta per impianti fotovoltaici di potenza superiore a 25 MW (il limite previgente è 10 MW); - lo "screening" regionale scatta per impianti fotovoltaici di potenza superiore a 12 MW (prima era 1 MW).

Il beneficio scatta solo se: - l'impianto si trova nelle aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del Dlgs 199/2021; - l'impianto si trova in zone e aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati o in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento; L'impianto - in disparte di quanto visto sopra - non deve essere situato in aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi dalle Linee guida di autorizzazione degli impianti a fonti rinnovabili (lettera f) dell'allegato 3 del Dm 10 settembre 2010).

Pertanto referente per il progetto per il quale è necessaria l'**Autorizzazione Unica AU** è la **Regione Abruzzo**. Il presente documento rappresenta l'analisi di "pre-screening" attraverso il quale l'autorità competente valuta in relazione alla sussistenza o meno di potenziali effetti negativi sull'ambiente la necessità o meno di assoggettare il progetto alla procedura di verifica di cui all'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
La verifica ambientale di pre-screening è affrontata con un livello della progettazione **DEFINITIVA**.

Soggetti Proponenti

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato e gestito da TERRAWATT S.r.l. - VIA AURELIA ANTICA 272 - 00165 - ROMA (RM)

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 Kwp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 5 di 269

2. METODOLOGIA E CONTENUTI DELLO STUDIO

Il presente documento di pre-screening è stato redatto con le modalità indicate dalla normativa ambientale vigente per la stesura dei documenti di analisi ambientale che, in particolare, è basato sulla definizione di documentazione minima stabilita nel punto 13.1 della parte III dell'Allegato al DM 10/09/2010 e dalla DGR 351/07 e smi e quindi sui Criteri per la Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.Lgs.152/2006 aggiornato al D.Lgs. n. 104 del 2017 dall'Art. 8 "Sostituzione dell'articolo 19 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" e dall'art.22 "Modifiche agli allegati alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152" che rimanda per i contenuti all'allegato VII per i procedimenti in VIA Valutazione di Impatto Ambientale e IV-bis alla parte seconda per lo Studio Ambientale (VA) ("pre-screening" o Studio Preliminare Ambientale per il caso in studio) che si riporta sinteticamente di seguito insieme all'Allegato V correlato.

ALLEGATO IV-bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19

(allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

ALLEGATO V - Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19

(allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;
- b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;
- d) della produzione di rifiuti;
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;
- g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 6 di 269

2. Localizzazione dei progetti

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;
- b) della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;
- c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;
 - c2) zone costiere e ambiente marino;
 - c3) zone montuose e forestali;
 - c4) riserve e parchi naturali;
 - c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;
 - c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;
 - c7) zone a forte densità demografica;
 - c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;
 - c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
- b) della natura dell'impatto;
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;
- e) della probabilità dell'impatto;
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;
- h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

A tale scopo, le analisi riportate nell'ambito del presente studio sono state effettuate attraverso :

- Acquisizione di materiale bibliografico;
- Acquisizione di cartografia tematica;
- Indagini ricognitive in campo e specialistiche;
- Foto interpretazione.

In particolare, il presente documento descrive le caratteristiche progettuali delle opere previste. Successivamente, sono indicati i rapporti degli interventi di progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale a livello regionale, provinciale e comunale, oltre che con il sistema vincolistico vigente e le aree di valenza ambientale presenti nell'ambito territoriale di riferimento. Il documento prosegue con la caratterizzazione dello stato attuale delle componenti ambientali indicate dalla normativa vigente, vale a dire in particolare :

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 7 di 269

- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- Paesaggio ed assetto del territorio
- Rumore
- Vibrazioni

Per ciascuna delle sopra citate componenti ambientali, vengono quindi individuate gli eventuali impatti indotti nella fase di esercizio delle opere di progetto e, successivamente, sono indicati i potenziali interventi di mitigazione ambientale che è possibile prevedere per il contenimento di tali impatti, con particolare riferimento alla realizzazione delle opere a verde e di interventi per la protezione della fauna.

Il presente documento si conclude con la descrizione degli eventuali impatti che potrebbero essere indotti nelle fasi di cantiere, con l'indicazione delle modalità operative e degli interventi che è possibile prevedere per mitigare tali impatti, riferendosi in particolare alla salvaguardia della qualità dell'aria e delle acque, oltre che dei livelli sonori.

L'analisi di seguito esposta descriverà il quadro Programmatico vigente, il quadro Progettuale ed Ambientale che saranno adeguatamente sviluppati nei capitoli successivi.

Il quadro di riferimento programmatico tiene conto delle indicazioni fornite dai piani di programmazione adottati nei diversi livelli Amministrativi (Europeo, Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale).

Nel quadro Progettuale si riportano tutte le informazioni tecniche derivanti dalla progettazione preliminare dell'impianto fotovoltaico in esame.

Infine il quadro Ambientale è articolato secondo i seguenti argomenti/fasi:

A. "Indagini conoscitive"

B. "Analisi stato attuale per settore"

In questa fase si analizza lo stato attuale in cui si trova l'ambito territoriale di riferimento (indagini conoscitive) e si illustra, alle diverse scale, per ogni settore di indagine le risultanze derivanti dalle ricerche specialistiche che definiscono i diversi connotati del territorio, per cui saranno esplorate le seguenti tematiche dello stato attuale:

- ✓ stato attuale della risorsa geologica, geomorfologia
- ✓ stato attuale della risorsa idrogeologica;
- ✓ stato attuale della risorsa botanico – vegetazionale - faunistica;
- ✓ stato attuale degli elementi paesaggistico-culturali;
- ✓ stato attuale degli elementi naturalistici ed ecosistemici.

Per le quali vale la pena precisare che le indagini riguardanti l'individuazione dei connotati del paesaggio è distinta in individuazione del paesaggio ambiente ed del paesaggio immagine. Con questo ultimo termine si intende portare, come contributo al patrimonio conoscitivo dell'area sotto indagine, l'aspetto della visuale e del godimento estetico così come previsto dalla legge 1497/1939, indipendentemente dai valori fisico-naturalistici presenti nel territorio.

C. Qualità iniziale dell'ambiente ed analisi paesaggistica

"Evidenziazione delle eventuali modificazioni e trasformazioni indotte sulle risorse ambientali".

Per ogni tematica indagata si definisce la sensibilità presentata dalla risorsa indagata.

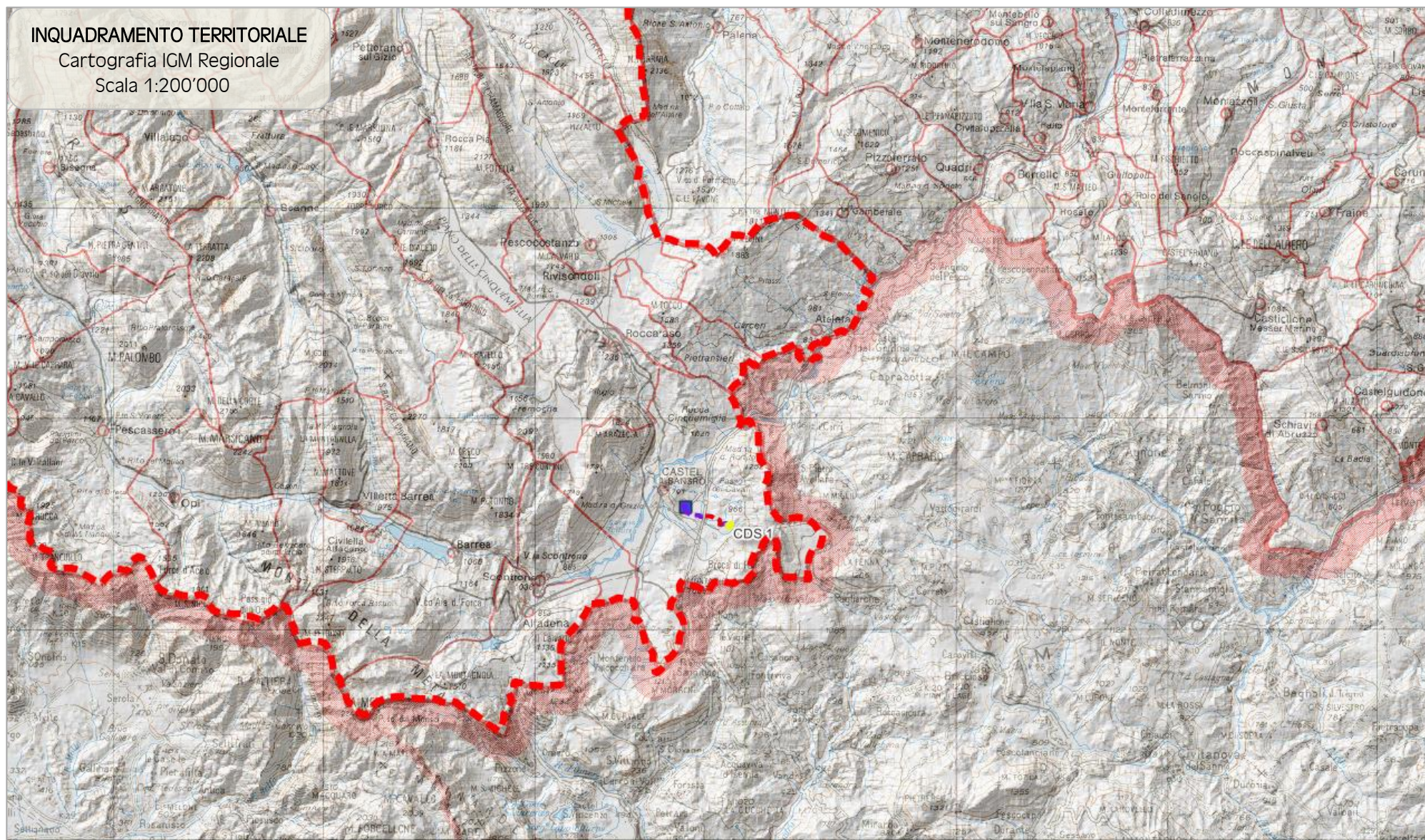
A tal fine si costruisce una matrice al fine di valutare il livello di accoglienza dell'opera da parte del sistema paesaggio. Per ogni componente ambientale si attribuisce un valore di impatto equiparato di fatto alla sensibilità che offre quel tratto di territorio. A tale scopo si utilizza una scala di 5 valori di sensibilità/impatto : elevato, medio-elevato, medio, medio-basso e basso-trascurabile.

Ciò permette di mettere in evidenza quali siano le modificazioni apportate alle singole risorse indagate.

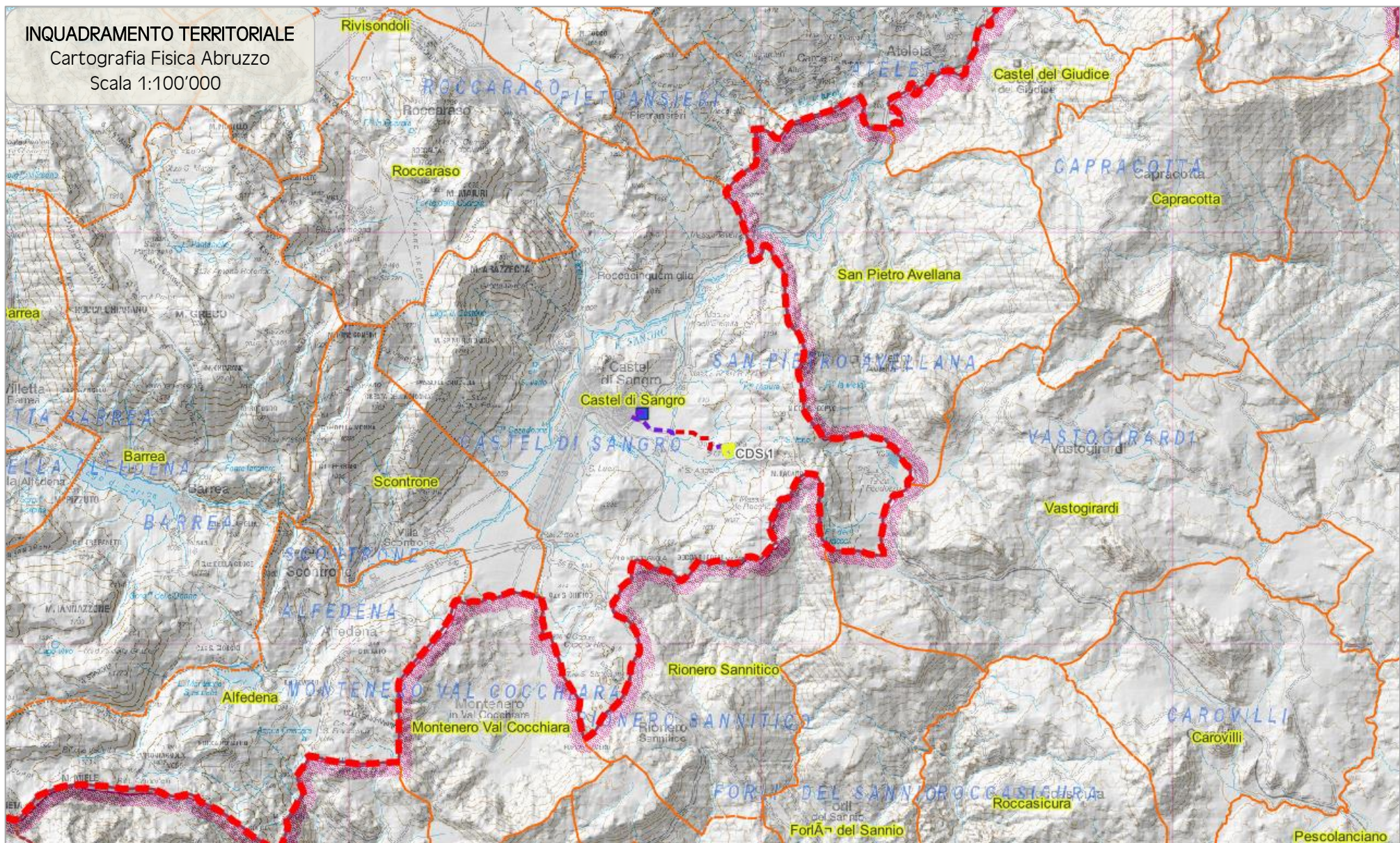
D. Disanima delle trasformazioni evidenziate

- provvedimenti di mitigazione e compensazione
- valutazioni e matrice sintetica.

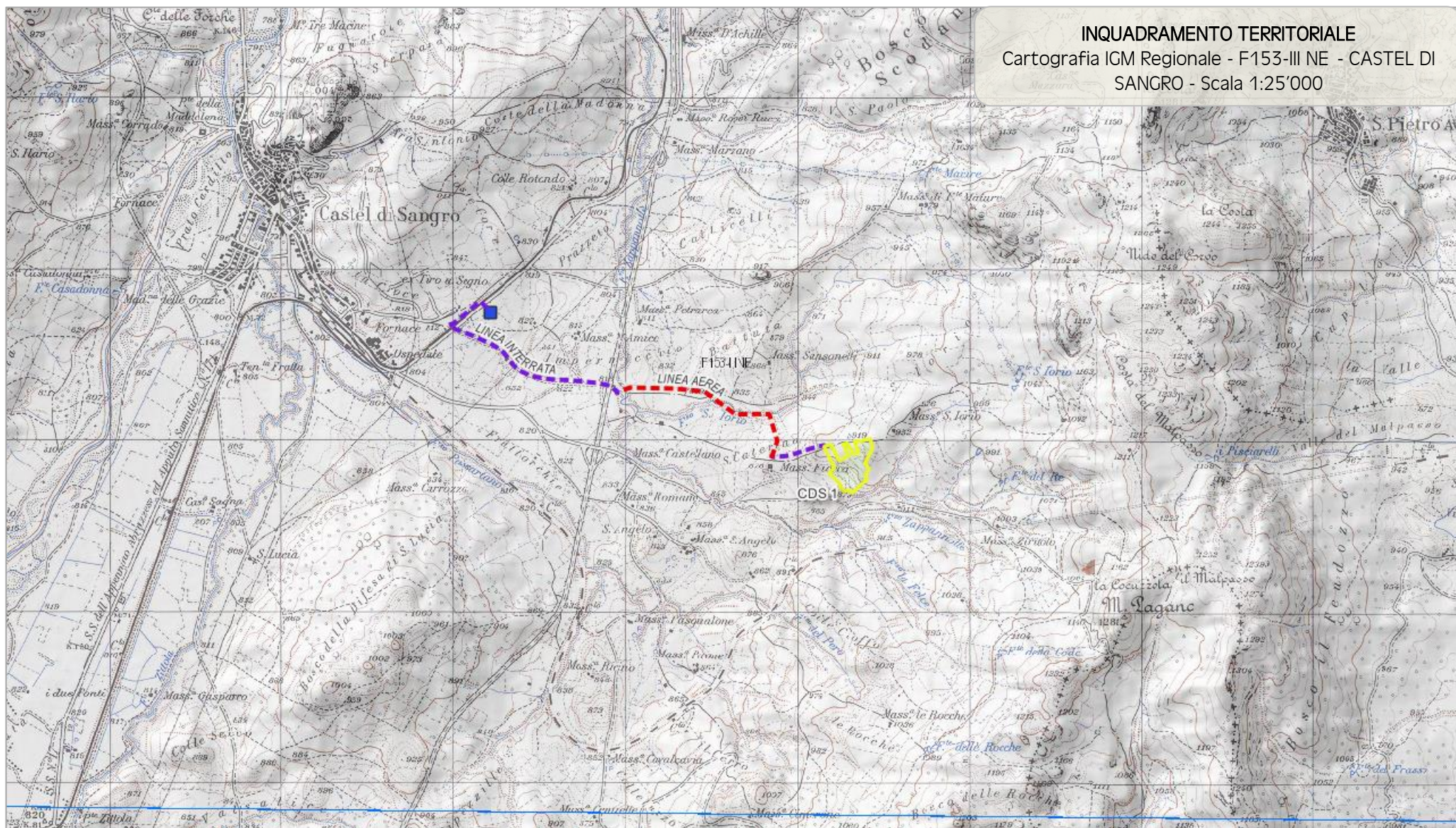
ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l.	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 9 di 269



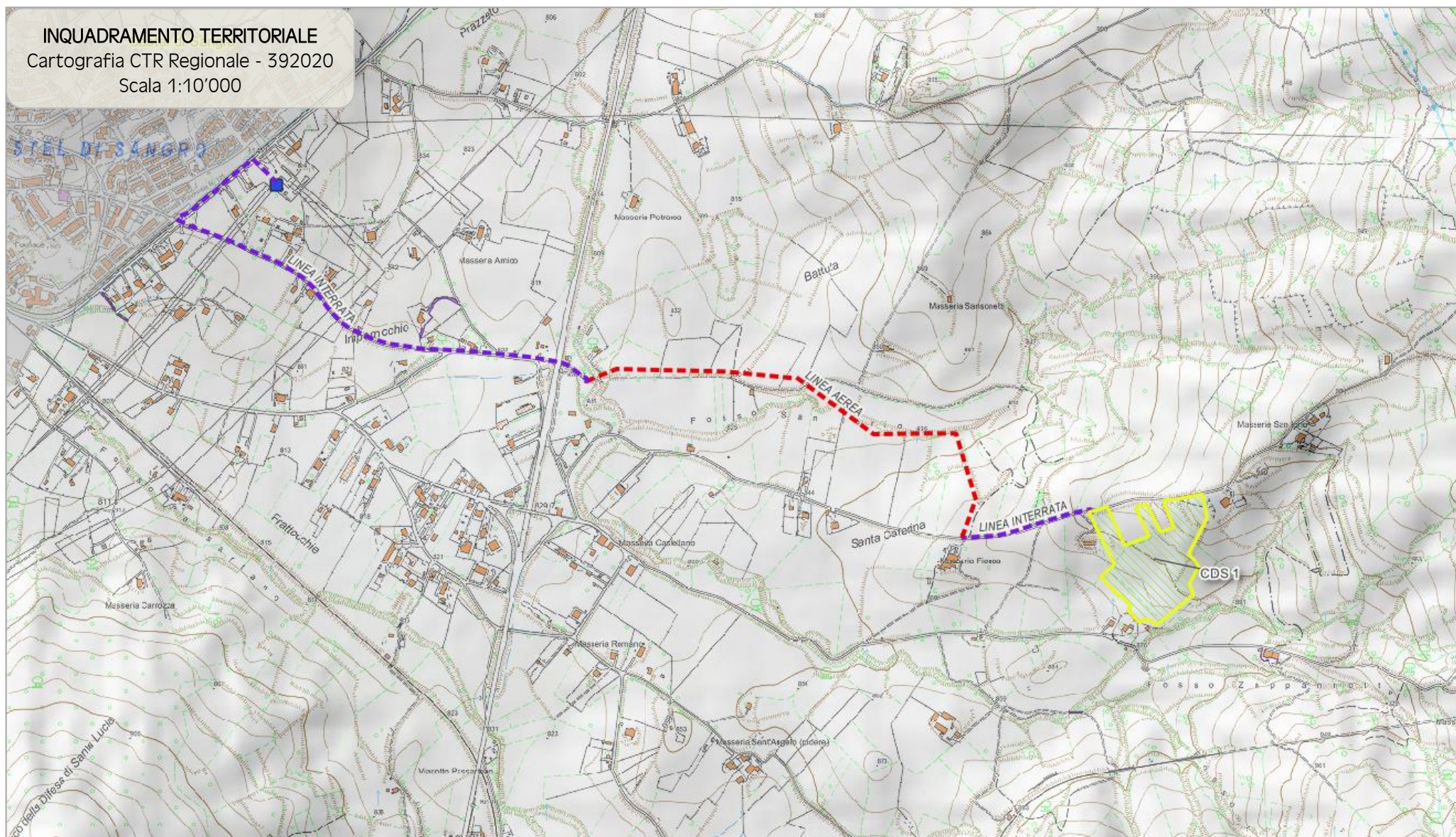
ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 10 di 269



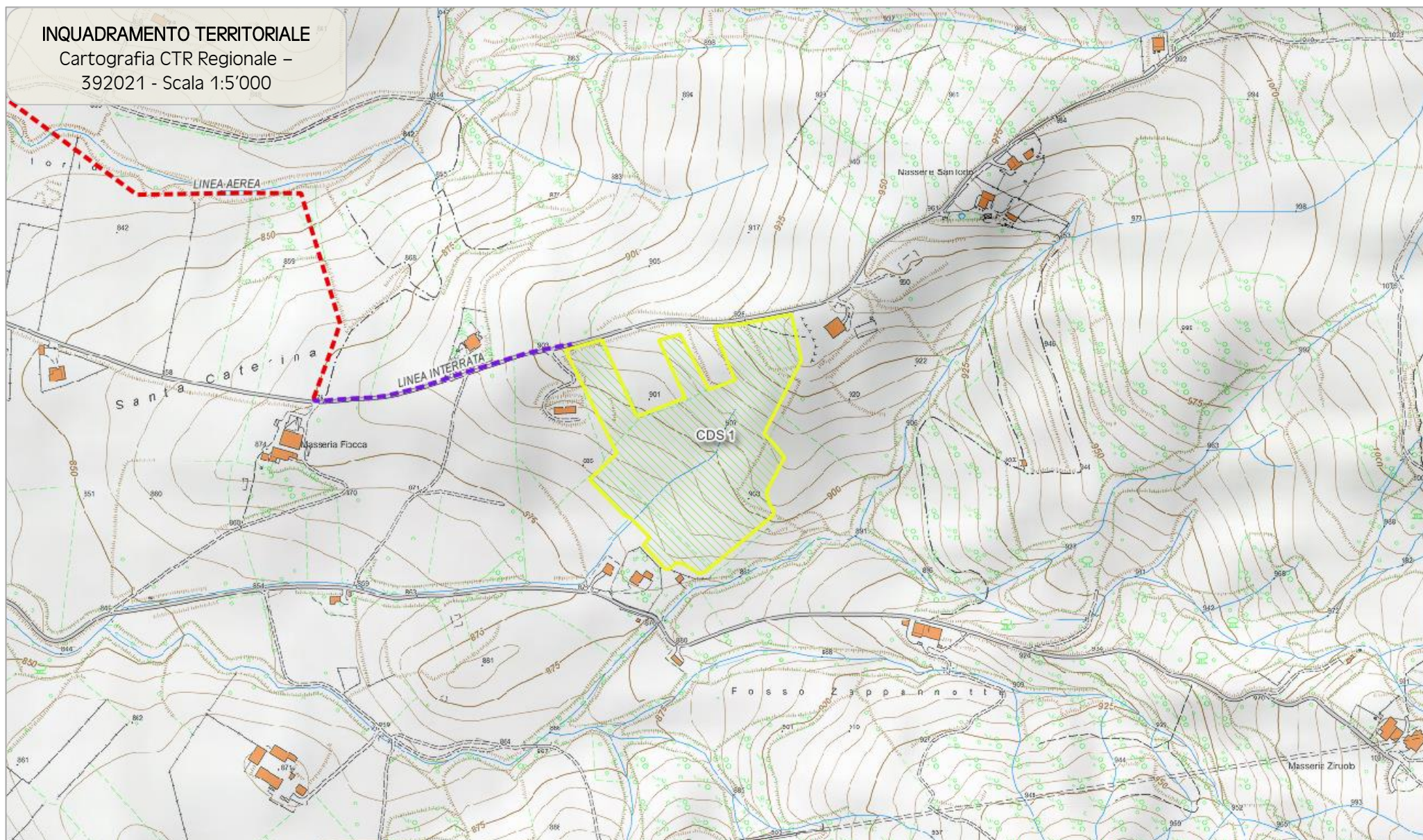
ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 11 di 269



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 12 di 269



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 13 di 269



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 14 di 269

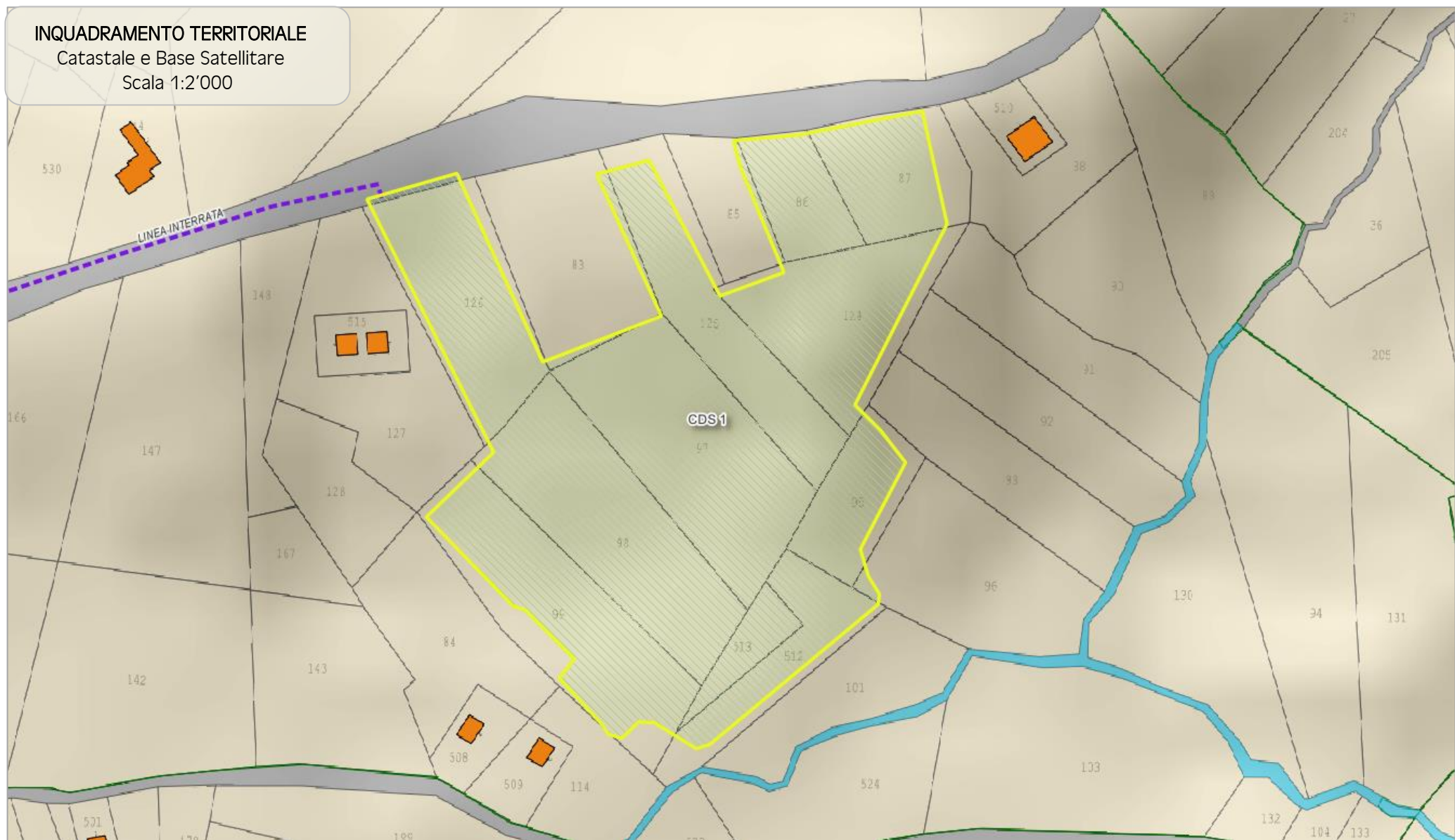
INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Ortofoto Digitale a Colori

Scala 1:10'000



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 15 di 269



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 16 di 269

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Per l'inquadramento del progetto nella normativa ambientale si è fatto riferimento al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii., pubblicato sulla GU n. 88 del 14 aprile 2006.

Su tale base normativa, si descrive e analizza per ciascun caso, gli impatti diretti e indiretti del progetto sui seguenti fattori:

- ✓ L'uomo, la fauna e la flora;
- ✓ Il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
- ✓ I beni materiali e il patrimonio culturale;
- ✓ L'interazione tra i fattori di cui sopra.

L'art. 5, comma 1, lettera m), definisce la verifica di assoggettabilità come la verifica attivata al fine di valutare, se i progetti possono avere un impatto significativo sull'ambiente e devono essere sottoposti alla fase di valutazione.

L'articolo 19 stabilisce il campo di applicabilità della verifica di assoggettabilità alla VIA per i progetti elencati nell'allegato IV, i.

Il progetto proposto ricade tra le opere elencate nell'allegato IV, punto 2 "industria energetica ed estrattiva", (punto sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017), lettera b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW; e pertanto risulta assoggettabile a verifica presso la competente autorità regionale (Area VIA, VAS, VA).

Con riferimento alla normativa di settore, europea e nazionale, attualmente in vigore per la tipologia di opera progettata si prendono in considerazione le seguenti normative:

- Direttiva 85/337/CEE
- Direttiva 97/11/CEE
- Direttiva 2003/35/CEE
- Direttiva 2001/77/CE

Normativa integrata ambientale

NAZIONALE

- LEGGE 11 settembre 2020, n. 120

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale

- D.lgs. n°104 del 2017

Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114

- Decreto Ministeriale 30 marzo 2015 n. 52

Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116 (GU Serie Generale n.84 del 11.4.2015)

- Dlgs 28 giugno 2010, n. 128

Modifiche ed integrazioni al Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - cd. "Correttivo Aia-Via-Ippc"

- Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n.32

Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale della Comunità Europea (INSPIRE)

- Legge 27 febbraio 2009, n. 13

"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente" pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 49 del 28 febbraio 2009

- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4

Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

- D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 17 di 269

Norme in materia ambientale

- D.Lgs. 18 febbraio 2005 n.59

Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

- D.Lgs. 29 dicembre 2003 n.387

Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione della energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

- D.P.C.M. 24 dicembre 2002

Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2003

- D.M. 26 aprile 2002

Modifiche al Decreto ministeriale 23 novembre 2001 in materia di dati, formato e modalità della comunicazione di cui all'art. 10 del D.Lgs. N.372/99

- D.Lgs. 17 agosto 1999 n.34

Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

- D.Lgs. 22 maggio 1999 n.209

Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili

- D.P.C.M. 27 dicembre 1988

Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 della legge 8 luglio 1986, n.349 adottate ai sensi dell'art.3 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377

- D.M. 28 dicembre 1987 n.559

Criteri per l'elaborazione e la predisposizione dei piani regionali di cui all'art. 1-ter, comma1, del decreto-legge 31 agosto 1987, n.361, convertito, con modificazioni, nella legge 29 ottobre 1987, n.441, per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani

- Legge 8 luglio 1986 n.349

Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale

REGIONALE

- LINEE GUIDA PER IL CORRETTO INSERIMENTO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA NELLA REGIONE ABRUZZO.
- PIANO ENERGETICO DELLA REGIONE ABRUZZO – PER.

I contenuti dello Studio Preliminare Ambientale-Pre Screening comprendono:

- la descrizione dello stato ante operam attuale e le condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico;
- la descrizione del progetto delle opere o degli interventi proposti con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, la descrizione delle caratteristiche dell'insieme del progetto, delle interazioni con il sottosuolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento post operam;
- una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- la descrizione delle tecniche di prevenzione delle emissioni degli impianti e di riduzione dell'utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;
- l'esposizione dei motivi della scelta progettuale, analisi delle soluzioni alternative e quella di non realizzare l'opera o l'intervento;
- i risultati dell'analisi economica di costi e benefici;
- l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica ed urbanistica vigenti;
- l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socio-economiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale ed ambientale ed i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;
- la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di dismissione delle opere e degli interventi, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla scarica di materiale

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 18 di 269

residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;

- la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli eventuali impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio;
- una sintesi dei punti precedenti.

Si è fatto pertanto riferimento alla normativa di settore, europea, nazionale e regionale, attualmente in vigore per la redazione del presente studio e sono stati consultati i documenti di programmazione e di pianificazione di seguito elencati.

Programmazione di settore

- Programmazione energetica a livello europeo;
- Piano Energetico Nazionale (PEN);
- Attuazione direttiva 2001/77/CE del 27 Settembre 2001: il D.Lgs. 387/03;
- Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili di cui alla Direttiva 2009/28/CE (PAN);
- Piano Energetico Regionale (PER)

Pianificazione urbanistica e pianificazione territoriale paesaggistica

- P.R.P. PIANO REGIONALE PAESISTICO 2004 e 2010
- Rete Natura 2000
- P.A.I. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONE ABRUZZO (Distretto App. Centrale)
- PGRA Piano Gestione Rischio Alluvioni
- PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI
- Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.)
- P.R.G. Castel di Sangro (AQ)
- PTCP Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia dell'Aquila
- P.T.A. Piano Regionale Tutela delle Acque
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)
- D.LGS. 28/2001.

3.1 Aree idonee all'installazione di impianti FV

Il D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199, prevede - all'articolo 20 - la definizione e delimitazione delle aree idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili. A tal fine, nel medesimo articolo - comma 1, è previsto che:

- con decreto interministeriale (decreto del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata) verranno fissati i principi e criteri generali, e la ripartizione della potenza installata tra regioni e province autonome (comma 1 - 3);
- entro i successivi 180 giorni dall'entrata in vigore dei decreti ministeriali attuativi, le Regioni dovranno individuare, con proprie leggi, le aree idonee.

Nelle more dell'individuazione delle aree idonee, sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti con decreto ministeriale, sono attualmente tali quelle individuate all'art. 20 comma 8 del D. Lgs. 199/2021, di seguito elencate.

➤ Modifica di impianti esistenti - Art. 20 co. 8. lett. A)

lett. a): i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera cter), numero 1) dell'art. 20 comma 8 D.Lgs. n.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 19 di 269

199/2021, secondo quanto inserito dalla Legge n. 41 del 21/4/2023 di conversione del D.L. 13/2023, art. 47 comma 1, lett. a), 01);

- Siti oggetto di Bonifica - Art. 20 co. 8. lett. B)
lett. b): le aree dei siti oggetto di bonifica ai sensi del Codice dell'ambiente (Titolo V, Parte IV, decreto legislativo n. 152/2006);
- Cave o Miniere - Art. 20 co. 8. lett. C)
lett. c): le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- Siti e impianti di gestori reti Ferrovie & Autostrade - Art. 20 co. 8. lett. C-bis)
lett. c-bis): i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, secondo quanto inserito dall'articolo 18 del decreto legge n. 17/2022;
- Siti e impianti di società di gestione aeroportuale - Art. 20 co. 8. lett. C- bis 1)
lett. c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC);
- Aree Agricole - Art. 20 co. 8. lett. C-ter) 1
lett. c-ter): per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra e, in assenza di vincoli della parte seconda del D.Lgs. n. 42/2004 (tutela come bene culturale):

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
- Impianti industriali o Stabilimenti - Art. 20 co. 8. lett. C-ter) 2
lett. c-ter): per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra e, in assenza di vincoli della parte seconda del D.Lgs. n. 42/2004 (tutela come bene culturale):

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti (come definiti dall'art.268, comma 1, lettera h) D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006), nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
- Rete Autostradale - Art. 20 co. 8. lett. C-ter) 3
lett. c-ter): per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra e, in assenza di vincoli della parte seconda del D.Lgs. n. 42/2004 (tutela come bene culturale):

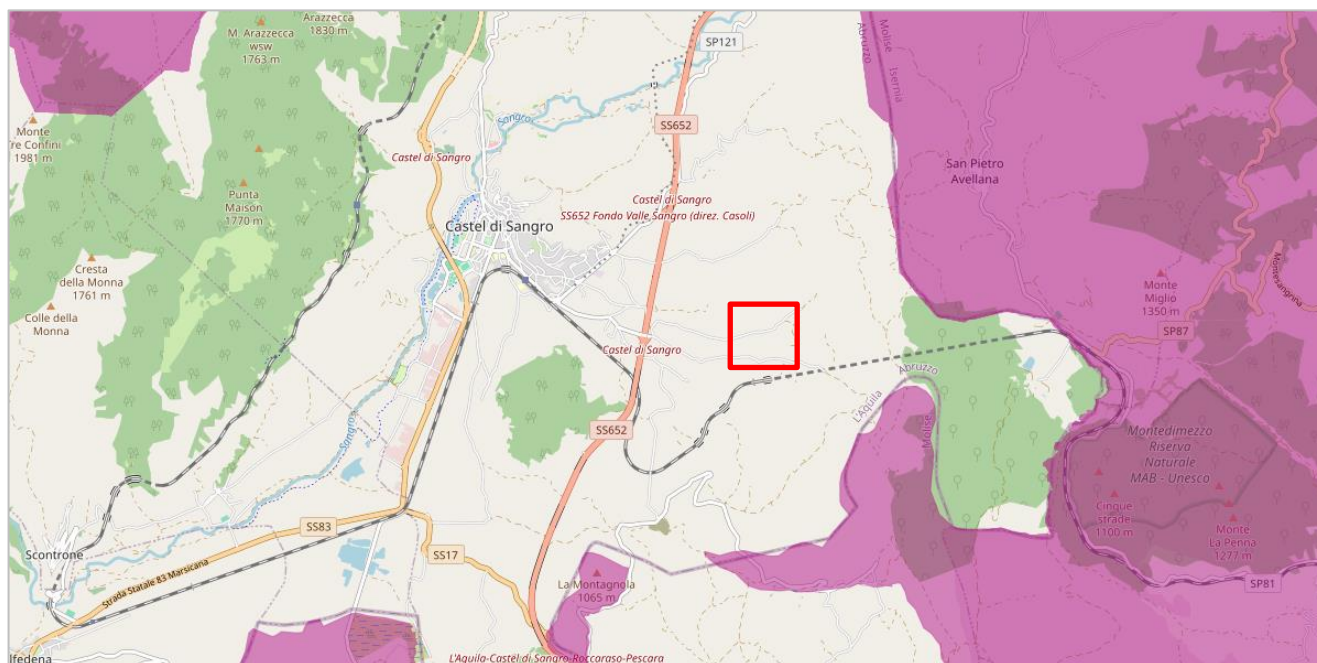
3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;
- Altre aree esterne a beni tutelati - Art. 20 co. 8. lett. c-quater
lett. c-quater): fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 20 di 269

per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n.387.

Nel caso specifico l'area di destinazione di impianto risulta esterna e non interferente, posta a distanza inferiore ai 500m (entro cioè la fascia di rispetto) da aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Cod. Vinc. 130075 - BOSCO DETTO DIFESA DI SANTO ANTONIO E ZONA DEGLI ALTIPIANI MAGGIORI PIANO DI CINQUE MIGLIA PRATO PIANO AREMOGNA A QUARTO GRANDE DEL BARONE DEL MOLINO INGLOBA 130068130073 posto oltre 5kmn dall'area di impianto e Cod. Vinc. 140037 - ZONA NEL COMUNE DI S.PIETRO AVELLANA COSTITUITA DA MONTI APPENNINICI ATTRAVERSATI DAL TRATTURO CELANO FOGGIA INGLOBATO DAL 140026 posto ad oltre 1960m dall'area impianto).

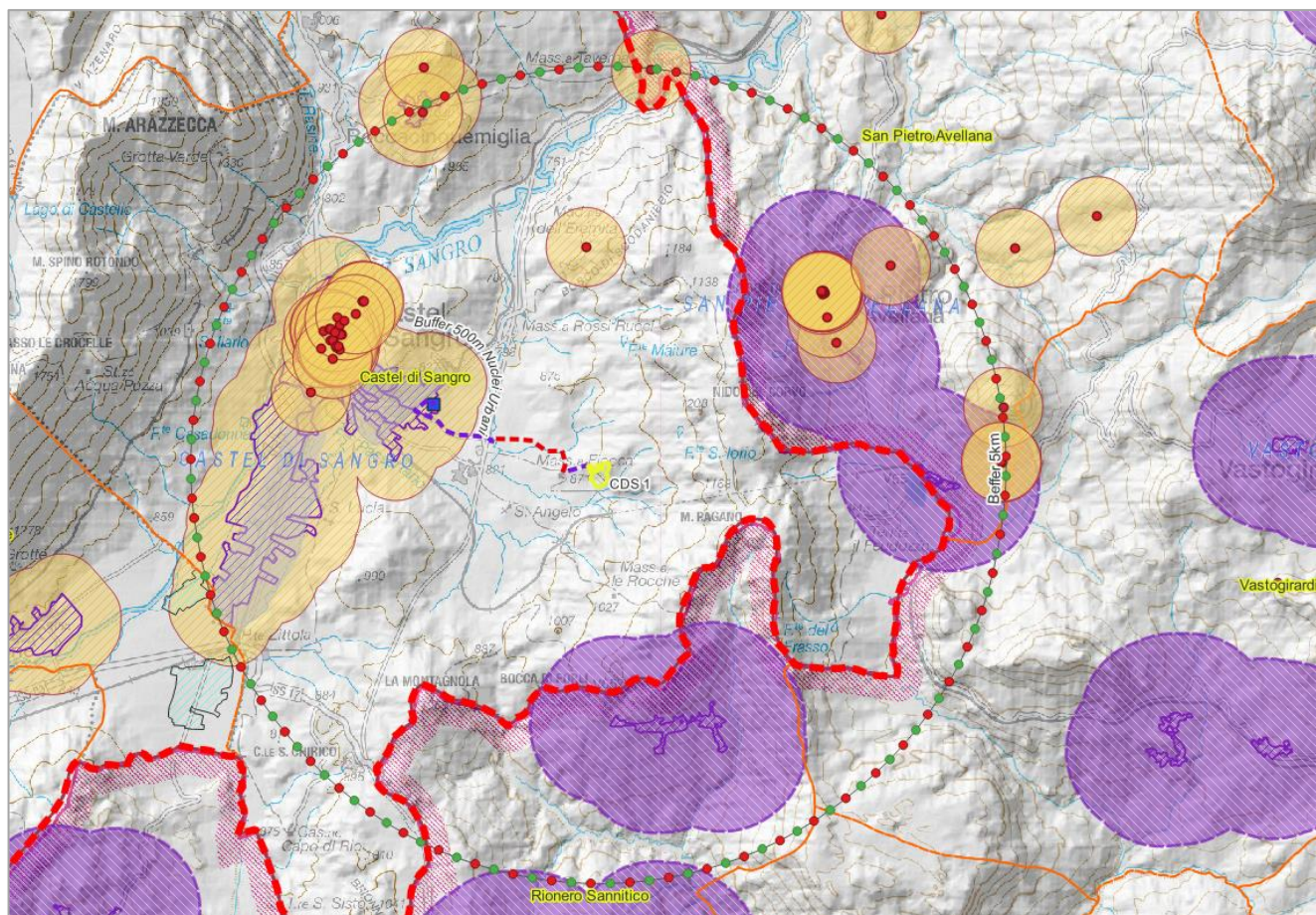
Pertanto le aree impegnate non ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, essendo Aree Agricole - Art. 20 co. 8. lett. C-ter) , per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra (tutela come bene culturale) vengono definite AREE IDONEE.



SITAP – Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ex art.136 e 157

Dall'ulteriore verifica dei Beni Culturali e Vincoli Puntuali (VIR Vincoli in Rete) dei territori comunali di Castel di Sangro – San Pietro Avellana – Rionero Sannitico in un buffer di analisi di oltre 5km dall'area di impianto non si rilevano interferenze con i buffer di tutela prescritti All'art. 20 co. 8 lett. c-quater relativamente ai beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda e/o dell'articolo 136 (500m). Avendo evidenziato ulteriormente il buffer di 500m rispetto all'intero centro urbano dei rispettivi comuni abruzzesi e di 1000m rispetto ai molisani che contengono al loro interno gli elementi VIR di tutela.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 21 di 269



VIR – Vincoli in Rete e Nuclei Urbani Regione Abruzzo con buffer 500m e Molise 1000m

3.2 Pianificazione di settore - Programmazione energetica a livello europeo

In ambito europeo, il settore dell'energia sta attraversando un periodo di rilevanti cambiamenti per l'effetto combinato delle politiche comunitarie d'integrazione e apertura alla concorrenza, delle iniziative nazionali di liberalizzazione e privatizzazione dell'industria energetica e delle politiche ambientali.

L'Unione Europea considera il settore energetico un settore chiave che raggiunge livelli di integrazione politica ed economica sempre maggiori e la cui responsabilità coinvolge ormai non solo il livello nazionale ma anche quello sovranazionale.

Per questi motivi la Commissione ha elaborato nel 1995 un Libro bianco per una politica energetica dell'Unione Europea che costituisce un quadro di riferimento e un punto di partenza per una politica energetica coerente e coordinata tra i diversi Stati membri. I principali obiettivi della politica energetica europea descritti nel libro bianco sono il raggiungimento:

- della competitività attraverso l'integrazione dei mercati nazionali dell'energia;
- della sicurezza degli approvvigionamenti;
- dello sviluppo sostenibile.

Per raggiungere questi obiettivi sono considerati strumenti essenziali la realizzazione del Mercato Interno dell'Energia, la promozione dell'utilizzo delle energie rinnovabili e, soprattutto, la realizzazione di un sistema di reti energetiche integrato ed adeguato non solo all'interno dei Paesi Europei, ma anche tra l'Europa e le principali aree terze fornitrici di energia.

Come punto di partenza della propria politica energetica e della creazione del Mercato Interno dell'Energia, la Commissione Europea pone la liberalizzazione dei mercati energetici e l'introduzione della concorrenza, in particolare nel settore dell'energia elettrica e del gas. Alla base di questo processo vi è il recepimento, da parte degli Stati Membri, delle Direttive europee sul mercato interno dell'elettricità e del gas (direttive 96/92/CE del 19 dicembre 1996 e 98/30/CE del 22 giugno 1998).

Con le successive Direttive 2003/54/CE "Norme Comuni per il Mercato Interno dell'Energia Elettrica in

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 22 di 269

abrogazione della Direttiva 96/92/CE" e 2003/55/CE "Norme Comuni per il Mercato Interno del Gas Naturale in abrogazione della Direttiva 98/30/CE" del 26 giugno 2003 si è cercato di accelerare e migliorare i processi di liberalizzazione del mercato in atto, attraverso due differenti ordini di provvedimenti.

Sono state infatti introdotte misure finalizzate ad avviare un processo di liberalizzazione progressiva della domanda, per consentire a tutte le imprese di beneficiare dei vantaggi della concorrenza, a prescindere dalla loro dimensione, al fine di ridurre i prezzi anche per i consumatori domestici e di giungere ad un'effettiva parità delle condizioni praticate in tutti gli stati UE in modo da creare effettivamente un unico ed integrato mercato comune.

All'interno delle due direttive sono inoltre contenute una serie di misure finalizzate al miglioramento strutturale del mercato dell'energia elettrica, con una fondamentale regolazione dell'accesso dei terzi alle infrastrutture stesse, basate su tariffe pubblicate e non discriminatorie e sulla separazione fra gestori dell'infrastruttura ed erogatori dei servizi.

Un'altra priorità della politica energetica europea è lo sviluppo di un adeguato sistema di reti per l'energia, considerato uno strumento essenziale per migliorare la capacità del mercato del gas e dell'energia elettrica. Il fine è quello di svilupparsi in modo concorrenziale, per rafforzare la cooperazione con i Paesi fornitori in Europa e nell'area del Mediterraneo, per ridurre gli impatti ambientali ampliando la disponibilità di combustibili a basse emissioni di CO₂, e soprattutto per raggiungere un maggior livello di sicurezza degli approvvigionamenti a livello europeo, diversificando le aree di importazione e i fornitori.

Uno degli obiettivi fondamentali è inoltre il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, ovvero un livello quantitativo e qualitativo di sviluppo economico, e quindi di consumo energetico, compatibile con il mantenimento di un adeguato standard di qualità ambientale e di utilizzo delle risorse naturali.

Considerato che tra i vari ostacoli ad un maggior ricorso a talune energie rinnovabili vi sono gli elevati costi di investimento iniziali rispetto ai cicli convenzionali, anche in questo caso il problema diventa di tipo infrastrutturale.

3.3 Le politiche per contrastare i cambiamenti climatici. Quadro di riferimento internazionale, nazionale e regionale

La programmazione energetica a livello internazionale è strettamente connessa alle politiche per contrastare i cambiamenti climatici ed in tale contesto si inseriscono gli indirizzi di pianificazione energetica a livello nazionale e regionale.

Nel 1979, con la "Conferenza di Ginevra", viene avviato il primo programma mondiale di ricerca sul clima sostenuto dal Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) e dal Consiglio internazionale delle società scientifiche (ICSU). I governi di tutto il mondo sono invitati a "evitare potenziali cambiamenti climatici originati dall'uomo che potrebbero avere ripercussioni negative sul benessere dell'umanità". Nel 1988 è stato istituito il Gruppo di esperti intergovernativo sull'evoluzione del clima (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), con il compito di valutare lo stato delle conoscenze scientifiche, tecniche, ambientali e socioeconomiche sulle cause e le conseguenze di un cambiamento climatico globale, di definire possibili strategie e di pubblicare periodicamente dei rapporti in merito. Il "Primo Rapporto di Valutazione dell'IPCC" (pubblicato nel 1990), conferma una modificazione del sistema climatico scientificamente accertata, nonché delle ripercussioni sull'ambiente, sull'economia e sulla società. Il Rapporto fungerà da base scientifica per la "Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici" (Convenzione sul clima) siglata a Rio de Janeiro nel 1992 e ratificata, nel corso dei successivi dieci anni, da 189 Paesi. La Convenzione rafforza l'impegno dei Paesi firmatari a ridurre le concentrazioni di gas a effetto serra nell'atmosfera a un livello tale che sia esclusa qualsiasi pericolosa interferenza delle attività umane sul sistema climatico nel rispetto dei seguenti principi:

- responsabilità comuni ma differenziate delle Parti;
- precauzione;
- perseguimento dello Sviluppo sostenibile di tutti i Paesi;
- cambiamenti climatici come motivo di preoccupazione per l'intero genere umano.

L'organo di attuazione della Convenzione approvata è la Conferenza delle Parti (COP), che è convocata periodicamente e ha il compito di rivedere e monitorare le emissioni per controllare che i Paesi siano più o meno in linea con gli impegni assunti.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 23 di 269

Solo nel 1997, dopo la pubblicazione del "Secondo Rapporto di Valutazione dell'IPCC" (1995) in cui si giunge alla conclusione che sussiste un'influenza evidente dell'uomo sul clima globale, nell'ambito della "Conferenza di Kyoto (COP3)", viene approvato il primo trattato internazionale sui cambiamenti climatici "Protocollo di Kyoto". Con tale Protocollo, la Comunità internazionale si impegna a ridurre globalmente del 5% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, tra il 2008 e il 2012 (primo periodo di adempimento). Il Protocollo è entrato in vigore il 16 febbraio 2005 dopo la ratifica della Russia, raggiungendo così il 55% delle emissioni del 1990.

Durante le conferenze per arrivare alla ratifica del Protocollo è stato previsto un sistema di meccanismi flessibili per l'acquisizione di crediti di emissioni e precisamente:

- Clean Development Mechanism (CDM): consente ai Paesi industrializzati e a economia in transizione di realizzare progetti nei Paesi in via di sviluppo, che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti e nello stesso tempo generino crediti di emissione per i Paesi che promuovono gli interventi;
- Joint Implementation (JI): consente ai Paesi industrializzati e a economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas serra in un altro Paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti, congiuntamente con il Paese ospite;
- Emissions Trading (ET): consente lo scambio di crediti di emissione tra Paesi industrializzati e a economia in transizione; un Paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può così cedere (ricorrendo all'ET) tali "crediti" a un Paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra.

Nel 2001 è stato pubblicato il "Terzo Rapporto di Valutazione dell'IPCC" che consolida e approfondisce i risultati precedenti stabilendo, inoltre, che il riscaldamento mondiale registrato a partire dagli anni '70 non può più essere spiegato soltanto attraverso le oscillazioni climatiche naturali.

Durante la "Conferenza di Montreal (COP11/MOP1)" (2005), che è stata contemporaneamente anche la prima riunione (MOP1) delle Parti del Protocollo di Kyoto, vengono adottate tutte le modalità necessarie per l'attuazione del Protocollo e quindi definiti gli impegni dei singoli Paesi dopo il "primo periodo di adempimento" (2008-2012). Ciò dovrebbe garantire la sua prosecuzione anche dopo il 2012. Il Protocollo viene allargato a oltre 150 Paesi (sotto la guida di Europa, Russia, Giappone e Canada). Sebbene gli USA abbiano rifiutato nuovamente di sottoscrivere il Protocollo, si sono comunque impegnati a concordare azioni comuni sul clima decidendo, infatti, di aderire alla convezione sul clima e di portare così avanti "un dialogo non vincolante" per trovare una soluzione al problema dell'effetto serra.

Dopo Montreal dunque, il futuro della biosfera proseguirà su due differenti binari: quello vincolante rappresentato dal Protocollo di Kyoto e quello del "dialogo aperto" definito dalla Convenzione.

Nel 2006, con la "Conferenza di Nairobi (COP12/MOP2)" si ribadisce la centralità del Protocollo di Kyoto, nonostante le sue manchevolezze, come unico strumento multilaterale in grado di rispondere alla minaccia dei cambiamenti climatici. Si raggiunge, inoltre, un consenso su due punti principali: la necessità di dimezzare entro il 2050 le emissioni di gas serra per garantire la gestibilità del clima e assicurare un avvenire al Protocollo di Kyoto anche dopo il 2012, prevedendo, a partire dal 2008, una sua revisione al fine di estendere a Paesi come Stati Uniti, Australia, Brasile, India, Cina, Sudafrica e Messico, i target vincolanti e ad alta emissione di gas serra. La questione più delicata riguarda, infatti, la mancata adesione degli Stati Uniti e dell'Australia da una parte e quella dei Paesi in via di sviluppo come India e Cina dall'altra: i primi si oppongono ai costi della riconversione necessari per garantire la riduzione dei gas serra; i secondi non accettano gli obiettivi di emissione e sottolineano come il loro inquinamento pro capite rimarrà inferiore a quello dei Paesi ricchi per almeno un'altra generazione. Dalla COP 12 emerge comunque con chiarezza che il ritardo d'intervento costerà molto più caro dell'intervento stesso; i danni in calamità climatiche (distruzione di ecosistemi vitali come le foreste e le barriere coralline, risorse idriche che scompaiono o che vengono contaminate dall'acqua salata) sono stati stimati in miliardi di dollari, dal 5 al 20% del PIL mondiale, come indicato dal Rapporto Stern, promosso dal governo britannico.

Nel febbraio 2007, durante la "Conferenza internazionale sul clima e l'ambiente di Parigi", 46 Paesi, tra cui l'Italia, si sono impegnati a fronteggiare le sfide dei mutamenti climatici e ambientali siglando un documento che rilancia l'idea di "una vasta mobilitazione internazionale per una crescita rispettosa dell'ambiente e contro le devastazioni climatiche", sottolineando la necessità di "mettere al centro delle nostre decisioni e delle nostre scelte, in ogni settore, la preoccupazione ecologica". Nella conferenza di Parigi l'IPCC ha presentato il primo documento del "Quarto Rapporto di Valutazione dell'IPCC".

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 24 di 269

Nel giugno 2007, nell'ambito del "Vertice del G8 di Heiligendamm – Germania", si è riconosciuto il quadro delle Nazioni Unite come scenario di riferimento per la lotta ai cambiamenti climatici. Secondo l'accordo raggiunto, gli otto Paesi lavoreranno per una riduzione sostanziale dei gas effetto serra, prendendo in seria considerazione la decisione di Germania, Francia, Italia, Canada e Giappone di ridurre del 50% i gas nocivi entro il 2050 rispetto ai livelli odierni. Gli USA hanno richiesto di coinvolgere in maniera più decisa i Paesi maggiormente inquinanti (i 5 Paesi emergenti) entro il 2007, i quali hanno dichiarato la loro disponibilità a far parte della seconda fase di Kyoto, mantenendo però come irrinunciabile la condizione di poter continuare a lottare contro la povertà e a non rinunciare alla crescita, se pur più sostenibile.

Nello stesso anno l'Australia, guidata dal nuovo primo ministro laburista Kevin Rudd, ratifica il Protocollo.

Nel dicembre 2007 si è tenuta a Bali la Conferenza delle Nazioni Unite (COP 13) per i cambiamenti climatici. Tra i risultati raggiunti, i fondi per l'adattamento ai cambiamenti climatici, i meccanismi contro la deforestazione e il trasferimento delle tecnologie.

Il mandato della 13^o Conferenza sulle Parti dell'UNFCCC era di costruire un quadro di negoziazione e una roadmap per un accordo sui cambiamenti climatici che sostituisse e andasse oltre il Protocollo di Kyoto a partire dal 2012.

Gli incontri sia a livello scientifico e tecnico che a livello politico hanno prodotto una "roadmap", composta dai documenti COP 13 Decisions and Resolutions e COP/CMP 3 Decisions and Resolutions, che però non ha prodotto impegni vincolanti o targets per la riduzione dei gas ad effetto serra, come auspicato dall'Unione europea.

Decisiva in questo senso, è stata l'opposizione degli Stati Uniti e di alcuni altri paesi. Il testo della roadmap sancisce che le parti si accorderanno "per azioni o impegni di mitigazione appropriata misurabili, verificabili e quantificabili a livello nazionale, incluse limitazioni quantitative delle emissioni e obiettivi di riduzione, da parte di tutti i paesi sviluppati, assicurando contemporaneamente la corrispondenza degli sforzi tra loro, tenendo conto delle differenze tra i diversi paesi", d'altro canto i Paesi in via di sviluppo dovranno adottare "azioni nazionali appropriate di mitigazione".

Nel dicembre 2008 a Poznan, in Polonia (COP14), si è aperto il vertice dell'ONU sui cambiamenti climatici, cui partecipano più di 200 delegazioni fra stati e organizzazioni non governative, per fare il punto a un anno dall'appuntamento di Copenhagen, che disegnerà il dopo Kyoto. L'aspetto maggiormente interessante è la posizione della nuova amministrazione statunitense che intende associarsi allo sforzo mondiale per ridurre le emissioni di gas a effetto serra, dandosi come obiettivo, in linea con l'Unione Europea, il 2020. Il nuovo input statunitense dovrebbe coinvolgere anche i paesi cosiddetti emergenti a fare altrettanto. La Conferenza ha deciso di dare mandato ad un gruppo di lavoro, costituito "ad hoc", di preparare il testo del negoziato, fornendo una chiara "roadmap" per la Conferenza di Copenhagen di fine 2009 che si basi e si sviluppi sui seguenti punti: il finanziamento delle politiche di adattamento nei paesi sviluppati e l'impegno in arrivo dall'Amministrazione degli Stati Uniti.

Dal 31 agosto al 4 settembre 2009 si è svolta a Ginevra la Terza Conferenza mondiale sul clima organizzata dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale incentrata sull'adattamento al clima presente e futuro. La conferenza ha stabilito, come atteso, un "Quadro Mondiale per i Servizi Climatici" ("Global Framework for Climate Services") per "rafforzare la produzione, la disponibilità, l'attuazione e l'applicazione di proiezioni e servizi climatici su base scientifica".

Questo sistema internazionale dovrebbe indirizzare lo sviluppo di servizi per il clima che colleghino le proiezioni e le informazioni climatiche scientifiche con la gestione del rischio climatico e l'adattamento alla variabilità e ai cambiamenti del clima. L'obiettivo di tale sistema è quello di migliorare e facilitare gli sforzi di riduzione del rischio climatico e di aumentare la realizzazione dei potenziali benefici associati alle condizioni climatiche attuali e future, attraverso l'integrazione delle conoscenze scientifiche climatiche nei processi decisionali.

Le prime linee della roadmap sono state discusse nell'ambito del Vertice del G8 del luglio 2009 all'Aquila in Italia. I Leader hanno concordato sull'obiettivo di lungo termine di ridurre le emissioni globali del 50% entro il 2050 (80% per i paesi sviluppati), sulla necessità che tutti i paesi intraprendano azioni appropriate di mitigazione delle emissioni a livello nazionale e sulla necessità di adattamento dei paesi in via di sviluppo in termini di risorse, capacity building e sostegno istituzionale, soprattutto nei paesi più poveri e vulnerabili.

Nell'ambito del Vertice si è discusso il ruolo delle tecnologie innovative e dei finanziamenti per i cambiamenti climatici. Alle maggiori economie è stato attribuito un ruolo chiave nel promuovere l'innovazione. I Leader si sono impegnati a raddoppiare entro il 2015 gli investimenti pubblici in ricerca e sviluppo, a rimuovere le barriere

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 25 di 269

al commercio e a creare incentivi per accelerare lo sviluppo, la diffusione e il trasferimento di tecnologie a basse emissioni di carbonio. C'è stato un ampio consenso sulla necessità di incrementare i finanziamenti per il clima, sia da fonti pubbliche che private, anche tramite i mercati del carbonio. I Leader hanno discusso meccanismi internazionali per i finanziamenti, con particolare attenzione alla proposta messicana per un Fondo Verde e hanno adottato la Dichiarazione del Foro delle Maggiori Economie su Energia e Clima, ponendo le basi per un accordo globale ed efficace a Copenhagen.

A Barcellona il 6 novembre 2009 si sono chiusi i negoziati dei due gruppi di lavoro istituiti per definire il futuro della lotta ai cambiamenti climatici post-Kyoto e dopo il summit USA-Cina e il Consiglio europeo straordinario sul clima del 23 novembre 2009, nell'ambito della 15a Conferenza delle Parti (COP 15) della Convenzione dell'ONU sul clima tenutasi a Copenhagen (7-18 dicembre 2009), si sono delineate, seppure in modo non vincolante, le posizioni dei principali paesi responsabili dei gas effetto serra. La delegazione Usa, guidata da Barack Obama, si è presentata con una proposta di riduzione del 17% al 2020 rispetto al 2005; la delegazione Cinese, guidata da Wen Jiabao, si è impegnata per una riduzione delle proprie emissioni per unità di prodotto interno lordo, del 40-45% entro il 2020, rispetto ai livelli del 2005; l'India per una riduzione del 20% entro il 2020; il nuovo governo giapponese ha dichiarato che il proprio paese è pronto ad impegnarsi per un taglio delle emissioni dei gas serra del 25% da qui al 2020 rispetto ai livelli del 1990. Sulla stessa linea la Russia che si è impegnata a tagliare entro il 2020 le emissioni di gas serra del 20-25% rispetto al 1990, mentre l'Unione europea si è presentata a Copenhagen con l'impegno di ridurre le proprie emissioni del 30% entro il 2020 e tra l'80 e il 95% al 2050.

Le politiche europee e le azioni di mitigazione e di adattamento

L'Unione europea (UE) è stata in prima linea nell'ambito degli sforzi internazionali per la lotta al cambiamento climatico, svolgendo un ruolo fondamentale nelle trattative e nella realizzazione della Convenzione quadro dell'ONU sul cambiamento climatico del 1992 e del Protocollo di Kyoto del 1997. Con la ripresa dei nuovi colloqui (maggio 2006 a Bonn – Germania) sulla lotta al cambiamento climatico, la Commissione europea ha già chiaramente evidenziato una serie di elementi chiave indispensabili per il successo delle politiche internazionali sul cambiamento climatico: la necessità di una compatta partecipazione dei paesi e dei settori coinvolti, la necessità di considerare tutti i gas a effetto serra, l'importanza dell'innovazione per sviluppare e adottare tecnologie a basso tenore di carbonio, il ruolo positivo dell'uso di strumenti di mercato e le misure di adattamento.

La Commissione europea ha lanciato nel marzo 2000 il Programma europeo per il cambiamento climatico (PECC), identificando nella lotta al cambiamento climatico una delle priorità del suo programma di interventi. Le misure del PECC sono volte a implementare il programma di scambio delle quote di emissione, migliorare i consumi di carburante delle automobili e il rendimento energetico degli edifici; aumentare l'impiego di fonti di energia rinnovabili, promuovere la generazione combinata di calore ed elettricità, controllare i gas fluorurati a effetto serra; ridurre le emissioni di metano dalle discariche; sensibilizzare i cittadini e rafforzare la ricerca e sviluppo e l'adozione di tecnologie a ridotto impatto ambientale.

Sulla base dei lavori effettuati per il PECC, l'Unione europea nel 2005 ha elaborato una nuova strategia, che prevede l'attuazione di misure di riduzione delle emissioni intese a contenere l'aumento della temperatura a 2°C rispetto ai livelli preindustriali. La strategia, che si basa sulla revisione delle misure identificate precedentemente, affronta, inoltre, la questione delle emissioni dei trasporti su strada e per via aerea, lo sviluppo di tecnologie di cattura e immagazzinamento del carbonio e le strategie di adattamento agli effetti inevitabili del cambiamento climatico.

Il Consiglio Europeo del marzo 2007, recependo le indicazioni della Commissione Europea sottolinea l'importanza del raggiungimento dell'obiettivo strategico di limitare l'aumento della temperatura media globale al massimo di 2 °C e individua come strumento prioritario per il raggiungimento dell'obiettivo l'integrazione della politica climatica con quella energetica tenendo in considerazione che la produzione e l'impiego di energia sono le principali fonti delle emissioni di gas ad effetto serra.

In tale contesto il Consiglio Europeo si impegna a:

- realizzare una riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra di almeno il 20% entro il 2020 rispetto al 1990 (obiettivo che verrà incrementato al 30% a condizione che altri paesi sviluppati e in via di sviluppo si impegnino ad analoghe riduzioni delle emissioni e a contribuire adeguatamente, sulla base delle loro responsabilità e rispettive capacità);

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 26 di 269

- aumentare l'efficienza energetica nell'UE in modo da raggiungere l'obiettivo di risparmio dei consumi energetici dell'UE del 20% rispetto alle proiezioni per il 2020;
- promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili fissando l'obiettivo vincolante che prevede una quota del 20% di energie rinnovabili nel totale dei consumi energetici dell'UE entro il 2020 e una quota minima del 10% di biocarburanti sul totale dei consumi di benzina e gasolio per autotrazione dell'UE entro il 2020.

Per l'attuazione di tale strategia di seguito denominata "Strategia 20-20-20" la Commissione Europea ha proposto nel gennaio 2008 un Piano europeo per l'energia e il clima. Il Piano, approvato dal Consiglio dell'Unione Europea il 23 aprile 2009 stabilisce il contributo minimo degli Stati membri e le modalità per l'adempimento dell'impegno della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas serra dal 2013 al 2020 (per le emissioni provenienti da fonti che non sono disciplinate dalla direttiva 2003/87/CE - fonti che non rientrano nel sistema comunitario ETS) e di promozione delle fonti rinnovabili.

In particolare all'Italia viene assegnato come obiettivo minimo la riduzione delle emissioni del 13% al 2020 rispetto ai livelli di emissioni di gas effetto serra del 2005 e l'incremento della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia al 17% al 2020.

Inoltre, in base alle disposizioni del Piano, ogni Stato Membro dovrà assicurare che la propria quota di energia da fonti rinnovabile in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10% del consumo finale di energia nel settore dei trasporti del relativo Stato.

Tra le azioni prioritarie che ogni Stato Membro dovrà attivare per il perseguimento degli obiettivi sopra indicati, vi sono il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e delle infrastrutture energetiche, l'integrazione delle fonti rinnovabili nella pianificazione delle infrastrutture urbane della città, la promozione dei prodotti verdi e il sostegno all'uso dei biocarburanti e alla produzione di veicoli più rispettosi dell'ambiente.

Alla politica di mitigazione sopra indicata l'Unione europea ha affiancato la politica di adattamento nella consapevolezza dell'attuale impatto dei cambiamenti climatici e della particolare vulnerabilità di alcune regioni europee come l'Europa meridionale, il bacino del Mediterraneo, le regioni periferiche e l'Artide, le aree montane, ed in particolare le Alpi, le zone insulari, le zone costiere e urbane e le pianure alluvionali densamente popolate. Con l'approvazione del Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici, la Commissione Europea ha individuato i pilastri portanti della strategia europea volta a minimizzare le conseguenze negative e i danni causati dai cambiamenti climatici. In particolare la strategia delineata individua come obiettivi lo sviluppo di una base conoscitiva sugli effetti dei cambiamenti climatici, l'integrazione delle misure di adattamento in tutte le politiche europee, l'incremento della capacità di risposta agli effetti dei cambiamenti climatici in particolare nel settore agricolo, forestale, sanitario, sociale, biodiversità, risorse idriche, coste e sistemi produttivi.

Le azioni di adattamento si stanno sviluppando recentemente anche grazie al sistema di "monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza" (GMES), che consente di misurare l'entità degli effetti e favorisce l'intervento in caso di emergenza (ad esempio alluvioni, siccità, colpi di calore, ecc.).

Le politiche statali

Con la sigla del Protocollo di Kyoto (ratificato con legge 120/2002), l'Italia si è impegnata a ridurre le emissioni di gas serra al 2012, rispetto ai livelli del 1990, del 6,5%. Tuttavia, l'Italia si trova in forte ritardo. Secondo i dati dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, l'Italia ha aumentato le emissioni al 2007 rispetto al 1990 del 6,9% passando da 516,9 milioni di tonnellate a 552,8 mentre l'UE ha ridotto le emissioni di gas effetto serra del 5%.

I principali settori responsabili di tale incremento sono: il trasporto su strada, la produzione elettrica e la raffinazione del petrolio. A causa del divario dall'obiettivo di Kyoto, l'Italia sta accumulando un debito di 3,8 milioni di euro al giorno. A questo vanno aggiunti, non sottovalutandoli, i costi economico sociali imputabili ai cambiamenti climatici, così come ampiamente dimostrato in ambito internazionale.

Il 2007 può essere identificato come l'anno della svolta. La legge 27 dicembre 2006, n. 296 (Legge finanziaria 2007) ha rappresentato una prima azione concreta in materia. In attuazione del programma di Governo 2006-2011 si è affrontata la sfida energetico - ambientale, in presenza dei rischi dei cambiamenti climatici e della crescita strutturale del prezzo del petrolio e degli altri combustibili fossili, con un ricorso strategico all'aumento dell'efficienza energetica e allo sviluppo accelerato delle fonti rinnovabili, con la diffusione della cogenerazione e con un serio investimento nella ricerca.

Le misure e i benefici previsti dalla legge finanziaria 2007 e dai suoi DM attuativi intendevano perseguire gli obiettivi sopra delineati agendo sia dal lato della domanda che dell'offerta di energia, nella consapevolezza di

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 27 di 269

poter creare un vantaggio economico e competitivo, sia per le imprese che per i cittadini.

Per quanto riguarda la domanda, i benefici e le misure previste nel settore riqualificazione degli edifici, bio-edilizia, efficienza nell'industria, mobilità sostenibile, sistema agroenergetico, eolico, cogenerazione ad alto rendimento, intendevano incrementare la domanda di prodotti che consentono di risparmiare energia e ridurre l'impatto ambientale (600 milioni di euro nel Fondo per Kyoto, 60 milioni di euro per le fonti rinnovabile ripartibili tra bandi e il conto energia).

Sul fronte dell'offerta il Governo Prodi puntava invece a rafforzare l'industria italiana del settore favorendo la nascita e il radicamento di un'ecoindustria intesa come industria che utilizza meno energia nei processi produttivi, che investe nelle energie rinnovabili e che produce nuovi prodotti a basso impatto ambientale capaci di consentire un risparmio di energia.

A tal fine, il Governo, il 18 maggio 2007, dava avvio al "Primo progetto di innovazione industriale sull'efficienza energetica" diretto da uno Staff, coordinato da Pasquale Pistorio, che ha visto la partecipazione di esperti del Ministero dello Sviluppo Economico, dell'IPI e dell'ENEA. Il Progetto ha finanziato progetti di innovazione Industriale (PII) nell'ambito di cinque aree tecnologiche, considerate strategiche per il rilancio della competitività delle imprese italiane: efficienza energetica, mobilità sostenibile, nuove tecnologie, ecc.

Il 28 giugno 2007 la Commissione ambiente della Camera dei deputati approvava una relazione sulle tematiche relative ai cambiamenti climatici.

Sulla base di questi primi indirizzi di politica nazionale, il contrasto al cambiamento climatico è stato individuato come priorità per il sistema nazionale. Al fine di mantenere l'aumento della temperatura entro i 2 °C, nel rispetto degli impegni e degli obiettivi internazionali, il documento definiva un articolato pacchetto di misure, individuando, come assi portanti della nuova politica per il clima, il risparmio energetico e l'efficienza energetica nell'edilizia e nei trasporti, lo sviluppo delle fonti rinnovabili, della ricerca delle tecnologie, lo sviluppo della cultura e dell'educazione ambientale e lo sviluppo e rafforzamento degli accordi internazionali.

Questi primi indirizzi ritenevano, inoltre, importante l'avvio di politiche di adattamento nei settori messi più a repentaglio dai cambiamenti climatici: risorse idriche, suolo, agricoltura, ambiente marino e costiero, turismo, infrastrutture, sanità.

Tale priorità è stata confermata nell'ambito della Conferenza Nazionale sui Cambiamenti Climatici, tenutasi a Roma il 12-13 settembre 2007. Le conclusioni della conferenza, confluite in un Manifesto per il Clima "Un New Deal per l'adattamento sostenibile e la sicurezza ambientale" definiscono il fenomeno dei cambiamenti climatici come un problema nazionale e affermano che le strategie per contrastare i cambiamenti climatici vanno considerate prioritarie e devono agire contemporaneamente su due fronti: la riduzione delle emissioni di gas serra (mitigazione) e il contenimento degli effetti negativi sulla salute, sulla qualità della vita, sul territorio e sull'economia (adattamento). A tal fine è necessario coordinare entrambe le strategie integrandole da subito nelle politiche settoriali, di sviluppo economico, nella legislazione e nei programmi di finanziamento.

Con la legge Finanziaria 2008 (Legge 24 Dicembre 2007, n. 244) viene confermato e rafforzato il sostegno alla promozione delle fonti rinnovabili per il perseguimento degli obiettivi della Strategia europea 20-20-20, anticipando gli orientamenti del Piano europeo per l'energia e clima approvato nell'aprile 2009.

In particolare l'Art. 2 della legge Finanziaria 2008:

- Comma 167 prevede la ripartizione fra le regioni, entro 90 gg dalla data di entrata in vigore della legge finanziaria, della quota minima di incremento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili per perseguire l'obiettivo fissato dall'Unione Europea;
- Comma 168 prevede l'adeguamento entro i successivi 90 giorni dei piani o programmi regionali in materia di promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica negli usi finali;
- Comma 171 prevede le regioni promuovano il coinvolgimento delle province e dei comuni nelle iniziative per il raggiungimento dell'obiettivo di incremento delle fonti energetiche rinnovabili nei rispettivi territori;
- Comma 172 prevede che le regioni promuovano lo sviluppo delle imprese e delle attività per la produzione di impianti ed apparecchi e interventi per le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica avvalendosi delle risorse del QSN 2007-2013.

Il Piano europeo per l'energia e il clima, come già anticipato, fissava per l'Italia la riduzione delle emissioni del 13% al 2020 rispetto ai livelli di emissioni di gas effetto serra del 2005 e l'incremento della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia al 17% nel 2020.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 28 di 269

Obiettivo primario per l'Italia è, quindi, quello di approfondire uno straordinario impegno per l'incremento dell'efficienza energetica e la riduzione dei consumi di energia. Una tale strategia contribuirà in maniera determinante anche al raggiungimento degli obiettivi in materia di riduzione delle emissioni climalteranti e di copertura del consumo totale di energia mediante fonti rinnovabili.

La recente L. 99/2009 ha previsto il varo di un Piano straordinario per l'efficienza e il risparmio energetico. Gli strumenti operativi saranno molteplici: promozione della cogenerazione diffusa, misure volte a favorire l'autoproduzione di energia per le piccole e medie imprese, rafforzamento del meccanismo dei titoli di efficienza energetica, promozione di nuova edilizia a rilevante risparmio energetico e riqualificazione energetica degli edifici esistenti, incentivi per l'offerta di servizi energetici, promozione di prodotti nuovi altamente efficienti. Specificamente per le rinnovabili, la legge 13/09 prevede che gli obiettivi comunitari circa l'uso delle energie rinnovabili siano ripartiti, con modalità condivise, tra le regioni italiane.

La recente legge comunitaria 2009 ha conferito delega al Parlamento per il recepimento della direttiva 2009/28/CE, fissando specifici criteri per l'esercizio della delega. In base a tali criteri, sarà istituito un meccanismo di trasferimento statistico tra le regioni stesse ai fini del rispetto della suddetta ripartizione.

Secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/CE, nel 2020 l'Italia doveva coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili. Prendendo a riferimento lo scenario efficiente, questo significa che nel 2020 il consumo finale di energie rinnovabili doveva attestarsi a 22,62 Mtep.

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Per quanto riguarda il settore elettrico, i principali meccanismi di sostegno adoperati per la produzione di elettricità da fonti rinnovabili sono i seguenti:

- incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti a fonti rinnovabili con il sistema dei certificati verdi, basato su una quota d'obbligo di nuova produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- incentivazione con tariffe fisse omnicomprensive dell'energia elettrica immessa in rete dagli impianti a fonti rinnovabili fino a 1 MW di potenza (0,2 MW per l'eolico), in alternativa ai certificati verdi;
- incentivazione degli impianti fotovoltaici e solari termodinamici con il meccanismo del "conto energia";
- modalità di vendita semplificata dell'energia prodotta e immessa in rete a prezzi di mercato prestabiliti;
- possibilità di valorizzare l'energia prodotta con il meccanismo dello scambio sul posto per gli impianti di potenza sino a 200 kW;
- priorità di dispacciamento per le fonti rinnovabili;
- collegamento alla rete elettrica in tempi predeterminati ed a condizioni vantaggiose per i soggetti responsabili degli impianti.

I sistemi di incentivazione utilizzati hanno dimostrato di essere in grado di sostenere una crescita costante del settore, garantendo, nonostante frequenti modifiche del quadro normativo, sufficiente prevedibilità nelle condizioni di ritorno dell'investimento e agevolando la finanziabilità delle opere.

Essi rappresentano dunque uno strumento consolidato del sistema energetico nazionale, cui si può guardare, con i necessari adeguamenti, anche per il prossimo periodo come elemento di continuità importante per il raggiungimento dei nuovi obiettivi comunitari.

D'altra parte, gli scenari di forte crescita ed in particolare gli obiettivi specifici attribuibili al settore elettrico richiedono una visione di lungo termine ed una capacità, oltre che di razionalizzare gli incentivi attuali sulla base dell'andamento dei costi delle tecnologie, anche di promuovere benefici sul piano più complessivo produttivo ed occupazionale, in una logica di riduzione progressiva degli oneri e di sempre maggiore efficienza rispetto al costo di produzione convenzionale. Per alcune tecnologie o segmenti di mercato è inoltre possibile il raggiungimento in pochi anni, entro il 2020, della cd. grid parity, fattore che richiederebbe evidentemente una revisione dei livelli e dei sistemi di incentivazione.

In tal senso, è molto rilevante l'effetto che avrà la politica di riduzione delle emissioni di CO₂; la modifica del sistema di assegnazione delle quote di CO₂ al settore termoelettrico per il periodo postKyoto (a partire dal 2013) e delle relative sanzioni potrebbe modificare il livello dei prezzi dell'elettricità e influire, quindi, sulla valorizzazione dell'energia rinnovabile sul mercato, riducendo la necessità di un livello spinto di incentivazione. Questo a testimonianza di come le pur diverse esternalità ambientali (fonti rinnovabili, riduzioni emissioni gas serra) interagiscono ed il loro interagire (positivo o negativo) deve essere attentamente considerato nel disegnare l'approccio agli obiettivi.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 29 di 269

Le leggi nazionali

Il legislatore italiano con la legge 10/1991 sottolinea l'importanza che lo sviluppo delle fonti rinnovabili può assumere per aumentare la compatibilità tra l'utilizzo di energia e l'ambiente.

Nella Delibera CIPE 137/98, in seguito, viene ampiamente riconosciuto un ruolo di primo piano alla produzione di energia da fonti rinnovabili al fine di ridurre le emissioni di gas serra.

Con il D.Lgs. 16.03.1999 n. 79 (noto come Decreto Bersani) viene direttamente incentivata la produzione di energia rinnovabile obbligando i produttori di energia elettrica da fonti convenzionali ad immettere nella rete di distribuzione nazionale, ogni anno a partire dal 2001, una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 2% della loro produzione annua.

Questo Decreto viene a valle del provvedimento CIPE 6/92 che ha introdotto tariffe incentivanti per la cessione all'ENEL di energia elettrica prodotta con impianti che utilizzano fonti rinnovabili. Nel disegno di legge del Ministro delle Attività Produttive del luglio 2002, la quota del 2% del Decreto Bersani viene incrementata di uno 0,3% annuo sino al 2012. A tale data, quindi, la quota complessiva di elettricità prodotta da energia rinnovabile avrebbe dovuto raggiungere valori pari al 5% dei consumi complessivi.

Con il Libro Bianco Nazionale, il Governo Italiano si prefigge dei ben definiti obiettivi prevedendo che la potenza eolica installata, pari a 119 MW nel 1997, passi a circa 700 MW nel 2002, a 1400 MW nel 2006 per poter giungere, entro il 2010, a 2500-3000 MW.

Nel "Protocollo di Torino" del giugno 2001, i Presidenti delle Regioni italiane si impegnano ad elaborare entro il 2002, un piano energetico ambientale che, tra le altre finalità, contempla quella di privilegiare l'impiego di fonti rinnovabili.

La legge n.120 del 01.06.2002, che fa seguito alla sottoscrizione del 2001 da parte del Governo italiano del documento dell'Unione Europea per avviare la ratifica unilaterale (Stati Uniti esclusi) del Protocollo di Kyoto da parte della Comunità Europea, autorizza il Presidente della Repubblica a ratificare il Protocollo "a decorrere dalla data della sua entrata in vigore, in conformità a quanto previsto dall'articolo 25 del Protocollo stesso".

Il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 concerne l'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Il presente decreto, nel rispetto della disciplina nazionale, comunitaria ed internazionale vigente, nonché nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dall'articolo 43 della legge 1° marzo 2002, n. 39, è finalizzato a:

- a) promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- b) promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'articolo 3, comma 1;
- c) concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- d) favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

L'iter autorizzativo degli impianti per la produzione di energia da fonte alternativa, nella fattispecie impianti eolici, è regolamentato ai fini dell'autorizzazione all'esercizio dal citato D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 "Attuazione della Direttiva n. 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e dalle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" emanate con Decreto Ministeriale del 10/09/2010.

Il D.M. 10/09/2010 detta alcuni criteri per il buon inserimento nel paesaggio e nel territorio degli impianti da realizzare tra cui si ricorda:

- a) la valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili;
- b) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili;
- c) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 30 di 269

funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee;

d) una progettazione legata alle specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento;

e) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico;

f) il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione per personale e maestranze future.

Il Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia.

Il DM 6 luglio 2012 disciplina, le modalità di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, diverse da quella solare fotovoltaica, con potenza non inferiore a 1 kW.

Gli incentivi si applicano agli impianti nuovi, integralmente ricostruiti, riattivati, oggetto di intervento di potenziamento o di rifacimento che entrano in esercizio a partire dal 1° gennaio 2013.

Il sistema di incentivazione introduce dei contingenti annuali di potenza incentivabile, relativi a ciascun anno dal 2013 al 2015, divisi per tipologia di fonte e di impianto e ripartiti secondo la modalità di accesso agli incentivi prevista dal DM 6 luglio 2012 (Aste; Registri per interventi di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione, potenziamento e ibridi; Registri per rifacimenti).

I nuovi incentivi hanno durata pari alla vita media utile convenzionale della specifica tipologia di impianto, indicata nell'Allegato 1 del Decreto.

Sono previste quattro diverse modalità di accesso agli incentivi a seconda della fonte, della potenza dell'impianto e della categoria di intervento:

- Accesso diretto, nel caso di interventi di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione o potenziamento con potenza non superiore ad un determinato limite (art. 4, comma 3), per determinate tipologie di fonte o per specifiche casistiche;
- Iscrizione a Registri, in posizione tale da rientrare nei contingenti annui di potenza incentivabili (art.9 comma 4), nel caso di interventi di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione o potenziamento con potenza superiore a quella massima ammessa per l'accesso diretto agli incentivi e non superiore al valore di soglia oltre il quale è prevista la partecipazione a procedure di Aste competitive al ribasso;
- Iscrizione a Registri per gli interventi di rifacimento, in posizione tale da rientrare nei relativi contingenti annui di potenza incentivabile (art.17 comma 1), nel caso di rifacimenti di impianti la cui potenza successiva all'intervento è superiore a quella massima ammessa per l'accesso diretto;
- Aggiudicazione degli incentivi partecipando a procedure competitive di Aste al ribasso, gestite dal GSE esclusivamente per via telematica, nel caso di interventi di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione o potenziamento con potenza superiore a un determinato valore di soglia (10 MW per gli impianti idroelettrici, 20 MW per gli impianti geotermoelettrici e 5 MW per gli altri impianti a fonti rinnovabili).

Il DM 23 giugno 2016 incentiva la produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili, diversi dal fotovoltaico, entrati in esercizio dal 1° gennaio 2013.

Gli incentivi possono essere richiesti per impianti nuovi, integralmente ricostruiti, riattivati, oggetto di interventi di potenziamento o di rifacimento.

Possono continuare a richiedere l'accesso agli incentivi del DM 6 luglio 2012:

- gli impianti entrati in esercizio tra il 31 maggio e il 29 giugno 2016 che abbiano presentato o presentino domanda di accesso diretto entro 30 giorni dalla data di entrata in esercizio;
- gli impianti iscritti in posizione utile nelle graduatorie delle Procedure d'Asta e Registro svolte ai sensi del DM 6 luglio 2012, per i quali non siano decorsi i termini per l'entrata in esercizio.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 31 di 269

Potranno beneficiare delle tariffe incentivanti e degli eventuali premi del DM 6 luglio 2012 anche gli impianti che presenteranno richiesta di accesso diretto agli incentivi ai sensi del DM 23 giugno 2016 o risulteranno ammessi in posizione utile ai Registri del medesimo Decreto, purché entrati in esercizio entro il 29 giugno 2017. Sono esclusi da tale possibilità gli impianti solari termodinamici e quelli aggiudicatari di Procedura d'Asta. In continuità con il DM 6 luglio 2012, viene incentivata la produzione di energia elettrica netta immessa in rete dall'impianto (calcolata come minor valore tra la produzione netta e l'energia elettrica effettivamente immessa in rete).

Sono previsti due differenti meccanismi incentivanti:

A) una tariffa incentivante omnicomprensiva (To) per gli impianti di potenza fino a 0,500 MW, calcolata sommando alla tariffa incentivante base (Tb) gli eventuali premi a cui l'impianto ha diritto. Il corrispettivo erogato comprende anche la remunerazione dell'energia che viene ritirata dal GSE;

B) un incentivo (I) per gli impianti di potenza superiore a 0,500 MW, calcolato come differenza tra la tariffa incentivante base (Tb) - a cui vanno sommati eventuali premi a cui l'impianto ha diritto - e il prezzo zonale orario dell'energia. L'energia prodotta resta nella disponibilità del produttore.

Gli impianti di potenza fino a 0,500 MW possono optare per l'una o l'altra tipologia, con la facoltà di passare da un sistema all'altro non più di due volte nel corso dell'intero periodo di incentivazione.

Gli impianti di potenza superiore a 0,500 MW possono richiedere solo l'incentivo (I).

Gli incentivi vengono erogati, a partire dalla data di entrata in esercizio commerciale, per un periodo pari alla vita media utile convenzionale della specifica tipologia di impianto.

Decreto Energia

Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale, è entrata in vigore la Legge 27 aprile 2022, n. 34 di conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 1 marzo 2022, n. 17 (il cosiddetto "Decreto Energia").

Semplificazioni per l'installazione di impianti agrovoltai

L'applicazione della PAS viene estesa senza limiti di potenza anche agli impianti agrovoltai purché distino non più di 3km da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale.

Anche per gli impianti agrovoltai viene altresì elevata da 10 MW a 20 MW la soglia di potenza oltre la quale scatta l'obbligo di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano, purché l'impianto non ricada in quelle aree particolarmente sensibili e vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello Sviluppo economico 10 settembre 2010 ("Linee Guida Nazionali").

Inoltre, il divieto di accesso agli incentivi degli impianti fotovoltaici su suoli agricoli non trova applicazione per gli impianti agrovoltai che:

- adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;
- siano corredati da sistemi di monitoraggio, da attuare sulla base di linee guida adottate dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, in collaborazione con il Gestore dei servizi energetici (GSE).

3.4 Piano Energetico Nazionale (PEN), Piano di Azione Nazionale (PAN) per le energie rinnovabili di cui alla Direttiva 2009/28/CE Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN 2017) e Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (Pniec)

Il Piano Energetico Nazionale (PEN) fu definito nell'agosto 1988 con l'approvazione da parte del Consiglio dei Ministri e successivamente aggiornato nel 1991. Esso enunciava i principi strategici e le soluzioni operative atte a soddisfare le esigenze energetiche del Paese fino all'anno 2000.

Il Piano analizzava la situazione italiana sotto il profilo energetico: dall'analisi risultava che l'Italia era sensibilmente

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 32 di 269

penalizzata rispetto alla media degli altri paesi più industrializzati. Il giudizio generale conseguente all'analisi era comunque di grave rischio e di vulnerabilità dell'Italia sul piano economico. Il secondo rischio, presentato con altrettanta preoccupazione era il degrado ambientale: infatti il Piano lamentava le carenze normative e l'impiego di tecnologie non adeguate alla salvaguardia dell'ambiente.

Le direttrici strategiche del PEN per la futura politica energetica erano compendiate nei seguenti obiettivi:

- 1) risparmio dell'energia, non inteso come azione repressiva e coercitiva, ma come obiettivo di un'azione di razionalizzazione nell'uso dell'energia che, non interferendo con l'auspicabile sviluppo economico, produca altresì benefici in termini di riduzione della dipendenza energetica;
- 2) protezione dell'ambiente attraverso la creazione di una serie di condizioni che consentano di minimizzare l'impiego di energia, materie prime ed altre risorse e, quindi, il rilascio nell'ambiente di emissioni e rifiuti;
- 3) sviluppo delle fonti nazionali, in modo da ottenere effetti benefici sia sulla vulnerabilità energetica del nostro Paese, sia sull'ambiente;
- 4) diversificazione delle fonti e delle provenienze geopolitiche, in modo da contenere la dipendenza dalle aree di approvvigionamento a maggior rischio;
- 5) competitività del sistema produttivo, obiettivo che si pone alla base del raggiungimento di tutti gli altri. Le strategie energetiche del PEN devono cioè essere attuate senza compromettere, ma anzi potenziando la capacità concorrenziale del nostro sistema produttivo.

A causa dei cambiamenti succedutisi dal '91 ad oggi, molte delle previsioni formulate nel PEN, sia dal punto di vista dell'assetto normativo e di mercato, sia dal punto di vista quantitativo, sono state superate dalla rapida evoluzione del settore conseguente la liberalizzazione del mercato dell'energia.

A dieci anni dall'emanazione del PEN, il Governo convocò una Conferenza Nazionale Energia Ambiente con l'obiettivo di fare il punto sui risultati della politica energetica degli ultimi dieci anni e di avviare una nuova fase di attività in questo settore.

Considerati gli aspetti correlati ad una rigida pianificazione ed il mutato quadro normativo ed istituzionale, la Conferenza si concluse con l'approvazione di un documento conclusivo (novembre 1998) che è stato il frutto di un lungo lavoro preparatorio al quale hanno preso parte tutti i Ministeri interessati. Questo documento sintetizza le scelte strategiche del Governo e definisce le azioni da intraprendere per il futuro, demandando la loro applicazione ad una serie di accordi volontari tra le parti di volta in volta interessate.

Tra le scelte di fondo del Governo vi erano:

- più mercato e più concorrenza per incrementare l'efficienza e ridurre i costi, favorire la nascita e la crescita di nuove imprese in grado di competere e creare occupazione e di offrire più opportunità di scelta ai consumatori;
- sviluppo sostenibile: affrontare la questione ambientale valorizzando le opportunità offerte da una corretta risposta da parte del sistema produttivo, del settore dei trasporti, delle realtà urbane, coniugando obiettivi dell'impresa con obiettivi della collettività e dell'ambiente comune;
- approccio partecipativo, come scelta prioritaria rispetto all'approccio comando-controllo, favorendo la convergenza degli interessi individuali verso quelli collettivi;
- decentramento, con la conseguente valorizzazione e responsabilizzazione di tutti i livelli di governo del territorio, Regioni, Province e Comuni nell'ottica della sussidiarietà;
- semplificazione normativa e delle procedure amministrative ampliando il ricorso e lo spazio affidato alle norme tecniche ed alle certificazioni volontarie;
- valorizzazione dei comportamenti dei cittadini, in qualità di utenti-consumatori, al fine del raggiungimento, anche attraverso la domanda, degli obiettivi di efficienza energetica, qualità e compatibilità ambientale;
- riequilibrio nord-sud, in termini di infrastrutture e di qualità dei servizi, non solo per motivi di equità, ma anche come base indispensabile per garantire una maggiore e più diffusa presenza imprenditoriale;
- valorizzazione delle iniziative diffuse sul territorio, con il pieno coinvolgimento delle piccole e medie imprese nel ruolo di operatori del mercato;
- internazionalizzazione delle imprese italiane e ampliamento del mercato finanziario al fine di favorire una nuova qualità di impresa e una maggiore qualità occupazionale.

Le azioni prioritarie elencate e descritte nel documento sono:

- sicurezza degli approvvigionamenti, attraverso un aumento del contributo delle fonti nazionali e di

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 33 di 269

combustibili ad ampio mercato ed una maggiore interconnessione infrastrutturale sia con altri Paesi della UE che con i Paesi produttori;

- mercato del gas naturale, attraverso il recepimento della direttiva sul mercato unico del gas ed il completamento della metanizzazione del Paese;
- uso più efficiente dell'energia nei consumi finali, mediante una riqualificazione dell'apparato produttivo nazionale;
- raddoppio della quota di fonti energetiche rinnovabili entro il 2010 mediante incentivi tariffari e finanziari ed interventi diretti nei settori produttivi interessati;

Il Patto per l'energia e l'ambiente, sottoscritto tra gli altri dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni, dall'Associazione Nazionale Comuni d'Italia (ANCI), Unione Province d'Italia (UPI), prevedeva, tra gli indirizzi, la promozione e estensione delle fonti rinnovabili e tra gli obiettivi, il raddoppio della produzione di energia da fonti rinnovabili.

La L. 99/2009 ha previsto il varo di un Piano straordinario per l'efficienza e il risparmio energetico i cui obiettivi e misure confluiscono nella Strategia energetica nazionale con il PAN Piano di Azione Nazionale.

Il Piano di Azione Nazionale, previsto dalla direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili è il documento programmatico che fornisce indicazioni dettagliate sulle azioni da porre in atto per il raggiungimento, entro il 2020, dell'obiettivo vincolante per l'Italia di coprire con energia prodotta da fonti rinnovabili il 17% dei consumi lordi nazionali. L'obiettivo deve essere raggiunto mediante l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili nei settori: Elettricità, Riscaldamento – Raffreddamento e Trasporti.

Nell'elaborazione dei Piani di Azione Nazionale, gli Stati membri erano tenuti a seguire il modello stabilito, a norma dell'articolo 4 della direttiva 2009/28/CE, nella decisione della Commissione Europea del 30/06/2009. Questo ha garantito la completezza e la comparabilità delle informazioni contenute nei Piani dei diversi Stati Membri. Allo stesso modo, le relazioni biennali dovranno essere redatte secondo quanto previsto dallo schema pubblicato dalla Commissione Europea. Le definizioni, i metodi di calcolo e la terminologia da utilizzare sono indicati nella Direttiva 2009/28/CE e nel Regolamento (CE) n.1099/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche dell'energia.

Il Piano di Azione Nazionale dell'Italia, trasmesso alla Commissione Europea il 28 luglio 2010, illustra la strategia nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e disegna le principali linee d'azione per ciascuna area di intervento (Elettricità, Riscaldamento - Raffreddamento e Trasporti) sul consumo energetico lordo complessivo. Contiene, inoltre, l'insieme delle misure (economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale) necessarie per raggiungere gli obiettivi.

E' prevista nel Piano l'adozione di ulteriori misure trasversali quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione per un utilizzo intensivo/intelligente del potenziale rinnovabile, le specifiche tecniche di apparecchiature e impianti e la certificazione degli installatori. Il Piano considera, tra l'altro, sia l'introduzione di criteri di sostenibilità da applicare alla produzione di biocarburanti e bioliquidi, sulla base di sistemi di tracciabilità, sull'intera filiera produttiva, sia misure di cooperazione internazionale.

Il 28 marzo 2011 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il decreto legislativo n.28 del 03/03/2011 per il recepimento della Direttiva 2009/28/CE sullo sviluppo delle fonti rinnovabili.

In particolare si sottolinea dal PAN il paragrafo 4.2.7 Funzionamento delle reti di trasmissione e distribuzione dell'elettricità (articolo 16, paragrafi 2, 7 e 8 della direttiva 2009/28/CE) relativo al sistema di trasmissione di distribuzione dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili.

La disciplina concernente l'accesso al sistema elettrico per la produzione da fonte rinnovabile, oltre a disposizioni specifiche per la connessione alle reti elettriche, prevede:

- la priorità di dispacciamento (a parità di prezzo offerto) nel mercato dell'energia elettrica per le unità di produzione da fonti rinnovabili (in particolare, non programmabili), garantendo, al contempo, la sicurezza di funzionamento del sistema elettrico nazionale;
- che gli utenti del dispacciamento delle unità di produzione alimentate da fonti rinnovabili non programmabili definiscano i programmi di immissione utilizzando le migliori stime dei quantitativi di energia elettrica effettivamente prodotti dalle medesime unità, in conformità ai principi di diligenza, prudenza, perizia e

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 34 di 269

previdenza;

- la non abilitazione alla fornitura di risorse nel mercato dei servizi di dispacciamento (MSD) per le fonti rinnovabili non programmabili;
- la valorizzazione degli sbilanciamenti al prezzo delle offerte di vendita dell'energia elettrica accettate nel "mercato del giorno prima", nel periodo rilevante e nella zona in cui è localizzato il punto di dispacciamento;
- che TERNA, riguardo all'utilizzazione per il servizio di bilanciamento di risorse approvvigionate al di fuori dei meccanismi di mercato, possa modificare in tempo reale i programmi di immissione anche di unità non abilitate qualora esigenze di sicurezza della rete lo richiedano (ad esempio per la presenza di congestioni di rete locali) e non possano essere utilizzate allo stesso scopo unità abilitate al bilanciamento;
- che eventuali variazioni imposte da TERNA in tempo reale siano valorizzate al medesimo prezzo degli sbilanciamenti, secondo quanto stabilito al punto 7.3.1.4 del Codice di trasmissione e dispacciamento;
- la remunerazione da parte di TERNA dei vincoli di offerta, secondo quanto stabilito dal capitolo 7, paragrafo 7.3.1.3 del Codice di trasmissione e dispacciamento, nel caso di comunicazioni di limitazioni sulla producibilità massima di un'unità di produzione pervenute oltre le tempistiche previste per la definizione dei piani di indisponibilità di elementi di rete.

Da quanto predetto emerge come il sistema di regolazione italiano sia stato costruito in modo tale da assecondare la necessità di incremento della quota di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile imponendo il maggior sfruttamento possibile di tali risorse. Pertanto anche la disciplina concernente l'accesso ai servizi di rete è stata configurata nell'ottica di consentire il raggiungimento dell'obiettivo di massimo sfruttamento possibile delle risorse rinnovabili presenti sul territorio italiano.

In tal senso:

- la priorità di dispacciamento consente, in pratica, la formulazione di offerte di vendita per cui è prevedibile un'accettazione (praticamente) certa nei mercati dell'energia;
- l'accettazione delle offerte di vendita, non essendo le unità di produzione abilitate alla fornitura di risorse nel MSD, si traduce nella formulazione di un effettivo programma di immissione (non modificabile attraverso l'approvvigionamento in tempo reale di risorse su MSD);
- il regime relativo agli sbilanciamenti (anche qualora derivanti dalle variazioni imposte da TERNA in tempo reale) consente, di fatto, la valorizzazione di tutta l'energia elettrica immessa al prezzo di vendita dell'energia elettrica nel mercato del giorno prima;

Conseguentemente, per questa tipologia di impianti la rete è vitale, non solo per il ritiro dell'energia elettrica da essi prodotta, ma anche per i servizi che eroga e di cui i predetti impianti hanno necessità al fine di un corretto funzionamento.

Il D.Lgs. 79/1999 e poi il D.Lgs. 387/2003 fissano l'obbligo di utilizzazione prioritaria e il diritto alla precedenza nel dispacciamento per l'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili. La delibera ARG/elt 111/06 stabilisce che in presenza di più offerte di vendita caratterizzate da uno stesso prezzo si applica il seguente ordine di priorità:

- le offerte di vendita delle unità essenziali ai fini della sicurezza, nelle ore in cui sono dichiarate indispensabili;
- le offerte di vendita delle unità di produzione alimentate da fonti rinnovabili non programmabili;
- le offerte di vendita delle unità di produzione alimentate da fonti rinnovabili diverse da quelle di cui alla lettera b);
- le offerte di vendita delle unità di produzione di cogenerazione;
- le offerte di vendita delle unità di produzione CIP6/1992 e delle unità di produzione D.Lgs. 387/2003 o L. 239/2004;
- le offerte di vendita delle unità di produzione alimentate esclusivamente da fonti nazionali di energia combustibile primaria, per una quota massima annuale non superiore al quindici per cento di tutta l'energia primaria necessaria per generare l'energia elettrica consumata;
- le altre offerte di vendita.

Per quanto riguarda le misure operative relative al mercato e alla rete per ridurre al minimo l'interruzione dell'elettricità da fonti rinnovabili, il ricorso ad azioni di modulazione della produzione è adottato solo per esigenze di mantenimento della sicurezza di funzionamento del sistema elettrico nazionale.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 35 di 269

TERNA è tenuta a definire le procedure necessarie per monitorare la prevedibilità delle immissioni di energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili. Ai fini dell'applicazione di tali procedure, TERNA può richiedere ai soggetti interessati i dati storici relativi alla disponibilità della fonte primaria e alle immissioni dell'energia elettrica. Inoltre TERNA predispone un rapporto da inviare al Ministero per lo Sviluppo Economico e all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas contenente il resoconto dell'attività svolta, le criticità della produzione da fonte rinnovabili non programmabili in rapporto alla sicurezza del sistema elettrico nazionale. Oltre a essere emerse le criticità per il dispacciamento di energia da impianti IAFR non programmabili ed essere stata svolta l'analisi delle potenzialità di sviluppo dell'eolico, sono stati analizzati quegli interventi di sviluppo della RTN finalizzati a favorire lo sviluppo di IAFR non programmabili. Sul breve periodo, grazie ai provvedimenti già citati, si persegue un miglioramento della capacità di previsione della produzione da IAFR non programmabili. Sul lungo periodo, si ritiene necessario assicurare, con le misure già citate in precedenza, un appropriato sviluppo delle reti, in maniera da ridurre le congestioni, in particolar modo nel Centro-Sud e Isole maggiori. In tabella le principali opere programmate.

Intervento	Anno
Centro-Sud	
Interventi su rete AT per la raccolta di produzione eolica in Campania	2010
Interventi su rete AT per la raccolta di produzione eolica in Calabria	2011
Elettrodotto 380 kV "Feroletto-Maida"	2011
Stazioni 380 kV di raccolta di impianti eolici tra Foggia e Benevento	2011
Interventi su rete AT per la raccolta di produzione eolica in Puglia	2012
Elettrodotto 380 kV "Foggia-Benevento II"	2012
Elettrodotto 380 kV "Sorgente-Rizziconi"	2013
Interventi su rete AT per la raccolta di produzione eolica in Basilicata	2014
Sardegna	
Elettrodotto HVDC 500 kV "Sardegna-Continente"	2009
Elettrodotto 150 kV "Selargius-Goni"	2012
Sicilia	
Stazione 150 kV Castel di Lucio	2009
Elettrodotto 150 kV "Mineo SE - Mineo CP"	Lungo Termine

3.5 Pianificazione Energetica Territoriale

Nel novembre 2017, il Ministero dello Sviluppo Economico e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno emanato la Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN 2017) che, coerentemente con quanto previsto dal Renewable Energy Directive della UE, traccia le linee guida riguardanti il comparto energetico italiano da qui al 2030 in termini di fonti rinnovabili, efficienza energetica, uscita dal carbone, sicurezza energetica e competitività dei mercati energetici.

La SEN 2017 ha fissato che il carbone esca dal mix di generazione elettrica già dal 2025, sostituito da un uso maggiore di gas e soprattutto FER.

Relativamente a queste ultime, la SEN 2017 fissa il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

L'altro obiettivo rilevante è la riduzione del differenziale di prezzo dell'energia, contenendo il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese).

Per raggiungere l'obiettivo del 55% di elettricità da rinnovabili, la corrispondente produzione dovrà crescere non poco.

Secondo la SEN 2017, quasi tutto l'aumento sarà sulle spalle dell'eolico e del fotovoltaico. Il primo dovrà grosso modo raddoppiare il contributo, dai 17,5 TWh del 2016 a poco meno di 40 nel 2030, mentre per il FV si prevede una produzione più che triplicata, da 22,5 TWh del 2016 a circa 70; l'idroelettrico e il geotermico sono previsti pressoché costanti, mentre le biomasse addirittura in calo.

La nuova potenza eolica da installare da qui al 2030 per raggiungere gli obiettivi di produzione della SEN deve essere nell'intorno di 10 GW, ossia circa pari a quella presente alla fine del 2017. Per raggiungere questi obiettivi

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 36 di 269

bisognerà installare circa 770 MW all'anno (più del doppio di ora), quasi totalmente riferiti a impianti di grande taglia.

La nuova potenza fotovoltaica da installare da qui al 2030 per raggiungere gli obiettivi di produzione della SEN deve essere nell'intorno di 36 GW, ossia quasi 2 volte quella già presente alla fine del 2017, che tradotto in obiettivi annuali corrisponde a 2,8 GW all'anno (circa sette volte tanto le installazioni attuali).

La lotta ai cambiamenti climatici sta cambiando l'agenda delle decisioni e con la nuova governance approvata dall'Europa nel 2018 è previsto che ogni Paese definisca attraverso piani nazionali obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 al 2030 – sulla base di una traiettoria di lungo termine in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi – con politiche trasversali in grado di ridurre la domanda di energia e far crescere il contributo delle fonti rinnovabili e la capacità di assorbimento dei sistemi agroforestali.

E così, a inizio gennaio 2019, l'Italia ha inviato Bruxelles la proposta di Piano nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC), che sostanzialmente conferma quanto previsto dalla SEN come evidenziato nella tabella di confronto riportata di seguito:

Tabella di confronto tra SEN 2017 e proposta di PNIEC

	SEN	PNIEC
Energia primaria 2030	135,9 Mtep	132 Mtep
Usi finali energia 2030	108 Mtep	103,8 Mtep
Emissioni CO2eq 2030	332 MtCO2eq	328 MtCO2eq
Percentuale da rinnovabili 2030	28%	30%
Produzione elettricità rinnovabile 2030	184 TWh (55%)	187 TWh (55,4%)
Gas naturale 2030	50 Mtep	49 Mtep

La quota di rinnovabili sul totale degli usi di energia passa dal 28% della SEN a quasi il 30% del PNIEC, come effetto dei nuovi obiettivi in sede Ue.

Diversi esperti hanno osservato che tali obiettivi sarebbero comunque insufficienti a contenere l'innalzamento della temperatura media di 1,5 °C al 2030 e pertanto quelli sopra andrebbero visti come target minimi.

Le sovrapposizioni e le interazioni tra pianificazione del territorio e pianificazione di settore (energetica, dei rifiuti, delle bonifiche, dei trasporti, delle acque, ecc.) sono molteplici e di particolare complessità.

La L. 10/1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" ha introdotto, nell'ambito della pianificazione lo strumento del Piano Energetico Regionale. Attraverso tale piano le Regioni programmano gli interventi in campo energetico, regolano le funzioni degli Enti locali e armonizzano le decisioni assunte ai vari livelli della pianificazione del territorio. Il Piano Energetico contiene gli indirizzi, gli obiettivi strategici a lungo, medio e breve termine, le indicazioni concrete, gli strumenti disponibili, i riferimenti legislativi e normativi, le opportunità finanziarie, i vincoli, gli obblighi e i diritti per i soggetti economici operatori di settore, per i grandi consumatori e per l'utenza diffusa. In sintesi il Piano Energetico costituisce il principale riferimento per i soggetti pubblici e privati che intendono assumere iniziative in campo energetico nel territorio di riferimento. La programmazione energetica regionale, pur in un contesto di libera iniziativa imprenditoriale, mira anche ad indirizzare la realizzazione degli interventi. Peraltro le scelte di carattere energetico, oltre ad avere implicazioni ambientali, debbono necessariamente sposarsi con quelle di gestione del territorio; non a caso molti Piani assumono la denominazione di Piani Energetici Ambientali Regionali.

Nella tabella seguente sono riportati i riferimenti dei piani approvati.

2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Lazio	Lombardia V. d'Aosta P.A. Trento Liguria Sardegna	Piemonte Umbria	Marche Calabria Veneto	Molise	Friuli E. Romagna Puglia	Toscana	Sicilia Basilicata Abruzzo Campania

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 37 di 269

3.5 DM 4 LUGLIO 2019

Il D.M. 4 luglio 2019 ha rinnovato i preesistenti meccanismi di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili (D.M. 6 luglio 2012 e D.M. 23 giugno 2016), introducendo per la prima volta in Italia un sistema di competizione tecnologicamente neutrale.

In particolare, il Decreto individua, in funzione della fonte, della tipologia d'impianto e della categoria d'intervento, quattro differenti gruppi:

- gruppo A, al quale appartengono gli impianti:
 - eolici on shore di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione o potenziamento;
 - fotovoltaici di nuova costruzione;
- gruppo A-2, al quale appartengono gli impianti fotovoltaici di nuova costruzione, i cui moduli sono installati in sostituzione di coperture di edifici e fabbricati rurali su cui è operata la completa rimozione dell'eternit o dell'amianto;
- gruppo B, al quale appartengono gli impianti:
 - idroelettrici di nuova costruzione, integrale ricostruzione (esclusi gli impianti su acquedotto), riattivazione o potenziamento;
 - a gas residuati dei processi di depurazione di nuova costruzione, riattivazione o potenziamento;
- gruppo C, al quale appartengono gli impianti oggetto di rifacimento:
 - eolici on shore;
 - idroelettrici;
 - a gas residuati dei processi di depurazione.

Per ciascun gruppo sono previsti distinti contingenti di potenza incentivabile, da assegnare con sette successive procedure competitive di registro o asta, sulla base di specifici criteri di priorità o del ribasso sul livello di incentivazione offerto dagli operatori in sede di partecipazione alla singola procedura.

Rispetto al D.M. 23 giugno 2016, oltre all'eliminazione della possibilità di accesso diretto, prevista in precedenza per gli impianti di piccola taglia, è stata ridotta da 5 MW a 1 MW la soglia di potenza per l'iscrizione ai registri o alle aste.

Gli impianti ammessi in posizione utile, a valle dell'entrata in esercizio, sono incentivati sulla base dell'energia immessa in rete con incentivo o Tariffa Onnicomprensiva.

Per gli impianti di potenza fino a 250 kW è possibile scegliere l'uno o l'altro dei due meccanismi, per quelli di potenza superiore a 250 kW è previsto il solo incentivo.

Nel caso di TO, il corrispettivo erogato comprende la remunerazione dell'energia, che viene ritirata dal GSE; nel caso di incentivo l'energia resta invece nella disponibilità del produttore e il corrispettivo riconosciuto è pari alla differenza tra una tariffa di riferimento e il prezzo zonale orario dell'energia. Diversamente dai precedenti sistemi di incentivazione, nel caso la predetta differenza risulti negativa,

il GSE provvederà a richiedere al soggetto responsabile la restituzione di tale differenziale mediante conguaglio o compensazione su altre partite di competenza del medesimo operatore.

Sono inoltre previsti due ulteriori premi; uno da riconoscere all'energia prodotta dagli impianti del gruppo A-2; l'altro all'energia prodotta e autoconsumata, a condizione che la stessa superi il 40% dell'energia prodotta netta, per gli impianti realizzati su edifici e di potenza inferiore o uguale a 100 kW.

Come per i precedenti decreti, le richieste di accesso ai meccanismi di incentivazione previsti devono essere presentate attraverso l'apposito portale informatico reso disponibile dal GSE.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 38 di 269

TABELLA 4 - D.M. 23 giugno 2016 - Quadro riassuntivo degli esiti di incentivazione al 31 dicembre 2019 [MW]

MODALITÀ D'ACCESSO E TIPOLOGIA DI IMPIANTO	POTENZA DISPONIBILE	POTENZA AMMESSA	POTENZA AVENTE DIRITTO AL 31/12/2019	DETTAGLIO AVENTI DIRITTO AL 31/12/2019		POTENZA ESCLUSA AL 31/12/2019
				In esercizio	Non in esercizio	
Aste	1.000	870	869	793	76	1
Eolico on shore	800	800	799	793	6	1
Eolico off shore	30	30	30	-	30	-
Geotermoelettrico	20	20	20	-	20	-
Rifiuti (Biomasse C e D)	50	20	20	-	20	-
Solare termodinamico	100	-	-	-	-	-
Registri	305	295	230	128	102	66
Idroelettrico	79	79	75	44	31	4
Eolico on shore	57	57	48	43	5	9
Geotermoelettrico	30	30	21	-	21	9
Oceanica	6	-	-	-	-	-
Bioenergie (esclusi rifiuti biomasse C)	113	109	66	40	26	43
Solare termodinamico	20	20	19	-	19	1
Registri rifacimenti	90	55	52	42	10	4
Idroelettrico	30	30	30	20	10	-
Eolico on shore	40	9	6	6	-	3
Geotermoelettrico	20	16	16	16	-	-
Totale Aste/Registri/ Registri rifacimenti	1.395	1.220	1.150	963	187	70
Accesso diretto	-	-	173	173	-	52
Idroelettrico	-	-	27	27	-	33
Eolico on shore	-	-	120	120	-	14
Oceanica	-	-	-	-	-	-
Bioenergie (esclusi rifiuti)	-	-	27	27	-	5
Totale complessivo	1.395	1.220	1.324	1.137	187	122

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 39 di 269

3.6 Pianificazione Energetica Ambientale Regione Abruzzo

- P.E.R. Piano Energetico Regionale

L'emanazione della deliberazione della Giunta regionale n. 109 del 13 ottobre 2007, relativa al "Piano energetico ambientale regionale (P.E.R.)" definiva le disposizioni concernenti la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Energetico della Regione Abruzzo (P.E.R.). L'iter di approvazione quindi è stato avviato nel 2007.

Il Piano Energetico Regionale (PER) individuava obiettivi generali, specifici ed operativi da perseguire nella programmazione 2007-2015 ed essendo un piano elaborato per il settore energetico rientra nell'ambito di applicazione della Dir 2001/42/CE (Direttiva VAS) del Parlamento e del Consiglio Europeo concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi al fine di garantire un elevato livello di protezione ambientale

Il Piano Energetico Regionale (PER) è lo strumento principale attraverso il quale la Regione programma, indirizza ed armonizza nel proprio territorio gli interventi strategici in tema di energia.

Si tratta di un documento tecnico nei suoi contenuti e politico nelle scelte e priorità degli interventi.

Un forte impulso a predisporre adeguate politiche energetiche è stato impresso dai profondi mutamenti intervenuti nella normativa del settore energetico, nell'evoluzione delle politiche di decentramento che col DLgs. 31 Marzo 1998 n. 112 hanno trasferito alle Regioni e agli Enti Locali funzioni e competenze in materia ambientale ed energetica.

Gli obiettivi fondamentali del PER della Regione Abruzzo si possono ricondurre a due macroaree di intervento, quella della produzione di energia dalle diverse fonti (fossili e non) e quella del risparmio energetico; più nel dettaglio, i principali contenuti del PER sono:

- la progettazione e l'implementazione delle politiche energetico - ambientali;
- l'economica gestione delle fonti energetiche primarie disponibili sul territorio (geotermia, metano, ecc.);
- lo sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi;
- la limitazione dell'impatto con l'ambiente e dei danni alla salute pubblica, dovuti dall'utilizzo delle fonti fossili;
- la partecipazione ad attività finalizzate alla sostenibilità dello sviluppo.

La strategia del PER della Regione Abruzzo si articolava quindi intorno ai seguenti obiettivi minimi:

- riduzione delle emissioni di gas serra del 6,5% rispetto ai valori del 1990 entro il 2010 (anno mediano del quinquennio 2008-2012 di vigenza degli obblighi del Protocollo di Kyoto);
- risparmio energetico nel settore degli usi finali dell'energia, del 9% nell'arco di nove anni (approssimativamente l'1% annuo di riduzione) rispetto al Consumo Interno Lordo (CIL) di fonti fossili ed energia elettrica del 2006 (obiettivo nazionale indicativo dalla Direttiva 2006/32/CE);
- contributo del 12% delle FER (fonti di energia rinnovabili) al CIL, da conseguirsi entro il 2010 (obiettivo indicato nel Libro Verde dell'UE);
- contributo del 5,75% entro il 2010 dei bio-combustibili al consumo di fonti fossili complessivo nel settore dei trasporti (Direttiva 2003/30/CE: promozione dell'uso dei biocombustibili o di altri combustibili rinnovabili nei trasporti).

L'articolazione del PER può essere ricondotta a due fasi fondamentali:

- Analisi ed inquadramento della situazione attuale del territorio comprendente anche la redazione ed analisi del Bilancio Energetico Regionale ed ambientale
- Definizione del Piano d'Azione

L'obiettivo del Piano di Azione del PER della Regione Abruzzo è sintetizzabile in due step:

- Il Piano di Azione prevede il raggiungimento almeno della quotaparte regionale degli obiettivi nazionali al 2010
- Il Piano d'Azione prevede il raggiungimento al 2015 di uno scenario energetico dove la produzione di

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 40 di 269

energia da fonti rinnovabili sia pari al 51% dei consumi alla stessa data passando attraverso uno stadio intermedio al 2010 dove la percentuale da rinnovabile è pari al 31%.

Inoltre, al fine di attuare le procedure previste nella Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27.06.2001, il PER è stato sottoposto al processo di VAS, procedendo attraverso incontri di concertazione coinvolgendo il pubblico, le Autorità con competenza ambientale e tutti gli stakeholders.

Gli obiettivi di sostenibilità del PER venivano rafforzati ulteriormente dalle misure di mitigazione e compensazione individuate nel procedimento di VAS, esse si distinguevano in :

- 1) misure di mitigazione volte a prevenire, minimizzare o compensare gli specifici effetti negativi su singole matrici ambientali, sia sotto profilo della significatività degli impatti che della criticità delle componenti ambientali interessate;
- 2) misure di mitigazione che pongono le basi per un intervento fondato su un approccio preventivo e integrato al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale (ad esempio adozione di sistemi di gestione ambientale, schemi di certificazione ambientale,).

Gli impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica ed impianti solari termici sono sottoposti a verifica preliminare (D.Lgs. 152/06). Se tali impianti ricadono anche parzialmente in aree naturali protette è obbligatoria la valutazione di impatto ambientale e la soglia dimensionale è dimezzata.

Sono assoggettati a Valutazione d'incidenza, qualora ricadano all'interno dei Siti d'importanza comunitaria e/o delle Zone di protezione speciale Nel caso di interventi concernenti beni paesaggistici vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 sarà necessaria la definizione della Relazione Paesaggistica e l'acquisizione del relativo parere (Nulla Osta BB.AA.) con particolare attenzione alla compatibilità con i valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo.

L'intervento proposto in valutazione non interessa o intereferisce con aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, ZSC poste tutte oltre un buffer di 3km dall'areale di impianto né aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Risultava inoltre necessario considerare la compatibilità e coerenza con gli strumenti di pianificazione generali e settoriali e normative vigenti d'ambito regionale e locale. Coerenza con le esigenze di fabbisogno energetico e di sviluppo produttivo della regione e/o della zona interessata dall'intervento. Equilibrio della distribuzione spaziale della rete. Verifica della capacità di carico del territorio interessato.

3.7 Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici nella regione Abruzzo

➤ La normativa della Regione Abruzzo

Con la D.G.R. 351/07 e s.m.i.: "D.Lgs 387/03 concernente "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", la Regione Abruzzo:

- ha individuato quale Autorità Competente e struttura responsabile del procedimento e dell'adozione del provvedimento finale il Servizio "Politica energetica, Qualità dell'aria, Inquinamento acustico, Elettromagnetico, Rischio ambientale, SINA";
- ha istituito presso l'Autorità Competente lo Sportello Regionale per l'Energia;
- ha approvato l'Allegato A "Criteri ed indirizzi per il rilascio dell'Autorizzazione Unica: art. 12 del D.Lgs 387/03" e l'allegato B "Modulistica di riferimento", con i quali in cui regola il Procedimento Unico.

La domanda deve essere presentata allo Sportello Regionale per l'Energia completa di tutta la documentazione di cui all'allegato B della DGR 351/07 (4 copie cartacee e una informatica).

Entro 30 giorni è convocata la Conferenza dei Servizi alla quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolta nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla L. 241/90.

La conferenza di servizi è la sede di comparazione e coordinamento dei molteplici interessi pubblici coinvolti

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 41 di 269

nel procedimento unico.

Il termine massimo per la conclusione del procedimento non può comunque essere superiore a 180 giorni.

Nel caso di impianti assoggettati a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o per i quali bisogna verificarne l'assoggettabilità (VA), lo Sportello Regionale per l'Energia trasmette il progetto allo Sportello Regionale Ambientale per la relativa competenza.

Il procedimento della Autorizzazione Unica si sospende in caso di VIA/VA.

Acquisiti i pareri delle amministrazioni coinvolte nel procedimento, compreso quello di ambientale, l'Autorità Competente rilascia l'Autorizzazione Unica che sostituisce ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato di competenza delle amministrazioni partecipanti e comunque invitate a partecipare ma risultanti assenti alla predetta conferenza.

L'autorizzazione unica costituisce titolo a costruire ed esercire gli impianti di produzione di energia elettrica da FER.

Per quanto disposto al comma 7 dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03, gli impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici e pertanto non è necessario adottare varianti di destinazione d'uso.

Gli impianti di produzione di energia elettrica, in quanto impianti produttivi, sono compatibili con aree destinate agli insediamenti produttivi, industriali ed artigianali individuati dagli strumenti urbanistici locali.

L'Autorizzazione Unica per la costruzione dell'impianto ha durata triennale salvo richiesta di proroga e comunque l'inizio dei lavori deve essere effettuato entro un anno dal rilascio dell'autorizzazione.

L'Autorizzazione Unica per l'esercizio dell'impianto ha durata quinquennale.

L'Autorizzazione Unica costituisce, dove occorre, variante allo strumento urbanistico.

L'Autorizzazione Unica non è richiesta quando la realizzazione di impianti non abbisognano di alcuna autorizzazione, come previsto dal comma 5 dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03.

Per gli impianti fotovoltaici che hanno capacità di generazione inferiore a 20kW è necessario richiedere la DIA al Comune interessato. Per tali impianti è comunque obbligo inoltrare alla Regione una relazione tecnico-descrittiva dell'impianto nonché la comunicazione relativa alla data di messa in esercizio.

In caso di esproprio

- disporre di un capitale sociale in caso di società di capitali o capitale proprio in caso di società di persona, pari al doppio della quota espropriativa stimata; il proponente deve dimostrare di:
- fornire informazioni relative alle particelle catastali interessate oltre ad una perizia giurata di stima dei beni dei quali si richiede l'esproprio;
- provvedere alla stipula di una polizza fideiussoria (bancaria o assicurativa) di importo equivalente al valore espropriato;
- effettuare la pubblicazione con le forme e modalità di cui all'art. 11 del D.P.R. 327/01 conseguentemente all'avvio del procedimento effettuato dal servizio competente (ufficio espropri).

Con la D.G.R. n. 760 del 12/08/2008 la Regione Abruzzo ha previsto una procedura di autorizzazione semplificata (Autorizzazione Unica Generalizzata)

- impianti fotovoltaici di potenza non inferiore a 20 KW e non superiore a 200 kW) per gli impianti che rispondono ai seguenti requisiti:
- installati su elementi di arredo urbano e viario, sulle superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione
- anche non integrati ai sensi del D.M. 19/02/2007

Possono essere autorizzati ai sensi dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003, in via generale, a condizione che:

- la Ditta sia proprietaria del sito interessato dall'impianto ovvero titolare di altro diritto reale o personale di godimento compatibile;
- la Ditta sia titolare di tutte le autorizzazioni, nulla osta, pareri o altri atti di assenso comunque denominati, eventualmente necessari agli effetti della costruzione e dell'esercizio dell'impianto sulla base della normativa vigente a qualsiasi livello;
- la Ditta trasmetta all'Autorità Competente, all'ARTA e al Comune ove è sito l'impianto, l'autodichiarazione

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 42 di 269

attestante il possesso dei requisiti di cui ai punti precedenti, da redigere secondo lo schema allegato al provvedimento.

➤ La Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale

Secondo quanto riportato nell'Allegato IV del D.Lgs.4/2008 correttivo del Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06), sono obbligati alla verifica di assoggettabilità:

- Gli impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda Inoltre l'Art. 5 comma 8 D.M. 19/2/2007 "Conto Energia" esclude dalla verifica ambientale:
 - gli impianti fotovoltaici parzialmente integrati e con integrazione architettonica
 - gli impianti fotovoltaici di potenza non superiore a 20 kW ai sensi dell'art. 52 del D.Lgs 504/1995, poiché sono considerati impianti non industriali.

La legge 99 del 23 Luglio 2009, al comma 43 dell'art.27 introduce la seguente modifica: e non pagano le accise. "All'allegato IV alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al numero 2, lettera c), dopo le parole: «energia, vapore ed acqua calda» sono aggiunte le seguenti: «con potenza complessiva superiore a 1 MW»;

Quindi sono obbligati alla verifica di assoggettabilità:

- Gli impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW.

Con la D.G.R. 119/2002 e s.m.i. "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008", la Regione Abruzzo ha istituito lo Sportello regionale per l'ambiente (SRA) che provvede, tra l'altro:

- alla ricezione delle pratiche in materia di VIA, VA, BB.AA. e Valutazione d'incidenza,;
- a fornire informazioni sulle procedure e sugli adempimenti necessari in materia ambientale

Il Responsabile dello Sportello regionale per l'ambiente (SRA) è il Dirigente del Servizio Tutela e valorizzazione del paesaggio e valutazioni ambientali.

Il Responsabile dello Sportello provvede alla nomina dei responsabili del procedimento.

L'organo tecnico competente in materia di VIA è il Servizio Tutela e valorizzazione del paesaggio e valutazioni ambientali, della Regione Abruzzo.

➤ Richiami normativi

Ai sensi del comma 3 dell'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 l'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili "costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico". Ai sensi del comma 7 dello stesso articolo, gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili "possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici".

L'art. 5 della 12 aprile 2007, n. 351 e s.m.i. prevede "Per quanto disposto al comma 7 dell'art.12 del D.Lgs. 387/03, gli impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici e pertanto non è necessario adottare varianti di destinazione d'uso. Inoltre prevede che gli stessi, "in quanto impianti produttivi, sono compatibili con aree destinate agli insediamenti produttivi, industriali ed artigianali individuati dagli strumenti urbanistici locali".

Oltre a ciò la legge n.99 del 23/07/09 all'art.27, comma 42, dichiara: "all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, dopo il comma 4 è inserito il seguente: "4-bis. Per la realizzazione di impianti alimentati a biomassa e per impianti fotovoltaici, ferme restando la pubblica utilità e le procedure conseguenti per le opere connesse, il proponente deve dimostrare nel corso del procedimento, e comunque prima dell'autorizzazione, la disponibilità del suolo su cui realizzare l'impianto". Ciò regola in qualche modo il criterio di Procedimento Espropriativo applicabile a tali impianti in base al comma-1 dell'art.12 del D.Lgs. 387/03 riguardante l'identificazione di opere di Pubblica Utilità in merito agli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Sempre la stessa Legge n.99 del 23/07/09 al comma 43 dell'art.27 modifica la Parte Seconda dell'Al.IV della D.Lgs. n.4 del 16/01/2008 correttivo del Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06) sottoponendo a Verifica di

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 43 di 269

Assoggettabilità a VIA (VA) gli impianti non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda di potenza superiore a 1 [MW] e gli impianti eolici di potenza superiore a 1 [MW]. Ciò di fatto esclude dalla procedura di VA tutti gli impianti fotovoltaici a terra di taglia complessiva inferiore o uguale ad 1 [MW], fatta eccezione per tutti quegli impianti che ricadono, anche in parte, all'interno di aree naturali protette come definite dalla Legge 6 dicembre 1991, n° 394 per i quali le soglie dimensionali sono ridotte del 50% e la procedura da attivare è quella di cui agli artt. 23 e seguenti del D.Lgs. 4/2008.

➤ Impianti fotovoltaici su suolo agricolo

L'installazione di un impianto fotovoltaico a terra su suolo agricolo comporta inevitabilmente la modifica dell'uso di quel territorio e del suo microclima; ciò non indica necessariamente una variazione negativa dell'utilizzo del territorio ma è ragionevole individuare dei criteri di base, che pur rispettando il legittimo diritto di produrre energia elettrica mediante una fonte rinnovabile, preservino le comunità locali da una perdita di identità socio-culturale e conservino le caratteristiche generali del territorio. Le indicazioni che seguono si applicano:

- a tutti gli impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale maggiore di 1 [MW]
- a tutti gli impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale minore o uguale ad 1 [MW] sottoposti a procedura di VIA ;
- a tutti gli impianti fotovoltaici a terra di potenza inferiore o uguale a 1 [MW], autorizzati all'allaccio alla rete di trasporto elettrica nel medesimo punto e la cui potenza complessiva cumulata risulti superiore a 1 [MW], sono tenuti alla verifica dell' "effetto cumulo".

I "Criteri Territoriali", par. 5.2.2, si applicano a tutti gli impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale superiore a 200 [kW].

➤ Criteri Dimensionali

A tal fine è stato elaborato un primo criterio basato sull'occupazione di suolo agricolo da parte dell'impianto fotovoltaico, ed allo scopo sono state individuate: un'Area di Intervento (Aint) ed un'Area Impianto (Aimp), vedi Fig.5.1. Per Area di Intervento si intende tutto il fondo del quale il proponente è in grado di dimostrare la disponibilità, a vario titolo, e sul quale intende realizzare l'impianto fotovoltaico.

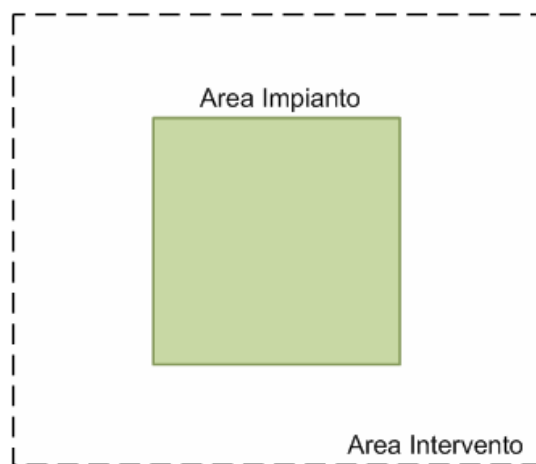


Figura 5.1 – Definizione delle aree di interesse

Per Area di Impianto si intende tutta l'area coperta dallo stesso, ossia quella occupata da:

- pannelli fotovoltaici (superficie proiettata sul terreno)
- strutture di sostegno
- interspazi fra i pannelli FV, le stringhe FV ed i campi FV
- spazio interposto fra diversi cluster, qualora l'impianto fosse suddiviso in tal senso
- spazi occupati dagli inverter e da eventuali interruttori di linea
- spazi necessari alla cabina di trasformazione BT/MT.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 44 di 269

1. Seguendo le definizioni testé date si limita a un massimo di 10 ettari la dimensione dell'Area di Intervento che potrà essere occupata da un'Area di Impianto di estensione percentuale massima, rispetto all'Area di Intervento, di:

a. $A_{imp} = (97.5 - 0.000375 \times A_{int}) [\%]$ per un'Area di intervento superiore a 20'000 metri quadrati (nella formula l'Area di intervento deve essere inserita in metri quadrati);

b. $A_{imp} = 90 [\%]$ per un'Area di Intervento minore o uguale a 20'000 metri quadrati.

Qualora l'impianto fotovoltaico avesse caratteristiche tecnologiche tali da consentire le normali attività agricole in almeno il 60% dell'Area di Intervento, possibilità che deve essere documentata mediante relazione tecnica e perizia firmata da professionista competente iscritto all'Ordine Professionale dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali o al Collegio dei Periti Agrari o al Collegio degli Agrotecnici, l'estensione massima percentuale dell'Area di Impianto, rispetto all'Area di Intervento dovrà essere calcolata mediante:

c. $A_{imp} = (95 - 0.00025 \times A_{int}) [\%]$ per un'Area di intervento superiore a 20'000 metri quadrati; rimane invariato il valore relativo ad impianti con Area di Intervento inferiore o uguale a 20'000 metri quadrati, vedi punto "b" precedente.

Non sono soggetti al rispetto di tali criteri:

d. gli impianti fotovoltaici realizzati da Aziende agricole, su terreni di loro proprietà.

2. Per gli impianti fotovoltaici che richiedono un' Area di Intervento inferiore o uguale a 2 ettari, qualora vi fossero più richieste di installazione: su lotti contigui appartenenti ad uno stesso proprietario, o su lotti derivanti da frazionamento di una superficie di maggiore estensione, effettuato non più tardi di due anni precedente la richiesta, l'insieme degli impianti verrà considerato come unico ai fini del calcolo della superficie massima dell'Area di Impianto; seguirà pertanto i criteri di sopra riportati e riferiti ad impianti aventi Aree di Intervento maggiore di 20'000 [m²].

3. Nel caso di impianti fotovoltaici contigui è necessario mantenere una distanza minima (Dist. Min.), espressa in metri, fra le Aree di Intervento e lungo tutte le direzioni, pari a:

a. Area di Intervento maggiore di 2 ettari: $Dist. Min. = (0.00875 \times A_{int} - 175) [m]$ dove A_{int} indica la superficie dell'area di intervento espressa in metri quadrati;

Per il caso in esame non si rilevano impianti limitrofi o contigui a quello di progetto.

A titolo di esempio la Tab.5.1 riporta alcuni valori ottenibili dalle formule riportate in precedenza:

Superficie Area Intervento [mq]	Impianto standard		Impianto Virtuoso		Distanza minima fra le Aree di Intervento (m)
	% Area Impianto	Superficie Area Impianto [mq]	% Area Impianto	Superficie Area Impianto [mq]	
20000	90	18000	90	18000	0
25000	88	22031	89	22188	44
30000	86	25875	88	26250	88
40000	83	33000	85	34000	175
50000	79	39375	83	41250	263
60000	75	45000	80	48000	350
70000	71	49875	78	54250	438
80000	68	54000	75	60000	525
90000	64	57375	73	65250	613
100000	60	60000	70	70000	700

Tabella 5.1 – Risultato numerico dei criteri dimensionali

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 45 di 269

Per il caso in esame si hanno i seguenti valori delle superfici di intervento e di area impianto:

- SUPERFICIE COMPLESSIVA CON BUFFER 5m AL LIMITE CATASTALE – AREA DI INTERVENTO A_{int} : 62'465,83 mq
- SUPERFICIE NETTA DI IMPIANTO : 18'246,5 mq (1)
- SUPERFICIE COMPLESSIVA DI IMPIANTO (CONSIDERANDO GLI INTERSPAZI TRA LE STRINGHE-PANNELLI ETC) : 33'780,60 mq (2)
- RAPPORTO PERCENTUALE SUP. IMPIANTO (2) / SUP. AREA DI INTERVENTO : 54,07 %

Applicando la formula $a. A_{imp} = (97,5 - 0.000375 \times A_{int}) [\%]$ per un'Area di intervento superiore a 20'000 metri quadrati, la percentuale massima dell'area di impianto risulta essere pari a : 81,208 % e l'intervento in esame rispetta tale valore % con il rapporto ottenuto pari a 54,07 %.

➤ Criteri Territoriali

4. Sono considerate NON IDONEE alle installazioni di impianti solari fotovoltaici a terra le aree seguenti:

- a. Zone A (Riserve Integrali), Zone B (Riserve generali orientate) e le Zone esterne alle precedenti (Zone C, D, ...) dei Parchi nazionali e regionali se ritenute incompatibili dal Piano del Parco;
- b. Le Riserve Naturali Regionali e Nazionali, salvo disposizioni diverse da parte dell'ente gestore;
- c. Le Aree coperte da uliveti, conformemente alla LR n.6/2008, salvo autorizzazione della Direzione Agricoltura della Regione;
- d. Le Aree boscate, fatto salvo quelle aree per le quali è stata ottenuta l'autorizzazione di taglio a vario titolo;
- e. Le Aree individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico Regionale con classe di Pericolosità P3 (Pericolosità Molto Elevata);
- f. Le Aree percorse da incendi (come da cartografia prodotta da Regione Abruzzo-Servizio Protezione Civile-Corpo Forestale), come da Legge 353/2000;
- g. Le Aree a rischio di esondazione di grado di pericolosità P3 (Pericolosità Elevata) e P4 (Pericolosità Molto Elevata) come individuate dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA);
- h. L'Area B2 del PSR (Piano di Sviluppo Rurale), all'interno della strada "circonfuenze", per impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale maggiore di 1 [MW]; fanno eccezione gli impianti fotovoltaici realizzati da Aziende agricole, su terreni di loro proprietà, destinati all'Autoproduzione ai sensi dell'art.2 comma 2 del D.Lgs. n.79 del 16 Marzo 1999.
- i. Gli Insediamenti archeologici, l'impianto fotovoltaico potrà essere realizzato ad una distanza di non meno di 150 metri dai confini dell'Area Archeologica, comprovata con apposito studio la compatibilità paesaggistica dell'opera industriale; fatte salve le autorizzazioni rilasciate dalla competente Soprintendenza all'interno dell'area archeologica stessa;
- j. La Macroarea A di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano;
- k. Le Aree SIC.

Per progetti presentati all'interno di aree IBA è richiesto uno studio di approfondimento sugli impatti eventuali indotti dall'opera sulle specie ornitiche.

E' buona norma escludere dall'installazione di impianti fotovoltaici a terra i versanti visibili di centri storici di crinale qualora la loro presenza modifichi la percezione del paesaggio in modo significativo. La visibilità deve essere verificata dai principali punti di vista di interesse pubblico e paesaggistico (autostrade, strade statali, strade di tipo panoramico, belvedere, luoghi della memoria, ecc.....), fanno eccezione le aree industriali, le aree artigianali, le cave, le discariche site all'interno dell'area di interesse e le installazioni fotovoltaiche realizzate da aziende agricole su terreni di loro proprietà.

L'intervento in esame rispetta i "Criteri territoriali" di cui alle Linee Guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici nella Regione Abruzzo di cui alla DGR 244/2010 ed in dettaglio risulta non interferente con :

- a. Zone A (Riserve Integrali), Zone B (Riserve generali orientate) e le Zone esterne alle precedenti (Zone C, D, ...) dei Parchi nazionali e regionali se ritenute incompatibili dal Piano del Parco;
- (L'area di intervento non interferisce con Riserve di tipo A,B e le Zone Esterne C,D di Parchi Nazionali e

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 46 di 269

Regionali)

b. Le Riserve Naturali Regionali e Nazionali, salvo disposizioni diverse da parte dell'ente gestore;

(L'area di intervento non interferisce con RNR o RNN)

c. Le Aree coperte da uliveti, conformemente alla LR n.6/2008, salvo autorizzazione della Direzione Agricoltura della Regione;

(L'area di intervento non risulta interessata da uliveti – Uso del Suolo 2.1.1, seminativi)

d. Le Aree boscate, fatto salvo quelle aree per le quali è stata ottenuta l'autorizzazione di taglio a vario titolo;

(L'area di intervento non interferisce con aree boscate)

e. Le Aree individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico Regionale con classe di Pericolosità P3 (Pericolosità Molto Elevata);

(L'area di intervento non interferisce con areali individuati dal PAI a rischio idrogeologico)

f. Le Aree percorse da incendi (come da cartografia prodotta da Regione Abruzzo-Servizio Protezione Civile-Corpo Forestale ed Analisi Satellitare Copernicus IFFIS), come da Legge 353/2000;

(L'area di intervento non risulta percorsa da incendi)

g. Le Aree a rischio di esondazione di grado di pericolosità P3 (Pericolosità Elevata) e P4 (Pericolosità Molto Elevata) come individuate dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA);

(L'area di intervento non interferisce con areali individuati dal PSDA-PCRA)

h. L'Area B2 del PSR (Piano di Sviluppo Rurale), all'interno della strada "circonfuenze", per impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale maggiore di 1 [MW]; fanno eccezione gli impianti fotovoltaici realizzati da Aziende agricole, su terreni di loro proprietà, destinati all'Autoproduzione ai sensi dell'art.2 comma 2 del D.Lgs. n.79 del 16 Marzo 1999.

L'area di intervento come da verifica del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo non rientra tra i comuni censiti B2 Aree ad agricoltura intensiva e specializzata.

i. Gli Insediamenti archeologici, l'impianto fotovoltaico potrà essere realizzato ad una distanza di non meno di 150 metri dai confini dell'Area Archeologica, comprovata con apposito studio la compatibilità paesaggistica dell'opera industriale; fatte salve le autorizzazioni rilasciate dalla competente Soprintendenza all'interno dell'area archeologica stessa;

(L'area di intervento dall'analisi paesaggistica e vincolistica non risulta interferente con aree di tutela o aree a vincolo archeologico con buffer di tutela sempre superiore al limite di legge)

j. La Macroarea A di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano;

(L'area di intervento risulta esterna alla macroarea A di salvaguardia dell'Orso Marsicano come da verifica della tavola 7 del PATOM "Il Piano d'azione per la tutela dell'orso bruno marsicano" disponibili al link <http://www.parcoabruzzo.it/pagina.php?id=462>)

k. Le Aree SIC

(L'area di intervento non interferisce con areali relativi alla RN200 : aree SIC, ZPS-ZSC, IBA).

➤ Criteri di buona progettazione

5. Dovranno essere applicate le migliori tecnologie disponibili sul mercato al fine di ottimizzare le resa produttiva dell'impianto che, si ricorda, essendo su suolo agricolo di fatto impedisce, almeno parzialmente, la produzione naturale dello stesso;

6. Dove possibile dovrà essere evitato l'uso di plinti di fondazione in calcestruzzo preferendo installazioni con strutture portanti in acciaio zincato o pali di fondazione avvitati nel terreno;

7. Tutti i cavidotti interni all'area di intervento dovranno essere interrati, fatta eccezione per i tratti di collegamento elettrico fra i pannelli di una stessa fila;

8. Tutti cavidotti di collegamento dalla stazione di trasformazione alla connessione alla linea elettrica di distribuzione di media o alta tensione dovranno essere interrati;

9. E' opportuno che si valuti l'adozione di barriere vegetali autoctone per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera;

10. Tutti i progetti dovranno essere corredati di una Carta di Intervisibilità che testimoni l'eventuale presenza di altri impianti vicini e l'interazione visiva fra gli stessi (zone di Impatto Visuale);

11. In tutti i progetti dovrà essere riportato uno studio di Analisi della visibilità dell'impianto dai principali punti di vista di interesse pubblico e paesaggistico (autostrade, strade statali, strade provinciali di alta percorrenza,

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 47 di 269

strade di tipo panoramico, belvedere, luoghi della memoria, ecc.....); lo studio dovrà essere corredato di apposita documentazione di foto-restituzione dell'inserimento dell'impianto nel territorio così come "percepito" dai punti di vista prima citati.

12. Evitare che la presenza dell'impianto possa interrompere la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti;

13. Qualora le aree destinate all'impianto fotovoltaico venissero recintate ed equipaggiate con sistemi di allarme e di rilevazione della presenza è buona norma che si predispongano dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

14. Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione di impianti siti nelle vicinanze: di pagliare, di antichi insediamenti agricoli o pastorali e di manufatti di valenza storica architettonica, come individuati dal Piano Paesaggistico Regionale.

15. E' ritenuta non adeguata l'installazione di impianti fotovoltaici a terra in Aree coperte da vigneti.

➤ La dismissione dell'impianto

Lo smantellamento dell'impianto è, al momento, una nota dolente della produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica; in linea di massima esso può essere suddiviso in:

- A. Una fase di smontaggio dei moduli FV e delle infrastrutture dell'impianto;
- B. Una fase di separazione del pannello vero e proprio dal suo telaio di sostegno;
- C. Una fase di raccolta differenziata dei vari elementi dell'impianto;
- D. Il ritiro dei soli pannelli, comprensivi di vetro di rivestimento, da parte di Aziende specializzate;
- E. La consegna di tale materiale ad un centro per la separazione ed il recupero delle principali sostanze che compongono il pannello stesso (Cd, Te, Cu, Vetro, ecc.....).

Le suddette fasi devono essere garantite dalla società che ha in disponibilità l'impianto, insieme con il ripristino dei luoghi; quest'ultimo punto è richiesto dall'Art.12 della D.Lgs.387/2003.

La quarta fase può essere garantita anche dalla Ditta produttrice del pannello che DEVE, in tal caso, accollarsi anche l'onere per la quinta ed ultima fase, senza costo aggiuntivo per l'utilizzatore finale.

E' evidente che affinché le diverse Aziende produttrici di pannelli arrivino a stilare un vero e proprio "Environmental Agreement" deve consolidarsi un accordo comune coadiuvato dalla Comunità Europea che attesti la compatibilità dei protocolli per lo smaltimento ed il recupero dei materiali costituenti il pannello con la politica ambientale che i Paesi membri hanno sottoscritto. E' per tale ragione che oggi in Europa è nata un'organizzazione chiamata PVCYCLE, a cui aderiscono le maggiori aziende produttrici di celle e di pannelli, che ha sviluppato un protocollo congiunto di smaltimento: PVCYCLE Take-Back and Recycling Scheme, a seguito di uno studio finanziato nel 2007 dalla EPIA e dalla BSW Solar. Da quanto disponibile in letteratura sembra credibile che processi condivisi per il recupero di materiale come Indio, Cadmio o Tellurio siano altamente praticabili, a causa della mancanza o della momentanea indisponibilità di tali materiali in natura e sul mercato; diventa invece più complesso capire cosa accadrà nel recupero dei pannelli in Silicio monocristallino, che sono quelli che per primi arriveranno allo smaltimento.

Da tutto ciò si ritiene ragionevole che il soggetto che sottomette un progetto fotovoltaico alla richiesta di Autorizzazione Unica debba allegare, nella documentazione tecnica ed economica portata a corredo, anche un contratto di smaltimento (Environmental Agreement). Considerato che la tipologia progettuale richiesta per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica è solo DEFINITIVA e non ESECUTIVA è indispensabile che il proponente allegi un documento con indicate le forme di garanzia e di assistenza post-vendita delle case costruttrici di materiale fotovoltaico, dalle quali intende fornirsi, per la realizzazione dell'impianto sottoposto a valutazione.

3.8 Analisi PRG Città di Castel di Sangro

Sulla base del PRG di Castel di Sangro, il sito di intervento si trova in in area agricola, "E1 Agricola normale" normata dall'art. 52 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG Vigente, il quale non esclude la possibilità di installare impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 48 di 269

Nelle NTA all'art. 51 si fa riferimento ad alcuni principi generali per le aree agricole che non caratterizzano divieto di installazione per la produzione di energia da fonti rinnovabili, e tantomeno ne autorizzano specificatamente le installazioni, tuttavia sono previste :

".....reti e relativi accessori di impianti pubblici o di pubblico interesse, destinati alle telecomunicazioni, al trasporto energetico, dell'acqua, del gas ed allo smaltimento dei liquami così come alla lett. a) del primo comma dell'art. 2 della Legge regionale 23 settembre 1998, n°89 e s.m.i., dovunque previste...."

La legge regionale 89/98 all'art. 2 prevede :

".....La realizzazione delle reti e dei relativi accessori di impianti pubblici o di pubblico interesse, destinati alle telecomunicazioni, al trasporto energetico, dell'acqua, del gas ed allo smaltimento dei liquami così come alla lett. a) del primo comma del presente articolo, dovunque previste, non necessitano di conformità urbanistica e le stesse risultano assimilate alle opere di cui all'art. 2, comma 60, p.to 7, lett. f) della legge n. 662 del 1996 e, come tali, assoggettate alle procedure di cui al p.to 11 del medesimo art. 2, comma 60 della richiamata legge n. 662 del 1996, con esclusione di quelle ricomprese negli ambiti di cui al p.to 8, lett. a) della medesima legge n. 662 del 1996, per le quali resta prescritta la preventiva autorizzazione ai sensi dell'art. 48 della legge n. 94 del 1982, previa acquisizione dei pareri, nulla-osta o assensi comunque denominati ai sensi della legge n. 1089 del 1939, n. 1497 del 1939, n. 394 del 1991, n. 64 del 1974 e R.D.L. n. 3267 del 1923.

In attuazione delle disposizioni di cui al comma precedente, le normative degli strumenti urbanistici comunali, ancorché vigenti, si intendono modificate senza ulteriori provvedimenti.

Nei casi in cui le predette opere o impianti e relativi accessori dovessero insistere su terreni di natura civica, come tali individuati ai sensi della legge n. 1766 del 1927 e della L.R. n. 25 del 1998 e successive modifiche ed integrazioni, l'autorizzazione ad eseguire le opere di cui al terzo comma resta comunque subordinata al perfezionamento delle procedure di cui alla richiamata L.R. n. 25 del 1988 nel testo in vigore."

L'art 52 determina un'area Agricola "Semplice" e parimenti a quanto in art 51 le norme non caratterizzano divieto di installazione per la produzione di energia da fonti rinnovabili, e tantomeno ne autorizzano specificatamente le installazioni. Ovvero:

"...In tutte le E1 è sempre consentita la realizzazione di infrastrutture tecnologiche, quali elettrodotti, metanodotti, impianti di depurazione, impianti di captazione, ecc."

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 49 di 269

3.9 Rete Natura 2000 – EUAP - IBA

Rete Natura 2000

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

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC e le ZPS coprono complessivamente il 20% circa del territorio nazionale.

Informazioni riguardanti la rete Natura 2000 negli altri paesi dell'Unione si trovano sul sito europeo http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm.

Le ZSC

Il processo che porta all'individuazione delle Zone Speciali di Conservazione si articola in tre fasi:
1. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat (fase 1), ogni Stato membro individua siti – denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) - che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva.

In questi allegati alcuni habitat e specie vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e sono contrassegnati con un asterisco. Il processo di scelta dei siti è puramente scientifico; per facilitare l'individuazione degli habitat la Commissione Europea ha pubblicato un Manuale di Interpretazione come riferimento per i rilevatori. I dati vengono trasmessi alla Commissione Europea attraverso un Formulario Standard compilato per ogni sito e completo di cartografia.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si è dotato di un Manuale nazionale di interpretazione degli habitat di supporto per l'identificazione degli habitat della Direttiva relativamente al territorio italiano.

2. Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all'Allegato III (fase 1) e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione. Per analizzare le proposte dei vari Stati, la Commissione prima di pubblicare le liste iniziali dei SIC ha organizzato dei seminari scientifici per ogni regione biogeografica; ai seminari hanno partecipato, oltre ai rappresentanti degli Stati membri, esperti indipendenti e rappresentanti di organizzazioni non governative di livello europeo.

Durante i seminari biogeografici sono stati vagliati i siti proposti da ogni Stato per verificare che ospitassero, nella regione biogeografica in questione, un campione sufficientemente rappresentativo di ogni habitat e

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 50 di 269

specie per la loro tutela complessiva a livello comunitario.

Alla fine delle consultazioni con gli Stati membri la Commissione può ritenere che esistano ancora delle riserve, ovvero che ci siano ancora habitat o specie non sufficientemente rappresentati nella rete di alcuni paesi o che necessitino di ulteriori analisi scientifiche.

3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici.

In Italia l'individuazione dei pSIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare organizzati secondo il Formulário Standard europeo e completi di cartografie; il Ministero, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione.

Dopo la pubblicazione delle liste dei SIC da parte della Commissione, il Ministero pubblica le liste dei SIC italiani con un proprio decreto.

Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare designa poi i SIC come Zone Speciali di Conservazione, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Le ZPS

Per i siti individuati ai sensi della Direttiva Uccelli la procedura è più breve: essi vengono designati direttamente dagli Stati membri come Zone di Protezione Speciale (ZPS), entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

L'identificazione e la delimitazione delle ZPS si basa interamente su criteri scientifici; è mirata a proteggere i territori più idonei in numero e superficie alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente. I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione attraverso l'uso degli stessi Formulário Standard utilizzati per i pSIC, completi di cartografie. La Commissione valuta se i siti designati sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie. In caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato la Commissione può attivare una procedura di infrazione.

In Italia l'individuazione delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. Le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione; il Ministero pubblica poi l'elenco con proprio decreto.

Pertanto i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), sono inseriti nella "Rete Natura 2000", istituita ai sensi delle Direttive comunitarie "Habitat" 92/43 CEE e "Uccelli" 79/409 CEE, il cui obiettivo è garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo. Le linee guida per conseguire questi scopi vengono stabilite dai singoli stati membri e dagli enti che gestiscono le aree.

La normativa nazionale di riferimento è il DPR 8/09/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica". La normativa prevede, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, l'istituzione di "Siti di Importanza Comunitaria" e di "Zone speciali di conservazione".

L'elenco di tali aree è stato pubblicato con il DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente; in tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

Con **Dm 19 giugno 2009** il Min. Ambiente ha aggiornato l'elenco delle ZPS individuate ai sensi della direttiva 79/409/Cee sulla conservazione degli uccelli selvatici, a seguito delle iniziative delle varie regioni. Ai fini della tutela di tali aree e delle specie in essi presenti la legge regionale che regola la Valutazione d'Impatto Ambientale prevede che, qualora gli interventi ricadano in zone sottoposte a vincolo paesaggistico e/o

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 51 di 269

all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche solo proposti e di Zone di Protezione Speciale (ZPS), l'esito della procedura di verifica e il giudizio di compatibilità ambientale devono comprendere se necessarie, la valutazione di incidenza.

Si allegano di seguito gli stralci cartografici delle aree tutelate SIC, ZPS, Oasi di Protezione Faunistica, IBA del territorio regionale che non interessano l'area di intervento.

L'intervento in progetto non interferirà in modo negativo con la qualità dell'ambiente, o la capacità di rigenerazione delle risorse ambientali, o la capacità di carico dell'ambiente naturale.

In particolare gli interventi previsti non interferiranno negativamente con l'ambiente, in particolare:

- Non produrranno rifiuti;
- Non prevederanno utilizzo di materiali e sostanze tali da provocare rischio di incidenti;
- Non prevederanno consumo e/o uso di risorse naturali;
- Risultano compatibili con la pianificazione territoriale a livello comunale, provinciale e regionale;
- Risultano in relazione alla dimensione dell'intervento di ridotta influenza e localizzati lungo direttrici stradali esistenti minimizzando cioè la modifica del sito ed evitando l'interferenza con habitat e specie censiti.

Il giudizio finale pertanto dell'intervento in progetto relativo alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, è positivo non rilevando significative interazioni con la rete ecologica, né con habitat rilevanti, tutelati o censiti negli elenchi di aree protette, né con la risorsa faunistica in particolare con l'avifauna.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Nella regione ricadono 3 Zone di Protezione Speciale (ZPS), nessuno rientrante all'interno della zona impatto potenziale dell'impianto fotovoltaico.

Aree protette iscritte all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)

Istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette", l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91 le aree protette vengono distinte in Parchi Nazionali, Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali.

I Parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

I Parchi naturali regionali e interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le Riserve naturali sono costituite da 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.

Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 52 di 269

Nell'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione (oltre ad altri criteri come la straordinaria concentrazione di individui, la presenza di specie limitate a particolari biomi, ecc). Sono in questo senso individuati quattro livelli di priorità per la conservazione: il primo livello è costituito dalle specie globalmente minacciate, il secondo dalle specie con stato di conservazione sfavorevole in Europa e concentrate in Europa, il terzo dalle specie con stato di conservazione sfavorevole in Europa ma non concentrate in Europa ed in fine il quarto costituito dalle specie con stato di conservazione favorevole ma interamente concentrate in Europa (e per le quali l'Europa ha quindi una responsabilità primaria). Vengono inoltre considerate prioritarie le specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli così che l'inventario IBA rappresenta anche il sistema di riferimento per la Commissione Europea nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

I perimetri IBA attualmente in rete sono frutto della recente revisione completa effettuata nel 2003 dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) su incarico della DPN su scala 1:25.000 su cartografia IGM. Tale revisione ha riguardato sia l'applicazione dei criteri di selezione dei siti, che la determinazione dei perimetri, che le specie che fanno qualificare le singole IBA.

IBA nella Regione Abruzzo

Abruzzo

Vengono presentati i perimetri delle seguenti IBA:

- 114- "Sirente, Velino e Montagne della Duchessa";
- 115- "Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani";
- 118- "Monti Ernici e Simbruini";
- 119- "Parco Nazionale d'Abruzzo";
- 204- "Gran Sasso e Monti della Laga".

L'elenco è comprensivo di tutte le IBA della regione, incluse quelle parzialmente ricadenti nelle regioni adiacenti. Le IBA 114- "Sirente, Velino e Montagne della Duchessa" e 118- "Monti Ernici e Simbruini" ricadono in parte in territorio laziale, mentre la 119- "Parco Nazionale d'Abruzzo" ricade parzialmente nei territori di Lazio e Molise e la 204- "Gran Sasso e Monti della Laga" in Lazio e nelle Marche.

Rispetto all'inventario del 2000 è stata eliminata l'IBA 109- "Cicolano" in quanto non rispondente ai criteri ornitologici applicati in modo molto severo nella presente revisione.

Le due IBA 101 "Monti della Laga" e 107 "Gran Sasso d'Italia", sono state riunite in una unica IBA (204- "Gran Sasso e Monti della Laga"), in quanto ricadono congiuntamente nel territorio dell'omonimo Parco Nazionale.

Il sistema delle IBA abruzzesi si articola sostanzialmente attorno a quello dei parchi nel cui territorio ricade buona parte delle emergenze ornitologiche della regione. Trattandosi di aree montuose molto vaste si è scelto ove possibile di seguire strade e confini di aree protette già esistenti come base per la perimetrazione. Solo ove questo non fosse possibile sono stati utilizzati elementi morfologici (es. crinali), e mulattiere.

Una difficoltà di rilievo in questa regione è che i perimetri dei Parchi forniti dal SCN sono stati digitati ad una scala diversa da quella richiesta per le IBA. Per questo i perimetri digitali delle IBA e dei Parchi non corrispondono ove dovrebbero. La serie 25 IGM (aerofotogrammetrica 1985) copre solo la Maiella; il resto della Regione è coperto da carte della Serie 25V (aerofotografie 1953).

Considerazioni:

Come si evince dalle figure seguenti, l'area di intervento risulta esterna ad aree SIC, ZPS, ZSC, IBA.

L'area IBA più prossima id. 118 Monti Ernici e Simbruini risulta posta a circa 1,30 km dal sito di intervento, l'area IBA 119 – Parco Nazionale d'Abruzzo posta oltre 9,80 km ad Ovest dall'area impianto.

L'area SIC IT7110103 - Pantano Zittola - Scheda: ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/schede_mappe/Abruzzo/SIC_schede/Site_IT7110103.pdf , posta a circa 2,80 km a Sud/Ovest.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 53 di 269

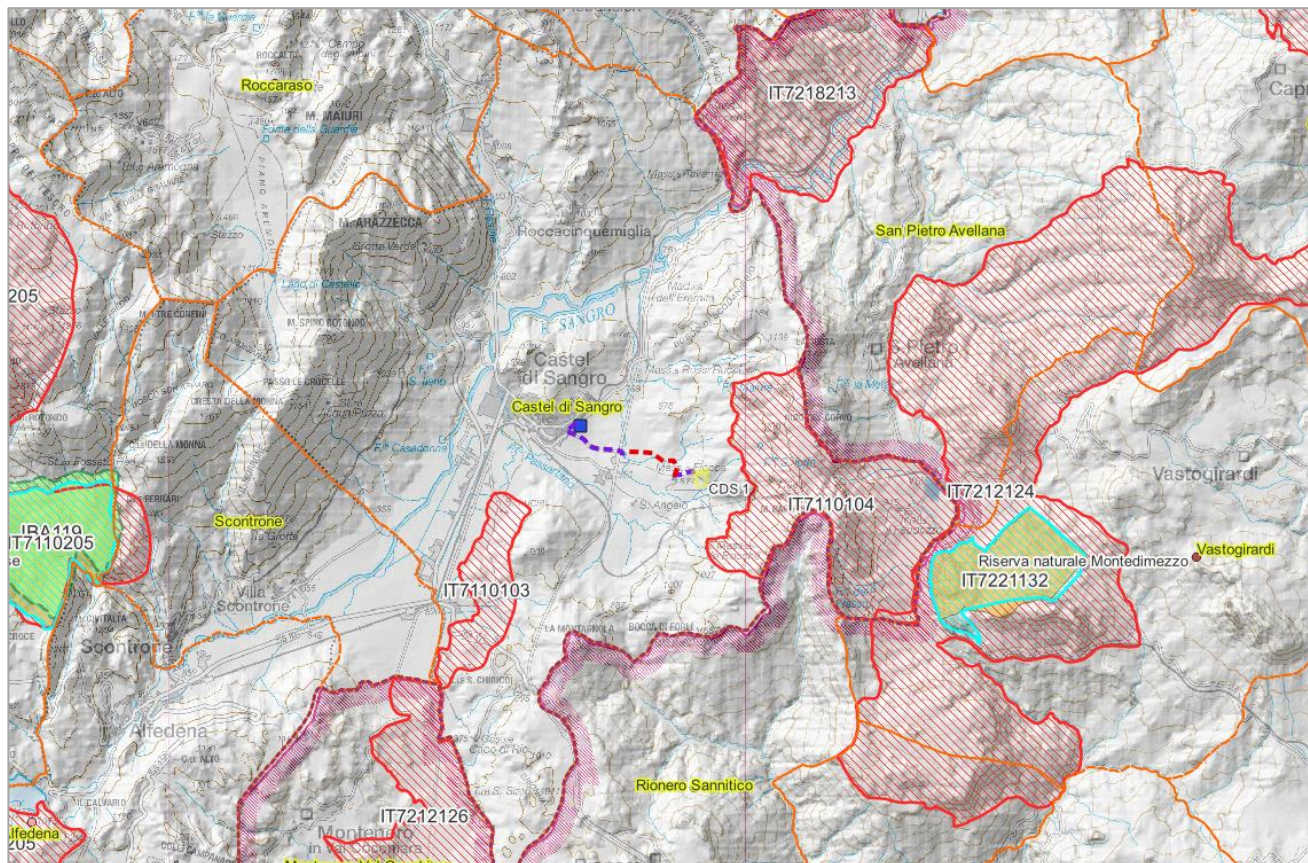
L'area SiC IT7110104 - Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo - Scheda: ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/schede_mappe/Abruzzo/SIC_schede/Sit_e_IT7110104.pdf , posta a circa 820m ad Est.

Inoltre rispetto alla RNS - Riserva naturale Montedimezzo (ente_gestore: ex A.S.F.D. Isernia) l'area di intervento risulta posta ad oltre 4,00km.

Tale non interferenza è evidenziata oltre che dal limite dell'area di intervento posto al di fuori delle zone sopra menzionate, anche da una evidente interruzione della continuità ecologica e di habitat delle stesse zone di protezione.

La superficie interessata dall'intervento risulta servita da strade di accesso collegate alla rete comunale e provinciale stradale, per cui non saranno realizzate nuove arterie e/o strade, che potrebbero determinare una ulteriore perdita di superficie, disturbi alle specie e/o una frammentazione degli habitat.

AREE IBA-ZPS-ZSC-SIC-Riserve ed Aree Protette-Riserve Naturali



▼ IBA — iba_wgs84

▼ NOME_IBA Parco Nazionale d'Abruzzo
 ▶ (Derivato)
 ▶ (Azioni)
 CODICE_... IBA119
 NOME_IBA Parco Nazionale d'Abruzzo
 REGIONI Lazio, Abruzzo, Molise
 REGIONE... Abruzzo
 AREA_... 555996034
 AREA_H... 55600

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KwP	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 54 di 269

▼ SIC — sic_jta_wgs84

▼ DENOMIN...	Pantano Zittola
▶ (Derivato)	
▶ (Azioni)	
Regione	13
CODICE	IT7110103
DENOMI...	Pantano Zittola
Scheda	ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/schede_mappe/Abruzzo/SIC_schede/Site_IT7110103.pdf
TIPO_SITO	B
REG_BIOG	Mediterranea
AGGIORN	200309
SIC_ZSC	SIC
FUSO	33
AREA	2331698,535
PERIMET...	9062,011
HECTARES	233,170
SUP_GU	233,00
Long	14,10404794010
Lat	41,75270931090

▼ SIC — sic_jta_wgs84

▼ DENOMIN...	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo
▶ (Derivato)	
▶ (Azioni)	
Regione	13
CODICE	IT7110104
DENOMI...	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo
Scheda	ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/schede_mappe/Abruzzo/SIC_schede/Site_IT7110104.pdf
TIPO_SITO	B
REG_BIOG	Mediterranea
AGGIORN	201210
SIC_ZSC	SIC
FUSO	33
AREA	9213595,690
PERIMET...	18182,770
HECTARES	921,360
SUP_GU	921,00
Long	14,18930780040
Lat	41,76119598260

▼ Siti protetti - VI Elenco ufficiale aree protette - EUAP

▼ nome_gazze	Riserva naturale Montedimezzo
▶ (Derivato)	
▶ (Azioni)	
objectid_1	87
codice_are	EUAP0093
tipo	RNS
nome_g...	Riserva naturale Montedimezzo
ente_gesto	ex A.S.F.D. Isernia
provvedi...	DD.MM. 11.09.71 / 29.03.72
superficie	291,00000
superfic_1	0,00000
area_ha	307,86200
perimetro	7774,05200
id	130
naz_reg	nazionale
shape_le...	7774,15145798

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 55 di 269

3.10 Piano Regionale Paesaggistico P.R.P.

La protezione e la tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici ha assunto, da tempo, rilievo nell'ordinamento giuridico italiano. Il legislatore ha affrontato approfonditamente la materia già con la legge dell'1 giugno 1939 n. 1089 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", e con la legge del 29 giugno 1939 n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali". La Costituzione, all'art.9, comma 2, ha disciplinato la tutela del paesaggio e del patrimonio artistico e storico della Nazione, includendoli tra i cosiddetti "principi fondamentali dell'ordinamento".

Successivamente, la legge 8 agosto 1985, n. 431 - la cosiddetta legge Galasso - nel ribadire la tutela del paesaggio, introduce una visione nuova improntata sulla integralità e globalità dello stesso.

Al fine di armonizzare la materia, è stato promulgato, a mezzo di delega conferita al governo, il D.L.vo n. 490 del 29 ottobre 1999, il Testo Unico sui beni Culturali e Ambientali che ha riunito tutte le disposizioni vigenti alla data del 31 ottobre 1998, apportando esclusivamente quelle modifiche necessarie per il coordinamento formale e sostanziale.

Recentemente, la Convenzione Europea del paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000, ha ribadito la volontà di protezione, riferendosi a tutti i paesaggi, correnti ed eccezionali, rurali ed urbani. Obiettivo della Convenzione è la protezione dell'essere umano e del suo bisogno di essere circondato da un ambiente stabile in grado di garantire una buona qualità di vita. La convenzione ha previsto misure generali atte a realizzare qualità paesistica, protezione, gestione e sistemazione del paesaggio e promozione delle premialità verso quelle Regioni e quei Comuni che si adoperino in tal senso. Il Codice dei beni culturali e paesaggistici, approvato con D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42, individua quale fulcro e motore della tutela e della valorizzazione, la pianificazione paesaggistica e tratteggia nuovi approcci collaborativi tra lo Stato e le Regioni.

Aggiornamento P.R.P. Regione Abruzzo

Il nuovo "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Dlgs. n. 42 del 22.01.2004, prevede l'obbligo per le Regioni che hanno già il P.R.P. vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice, è che il Piano viene esteso all'intero territorio regionale, ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo.

Con protocollo d'intesa tra la Regione e le quattro Province, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 297 del 30 aprile 2004 si è costituito un "gruppo di progettazione" composto dai rappresentanti della Regione e delle Province insieme alla società esterna Ecosfera srl aggiudicataria della gara europea appositamente svolta.

Il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione paesaggistica attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche, ambientali e storico-culturali e in riferimento al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il Piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei, a partire da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli compromessi o degradati.

A ogni ambito territoriale qualora se ne ravveda l'opportunità, vengono attribuiti corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, coerentemente con i principi e le linee guida stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea del Paesaggio. A tali obiettivi sono associate varie tipologie normative.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

EUROPEA

[Convenzione europea del Paesaggio, Firenze il 20 ottobre 2000](#)

[Legge 9 gennaio 2006, n. 14 di ratifica della Convenzione europea del Paesaggio](#)

[Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa \(Granata 3 ottobre 1985\)](#)

[Convenzione europea per la tutela del patrimonio archeologico \(La Valletta 16 gennaio 1992\)](#)

[Convenzione sulla tutela del patrimonio mondiale, culturale e naturale \(Parigi, 16 novembre 1972\)](#)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 56 di 269

Nazionale

[Accordo 19 aprile 2001 tra il Ministero dei beni Culturali e le Regioni e le Province Autonome sull'esercizio dei poteri in materia di paesaggio \(G.U. 18.05.2001, n.114\)](#)

[Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 \(Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio\)](#)

Regionale

[L.R. 2 del 13.02.03 e ss.mm. \(L.R. 49/ 04 e L.R. 5/2006\) "Disposizioni in materia di beni paesaggistici ed ambientali in attuazione della parte III del Dlgs. 22 gennaio 2004, n. 42"](#)

[DN4/1079 del 4.10.2006 "DPCM n. 12.12.06 Relazione paesaggistica - Modifica allegato"](#)

[DGR n. 60 del 29.01.2008 "Direttive per l'applicazione di norma in materia paesaggistica relativamente alla presentazione di relazioni specifiche a corredo degli interventi"](#)

[Deliberazione Regionale n. 99 del 5 febbraio 2007](#)

[Determinazione DA/111 del 19/10/2010](#)

- Il Piano vigente

Come detto, essendo in corso di valutazione ed adeguamento il P.R.P. in versione 2010, risulta vigente il P.R.P. redatto nel 2004 con aggiornamenti del 2008 di seguito dettagliato.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L.R. 8.8.1985 n. 431, Art. 6 L. R. 12.4.1983 n. 1, Approvato dal Consiglio Regionale il 21 marzo 1990 con atto n. 141/21.

In conformità ai Principi ed obiettivi dell' art. 4 dello Statuto della Regione Abruzzo, il Piano Regionale Paesistico - Piano di Settore ai sensi dell' art. 6, L.R. 12 aprile 1983, n. 18 - è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico ed artistico, al fine di promuovere l'uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell'ambiente.

Il Piano Regionale Paesistico organizza i suddetti elementi, categorie o sistemi nei seguenti in differenti ambiti paesistici:

- Ambiti Montani
- Ambiti costieri
- Ambiti fluviali

Il P.R.P.

- definisce le "categorie di tutela e valorizzazione" per determinare il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi (areali, puntuali e lineari) e degli insiemi (sistemi);

- individua - sulla base delle risultanze della ponderazione del valore conseguente alle analisi dei tematismi - le zone di Piano raccordate con le "categorie di tutela e valorizzazione";

- indica, per ciascuna delle predette zone, usi compatibili con l'obiettivo di conservazione, di trasformabilità o di valorizzazione ambientale prefissato;

- definisce le condizioni minime di compatibilità dei luoghi in rapporto al mantenimento dei caratteri fondamentali degli stessi, e con riferimento agli indirizzi dettati dallo stesso P.R.P. per la pianificazione a scala inferiore;

- prospetta le iniziative per favorire obiettivi di valorizzazione rispondenti anche a razionali esigenze di sviluppo economico e sociale;

- individua le aree di complessità e ne determina le modalità attuate mediante piani di dettaglio stabilendo, altresì, i limiti entro cui questi possono apportare marginali modifiche al P.R.P.;

- indica le azioni programmatiche individuate dalle schede progetto sia all'interno che al di fuori delle aree di complessità.

(Categorie di tutela e valorizzazione)

Le "Categorie di tutela e valorizzazione" secondo cui è articolata nel P.R.P, la disciplina paesistica ambientale, sono:

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 57 di 269

A) CONSERVAZIONE

A1) conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;

A2) conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

B) TRASFORMABILITA' MIRATA

Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

C) TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA

Complesso di prescrizione relativa a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

D) TRASFORMAZIONE A REGIME ORDINARIO

Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.).

Gli ambiti paesistici vengono suddivisi in zone e sottozone, riconoscibili da apposita campitura negli elaborati grafici del Piano.

In particolare:

Zone "A":

comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata presenza di valore classificato "molto elevato" per almeno uno dei tematismi tra quelli esaminati e di quello classificato "elevato" con riferimento all'ambiente naturale e agli aspetti percettivi del paesaggio.

Zone "B":

comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "elevato" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.

Zone "C":

comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrato un valore classificato "medio" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli; ovvero classificato "basso" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.

Zone "D":

comprendono porzioni di territorio per le quali non si sono evidenziati valori meritevoli di protezione; conseguentemente la loro trasformazione è demandata alle previsioni degli strumenti urbanistici ordinari.

(Classificazione degli usi compatibili)

Il P.R.P. per quanto riguarda le classi d'uso e le tipologie intervento compatibili nell'ambito delle "categorie di tutela e valorizzazione", fa riferimento alle seguenti definizioni:

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 58 di 269

1. Uso agricolo: utilizzazione del territorio per attività volte alla produzione agricola e ad interventi necessari per la tutela, valorizzazione e recupero del patrimonio agricolo, secondo la seguente articolazione:

- 1.1 - interventi volti a migliorare l'efficienza dell'unità produttiva;
- 1.2 - interventi atti a rendere maggiormente funzionale l'uso agricolo del suolo irrigazione ; strade interpoderali e impianti di elettrificazione)
- 1.3 - interventi diretti alla realizzazione di manufatti necessari alla conduzione del fondo;
- 1.4 - interventi diretti alla realizzazione di impianti e manufatti destinati alla lavorazione e trasformazione di prodotti agricoli;
- 1.5 - interventi diretti alla realizzazione di residenza strettamente necessaria alla conduzione del fondo.

2. Uso forestale: utilizzazione del territorio boscato per attività tese alla conservazione, al miglioramento ed al taglio colturale dei boschi, secondo la seguente articolazione:

- 2.1 - interventi volti alla realizzazione di opere di bonifica e antincendio, forestale e riforestazione;
- 2.2 - interventi volti alla difesa del suolo sotto l'aspetto idrogeologico;
- 2.3 - interventi volti al taglio colturale;
- 2.4 - interventi per la realizzazione di ricoveri precari.

3. Uso pascolivo: utilizzazione del territorio per attività zootecniche o finalizzate all'uso e miglioramento dei prati, delle praterie, dei pascoli e dei pratipascoli, secondo la seguente articolazione:

- 3.1 - ammodernamento, razionalizzazione e costruzione di stalle;
- 3.2 - razionalizzazione dell'uso di superfici a foraggiere;
- 3.3 - miglioramento di prati, praterie, pascoli e pratipascoli, attraverso opere di spietramento, decespugliamento e concimazione.

4. Uso turistico: utilizzazione del territorio a fini ricreativi, per il tempo libero e per scopi scientificoculturali, secondo la seguente articolazione:

- 4.1 - infrastrutture di attrezzamento, fruizione e servizio:
 - a) per gli ambiti montani percorsi escursionistici, percorsi attrezzati, maneggi, attrezzature di rifugio, ristoro e soccorso, parcheggi, verde attrezzato e attrezzature all'aperto per il tempo libero, parchi e riserve naturali;
 - b) per i bacini sciistici: piste ed impianti a fune, per sci invernale e/o estivo;
 - c) per gli ambiti costieri percorsi escursionistici, percorsi attrezzati, maneggi, attrezzature di rifugio e ristoro, parcheggi, verde attrezzato e attrezzature all'aperto per il tempo libero, parchi e riserve naturali, impianti sportivi;
 - d) per gli ambiti fluviali percorsi escursionistici, percorsi attrezzati, maneggi, attrezzature di rifugio e ristoro, soccorso, parcheggi, verde attrezzato e attrezzature all'aperto per il tempo libero, parchi e riserve naturali, giardini, impianti sportivi, servizi ed attrezzature balneari;
- 4.2 - infrastrutture di accesso, di stazionamento e di distribuzione;
- 4.3 - strutture ricettivo e residenziali: villaggi turistici alberghi, residences, case familiari e bungalows, insediamenti agroturistici, ostelli;
- 4.4 - strutture ricettive allestite a campo campeggi, aree di sosta
- 4.5 - strutture scientifico-culturali;
- 4.6 - orti botanici.

5. Uso insediativo: utilizzazione del territorio a fini residenziali, turistici e produttivi, secondo la seguente articolazione

- 5.1 - residenze e servizi ad esse strettamente connessi;
- 5.2 - centri commerciali, mercati, autostazioni, servizi generali
- 5.3 - edifici produttivi (artigianali, industriali), magazzini di stoccaggio e deposito, impianti per la grande distribuzione.

6. Uso tecnologico: utilizzazione del territorio per fini tecnologici ed infrastrutturali, secondo la seguente articolazione:

- 6.1 - impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, centrali elettriche, impianti di captazione;
- 6.2 - strade, ferrovie, porti e aeroporti;

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 59 di 269

6.3 - elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci e antenne, impianti di telecomunicazioni e impianti idroelettrici.

7. Uso estrattivo: utilizzazione del territorio per la coltivazione e la escavazione di materiali di cui ai punti 1) e 2) dell'art. 1 della L.R. 28 luglio 1983, n. 54 e degli altri materiali industrialmente utilizzabili, nonché per la lavorazione e trasformazione del materiale.

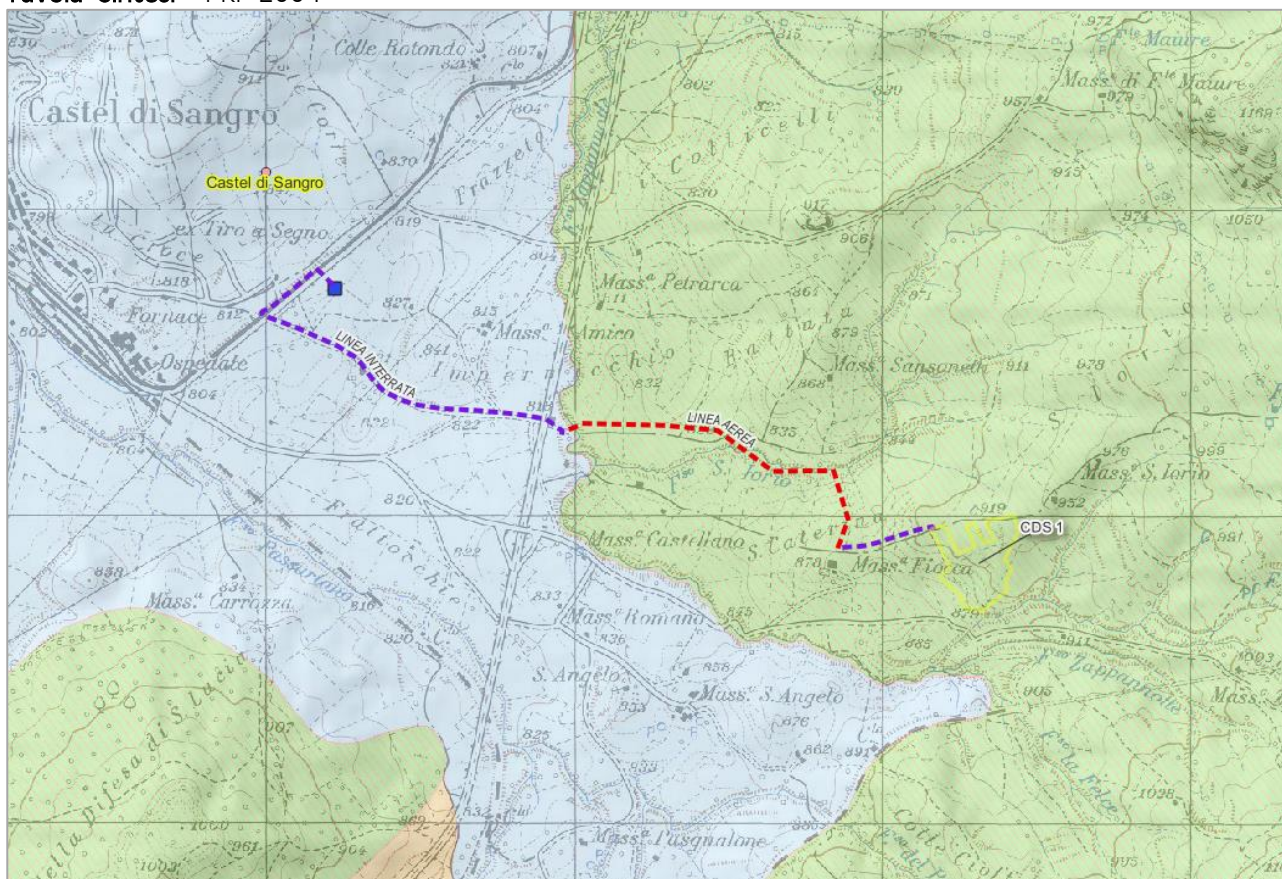
Dall'analisi della cartografia del PRP 2004 l'area di intervento risulta interessata dalla categoria A2 di **Conservazione Parziale** come riscontrabile dalla tavola di sintesi 86 e dall'analisi del PRP in ambiente GIS con tematismo estratto dal Geocatalogo Regione Abruzzo.

Dalle NTA del PRP all'art. 35 sono consentiti..... "Per l'uso tecnologico le seguenti classi:

6.3 elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale."







Si sono inoltre consultate ed analizzate le tavole relative alla vincolistica paesaggistica sia di base che di approfondimento ed in particolare le tavole 87, 90 e la Carta dell'Armatura Urbana e Territoriale, dei Luoghi e del Paesaggio, dei Valori, del Degrado ed Abbandono e dei Rischi che si riportano di seguito come stralcio dell'area di intervento.

Tavola Sintesi – PRP 2004



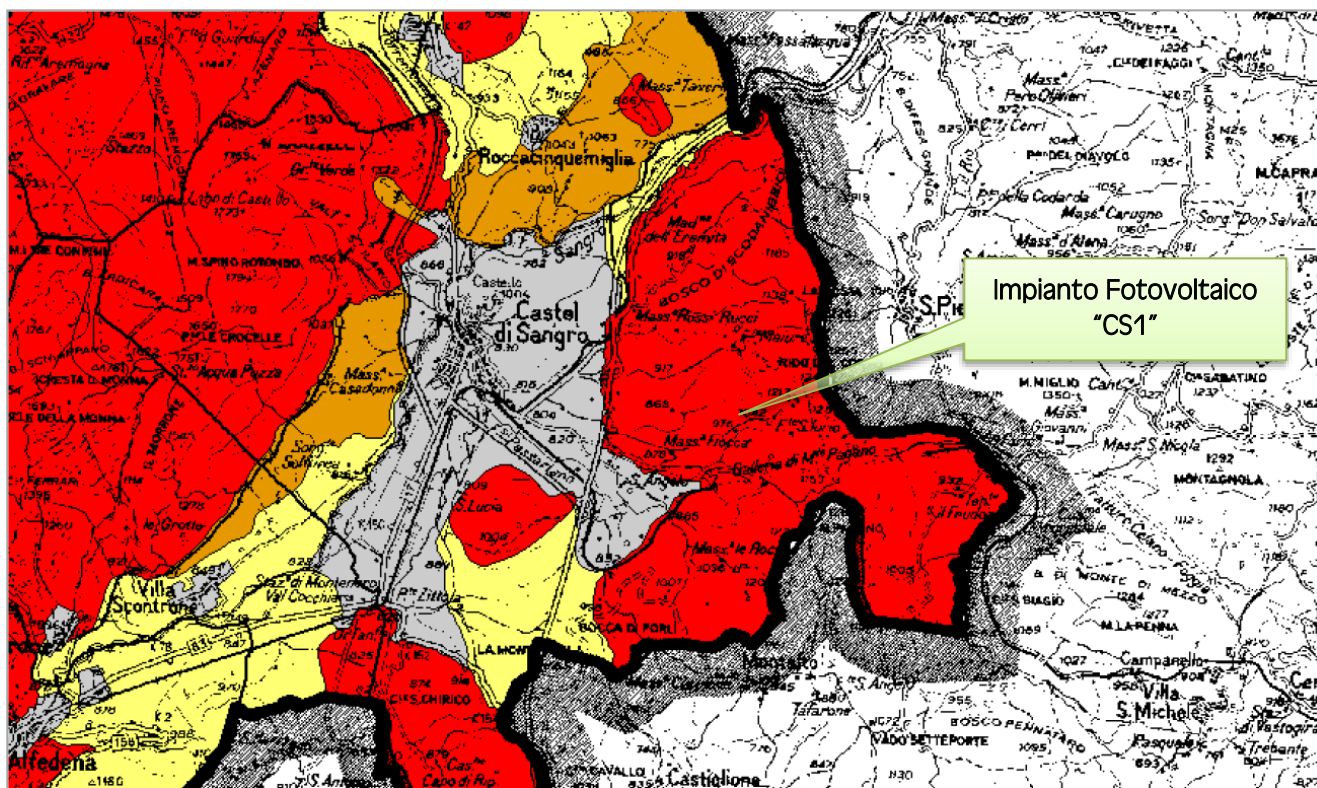
-  **Piano Regionale Paesistico**
-  Conservazione Integrale - A1
-  Conservazione Integrale - A1A-A1B
-  Conservazione Integrale - A1C2
-  Conservazione Integrale - A1C3
-  Conservazione Integrale - A1D1
-  Conservazione Parziale - A2
-  Conservazione parziale - A3

A4


-  Conservazione Integrale - A01
-  Trasformabilità mirata - B1
-  Trasformabilità mirata - B2
-  Trasformabilità condizionata - C1
-  Trasformabilità condizionata - C2
-  Trasformazione a regime ordinario - D

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 60 di 269







Tavola 86 – AU PRP 2004



LEGENDA:

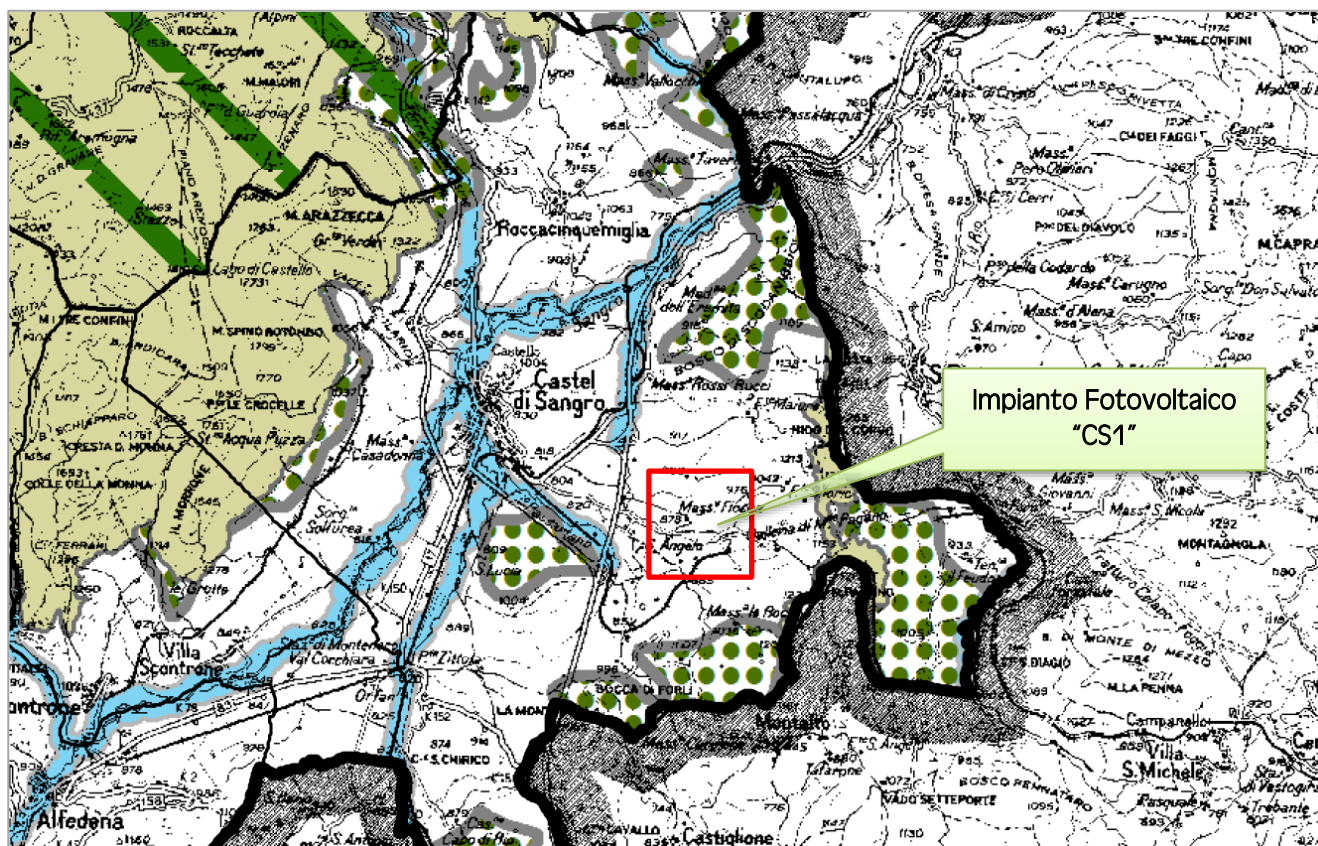
 Confine Regionale

CATEGORIE PRP

-  A
-  B
-  C
-  D
-  LAGO
-  OC1

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 Kwp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 61 di 269

Tavola 87 – Vincolo Paesaggistico (Fonte: SITAP_Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico Ministero per i beni e le Attività Culturali Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici)



LEGENDA:



Vincoli L. 1497/39

Vincoli L. 431/85



Montagne (>1200 m s.l.m.)



Boschi e Foreste



Aree di rispetto delle Acque

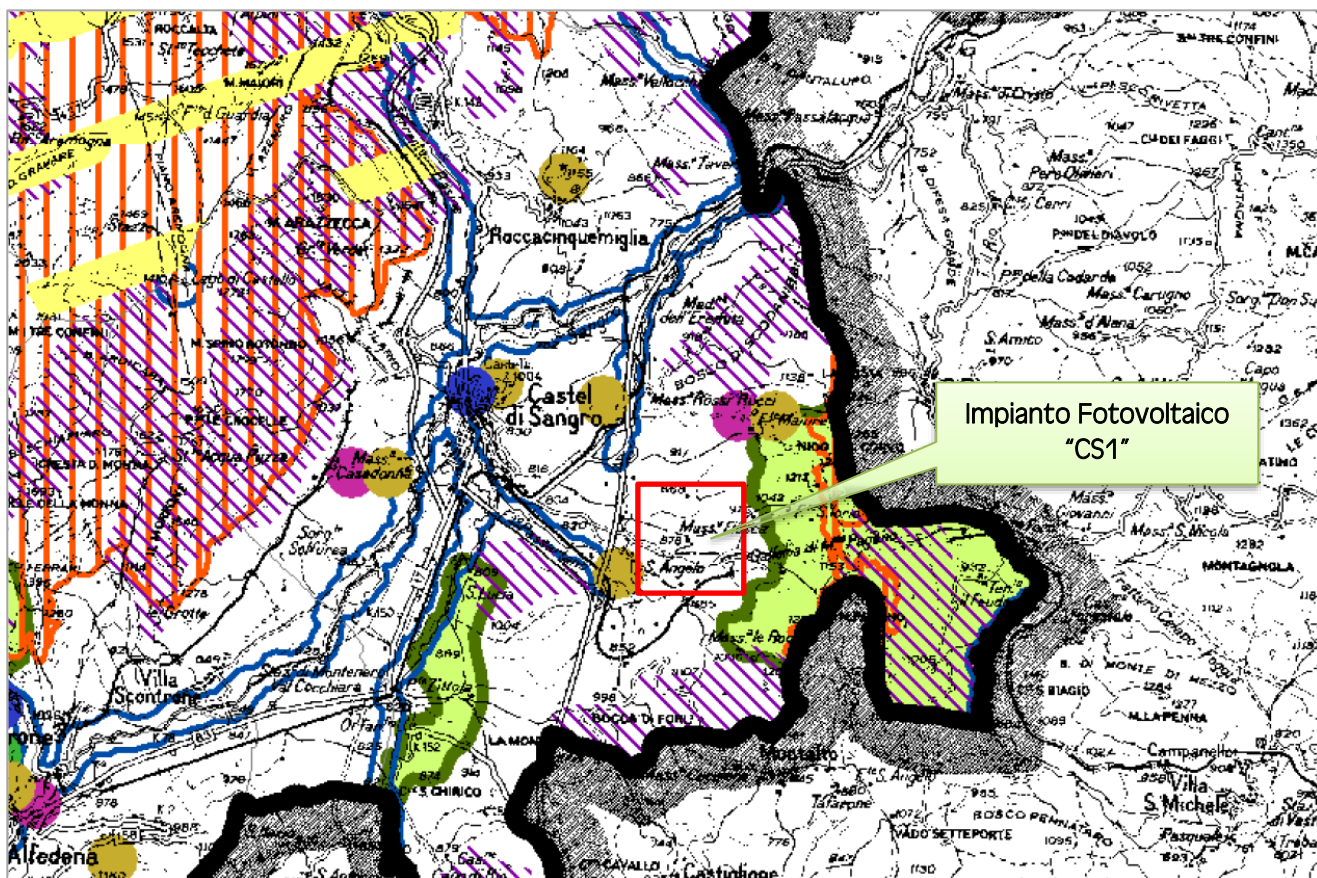
300 m dalla linea di battigia del mare

300 m dalla linea di battigia dei laghi



150 m dalla sponda dei fiumi e torrenti

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l.	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWP	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 62 di 269

Tavola 90 W4 bis – Aree Tutate per Legge (Dlgs 142/2004 art.142 c.1)



LEGENDA:

-  Confini Regionali
-  Confini Comunali

Aree di rispetto delle acque

- a) 300 metri dalla linea di battigia del mare
- b) 300 metri dalla linea di battigia dei laghi
- b) 150 metri dalla sponda di fiumi e torrenti

d) Montagne (quota > 1200 m s.l.m.)

f) Aree protette

- Zone di protezione speciale
- Riserve
- Parchi
- Sic

g) Boschi

h) Zone di interesse archeologico

centro abitato

centro fortificato

grotta e riparo di interesse archeologico

manufatto isolato - villa - santuario

necropoli

presenza isolata

Zone archeologiche (prov. Pescara)

L 1497/39 - Elementi poligonali

L 1497/39 - Elementi lineari

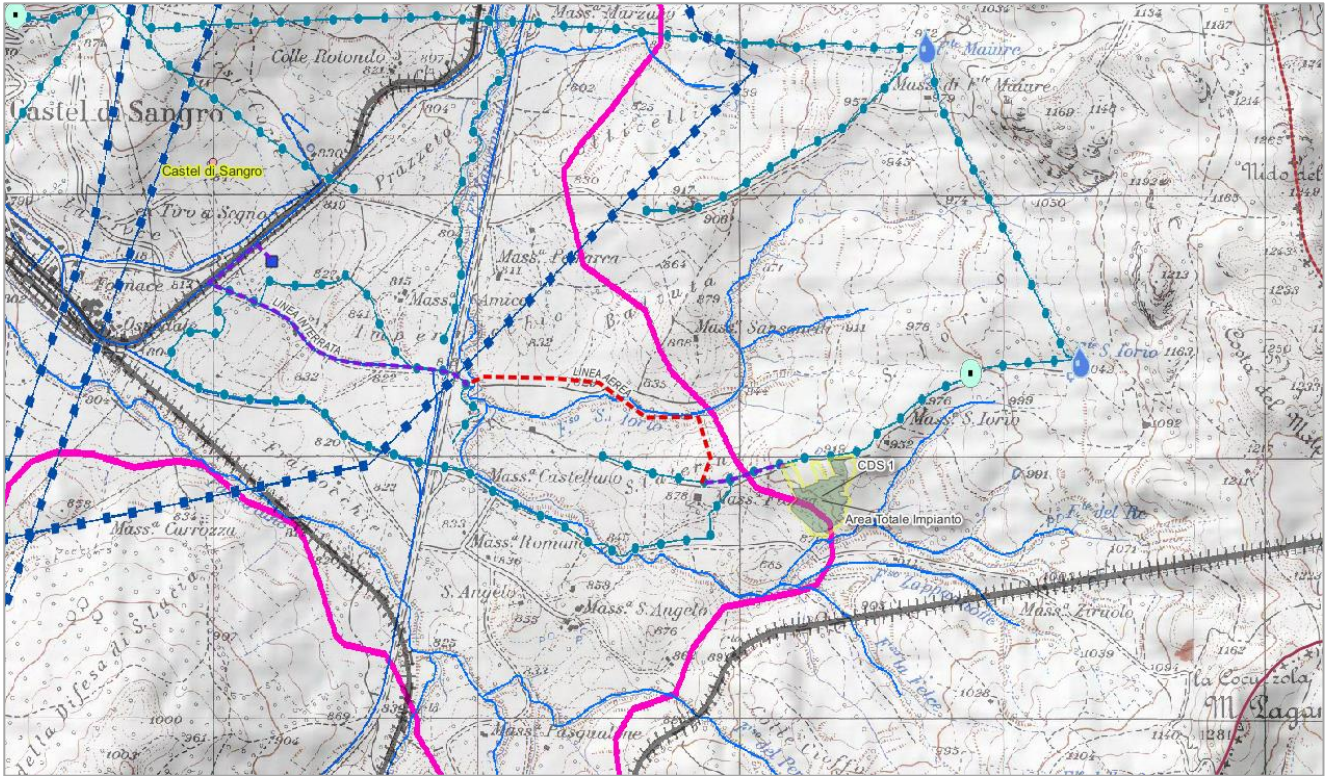
L 1497/39 - Elementi Puntuali


L 1089/39 - Elementi Puntuali



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 63 di 269

Carta dei Luoghi e del Paesaggio PRP 2010 – Carta dell’Armatura Urbana e Territoriale



 Perimetro dei suoli urbani (perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)

Suoli

Elaborazione dei Mosaici dei PRG prodotti dalle Province e dalla Regione Abruzzo

Centri storici, aree residenziali di completamento e di espansione		Aree produttive	
Servizi ed Attrezzature			

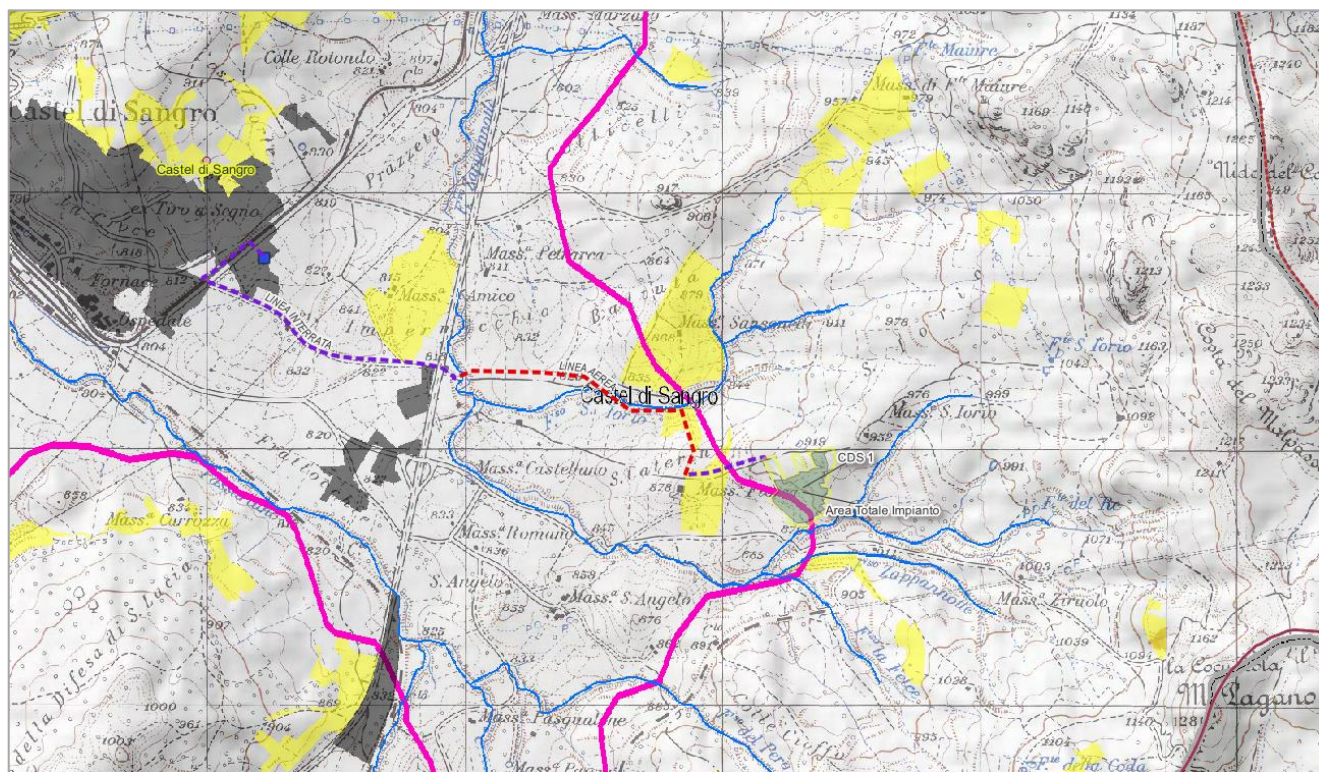
Infrastrutture Tecnologiche








Principali Acquedotti		Serbatoi	
Principali Fognature		Depuratori	
Principali Elettrodotti		Sorgenti	

L’area di intervento non risulta interferente con infrastrutture tecnologiche.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 64 di 269

Carta dei Luoghi e del Paesaggio PRP 2010 – **Degrado ed Abbandono** – Rielaborazione GIS



 Perimetro dei suoli urbani (perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)			
Abbandono dei suoli produttivi			
Abbandono dei seminativi		Abbandono delle colture specializzate	
Degrado			
Aree Estrattive		Aree percorse da Incendi	anni 2003-2007 
Discariche e depositi di rottami a cielo aperto	elementi areali 		
	elementi puntuali 		

Per l'area di intervento non si rilevano elementi di degrado o abbandono interferenti.

Valore Geobotanico

LIVELLO DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO				VALORE		
1*	2*	3*	4*	Basso	Medio	Alto
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	AREE BOSCATI	Boschi di latifoglie	Boschi di alto fusto			
			Cedui semplici			
			Cedui matricinati			
		Boschi di conifere				
		Boschi misti di conifere e latifoglie				
	AMBIENTI SEMINATURALI CARATTERIZZATI DA VEGETAZIONE ARBUSTIVA E/O ERBACEA	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (fino a 1800 m)				
		Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (800-2300)				
		Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (>2300)				
		Brughiere e cespuglieti (<1800 m)				
		Brughiere e cespuglieti (>1800 m)				
		Aree a vegetazione sclerofilla				
		Aree a vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione e boscaglie rade	Aree a ricolonizzazione naturale			
			Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novellato)			
	ZONE APERTE CON VEGETAZIONE RADA O ASSENTE	Formazioni riparie				
		Spiagge, dune e sabbie				
		Rocce nude, falisie, rupi e affioramenti				
		Aree con vegetazione rada (< 1500 m)				
		Aree con vegetazione rada (>1500 m)				
		Aree percorse da incendi	Boschi percorsi da incendi			
			Altre aree della classe III percorse da incendi			
		Nevi perenni				
AMBIENTE UMIDO	ZONE UMIDE INTERNE	Paludi interne				
		Torbiere				
	ZONE UMIDE MARITTIME	Paludi salmastre				
		Saline				
AMBIENTE DELLE ACQUE	ACQUE CONTINENTALI	Zone intertidali				
		Corsi d'acqua, canali	Fiumi, torrenti e fossi			
			Canali e idrovie			
	ACQUE MARITTIME	Bacini d'acqua				
		Lagune				
		Estuari				
		Aree oltre il limite delle maree più basse				









Valore Agronomico

LIVELLO DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO				VALORE		
1*	2*	3*	4*	Basso	Medio	Alto
SUPERFICIE AGRICOLE UTILIZZATE	SEMINATIVI	Seminativi in aree non irrigue				
			Seminativi semplici			
	CULTURE PERMANENTI	Seminativi in aree irrigue	Vivai			
			Culture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica			
		Vigneti				
		Frutteti e frutti minori				
		Oliveti				
		Altre culture permanenti	Arboricoltura da legno			
			Formazioni forestali a prevalente produzione di frutti			
	PRATI STABILI	Prati stabili	Altre culture arboree			
ZONE AGRICOLE ETEROGENEE			Culture temporanee associate a culture permanenti			
			Sistemi culturali e particellari complessi			
			Aree prevalentemente occupate da culture agrarie con presenza di spazi naturali imp.			
			Aree agroforestali			

Valore Vegetazionale

Geosigmeti	
Emergenze floristiche e Vegetazioni rare	
Aree Protette	
Parchi	
Riserve	
Siti di Importanza Comunitaria	
Zone di Protezione Speciale	

Valore Archeologico

Zone di interesse archeologico - Prov. PE (PTCP)	
Centro abitato	
Centro fortificato	
Grotta e riparo di interesse archeologico	
Manufatto isolato - villa - santuario	
Necropoli	
Presenza isolata	
Tratturo	














Valore Storico, Artistico e Monumentale

Tholos (elementi Areali)	
Tholos (elementi puntuali)	
Case in terra	
Architettura Religiosa	
Architettura Civile	
Trabocchi	
Opere fortificate	
Borgo o Città Fortificata	
Castelliere	
Castello	
Fortezza	
Edificio religioso fortificato	
Palazzo Fortificato	
Torre	
Recinto	





ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 68 di 269

VINCOLI DLgs n. 42/04 e ssmmii

Art. 142
(vincoli ex L. 431/85)

lett. a) Fascia di risp. della costa		lett. g) Boschi	
lett. b) Fascia di risp. dei laghi		lett. h) Università agrarie e usi civici*	
lett. c) Fascia di risp. fiumi e torr.		lett. i) Zone Umide	
lett. d) Montagne oltre i 1200 m slm		lett. m) Zone di interesse archeologico	elementi areali
lett. e) Ghiacciai			 elementi puntuali
lett. f) Parchi e Riserve	<div>parchi </div> <div>riserve </div>		 tratturo 

Art. 146
(vincoli ex RD n. 1497/39, ex RD n. 1089/39)

Beni Paesaggistici Vincoli ex. RD n. 1497/39	elementi areali	Beni monumentali vincoli ex. RD n. 1089/39	
			
	elementi lineari  elementi puntuali 		

*non ancora riportate nelle Carte di 1° stesura

Non si rilevano vincoli vigenti sull’area di intervento, né tutele dal D.Lgs. 42/2004 né Beni Paesaggistici per l’area impianto. Medesima valutazione per tutto il tratto di collegamento in aereo ed interrato alla rete elettrica e delle opere di nuova realizzazione.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 69 di 269

3.11 Inquadramento Programmatico - Q.R.R.

I criteri ed i contenuti

Il Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.) è previsto dalla legge regionale 27 aprile 1995 n. 70 testo coordinato, "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo", che all'art. 3 ne elenca i contenuti ed all'art. 4 ne descrive il procedimento formativo.

"Il Q.R.R. - dice l'art. 3 - costituisce la proiezione territoriale del Programma di Sviluppo Regionale, definisce indirizzi e direttive di politica regionale per la pianificazione e la salvaguardia del territorio. costituisce inoltre il fondamentale strumento di indirizzo e di coordinamento della pianificazione di livello intermedio e locale".

Il Q.R.R. inizia ovviamente con il momento conoscitivo (o, meglio, ricognitivo), nel quale esso "individua le aree di preminente interesse regionale per la presenza di risorse naturalistiche, paesistiche, archeologiche, storico - artistiche, agricole, idriche, per la difesa del suolo" e "ha come supporto conoscitivo ed interpretativo la carta regionale d'uso del suolo" (art. 3 L.R. 70/1995 testo coordinato).

Le funzioni

Il Q.R.R. si articola, nei confronti delle autonomie locali, come riferimento spaziale, il quale consenta di verificare, a livello sovracomunale, il quadro di coerenza con le grandi scelte degli interventi per valutare, di volta in volta, gli effetti socioeconomici per ciascuno di essi, sulla base dei prevedibili effetti indotti.

Si pone, di conseguenza, la ridefinizione dei metodi di imputazione dei Piani agli Enti locali tradizionali, che rimangono il crocevia necessario all'amministrazione programmatica della Regione; e degli ambiti entro cui trovare gli strumenti da utilizzare, essendo, a questo proposito, oltremodo problematico stabilire se tali strumenti debbano essere gestiti da un unico ente ovvero da una pluralità di enti, coinvolgendo questo apprezzamento precise prospettive di riassetto dei poteri locali.

Proprio in una simile logica la L.R. 18/1983 prevede che negli obiettivi del Q.R.R. si operi per Piani di Settore o Progetti Speciali Territoriali, (art.6), o mediante i Piani Territoriali, che ne costituiscono l'articolazione a livello provinciale e subprovinciale (art.7).

LE INTERRELAZIONI CON GLI SPAZI REGIONALI CIRCOSTANTI

L'Abruzzo - va sottolineato - occupa una posizione geografica particolarmente delicata per una serie di caratteri peculiari.

Innanzitutto, esprime indicatori socio - economici che si collocano su valori intermedi fra le regioni del Mezzogiorno e del Centro. Questo dato richiama l'importanza della transizione e il ruolo di saldatura che l'Abruzzo si trova a svolgere fra Nord e Sud.

Gli orientamenti della pianificazione nazionale, negli anni Sessanta, vedevano un simile ruolo esplicarsi principalmente in funzione del riequilibrio metropolitano di Roma, la cui crescita aveva assunto un andamento esponenziale apparentemente irrefrenabile: da ciò le aspettative per un sistema policentrico sull'opposto versante della penisola, raccordato mediante gli allora costruendi collegamenti autostradali e destinato auspicabilmente a decongestionare l'area laziale, strutturando nel contempo una direttrice ovest - est alternativa all'asse longitudinale tirrenico.

Ma, nei successivi anni Settanta, il fenomeno della controurbanizzazione, che si manifestava a frenare le maggiori agglomerazioni del Paese, e l'emergere del modello di localizzazione industriale diffusa, che portava a individuare una "via adriatica allo sviluppo", modificavano alquanto l'ottica regionale, evidenziando i caratteri originali di tale modello, la cui propagazione verso sud coinvolgeva già la regione abruzzese con il distretto della Val Vibrata.

Si è venuta a configurare così, per l'Abruzzo, una situazione di vera e propria "cerniera", materializzata dalla crescita (con sintomi, a sua volta, di sovraffollamento) della conurbazione CH-PE innestata sull'ormai consolidato asse trasversale della Val Pescara ed in parte in quella litoranea settentrionale: di qui la prospettiva di rapporti interregionali "forti" in senso bidirezionale.

E' questa un'ipotesi attendibile, ma certamente parziale. Restano aperti, infatti, almeno due ordini di problemi: le relazioni delle aree interne, settentrionali e meridionali, rispettivamente con il Lazio (Roma, Rieti) l'Umbria (Nocera), con il Basso Lazio (Sora - Frosinone - Cassino) e con l'Alto Molise (Isernia, in direzione della Campania);

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 70 di 269

e la prosecuzione della direttrice adriatica verso sud (Basso Molise). Si sono configurate di fatto delle aree transfrontaliere Alto Sangro, Val Vibrata e Carsolano.

Una regione come l'Abruzzo, ancora, non dovrà trascurare i rapporti con l'opposta sponda adriatica, in una moderna visione della regionalizzazione marittimo – litoranea.

Per affrontarne la disamina, mantenendo costantemente presenti gli obiettivi del Q.R.R., sembrano da privilegiare alcuni parametri di valutazione, e precisamente: accessibilità (comunicazioni); mobilità (gravitazioni); divari territoriali; integrazione economica.

LA PIANIFICAZIONE NEL Q.R.R. STRATEGIE E AZIONI

Il quadro istituzionale

Nell'affrontare in concreto le strategie della pianificazione territoriale in Abruzzo, si ritiene opportuno richiamare brevemente, in premessa, alcuni temi di fondo su cui tentare una riflessione circa le reali problematiche territoriali della regione e il loro rapporto con i livelli istituzionali e di piano, nella prospettiva offerta dal nuovo quadro legislativo sull'ordinamento delle autonomie locali.

Uno dei problemi più importanti per le Amministrazioni locali è quello della pianificazione territoriale detta "ad area vasta". Questo tema ha da tempo trovato, in Abruzzo, un sostanziale riferimento nella L.R. 18/1983, che, in maniera sistematica delinea i fondamentali livelli di pianificazione, le procedure e i contenuti della stessa. Alla Regione è assegnato il coordinamento di tutta la pianificazione sottostante attraverso la costruzione del Quadro di Riferimento Regionale. Alla Provincia, invece, spetta la formazione del Piano Territoriale Provinciale che costituisce, da un lato, la articolazione - specificazione del Q.R.R. e, dall'altro, lo strumento di indirizzo e coordinamento della pianificazione comunale.

A questi tre fondamentali livelli di piano, con apprezzabile lungimiranza, la L.R. 18/1983, successivamente modificata dalla L.R. 70/95, aggiungeva i Piani di Settore e i Progetti Speciali Territoriali, che possono riguardare aree con problematiche particolarmente complesse, di valenza regionale.

Dello stesso indirizzo è la L.R. 11/98, con esclusione della parte procedurale di approvazione che verrà normato con la nuova Legge Urbanistica Regionale.

Il sistema degli obiettivi, delle azioni e degli interventi prioritari

Il Quadro di Riferimento Regionale assume i tre obiettivi generali espressi dal documento sul "Piano Regionale di Sviluppo" e, sulla base delle risultanze derivante dalle analisi e dalle prospettive del Quadro socioeconomico li ridefinisce e li specifica associando a ciascun obiettivo una serie di azioni programmatiche, che potranno rivestire di volta in volta i caratteri di un "programma di intervento" o di uno specifico progetto o di un "Progetto speciale" ai sensi della Legge Regionale 70/95 o di un'azione diffusiva, ecc.

Resta inteso che gli obiettivi specifici e le azioni indicate rappresentano solo alcuni tra i modi possibili per conseguire gli obiettivi generali espressi nel documento sul "Programma Regionale di Sviluppo": in primo luogo perché non tutte le azioni possibili hanno un contenuto territorializzabile, sono cioè suscettibili di tradursi in scelte localizzative, interventi urbanistici, opere, progetti, ecc.; in secondo luogo perché le azioni e gli interventi indicati dal Q.R.R. non esauriscono il ventaglio delle possibilità, ma privilegiano in questa fase contingente, quelli ritenuti prioritari di valenza regionale e più praticabili.

Il Q.R.R. quindi, esplicita e definisce le componenti territoriali del "Programma Regionale di Sviluppo" enucleando alcune azioni e alcuni interventi atti a concorrere, unitamente a tutte le altre componenti della politica regionale, al raggiungimento degli obiettivi medesimi.

OBIETTIVO GENERALE: "Qualità dell'ambiente"

Il processo conoscitivo avviato con i Piani Paesistici e il quadro normativo di tutela da questi delineato hanno evidenziato la consistenza e la complessità del patrimonio ambientale della Regione, permettendo anche di individuare forme, strumenti, ambiti geografici e livelli istituzionali di una "politica dell'ambiente".

Le risorse ambientali interne hanno assunto un ruolo primario non solo nell'assetto del territorio ma nell'intera economia regionale, mentre i dati sull'afflusso turistico denotano un nettissimo squilibrio tra uso delle risorse costiere, soprattutto per il litorale teramano e pescarese, e uso delle risorse interne, ove il turismo ha trovato una minima articolazione (ancorché distorta) nella zona dell'Altopiano delle Rocche - Campo Felice e in quella degli Altipiani Maggiori (Roccaraso).

In relazione ai singoli aspetti del problema, l'obiettivo generale può essere articolato nei seguenti obiettivi

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 71 di 269

specifici.

OBIETTIVO SPECIFICO "Tutela e Valorizzazione del sistema Lacuale e Fluviale" Recupero dei detrattori ambientali

Le analisi e rilevazioni condotte per la redazione dei Piani Paesistici hanno evidenziato come anche in ambiti di particolare interesse e valenza ambientale si sia, nel passato, consentito o non impedito di intervenire con trasformazioni del territorio tali da determinare tutta una serie di alterazioni morfologiche, vegetazionali e ambientali.

Si tratta in particolare di interventi di cementificazione dei fiumi, interventi stradali, di escavazione e di discarica per i quali il Piano Paesistico regionale indica specifiche schede progetto finalizzate alla eliminazione o attenuazione di queste alterazioni in riferimento alla valenza ambientale più generale del contesto in cui le stesse sono ubicate.

L'intervento sui detrattori emergenti, che abbattano con la loro presenza il valore di paesaggi, biotopi ed ecosistemi di particolare rilevanza, costituisce azione preliminare indispensabile per ogni ipotesi di sviluppo e valorizzazione, specialmente a fini turistici, dei territori interessati dagli interventi. Tali ambiti sono anche ricompresi nell'azione organica di tutela e valorizzazione e, quindi, l'attività di recupero dei detrattori ambientali proposta ha connotazioni di marcata complementarità con quella avviata con la sopraddeffta azione.

I Piani Paesistici, in riferimento alla loro articolazione in ambiti graduati di valorizzazione e di tutela, consentono un riferimento programmatico in termini di individuazione delle priorità, che si inquadra correttamente nelle iniziative correlate alle "Linee programmatiche per lo sviluppo", nelle quali la tutela e valorizzazione sono poste come cardine indispensabile per l'uso turistico delle risorse regionali.

Aree: in questa prima proposta si ritiene possibile circoscrivere l'intervento di recupero a quei detrattori dell'elenco fatto in sede di P.R.P. che ricadono nella zona A dei Piani stessi, sia perché essi hanno causato il maggior danno all'ambiente, sia perché - almeno per quanto riguarda le cave, in quelle zone per gran parte dismesse o in via di cessazione - occorre sostenere con incentivi il recupero, per renderlo non oneroso per il soggetto che lo propone o, quanto meno, attenuarne il costo.

Tra le azioni da avviare si ritiene opportuno realizzare un manuale per il recupero delle aree degradate.

OBIETTIVO SPECIFICO "tutela e valorizzazione della costa"

Tale azione impegna la regione ad una preliminare studio per la difesa fisico - morfologica della costa teso ad individuare le zone a più alto rischio ove inibire l'insediamento e/o proporre l'arretramento dell'antropizzazione.

L'azione comprende un primo intervento organico nella parte Sud del litorale abruzzese, poco urbanizzata e in parte ancora integra, che va dal fiume Foro a San Salvo.

In tale area l'arretramento della ferrovia ha permesso l'eliminazione di una barriera, liberando tutta una fascia litoranea che presenta notevoli caratteristiche ambientali. Si tratta di articolare un vero e proprio parco territoriale litoraneo in cui vengano:

- . • esaltati gli episodi naturali di notevole interesse con azioni di tutela e valorizzazione;
- . • proposto un modello di attrezzamento degli arenili a bassa densità di utilizzazione;
- . • potenziate le relazioni con i centri storici della collina litoranea;
- . • tutelata l'attività agricola;
- . • declassata la strada litoranea in un quadro di gerarchizzazione della rete viaria e di razionalizzazione della stessa S. S. 16;
- . • individuate alcune strategiche polarità di supporto e di servizio per lo più limitrofe ai centri esistenti, in zone morfologicamente tranquille;
- . • articolati percorsi pedonali e ciclabili, equestri in senso longitudinale (corridoio verde).
- . • incentivazione della mobilità nautica, sia passeggera che merci, in senso parallelo alla costa ;

OBIETTIVO GENERALE: "Efficienza dei sistemi insediativi"

L'armatura urbana abruzzese è caratterizzata dalla presenza di una conurbazione "forte" rispetto al resto della Regione Pescara - Chieti, che però, in assoluto, sfiora appena il limite inferiore della dimensione metropolitana. A tale riguardo, ove non si ritenesse esperire una procedura tesa al riconoscimento di tale area come

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 72 di 269

"metropolitana" ai sensi dell'art.17 della Legge 142/90 (procedura che, per inciso, si ritiene metodologicamente fondata), ne andrebbe comunque unificata la struttura amministrativa, facendo ricorso al quanto previsto dalla medesima legge in materia di revisione delle circoscrizioni Comunali e Provinciali. Tale condizione si pone come preliminare al fine di adeguare la configurazione gestionale alla effettiva situazione funzionale residenziale, senza di che l'entità urbana centrale dell'intera regione, cerniera tra le sezioni settentrionale, meridionale e interna del territorio, resterebbe, come ora, disarticolata e per tanto non in grado di svolgere al meglio il suo ruolo di propulsione del sistema insediativo e produttivo abruzzese. In fase transitoria, per la localizzazione di tutte le strutture e funzioni di valenza territoriale, vanno applicate la procedure di cui alla L.241/90 e all'art. 27 della Legge 142/90 relative all'accordo di programma.

Non oltre caratterizzano il sistema insediativo alcuni capisaldi urbani che offrono la presenza di una gamma completa di servizi, da alcuni centri di dimensione medio piccola di importanza locale e da una moltitudine di centri minori grosso modo equi distribuiti con tendenza all'addensamento verso le zone costiere. Date queste caratteristiche e posto che si vogliano attenuare gli squilibri tuttora esistenti, e per alcuni versi in fase di accentuazione, l'efficienza dell'armatura urbana abruzzese appare prioritariamente di-pendente dalla rete relazionale e dalla capacità di funzionare di fatto come un sistema unitario.

In relazione, quindi, ai diversi livelli del problema, questo obiettivo comprende il miglioramento dell'accessibilità da lunga distanza (ferrovie, autostrade, aeroporti, interporti), quello della mobilità intraregionale (integrazione della rete esistente) e quello della mobilità interna ai sistemi insediativi (disimpegno del traffico extraurbano, adeguamento della rete urbana, potenziamento del trasporto pubblico, pedonalizzazioni, sistemi di parcheggio).

Non minore importanza assume, inoltre, l'esigenza di integrare e ampliare la gamma dei servizi urbani di rango elevato, oltre a quelli direzionali e commerciali già riferiti all'Obiettivo Generale, atti a promuovere, soprattutto nei sistemi maggiori, il miglioramento complessivo della qualità insediativa.

Il presente obiettivo si articola pertanto, con riferimento ai problemi della mobilità e dei servizi urbani, nei seguenti obiettivi specifici.

OBIETTIVO SPECIFICO: "Corridoio Adriatico"

Scenario Europeo Le peculiarità che contraddistinguono le regioni adriatiche, assumono un valore strategico nelle politiche di Agenda 2000 di allargare i confini dell'Unione Europea. In particolare, l'area occidentale, in qualità di regione transfrontaliera nei confronti dei Balcani e del Medioriente, si configura come sistema di "città - porta" dello Schema Strutturale dello Spazio Europeo con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo della cooperazione transfrontaliera, in quanto nodi di accesso al territorio dell'Unione.

L'Agenda delle "politiche insediative del XXI secolo" nella Conferenza dell'ONU e lo S.D.E.C. dell'Unione Europea, indicano le città quali motori di sviluppo economico del "villaggio globale"; il loro assetto territoriale deve essere tale affinché i benefici si estendano alle aree di influenza. E' evidente, che le città più esterne al cuore dell'Europa dovranno rafforzare il loro ruolo strategico di città -porta, traendo vantaggi da specifici punti di forza, come i legami con i paesi terzi vicini. Necessariamente, il rafforzamento delle regioni frontaliere e le politiche per uno sviluppo equilibrato delle città, sono legati all'assetto degli "eurocorridoi Multimodali".

In questi termini l'Unione Europea ha: ampliato lo studio Vision-Planet anche all'area Adriatica, nella necessità di definire una prospettiva di sviluppo sociale, economico e culturale ed ha cofinanziato lo studio di fattibilità del "Corridoio Adriatico", proposto dal coordinamento delle Regioni interessate, quale sistema intermodale di sviluppo della "direttrice adriatica".

Nel sistema multimodale adriatico riveste un ruolo primario il settore portuale, anche alla luce del potenziamento del trasporto idroviario del Po. Di questo, ne sono ben coscienti i grandi porti del medio e alto adriatico, che si stanno impegnando per conquistare un ruolo prioritario nel sistema intermodale. Di qui la necessità di attivare sinergicamente le migliori specificità dei porti regionali per accrescere la competitività, rispetto ai grandi sistemi del nord Europa e mediterranei. L'obiettivo è quello di creare un sistema portuale integrato, che recuperi il consistente divario esistente tra il medio e l'alto Adriatico e si integri sinergicamente con l'assetto territoriale retrostante.

In tal senso va incentivata la mobilità via mare in senso longitudinale (parallelo alla costa) per il trasporto merci e passeggeri.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 73 di 269

Scenario regionale

Nel complesso scenario europeo è necessario che la particolare condizione di decentramento che riveste il centro Italia, rispetto ai grandi poli di sviluppo dello spazio europeo, diventi principio caratterizzante, del ruolo che lo stesso può assumere.

L'Italia centrale corre il rischio di essere una zona di attraversamento; non riesce a drenare con il proprio sistema, sia esso industriale, commerciale, turistico quelle risorse che la attraversano. La sfida è quella di diventare una cerniera economica che colleghi il nord con il sud, i paesi del centro Europa con il Mediterraneo e con i Balcani. In tale direzione le regioni del centro Italia si stanno indirizzando e con l'intesa di Orvieto nel 1997, hanno avviato una serie di incontri programmatici, per concertare una politica strategica di sviluppo.

In questa situazione la Regione Abruzzo ha una congiuntura favorevole:

- l'identità europea derivante dall'alto valore ambientale delle aree interne, che la fa assurgere al ruolo di Regione dei Parchi;
- la posizione strategica dell'area Chieti - Pescara, in qualità di città porta nel Corridoio Adriatico e di connessione con il Corridoio Tirrenico e con i paesi balcanici.

Su questi elementi cardini è basata la struttura territoriale a lunga distanza. Il "corridoio adriatico" e le trasversali di collegamento con il "corridoio tirrenico" si configurano come spina dorsale su cui innestare il sistema di mobilità interregionale e il sottosistema di multimodalità tra le aree urbane maggiori della regione, allo scopo di estendere a tutto il territorio gli elementi di sviluppo.

Le azioni strategiche, a supporto del corridoio adriatico e alle trasversali, tendono a di diminuire la mobilità su gomma a vantaggio di quella su rotaie, marittime ed aeree: quindi il potenziamento dell'aeroporto Liberi La realizzazione dell'interporto Chieti- Pescara, il centro merci nel vastese, gli autoporti nella marsica e nel teramano, la razionalizzazione ed il potenziamento della portualità esistente, il raddoppio della linea ferroviaria Pescara - Carsoli e della linea Pescara – Bari, la fluidificazione della A14. Inoltre, si innesta la viabilità regionale verso: Ascoli Piceno, Amatrice, Rieti, Sora, Isernia e Valle del Trigno.

OBIETTIVO SPECIFICO: Sistemi Insediativi - Accessibilità Generale

All'interno dell'area metropolitana si impongono con urgenza i seguenti interventi:

Aree urbane: In tali contesti occorre favorire una visione del verde quale struttura unitaria, funzionale ed ecologica, strategica per la riqualificazione dei tessuti urbani. A questo ruolo concorrono tutti gli spazi naturali dai più ampi e verdeggianti ai piccoli spazi interstiziali. Va risolto il nodo dei margini urbani, ovunque indefiniti, attraverso la formazione di cinture verdi che evitano la saldatura di tutti gli ambiti edificati in un unico organismo costruito, che separino le zone residenziali da quelle produttive, che salvaguardino lembi agricoli periurbani al di là della loro funzione produttiva. In tali aree va ridefinita una soluzione organica delle aree di risulta, affidando alle stesse un ruolo di strutture territoriali di rango elevato all'interno di un parco attrezzato.

OBIETTIVO SPECIFICO "Migliorare il sistema della mobilità regionale"

La situazione attuale della mobilità a livello regionale si presenta buona lungo le fasce disimpegnate dalle autostrade, che consentono di contenere i tempi massimi di percorrenza intraregionale su mezzo privato entro i 60-45'. Essa presenta invece una maggiore impedenza lungo la fascia collinare adriatica e lungo la direttrice L'Aquila - Sulmona. Denuncia inoltre gravi carenze nel settore del trasporto pubblico, soprattutto nelle zone più densamente abitate (conurbazione Chieti - Pescara e fascia costiera).

Pertanto, oltre agli interventi già in attuazione o in programma (in particolare, il completamento del percorso autostradale L'Aquila - Teramo - Adriatico con carattere di scorrimento veloce e il collegamento con Ascoli, inoltre il collegamento della Teramo mare con la Ascoli mare per mezzo del prolungamento della S. Nicolò - Garrufo), il Quadro di Riferimento Regionale individua le seguenti azioni prioritarie.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 74 di 269

Potenziamento dei sistemi minori

Quest'azione tende a rafforzare le connessioni tra i poli principali dei sistemi insediativi minori (Avezzano, Sulmona, fascia adriatica) con i rispettivi bacini territoriali e si articola nei seguenti interventi:

1) Realizzazione della circonvallazione del Fucino.

Per la sua posizione strategica nella rete dei collegamenti del Centro Italia, sia attuati (A24, A25) sia programmati (superstrada Rieti Avezzano - Sora - A1, e collegamento interregionale Marche - Teramo - L'Aquila - Avezzano - Sora - Napoli), e per le sue notevoli valenze ambientali e produttive, il bacino del Fucino costituisce una delle aree nodali del sistema insediativo regionale. Tuttavia la sua modesta dimensione demografica complessiva rende necessario un rafforzamento della coesione interna del sistema, tale da conferirgli i caratteri di un'area urbana vera e propria.

A questo fine il Q.R.R. propone la realizzazione di un collegamento ad anello tra i comuni del bacino, che, anche riutilizzando i tracciati attuali, riduca i tempi di percorrenza e rinsaldi i legami con Avezzano.

Si configurerebbe in tal modo un'area urbana anulare di oltre 70.000 abitanti, in grado di svolgere adeguatamente la sua funzione produttiva e di servizio per la subregione marsicana.

2) Potenziamento dei collegamenti:

- completamento Fondovalle Sangro;
- Sulmona – Popoli - Bussi;
- Lanciano - entroterra (S.S. 84);
- Montorio – Roseto (S.S. 150);
- Vasto-San Salvo - aree interne;
- trasversali fra il sistema infrastrutturale adriatico e la transcollinare.

In tali aree vanno ricercate maggiori connessioni ed integrazioni funzionali al fine di permettere la creazione di polarità urbane capaci di estendere il raggio di azione dei servizi qualificati a un più ampio bacino di utenza.

Il rapporto tra Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.) e Via Verde della Costa dei Trabocchi

La Via Verde della Costa dei Trabocchi è un intervento prioritario pienamente coerente con le indicazioni del Q.R.R. (art. 21 della Normativa Tecnica) perché recepite e ulteriormente articolate. Infatti, in tal senso, ogni azione parte dal recupero del tracciato ferroviario dismesso per articolare un percorso ciclopeditone longitudinale utile alla fruizione alternativa e unitaria della costa (art. 21 Normativa Tecnica del Q.R.R. approvato con D.G.R. 27/12/2007, n. 1362).

L'unitarietà delle aree ferroviarie dismesse, pertanto, acquisisce un significato che trascende il semplice sviluppo rettilineo di un percorso per configurarsi in un vero e proprio parco territoriale litoraneo dove vengono valorizzati gli episodi naturali di notevole interesse con azioni di tutela ambientale e paesaggistica (Comma 2, art. 21 Normativa Tecnica del Q.R.R.).

Nello specifico il Q.R.R. dopo aver rilevato che l'arretramento della ferrovia ha eliminato una barriera specifica che l'articolazione della fascia litoranea deve configurarsi come "un vero e proprio parco territoriale", secondo una serie di precise e cogenti indicazioni così sintetizzabili:

- a) tutela, valorizzazione ed esaltazione dei valori naturali;
- b) proposizione di un modello di attrezzamento degli arenili a bassa densità d'utilizzazione;
- c) potenziamento delle relazioni con i centri storici della collina litoranea;
- d) tutela dell'attività agricola;
- e) declassamento della S.S. 16, in un quadro di gerarchizzazione e razionalizzazione della rete viaria;
- f) individuazione di polarità strategiche di supporto e di servizio al margine dei centri esistenti;
- g) articolazione di percorsi longitudinali pedonabili, ciclabili ed equestri.

Questo ultimo punto è di particolare significatività in quanto all'interno di un parco territoriale litoraneo viene promossa l'articolazione di percorsi pedonali e ciclabili. In tal senso la Via Verde si configura a tutti gli effetti un attrezzamento ecosostenibile di un parco. Il Q.R.R. inoltre promuove uno schema strutturale dell'assetto del territorio. In riferimento alla costa teatina ci sono delle indicazioni specifiche che risultano essere "in generale" coerenti con il piano Regionale Paesistico, in particolare:

- a) la previsione dell'istituzione della Riserva Naturale della Lecceta di Torino di Sangro;

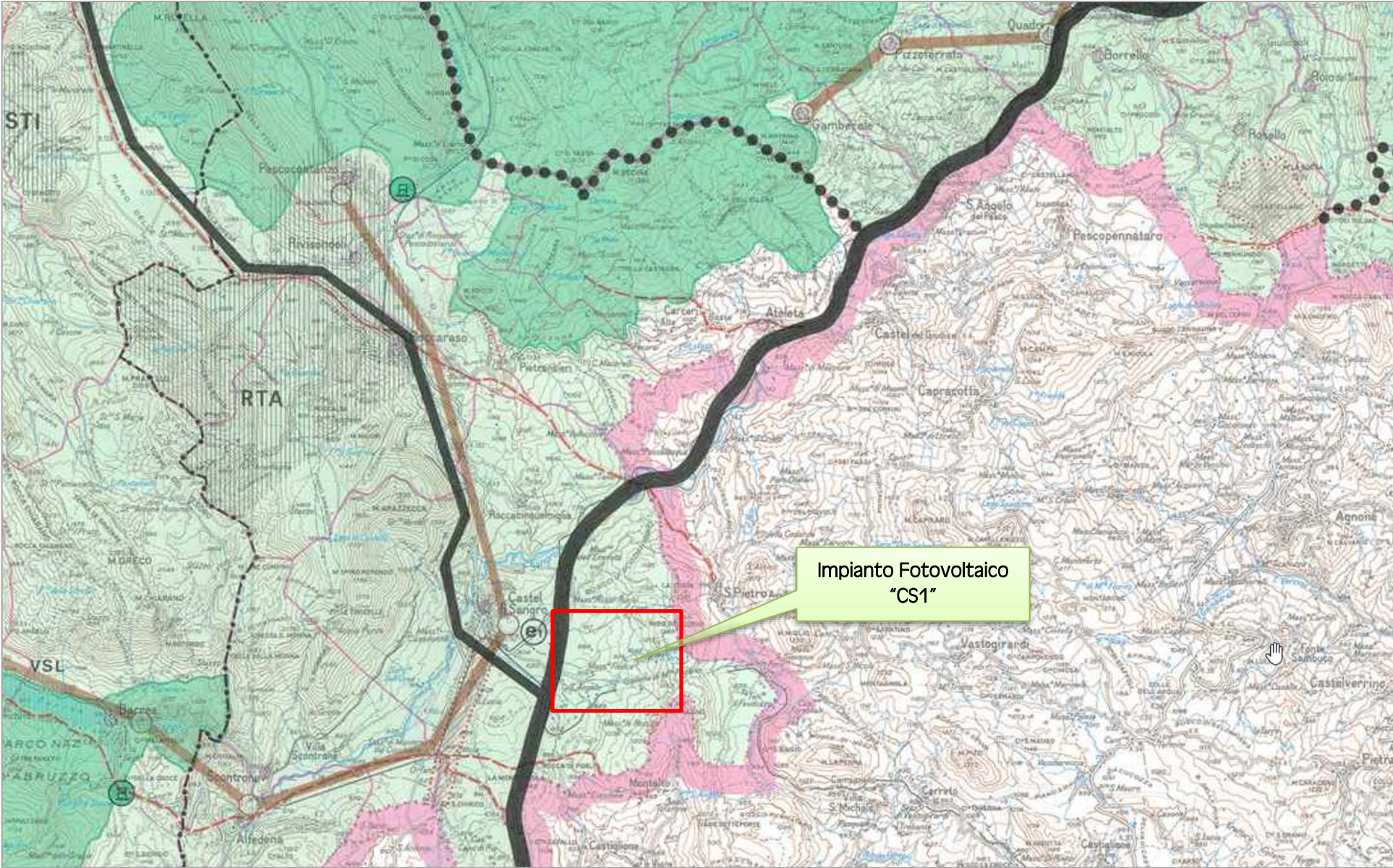
ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 75 di 269

- b) l'ampliamento del perimetro della Riserva Naturale Regionale di Punta Aderci;
- c) il sistema urbano del Sangro e dell'area del vastese;
- d) il recupero dell'antico Tratturo L'Aquila-Foggia;
- e) il nuovo tracciato ferroviario.

Si allega di seguito la cartografia di piano per l'area interessata dall'intervento che mostra la rete stradale (autostradale e superstradale) esistente ed in costruzione e le aree multimodali urbane esistenti con le quali il progetto non risulta interferente.

L'area di intervento pur se limitrofa, risulta esterna al Sistema Regionale dei Parchi (esistenti e previsti).

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l.	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 76 di 269



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW / ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 77 di 269

QUALITÀ DELL'AMBIENTE		
TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALISTICHE E STORICO CULTURALI		
Sistema regionale di parchi	<div><div>esistenti</div><div>previsti</div></div>	<div><div></div><div></div></div>
Sistema regionale di riserve naturali		
Riserve	<div><div>esistenti</div><div>previste</div></div>	<div><div></div><div></div></div>
Parchi marini		
Parchi urbano-territoriali		
Tutela e valorizzazione del sistema fluviale		V SF
Tutela e valorizzazione del sistema lacuale		V SL
Tutela e valorizzazione naturalistica e agrituristica		V NA
Sistemi pedemontani - Recupero dei centri storici minori		
Centro regionale per i beni culturali		
Recupero dei detrattori ambientali		
QUALIFICAZIONE DELLE POTENZIALITÀ TURISTICHE		
Riqualificazione turistico-ambientale di aree consolidate		RTA
Aree di sviluppo turistico integrato		STI
Tutela e valorizzazione della costa		
"Rete verde" di connessione tra bacini naturali		
Ambiti del Piano Regionale Paesistico		
EFFICIENZA DEI SISTEMI INSEDIATIVI		
Aeroporto "LIBERI"		
Aeroporto Turistico		
Interporti		
Autoporti		
Centri merci		
Portualità commerciale		
Portualità turistica		
Portualità pesca		
Porte del parco di valenza territoriale		
RETE FERROVIARIA		
Esistente		
In costruzione		
Programmata, da potenziare		
Potenziamento direttrice trasporto pubblico su ferro		
RETE DELLE AUTOSTRADE E SUPERSTRADE		
Esistente		
In costruzione		
Direttrici viarie principali		
Potenziamento, razionalizzazione, completamento: in progetto		
Aste multimodali urbane		
Direttrici viarie minori		
Sistemi urbani		
Sistemi metropolitani		SM
SETTORE PRODUTTIVO TRAINANTE		
Parchi tecnologici attrezzati		
Aree direzionali commerciali		
Centri di servizio alle imprese		
Strutture universitarie		
Centri di ricerca integrati Università - impresa		
Centro fieristico regionale		
Centro vitivinicolo		
Centro archeologico		
Polo agricolo		
Centro termale		
Polo turistico		
Polo energetico alternativo		
Centro regionale per beni culturali		
Centri regionali di formazione professionale		
Centro di ricerca		
Centro sci di fondo		
Ambiti subregionali di Attuazione Programmatica ●●●●●●●●		
<div><div>a</div> Teramo</div>	<div><div>d</div> Avezzano</div>	<div><div>f</div> Lanciano</div>
<div><div>b</div> L'Aquila</div>	<div><div>e</div> Sulmona</div>	<div><div>g</div> Vasto - San Salvo</div>
<div><div>c</div> Chieti - Pescara</div>		
Sub ambiti —●—●—●—●—●—●—●—●—●—		
<div><div>a1</div> Val Vibrata</div>	<div><div>d1</div> Carsoli</div>	<div><div>e1</div> Castel di Sangro</div>

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TW/ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 78 di 269

3.12 Piano di Assetto idrogeologico

Rif. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio idraulico [PSAI-RI] - agg. 2017 (L. n. 183 del 18/05/89; L. n. 253 del 7/08/90; L. n.493 del 4/12/93; L.n. 226 del 13/07/99; L.n. 365 del 11/12/00).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area comunale di Castel di Sangro è coperta dai Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino del Fiume Tevere e dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno. Non sono presenti sull'area in studio areali relativi al PAI Regionale Abruzzo (Pericolosità Idraulica, Frane e Scarpate).

Nell'ambito del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi) dell'ISPRA non vengono segnalate frane di rilievo. Gli unici elementi morfologici vengono segnalati come diffusa predisposizione a fenomeni superficiali di deformazione delle coltri di copertura.

L'area di intervento non interferisce con areali a pericolosità geomorfologica ed idraulica dal PAI.

PGRA e PSA

Partendo dall'ambito territoriale dei bacini idrografici con la Direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, le mappe della pericolosità e del rischio vengono considerate uno strumento basilare per la valutazione e gestione del rischio di alluvioni.

In base a quanto poi stabilito dal Decreto Legislativo n. 49/2010, di recepimento della Direttiva comunitaria e dall'atto di indirizzo e coordinamento emanato dal Ministero dell'Ambiente, per la redazione delle mappe della pericolosità, si è proceduto nel seguente modo:

1) aggiornare e/o revisionare gli studi condotti per la determinazione delle condizioni di pericolosità idraulica sui corsi d'acqua e gli ambiti territoriali già contenuti nei progetti di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI);

2) uniformare la rappresentazione delle classi di pericolosità presenti nei Progetti di PAI in relazione agli scenari riportati nell'articolo 6 del D.Lgs. 49/2010.

3) riportare per ogni scenario così rappresentato (P3 alluvioni frequenti, P2 alluvioni poco frequenti e P1 alluvioni rare) gli elementi:

- estensione dell'inondazione;
- altezza idrica o livello;
- velocità e portata.

4) evidenziare punti/aree di eventuale crisi idraulica: dissesti arginali, attraversamenti idraulicamente insufficienti, ostruzioni di alveo, erosione spondale, etc..).

Per ogni bacino idrografico sono state elaborate e quindi predisposte solo le mappe relative ai territori interessati dalle perimetrazioni della pericolosità idraulica dei Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (aste principali, affluenti maggiori, corsi d'acqua minori in cui si sono registrati in passato eventi alluvionali).

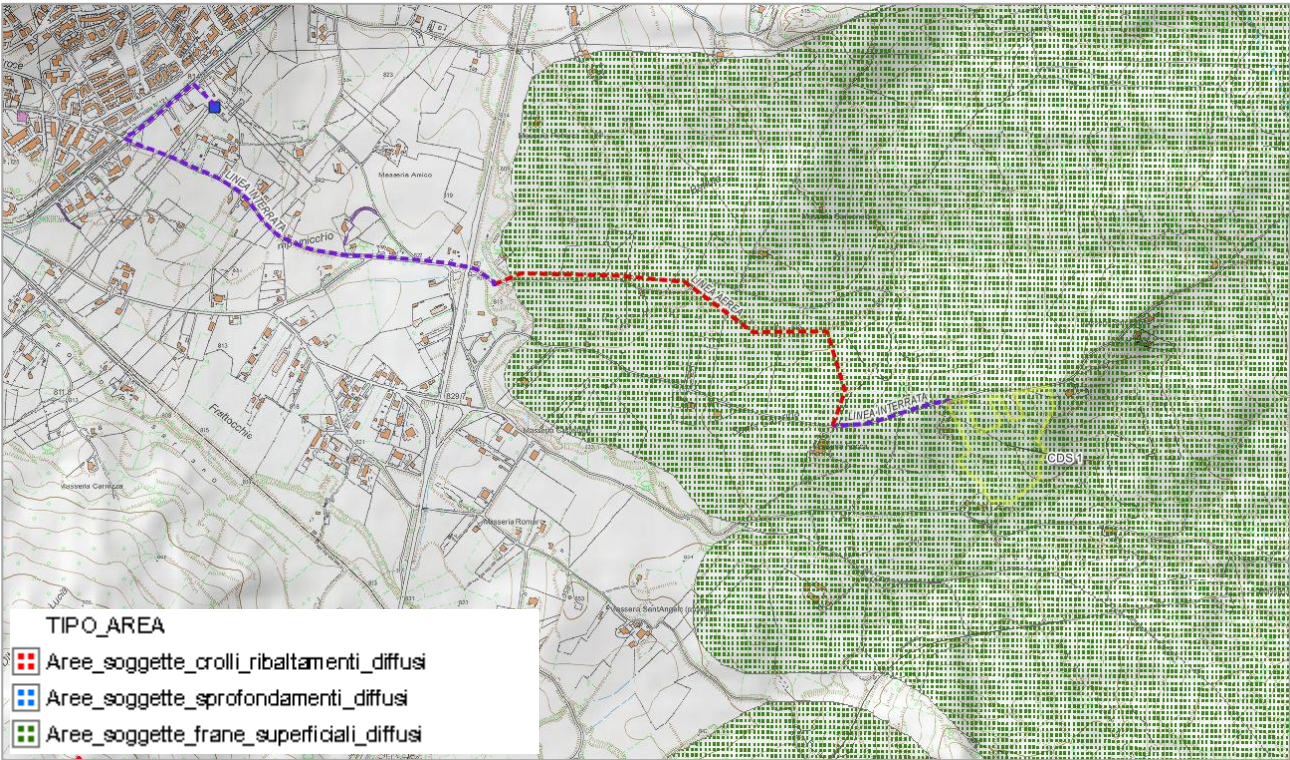
L'area in esame, risulta esterna e non interferente a zone a Rischio Idraulico secondo le mappe del rischio per la UoM Bacino Regionale Abruzzo. Analogamente non si rilevano aree censite a pericolosità idraulica ed interferenti con l'area impianto e con le opere di connessione come evidenziato nel PGRA relativamente all'areale delle zone a potenziale rischio esondazione (Distretto App. Centrale e Meridionale). Altresì non si rilevano interferenze con areali a pericolosità idrogeologica per fenomeni franosi sulla base del PAI fonte ISPRA (shapefiles rielaborati in ambiente GIS).

Pertanto l'intervento in relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze dell'area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall'intervento, alla stabilità complessiva della stessa, risulta compatibile sotto l'aspetto idrogeologico-idraulico, senza generare denudazioni, instabilità o modifica del naturale regime delle acque.

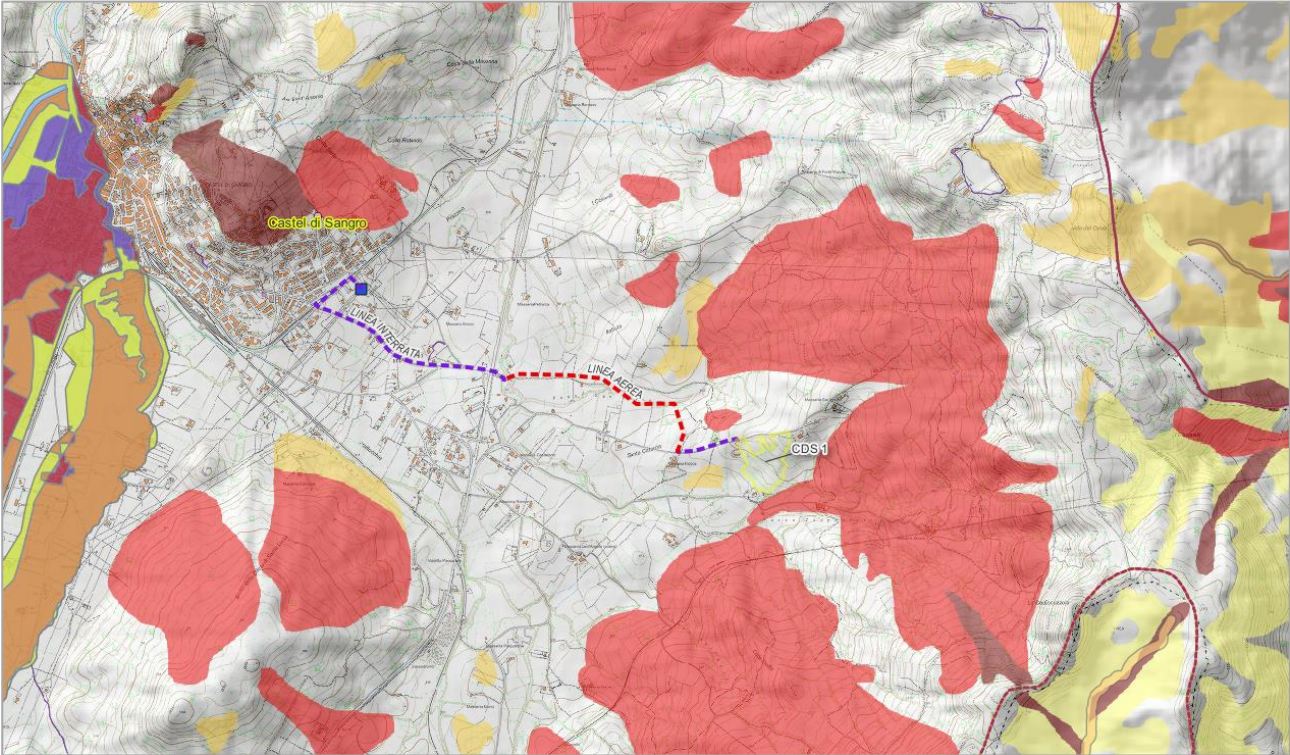
Di seguito si riportano gli stralci cartografici per l'area di intervento (Impianto e Rete) relativi al PGRA-PAI ed che non evidenziano alcuna interferenza. Solo la cartografia IFFI riporta una predisposizione generale a deformazioni superficiali.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l.	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 79 di 269







Carta IFFI – rielaborazione GIS







Carta PGRA Distr. App. Centrale e Meridionale e PAI Frane (ISPRA) – rielaborazione GIS



PAI

-  PAI Frane - Aree a Pericolosità da frana
-  Molto elevata P4
-  Elevata P3
-  Media P2
-  Moderata P1
-  Aree di Attenzione AA

PGRA

-  Distretto Appennino Centrale ITE APSFR_area
-  ITE_area
-  Distretto Appennino Meridionale ITF APSFR_area
-  ITF_area

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 80 di 269

3.13 Piano di Zonizzazione Acustica

Gli effetti del rumore sull'organismo umano sono molteplici e complessi: possono avere carattere temporaneo o permanente, e possono riguardare specificatamente l'apparato uditivo, oppure interagire negativamente con altri fattori generando situazioni patologiche a carico del sistema nervoso, endocrino, dell'apparato cardiovascolare, dell'apparato digerente e di molti altri apparati, sistemi e funzioni dell'organismo umano.

Basandosi sui dati forniti dalla letteratura e su elementi acquisiti con la sperimentazione, gli studiosi COSA e NICOLI hanno messo a punto una scala della lesività che comprende sei fasce di livelli di intensità sonora (da < 35 dB a oltre 150 dB), ciascuno dei quali produce una serie di effetti caratteristici sul soggetto esposto che vanno dalla mancanza di fastidio e danno all'insorgenza immediata del danno, come è illustrato nella tabella 3.2 seguente.

pressione acustica (dBA)	caratteristica del danno uditivo
0 - 35	Rumore che non arreca né fastidio né danno
36 - 65	Rumore fastidioso e molesto, che può disturbare il sonno ed il riposo
66 - 85	Rumore che disturba ed affatica, capace di provocare danno psichico e neurovegetativo e in alcuni casi danno uditivo
86 - 115	Rumore che produce danno psichico e neurovegetativo, che determina effetti specifici a livello auricolare e che può indurre malattia psicosomatica
116 - 130	Rumore pericoloso: prevalgono gli effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativi
> 131	Rumore molto pericoloso: impossibile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno

tabella 3.2 - scala di lesività proposta da Cosa e Nicoli in relazione ai vari livelli acustici

Riferimenti normativi

- Il DPCM del 1 marzo 1991 ha introdotto l'obbligo per i comuni italiani di classificare il proprio territorio in zone omogenee, allo scopo di applicare i limiti massimi di rumorosità (espressi come livello sonoro equivalente) in relazione alle diverse destinazioni d'uso delle aree.

Tale normativa prevede sei classi di azionamento, a cui corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nel periodo diurno e notturno.

- Il riferimento normativo di base per la redazione del **Piano di Classificazione Acustica** è rappresentato dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico, legge 26 ottobre 1995, n. 447 e successive modifiche. La legge quadro stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Per le Regioni sono previste competenze ed obblighi di particolare importanza, delegando alle Province le funzioni amministrative e di vigilanza. Ai Comuni spettano numerose competenze per l'impostazione di una politica organica di pianificazione e tutela del territorio dal rumore:

- la classificazione del territorio comunale;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici;
- l'adozione di piani di risanamento;

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 81 di 269

- il controllo del rispetto della normativa all'atto delle rilascio delle concessioni edilizie;
- l'adozione di regolamenti per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte da veicoli;
- le funzioni amministrative relative al controllo delle prescrizioni attinenti l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e da sorgenti fisse, da attività produttive;
- l'autorizzazione per lo svolgimento di manifestazioni in luogo pubblico per spettacoli a carattere temporaneo.
- Il DPCM 14/11/97, fornisce le indicazioni per la realizzazione della zonizzazione acustica del territorio fissando i "limiti massimi ammissibili di rumorosità" per le singole aree. Lo stesso definisce inoltre i "valori limite di emissione", i "valori limite assoluti di immissione" (Tab. 1), i "valori di attenzione" e i "valori di qualità" di cui all'articolo 2, comma 1, lett. e), f), g), h), comma 2, comma 3, lett. a), b) della Legge 447 del 26 ottobre 1995;
- Il Decreto Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Il Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459, *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*;
- Il Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n.142 (in G.U. n.127 del 1 giugno 2004 – in vigore dal 16 giugno 2004), *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*.

Il Comune di Castel di Sangro interessato dall'intervento relativamente all'area parco risulta dotato di zonizzazione acustica approvato definitivamente con D.G.C. N. 13 del 30/04/2020 per cui si applicano i seguenti limiti.

Comuni con zonizzazione acustica del territorio		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente LeqA

L'area di intervento interessa zone ricadenti in Classe III- Aree di tipo misto.

Relativamente ai limiti di emissione risulta in vigore la tabella 3 seguente.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 82 di 269

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I _ Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II _ Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III _ Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV _ Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V _ Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI _ Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabella 3: valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art.2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I _ Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II _ Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III _ Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV _ Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V _ Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI _ Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 4: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I _ Aree particolarmente protette	47 dB(A)	37 dB(A)
II _ Aree prevalentemente residenziali	52 dB(A)	42 dB(A)
III _ Aree di tipo misto	57 dB(A)	47 dB(A)
IV _ Aree di intensa attività umana	62 dB(A)	52 dB(A)
V _ Aree prevalentemente industriali	67 dB(A)	57 dB(A)
VI _ Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

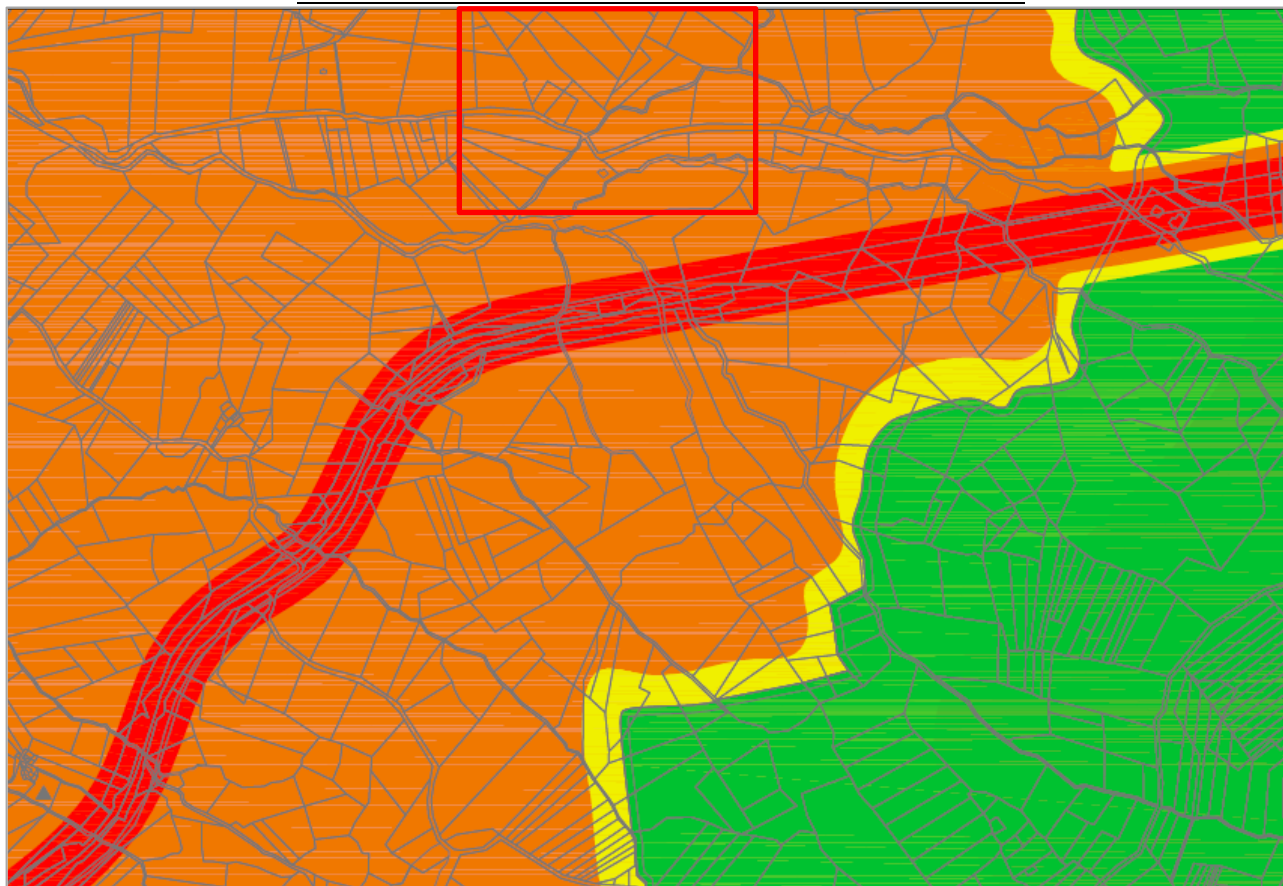
Tabella 5: valori di qualità - Leq in dB (A) (art. 7)

In relazione all'intervento in progetto e pur considerando i casi più restrittivi di tutela in merito alla normativa acustica, non evidenziando alcun elemento residenziale sensibile stabilmente abitato nell'interno dell'area di impianto, o alcun altro elemento sensibile, **sotto l'aspetto normativo acustico l'intervento risulta compatibile non producendo l'impianto fotovoltaico nella sua fase di esercizio alcun disturbo all'ambiente circostante e**

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<i>TWP ABR3 s.r.l.</i> 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 83 di 269

comunque rispettando anche nella fase di cantiere e realizzazione i limiti del Comune di Castel di Sangro in tab. 2 – 3 - 4 – 5 e Tavola 03.3.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA STATO DI FATTO – TAVOLA 03.3



LEGENDA



CONFINE COMUNALE



CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE



CLASSE II - AREE DESTINATE AD USO PREVAL. RESIDEN.



CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO



CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA



CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI



CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI



AREE PER MANIFESTAZIONI RUMOROSE TEMPORANEE

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 84 di 269

3.14 Piano regionale di qualità dell'aria" (PRQA)

Il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n.861/c del 13.08.2007 e con Delibera del Consiglio Regionale n.79/4 del 25.09/2007.

Normativa Comunitaria

- ✓ Direttiva quadro 96/62/CE
- ✓ I direttiva "figlia" 1999/30/CE - Biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, materiale particolato, piombo.
- ✓ II direttiva "figlia" 2000/69/CE - Monossido di carbonio, benzene
- ✓ III direttiva "figlia" 2002/3/CE - Ozono
- ✓ IV direttiva "figlia" 2004/107 - Idrocarburi Policiclici Aromatici e metalli: arsenico, cadmio, mercurio, nichel.

Normativa Nazionale

- ✓ Decreto Legislativo 4/8/1999 n. 351- Decreto nazionale di recepimento della Direttiva quadro 96/62/CE.
- ✓ DM 2 aprile 2002 n. 60 - Decreto nazionale di recepimento della I direttiva "figlia" 1999/30/CE
- ✓ DM 2 aprile 2002 n. 60 - Decreto nazionale di recepimento della II direttiva "figlia" 2000/69/CE
- ✓ Decreto Legislativo 21/5/2004 n. 183 - Decreto nazionale di recepimento della III direttiva "figlia" 2002/3/CE
- ✓ DM 1 ottobre 2002 n. 261 - Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del D.Lgs. 351/99.
- ✓ DM 20/9/2002 - Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del decreto legislativo n. 351/1999.

Normativa Regionale

- ✓ DGR n. 749 del 06 settembre 2003 - Piano Tutela Risanamento Qualità Aria
- ✓ Delibera di giunta regionale n. 1338 del 12/12/2005 - Azioni Sperimentali per il rientro nei valori limite di Qualità dell'Aria e completamento delle rete di monitoraggio - utilizzo delle risorse derivanti dall'art. 73 del D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998.
- ✓ Delibera di Giunta Regionale n. 1339 del 12/12/2005
- ✓ D.Lgs. 351/99, attuazione dell'art. 5 e dell'art. 6. Valutazione preliminare della Qualità dell'Aria ed individuazione, in prima applicazione, delle zone del territorio regionale di cui agli artt.7, 8 e 9 del suddetto decreto

Il D.lgs. n. 351/99 impone alle Regioni di effettuare la "valutazione della qualità dell'aria" e, conseguentemente, redigere "Piani di risanamento" per le zone critiche e "Piani di mantenimento" per quelle ottimali il cui livello di inquinanti risulti perciò inferiore ai valori limite. Direttive tecniche e criteri da seguire per realizzare queste attività sono dettati dal D.M. n. 261/02.

Valutazione di sintesi a scala locale

La valutazione della qualità dell'aria a scala locale su tutto il territorio regionale e la successiva zonizzazione, è stata effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria ed integrando questi ultimi con le campagne di monitoraggio e con l'uso della modellistica tradizionale e fotochimica che ha portato ad una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione.

La valutazione è stata svolta relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene ai sensi degli articoli 4 e 5 del Decreto Legislativo 351 del 4 agosto 1999, ed in base al Decreto legislativo 183 del 21 maggio 2004 relativamente all'ozono in riferimento alla protezione della salute e della vegetazione.

Relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene, l'attività di zonizzazione del territorio regionale, relativamente alle zone individuate ai fini del risanamento definite come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, ha portato alla definizione di (Figura 2):

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 85 di 269

- ✓ IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti,
- ✓ IT1302 Zona di osservazione costiera,
- ✓ IT1303 Zona di osservazione industriale,
- ✓ IT1304 Zona di mantenimento.

Le zone di risanamento sono definite come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione. La zona di osservazione è definita dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza. In Tabella 1 è riportato l'elenco dei comuni appartenenti alle zone ai fini del risanamento ed osservazione.

Tabella 1 - Zone di osservazione e zone di risanamento ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per gli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene

Codice Area	Area	Codice Istat Comune	Nome Comune
IT1301	Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti	068028	Pescara
		069022	Chieti
		069081	S.Giovanni Teatino
		067044	Tortoreto
IT1302	Zona di osservazione costiera	067025	Giulianova
		067037	Roseto degli Abruzzi
IT1303	Zona di osservazione industriale	068039	Scafa
IT1304	Zona di mantenimento	...	tutti gli altri comuni

Con riferimento all'ozono, in base al Decreto legislativo 183 del 21 maggio 2004, sono definite le zone potenzialmente soggette al superamento dei valori bersaglio e degli obiettivi a lungo termine sia con riferimento alla protezione della salute umana che con riferimento alla protezione della vegetazione.

I risultati ottenuti dal monitoraggio e dalla applicazione di modelli fotochimici (per il solo anno 2006), porta a classificare il territorio regionale in zone con riferimento alla protezione della salute umana come riportato in Figura 2.

Con riferimento alla protezione della vegetazione viene introdotta la classificazione provvisoria (essendo disponibile un solo anno e non i tre richiesti dalla legislazione) di Figura 3. In Tabella 1 è riportato l'elenco dei comuni con riferimento alla protezione della vegetazione.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<i>TW ABR3 s.r.l.</i> 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 86 di 269

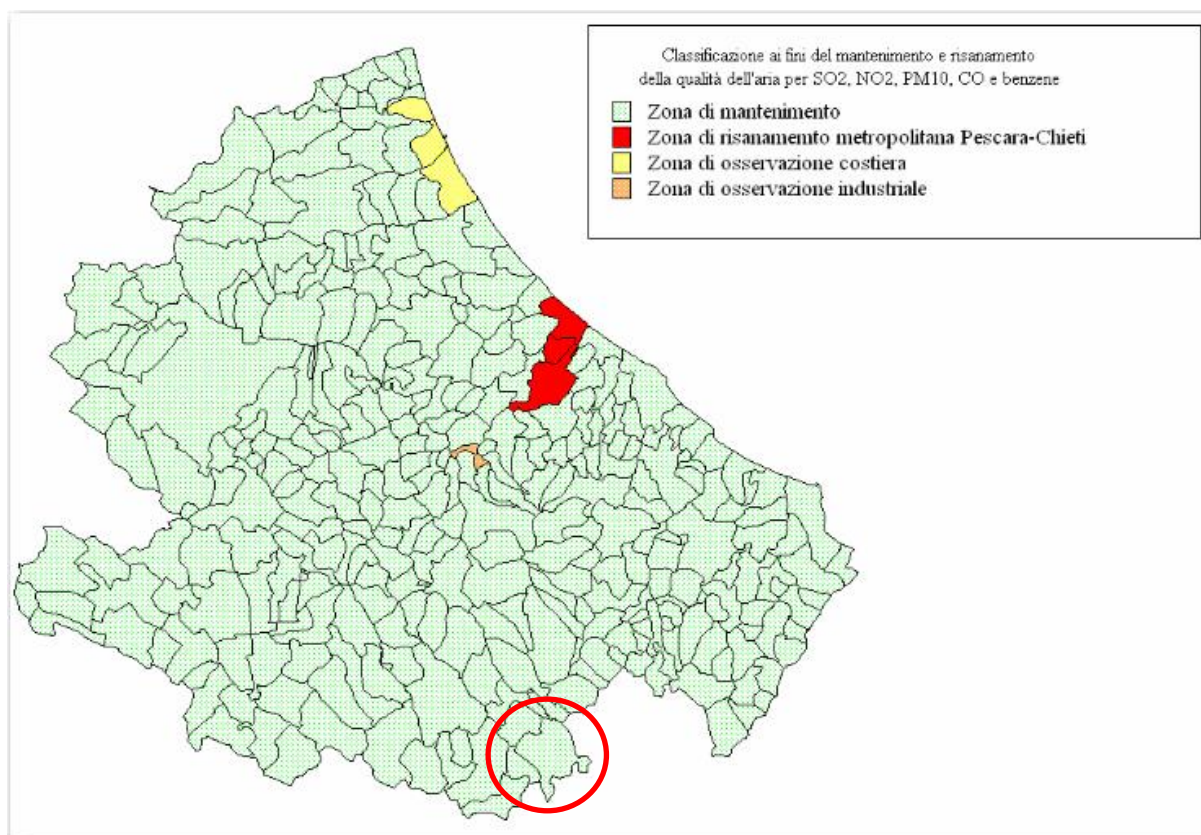


Figura 1 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene

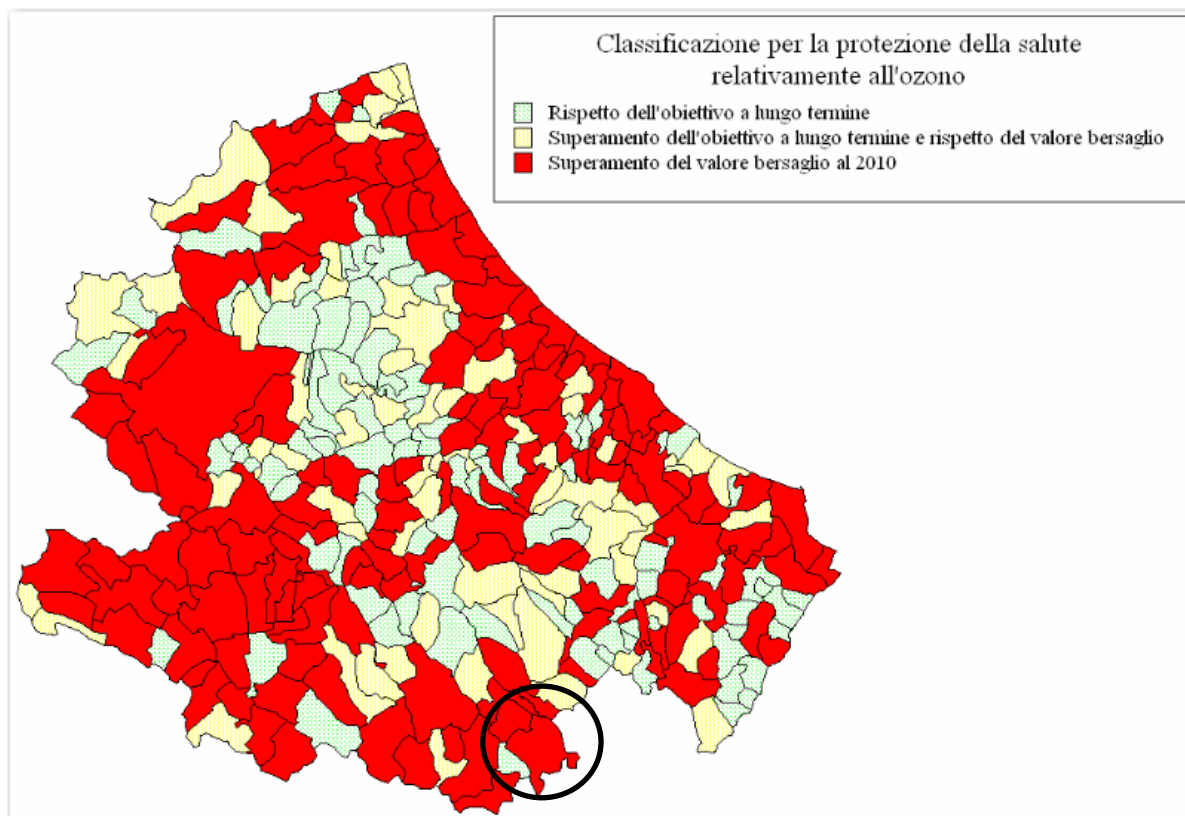


Figura 2 - Classificazione del territorio per la protezione della salute relativamente all'ozono e definizione delle zone di superamento dei valori bersaglio e delle zone di superamento degli obiettivi a lungo termine

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TW ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 87 di 269

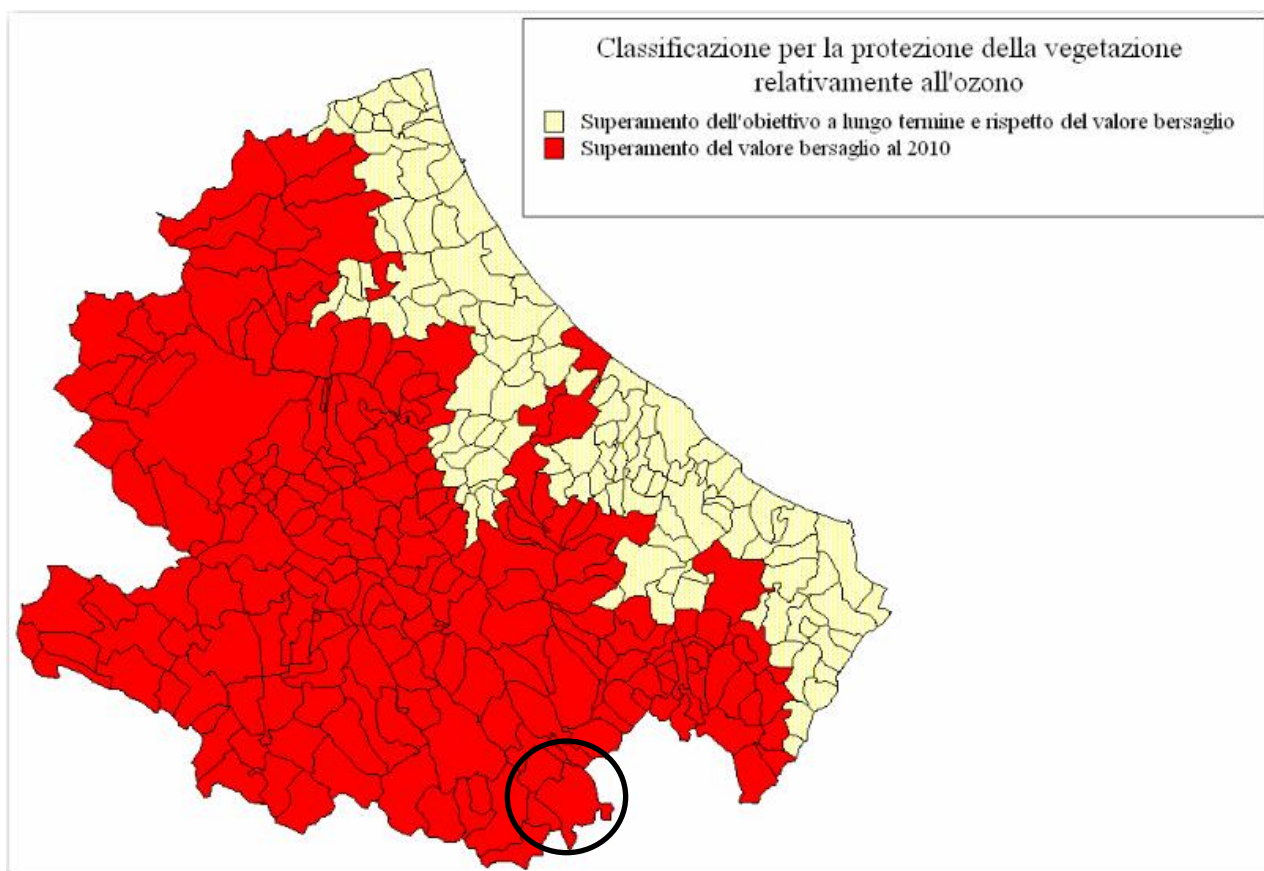


Figura 3 - Classificazione del territorio per la protezione della vegetazione relativamente all'ozono e definizione delle zone di superamento dei valori bersaglio e delle zone di superamento degli obiettivi a lungo termine

Il comune interessato dall'intervento in valutazione è inserito in Zona di MANTENIMENTO, come si evince dalla figura 1 relativamente alla qualità dell'aria per ossidi di zolfo, azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene.

Relativamente all'ozono, il comune interessato dall'intervento ricade nelle aree di superamento del valore bersaglio 2010 per la protezione della salute e di superamento dell'obiettivo bersaglio 2010 per la protezione della vegetazione.

L'intervento in valutazione sotto l'aspetto della qualità dell'aria avrebbe sensibili aspetti positivi con una riduzione dell'inquinamento da polveri sottili, ozono, monossido di carbonio, ossidi di zolfo ed altre particelle sottili, migliorando le condizioni di salute umana dell'area, in linea con le prescrizioni del PRQA e delle misure riguardanti i trasporti (lineari e diffuse).

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 88 di 269

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale analizzerà il progetto e le soluzioni adottate, esplicherà le motivazioni che hanno guidato la definizione del progetto nonché misure, provvedimenti ed interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, adottati ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Il quadro di riferimento progettuale preciserà le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento (opzione zero);
- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto;
- l'identificazione delle attività in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione di impianto;
- un'analisi economica costi-benefici;

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda al progetto definitivo ed alle tavole ed elaborati che lo compongono.

4.1 Analisi delle alternative di progetto - Alternativa zero

L'opzione zero consiste nel rinunciare alla realizzazione del Progetto.

Anche in assenza di crescita del fabbisogno energetico, la necessità di energia da fonte rinnovabile è destinata a crescere. Gli effetti sul clima prodotti dalle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra, hanno indotto la comunità internazionale ad assumere azioni tese a orientare la crescita verso fonti energetiche non fossili.

Inoltre, la non rinnovabilità di gas naturale e petrolio inizia, in questi anni, a manifestare i propri effetti attraverso una crescita costante dei prezzi. Le ragioni sono sia congiunturali, a causa di un incremento di domanda originata dallo sviluppo dei paesi asiatici e a causa di tensioni in alcune delle aree di produzione, ma anche strutturali, dovute ad una riduzione del tasso di crescita delle riserve economicamente sfruttabili.

La non realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto costituisce rinuncia ad una opportunità di soddisfare una significativa quota di produzione di energia elettrica mediante fonti rinnovabili, in un territorio caratterizzato dalla risorsa "solare" sufficiente a rendere produttivo tale impianto.

Il Progetto rappresenta, inoltre, una fonte di ricadute economiche ed occupazionali, dirette ed indirette, per la comunità interessata e per quelle contermini, a fronte di un impatto ambientale che, per alcune componenti può essere significativo, ma che è complessivamente compatibile e, al termine della vita di impianto, totalmente reversibile, oltre a garantire autonomia energetica in un futuro in cui l'approvvigionamento delle risorse sarà sempre più incerto.

L'opzione zero, che consiste nel rinunciare alla realizzazione del Progetto, non rappresenta pertanto una alternativa vantaggiosa. Il Progetto rappresenta l'occasione di promuovere uno sviluppo sociale ed economico del territorio coerente con una strategia di sviluppo sostenibile e compatibile con l'ambiente.

Alternative tecnologiche

Durante lo sviluppo del progetto dell'Impianto Fotovoltaico si è avuta altresì l'occasione per valutare tutti i nuovi modelli di moduli fotovoltaici, nel frattempo entrati in commercio o in procinto di uscita sul mercato in tempo utile per la fase di eventuale costruzione dell'impianto. L'evoluzione tecnologica nel settore è infatti molto rapida, con la finalità di rendere il settore competitivo rispetto ad altre fonti di energia alternativa e convenzionale e con l'obiettivo della grid parity.

Alternative localizzative

In termini di macroarea la soluzione prescelta presenta notevoli vantaggi.

Il luogo prescelto rappresenta un'area dove è possibile sfruttare l'energia solare economicamente in un'area agricola, a bassa acclività, su area urbanisticamente idonea e compatibile, con evidenti minori e ridotti impatti per la limitata visibilità rispetto ad impianti posizionati su creste o versanti. La zona non è interessata da vincoli ambientali ostativi (vedasi il Quadro Programmatico ed il Quadro Ambientale) ed è caratterizzata da una antropizzazione diffusa, fattore che rende più compatibile l'opera con gli ecosistemi a causa del basso grado di naturalità dovuto alla presenza dell'uomo.

A livello di localizzazione specifica dei moduli fotovoltaici e delle opere accessorie, la configurazione

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TWP ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 89 di 269

progettuale adottata è il risultato di un processo di confronto ed analisi, che ha condotto ad una soluzione di compatibilità dell'impianto rispettando tutti i requisiti progettuali e di tutela della normativa di settore.

Motivazioni delle scelte tecnico - progettuali

I motivi ed i criteri che hanno dettato le scelte in fase di progetto per ciò che attiene alla localizzazione dell'impianto ed alla scelta della tecnologia costruttiva e delle strutture si possono così riassumere:

- Rispetto delle Leggi e delle normative di buona tecnica vigenti (Best Available Practice);
- Rispetto delle Leggi e delle normative di settore e delle normative della pianificazione territoriale paesistica e della pianificazione energetica regionale;
- Conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- Ottimizzazione del rapporto costi / benefici ed impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato (Best Available Technologies);
- Riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

4.2 Caratteristiche generali della centrale fotovoltaica

Il progetto consiste nello sviluppo tecnico degli elaborati necessari ad ottenere le autorizzazioni per la posa in opera di un parco fotovoltaico per la produzione di energia rinnovabile di potenza complessiva di produzione ed immissione di 3.920,4 kWp e delle relative opere di connessione.



I lavori previsti per il completamento a regola d'arte dell'opera sono:

- apposizione dei capisaldi a confine delle proprietà, tracciamenti;
- caratterizzazione del terreno;
- realizzazione di cavidotti interrati con sezione inferiore ad 1 metro per 50 cm;
- fornitura e posa in opera di tubazioni corrugate per l'alloggiamento dei cavidotti e rinterri con materiale di scavo;

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 90 di 269

- fornitura e posa in opera di pali in acciaio per la posa dei telai in alluminio che sostengono i pannelli, posati con metodo del "battipalo";
- fornitura e posa in opera struttura a telaio per l'alloggiamento dei moduli fotovoltaici;
- realizzazione di recinzione leggera con baggioli e rete metallica e relativi accessi;
- fornitura e posa in opera sistema anti intrusione;
- realizzazione opera di platee in CA armato per la posa delle cabine utente e di misura e consegna;
- fornitura e posa in opera di cabine prefabbricate per utilizzo "Utente";
- fornitura e posa in opera inverter al piano terra;
- fornitura e posa in opera moduli fotovoltaici e componenti elettriche di pertinenza;
- Infilaggio di elettrodotto interrato all' interno dell'area di proprietà;
- fornitura e posa in opera su platea armata della cabina di consegna Enel come da specifiche richieste dalla TICA.

4.2.1 Ubicazione

Il sito oggetto della presente relazione è sito nel comune di Castel Di Sangro (AQ), in località San Iorio. Il terreno interessato è identificato al Nuovo Catasto Terreni dello stesso comune al foglio 50, particelle 86, 87, 95,97,98,99,124,125,126,512, 513.

Il sito si trova in area periferica, nelle vicinanze di una azienda agricola denominata "Masseria San Iorio". E' raggiungibile dalla Strada Comunale Serra S. Iorio nella parte NORD e dalla Strada Comunale Monte Pagano nella parte SUD (part. 513).

Nel particolare, l'impianto fotovoltaico interessa un territorio caratterizzato da un'orografia subpianeggiante con quota intorno a 920 metri s.l.m.

Il sito ricade in area agricola, "E1 Agricola normale" normata dall'art. 52 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG Vigente, il quale non esclude la possibilità di installare impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Nelle NTA all'art. 51 si fa riferimento ad alcuni principi generali per le aree agricole che non caratterizzano divieto di installazione per la produzione di energia da fonti rinnovabili, e tantomeno ne autorizzano specificatamente le installazioni, tuttavia sono previste :

".....reti e relativi accessori di impianti pubblici o di pubblico interesse, destinati alle telecomunicazioni, al trasporto energetico, dell'acqua, del gas ed allo smaltimento dei liquami così come alla lett. a) del primo comma dell'art. 2 della Legge regionale 23 settembre 1998, n°89 e s.m.i., dovunque previste...."

La legge regionale 89/98 all'art. 2 prevede

".....La realizzazione delle reti e dei relativi accessori di impianti pubblici o di pubblico interesse, destinati alle telecomunicazioni, al trasporto energetico, dell'acqua, del gas ed allo smaltimento dei liquami così come alla lett. a) del primo comma del presente articolo, dovunque previste, non necessitano di conformità urbanistica e le stesse risultano assimilate alle opere di cui all'art. 2, comma 60, p.to 7, lett. f) della legge n. 662 del 1996 e, come tali, assoggettate alle procedure di cui al p.to 11 del medesimo art. 2, comma 60 della richiamata legge n. 662 del 1996, con esclusione di quelle ricomprese negli ambiti di cui al p.to 8, lett. a) della medesima legge n. 662 del 1996, per le quali resta prescritta la preventiva autorizzazione ai sensi dell'art. 48 della legge n. 94 del 1982, previa acquisizione dei pareri, nulla-osta o assensi comunque denominati ai sensi della legge n. 1089 del 1939, n. 1497 del 1939, n. 394 del 1991, n. 64 del 1974 e R.D.L. n. 3267 del 1923.

4.2.2. Normativa

L'impianto nelle componenti elettriche oggetto del presente progetto sarà realizzato in conformità alle vigenti Leggi/Normative tra le quali si segnalano le seguenti principali:

Leggi e Decreti
Direttiva Macchine 2006/42/CE.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 91 di 269

"Norme Tecniche per le Costruzioni 2018" indicate dal DM del 17 Gennaio 2018, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale il 20 febbraio 2018, in vigore dal 22 marzo 2018, con nota n. 3187 del Consiglio superiore dei Lavori pubblici (Cslpp) del 21 marzo 2018 e relative circolari applicative della norma.

Legislazione e normativa nazionale in ambito Elettrico	
D. Lgs 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i.	(Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).
CEI EN 50110-1	(Esercizio degli impianti elettrici)
CEI 11-27	(Lavori su impianti elettrici)
CEI 0-10	(Guida alla manutenzione degli impianti elettrici)
CEI UNI EN ISO/IEC 17025:	Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
CEI EN 60445 (CEI 16-2)	Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione – Identificazione dei morsetti degli apparecchi e delle estremità dei conduttori

Sicurezza elettrica	
CEI 0-16	Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
CEI 11-27	Lavori su impianti elettrici
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
CEI 64-8/7 (Sez.712)	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
CEI 64-14	Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori
IEC/TS 60479-1	Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects
IEC 60364-7-712	Electrical installations of buildings – Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems
CEI 64-57	Edilizia ad uso residenziale e terziario - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici - Impianti di piccola produzione distribuita.
CEI EN 61140 (CEI 0-13)	Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TW ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 92 di 269

Normativa Fotovoltaica	
ANSI/UL 1703:2002	Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels
IEC/TS 61836	Solar photovoltaic energy systems – Terms, definitions and symbols
CEI 82-25	"Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione"
CEI EN 50438 (CEI 311-1)	Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione
CEI EN 50461 (CEI 82-26)	Celle solari - Fogli informativi e dati di prodotto per celle solari al silicio cristallino
CEI EN 50521(82-31)	Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove
CEI EN 60891 (CEI 82-5)	Caratteristiche I-V di dispositivi fotovoltaici in Silicio cristallino – Procedure di riporto dei valori misurati in funzione di temperatura e irraggiamento
CEI EN 60904-1 (CEI 82-1) Dispositivi fotovoltaici – Parte 1:	Misura delle caratteristiche fotovoltaiche corrente-tensione
CEI EN 60904-2 (CEI 82-2) Dispositivi fotovoltaici – Parte 2	Prescrizione per i dispositivi solari di riferimento
CEI EN 60904-3 (CEI 82-3) Dispositivi fotovoltaici – Parte 3	Principi di misura dei sistemi solari fotovoltaici (PV) per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento
CEI EN 60904-4 (82-32) Dispositivi fotovoltaici - Parte 4	Dispositivi solari di riferimento - Procedura per stabilire la tracciabilità della taratura
CEI EN 60904-5 (82-10) Dispositivi fotovoltaici - Parte 5	Determinazione della temperatura equivalente di cella (ETC) dei dispositivi solari fotovoltaici (PV) attraverso il metodo della tensione a circuito aperto
CEI EN 60904-7 (82-13) Dispositivi fotovoltaici - Parte 7	Calcolo della correzione dell'errore di disadattamento fra le risposte spettrali nelle misure di dispositivi fotovoltaici
CEI EN 60904-8 (82-19) Dispositivi fotovoltaici - Parte 8:	Misura della risposta spettrale di un dispositivo fotovoltaico
CEI EN 60904-9 (82-29) Dispositivi fotovoltaici - Parte 9	Requisiti prestazionali dei simulatori solari
CEI EN 60068-2-21 (91-40) 2006 Prove ambientali - Parte 2-21	Prove - Prova U: Robustezza dei terminali e dell'interconnessione dei componenti sulla scheda
CEI EN 61173 (CEI 82-4)	Protezione contro le sovratensioni dei sistemi fotovoltaici (FV) per la produzione di energia – Guida
CEI EN 61215 (CEI 82-8)	Moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo
CEI EN 61646 (CEI 82-12)	Moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo
CEI EN 61277 (CEI 82-17)	Sistemi fotovoltaici (FV) di uso terrestre per la generazione di energia elettrica – Generalità e guida
CEI EN 61345 (CEI 82-14)	Prova all'UV dei moduli fotovoltaici (FV)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 93 di 269

CEI EN 61683 (CEI 82-20)	Sistemi fotovoltaici - Condizionatori di potenza - Procedura per misurare l'efficienza
CEI EN 61701 (CEI 82-18)	Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV)
CEI EN 61724 (CEI 82-15)	Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici – Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati
CEI EN 61727 (CEI 82-9)	Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo alla rete
CEI EN 61730-1 (CEI 82-27)	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione
CEI EN 61730-2 (CEI 82-28)	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove
CEI EN 61829 (CEI 82-16)	Schiere di moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino – Misura sul campo delle caratteristiche I-V
CEI EN 62093 (CEI 82-24)	Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali
CEI EN 62108 (82-30)	Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) – Qualifica del progetto e approvazione di tipo

Quadri Elettrici	
CEI EN 61439-1 (CEI 17-13/1)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
CEI EN 61439-3 (CEI 17-13/3)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso – Quadri di distribuzione ASD;
CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

Rete elettrica del distributore e allacciamento degli impianti	
CEI 11-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
CEI 11-20	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
CEI 11-20, V1	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria – Variante
CEI 11-20, V2	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alle reti di I e II categoria – Allegato C - Prove per la verifica delle funzioni di interfaccia con la rete elettrica per i micro generatori
CEI EN 50110-1 (CEI 11-48)	Esercizio degli impianti elettrici
CEI EN 50160 (CEI 8-9)	Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 94 di 269

	Cavi, cavidotti e accessori
--	-----------------------------

Cavi, cavidotti e accessori	
CEI 20-13	Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV
CEI 20-14	Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV
CEI-UNEL 35024-1	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
CEI-UNEL 35026	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
CEI 20-65	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente CEI 20-67 Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV
CEI 20-67	Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV
CEI 20-91	Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici
CEI EN 50086-1 (CEI 23-39)	Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali
CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46)	Sistemi di canalizzazione per cavi - Sistemi di tubi Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
CEI EN 50262 (CEI 20-57)	Pressacavo metrici per installazioni elettriche
CEI EN 60423 (CEI 23-26)	Tubi per installazioni elettriche – Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori
CEI EN 61386-1 (CEI 23-80)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali
CEI EN 61386-21 (CEI 23-81)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
CEI EN 61386-22 (CEI 23-82)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori
CEI EN 61386-23 (CEI 23-83)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori

Conversione della Potenza	
CEI 22-2	Convertitori elettronici di potenza per applicazioni industriali e di trazione
CEI EN 60146-1-1 (CEI 22-7)	Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-1: Specifiche per le prescrizioni fondamentali

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TW ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 95 di 269

CEI EN 60146-1-3 (CEI 22-8)	Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-3: Trasformatori e reattori
CEI UNI EN 45510-2-4 (CEI 22-20)	Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione di energia elettrica – Parte 2-4: Apparecchiature elettriche – Convertitori statici di potenza

Scariche atmosferiche e sovratensioni	
CEI EN 50164-1 (CEI 81-5)	Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) – Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione
CEI EN 61643-11 (CEI 37-8)	Limitatori di sovratensioni di bassa tensione – Parte 11: Limitatori di sovratensioni connessi a sistemi di bassa tensione – Prescrizioni e prove
CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1)	Protezione contro i fulmini – Parte 1: Principi generali
CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2)	Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio
CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3)	Protezione contro i fulmini – Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4)	Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture

Dispositivi di Potenza	
CEI EN 50123 (serie) (CEI 9-26 serie)	Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua
CEI EN 50178 (CEI 22-15)	Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza
CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1)) Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili – Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata
CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2)	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili - Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua
CEI EN 60947-1 (CEI 17-44)	Apparecchiature a bassa tensione - Parte 1: Regole generali
CEI EN 60947-2 (CEI 17-5)	Apparecchiature a bassa tensione – Parte 2: Interruttori automatici
CEI EN 60947-4-1 (CEI 17-50)	Apparecchiature a bassa tensione – Parte 4-1: Contattori ed avviatori-Contattori e avviatori elettromeccanici

Compatibilità Elettromagnetica	
CEI 110-26	Guida alle norme generiche EMC
CEI EN 50263 (CEI 95-9)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma di prodotto per i relè di misura e i dispositivi di protezione
CEI EN 60555-1 (CEI 77-2)	Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili – Parte 1: Definizioni

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 96 di 269

CEI EN 61000-2-2 (CEI 110-10)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Ambiente – Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza e la trasmissione dei segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione
CEI EN 61000-2-4 (CEI 110-27)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-4: Ambiente – Livelli di compatibilità per disturbi condotti in bassa frequenza negli impianti industriali
CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso 16 A per fase)
CEI EN 61000-3-3 (CEI 110-28)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-3: Limiti – Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale 16 A e non soggette ad allacciamento su condizione
CEI EN 61000-3-12 (CEI 210-81)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-12: Limiti - Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete pubblica a bassa tensione aventi correnti di ingresso > 16 A e ≤ 75 A per fase
CEI EN 61000-6-1 (CEI 210-64)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norme generiche - Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
CEI EN 61000-6-2 (CEI 210-54)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
CEI EN 61000-6-3 (CEI 210-65)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
CEI EN 61000-6-4 (CEI 210-66)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 97 di 269

4.2.3 Principali Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

Il futuro impianto fotovoltaico "CDS 1" per la realizzazione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, sarà costituito mediante l'installazione di 7128 moduli fotovoltaici di potenza unitaria pari a 550 Wp, per una potenza complessiva connessa di circa 3.920 kWp installati su fissi a terra senza strutture ad inseguimento. La rappresentazione grafica prevede come di consueto una maggior quantità di pannelli per fugare le riduzioni derivanti da eventuali imprevisti.

L'impianto in c.c. dei moduli, sarà realizzato con cavi tipo H1Z2Z2-K con tensioni in c.a. 0.6/1 kV e in c.c. 0.9/1.5 kV, per il collegamento delle stringhe fino ai quadri di campo, uno per ogni singolo inverter, ed installati entro locale in c.a..

Per il collegamento lato c.a. in uscita dagli inverter e sino al trasformatore, i cavi saranno sempre in FG16R16 con tensioni in c.a. 0.6/1kV.

Dai trasformatori sino agli interruttori MT e all'allaccio ENEL, i cavi saranno del tipo RG16H1R12/ARE4H5E per tensioni sino a 20/30 kV.

All'interno dell'area dell'impianto, in edificio di proprietà del proponente saranno realizzate le cabine di trasformazione/utente e quella di connessione. Da questa cabina di trasformazione partirà il cavidotto interrato in MT che raggiungerà il punto di connessione passando per una tratta aerea Progettata da ENEL Distribuzione.

L'impianto è suddiviso in 15 inverter da 172 kW cadauno e da tre trasformatori localizzati nelle cabine di campo (Utente).

Le cabine vengono corredate d'impianto elettrico sfilabile con tubazioni sottotraccia, atto a determinare idonea illuminazione dei locali, illuminazione di emergenza, prese di servizio e collettore di terra; quest'ultimo è costituito da una barra in rame collegata all'intera struttura che garantisce il nodo equipotenziale.

Sul confine della particella 126 del foglio 50 del comune di Castel Di Sangro, come stabilito da E-distribuzione nel suo preventivo di connessione, verrà messa in opera la cabina di consegna con affiancato il locale utente a circa 5 metri dal ciglio stradale.

Il locale consegna sarà un manufatto in CAP, omologato Enel rispondente alla DG 2092 Rev. 09, dove saranno alloggiati gli interruttori di manovra e sezionamento Enel ed il contatore di misura.

Esso sarà conforme ai disegni allegati, con riferimento a quanto riportato sulla specifica DG 2092, provvisto di:

- Attestazione di qualificazione depositato presso il Ministero Lavori Pubblici (servizio tecnico centrale);
- Qualificazione del prefabbricatore secondo idoneità Enel;
- Dichiarazione di rispondenza alla DG 2092 per il punto 4.6;
- Certificato di origine e di qualità.

Sarà in monoblocco, con asservito un impianto di terra, composto da dispersori in acciaio zincato a crociera (n.6), interconnessi tra di loro con corda in rame nuda interrata da 50 mmq, ricollegato all'intero impianto di produzione, nel rispetto della CEI 99-3.

Per quanto non evinto si rimanda agli allegati progettuali.

In adiacenza al locale consegna sarà posizionato il locale utente anche esso realizzato in CAP che alloggerà gli scomparti elettromeccanici.

Il locale consegna conterrà gli scomparti conformi alla "Guida per la connessione alla rete elettrica di E-Distribuzione" ed al progetto di unificazione di E-Distribuzione.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 98 di 269

In detto locale E-distribuzione potrà installare tutte le apparecchiature e gli organi di manovra, da considerarsi asservite all'impianto di Rete per la connessione, ritenute necessarie al corretto funzionamento del nodo di connessione e al collegamento dell'impianto d'Utente anche in relazione alle evoluzioni tecnologiche.

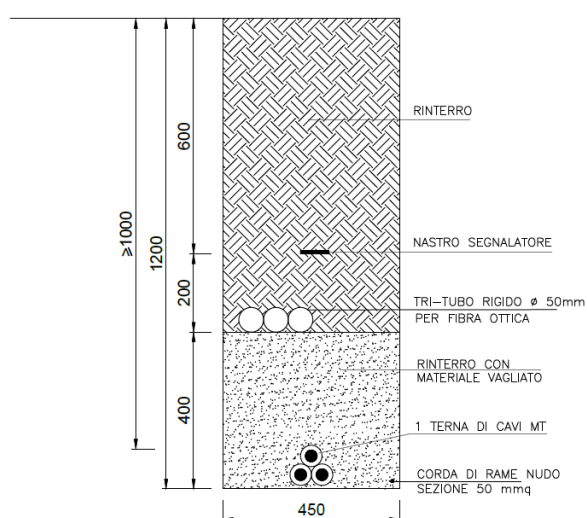
Conformemente a quanto previsto dal preventivo di connessione, il locale del Distributore verrà altresì dotato di modulo GSM, conforme alla specifica tecnica DX1215, che assicurerà la comunicazione con il Centro utilizzando le reti GSM a 900 MHz e/o DCS a 1800 MHz di qualsiasi operatore presente sul mercato italiano, utilizzando la modalità dati non trasparente e auto bauding.

Si interfacerà con la UP attraverso una interfaccia V.24/V.28 standard. L'apparato sarà dotato di antenna esterna eventualmente posizionabile sul tetto del contenitore.

Cavo interrato in media tensione interni al parco da trasformazione a consegna

Il cavo in media tensione sarà del tipo Cavo MT tripolare ad elica visibile per posa interrata con conduttori RG16H1R12 di sezione 3 x 1 x 70 mm².

CAVIDOTTO MT INTERRATO — 1 TERNA DI CAVI
PERCORSO FUORI SEDE STRADALE SU TERRENO
scala 1:10



PARTICOLARE STAFFAGGIO CAVO MT INTERNO CUNICOLO ESISTENTE SOTTO AUTOSTRADA A25

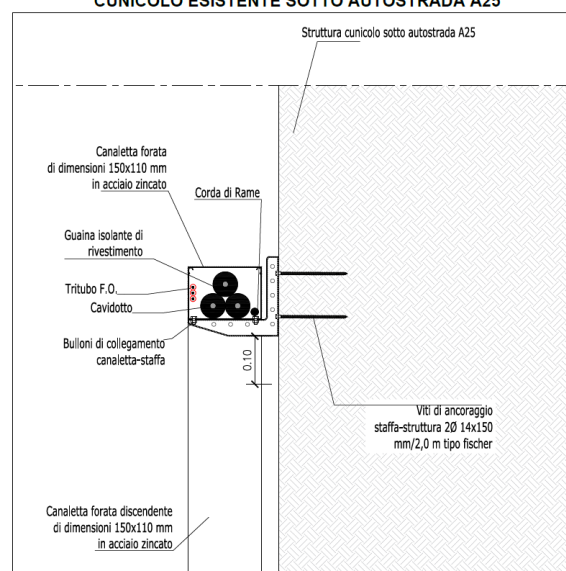


Figura 2: Particolari posa in opera cavidotto interrato su terreno agricolo

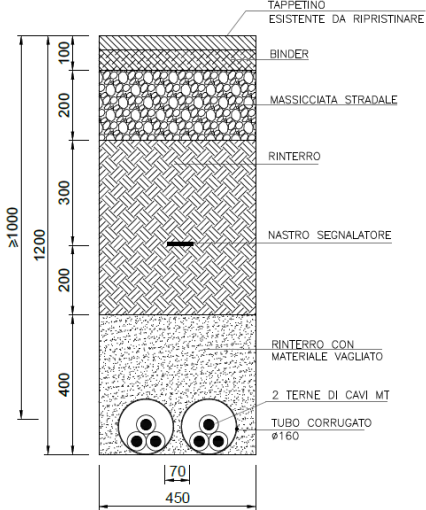
Cavo interrato in media tensione connessione a RTN

Il cavo in media tensione sarà del tipo Cavo MT tripolare ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al (AR4H5EX 12/20 KV) di sezione 3 x 1 x 185 mm², ENEL DC 4385/1 e ENEL 4384.

Il cavo sarà posato dentro uno scavo in trincea con protezioni costituite da tubi in PVC aventi caratteristiche corrispondenti alle norme CEI EN 50086-2-4 A1/2001 del diametro di mm 160. Per la posa del cavo si rimanda alle sezioni tipo, garantendo un'altezza di 0,8 metri dall'estradosso della protezione del tubo più alto rispetto alla quota viabile o di calpestio. Il riempimento dello scavo avverrà con misto stabilizzato in corrispondenza della stradina di accesso alla cabina e con misto cementato e realizzazione della finitura superior in conglomerato bituminoso per il tratto che interessa la viabilità interna all'Interporto.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 99 di 269

CONNESSIONE ENEL
CAVIDOTTO MT INTERRATO – 2 TERNE DI CAVI
PERCORSO STRADA IN ASFALTO
scala 1:10



CONNESSIONE ENEL
CAVIDOTTO MT INTERRATO – 2 TERNE DI CAVI
PERCORSO STRADA IN MASSICCIA ACCESSO CABINA
scala 1:10

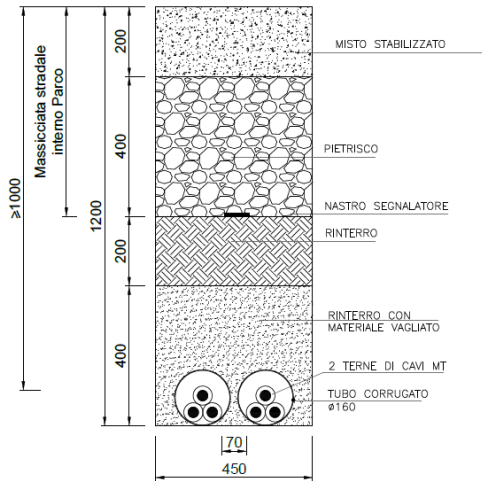
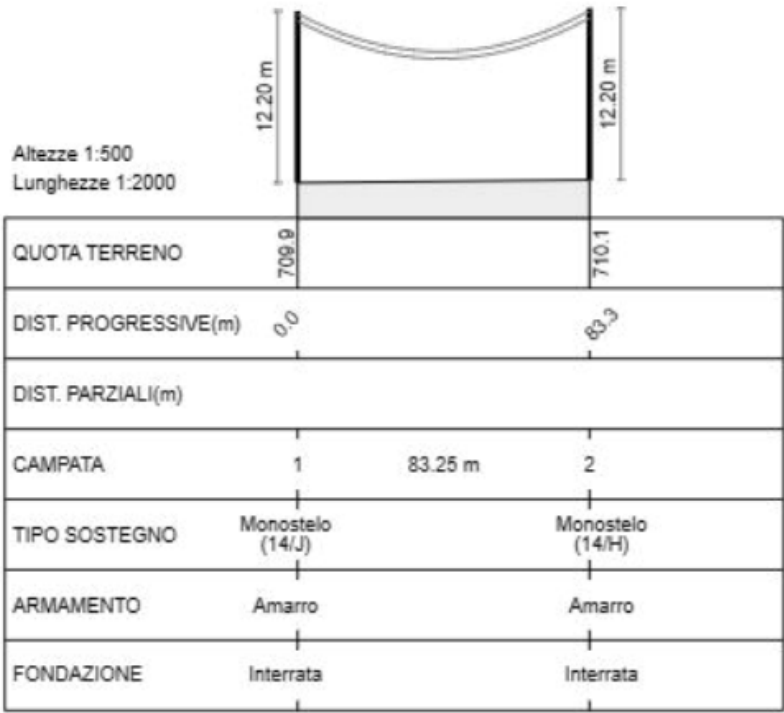


Figura 3: Particolari posa in opera cavidotto interrato da cabina di consegna a punto di connessione

Cavidotti aerei in MT per connessione a RTN

Il cavo in media tensione sarà del tipo Cavo tripolare MT (3x150) XLPE - tipo MT. Diametro 69 mm, dilatazione 0.000013 °C-1. Modulo elastico 15200 daN, sezione 49.48 mm, rottura 5980 daN, così come previsto nel progetto ENEL Distribuzione.

Le tratte o comapate sono 13 per una lunghezza stimata di circa 1215 metri.



La tipologia di sostegno è del tipo monostelo 14/J armato in amarro, altezza 14m fuori terra con fondazione interrata tipo M1

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 101 di 269

Strutture di sostegno pannelli fotovoltaici

Il generatore fotovoltaico è installato a terra con tipologia Fissa. La struttura è in acciaio ed è fissata a terra con battipalo.

Le strutture sono amovibili, collegate tra loro con cavo di acciaio e piantate ad altezza determinata dalla relazione geologica per eliminare il rischio "vela".

I pannelli da 550 kWp saranno sostenuti con moduli in acciaio infissi a terra con battipalo da 36 unità ciascuna. Il sistema per il fissaggio dei moduli fotovoltaici elimina la necessità di fare scavi e gettate di cemento. Il sistema non altera il terreno e dopo la dismissione dell'impianto si ripristinerà il sito alle condizioni precedenti. I sistemi di ancoraggio possono essere assemblati e disassemblati agevolmente senza alcun problema e consentono l'abbattimento dei costi per le attività di cantiere soprattutto per la rapidità di posa in opera dei pali e l'assenza dei tempi di attesa per la maturazione del calcestruzzo.

In sintesi, i vantaggi di tale sistema di ancoraggio sono:

- rapidità di installazione
- assenza di manutenzione
- assenza di scavi
- stabilità ad azioni di vento e pioggia
- fissaggio di tipo telescopico
- possibilità di sottoporre subito a sollecitazioni.

Si elencano inoltre i fattori di compatibilità ambientale:

- assenza di inquinanti del terreno
- rinaturalizzazione del terreno rapida ed economica
- disassemblaggio rapido dell'impianto.

Il futuro impianto fotovoltaico "CDS 1" per la realizzazione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, sarà costituito mediante l'installazione di 7128 moduli fotovoltaici di potenza unitaria pari a 550 Wp, per una potenza complessiva connessa di circa 3.920 kWp installati su fissi a terra senza strutture ad inseguimento. La rappresentazione grafica prevede come di consueto una maggior quantità di pannelli per fugare le riduzioni derivanti da eventuali imprevisti.

L'impianto in c.c. dei moduli, sarà realizzato con cavi tipo H1Z2Z2-K con tensioni in c.a. 0.6/1 kV e in c.c. 0.9/1.5 kV, per il collegamento delle stringhe fino ai quadri di campo, uno per ogni singolo inverter, ed installati entro locale in c.a..

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 102 di 269

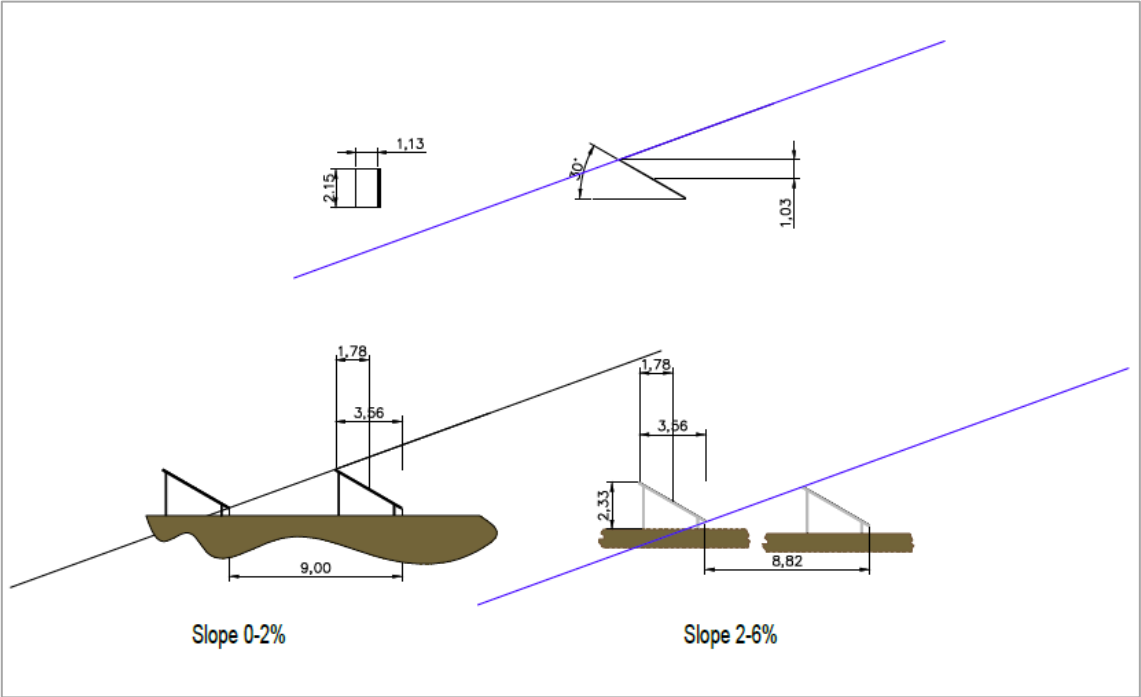
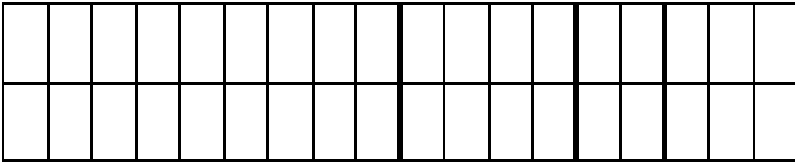
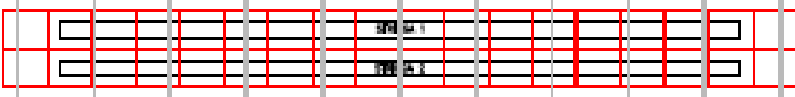


Figura 4: Particolari struttura

VISTA IN PIANTA



VISTA DI FRONTE



VISTA DALL'ALTO

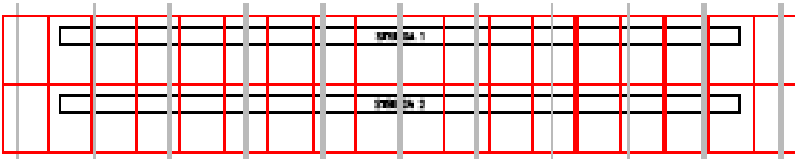
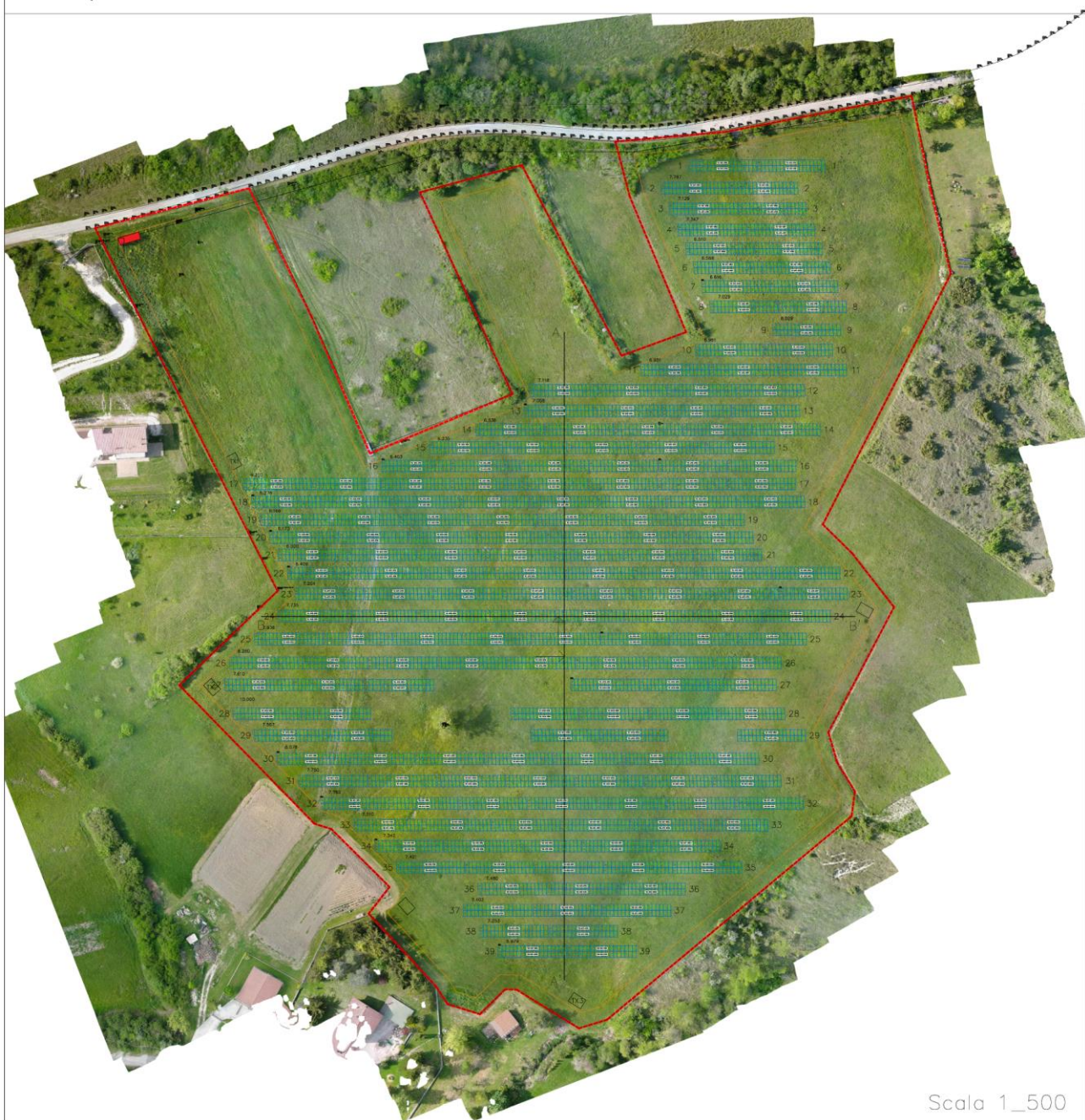


Figura 5: Viste struttura

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TWP ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 103 di 269

Parco Fotovoltaico Castel di Sangro 1 - Esecutivo su ortofoto
ISO 2A0 exp - scale interne



Scala 1_500

Il parco prevede alcune opere di edilizia civile tra le quali la realizzazione di una recinzione leggera, in baggioli e rete metallica, gli accessi carrabili e la realizzazione di opere in conglomerato cementizio, consistenti in platee armate, per i basamenti delle cabine utenti e la cabina di misura che sarà ceduta alla ditta Enel Distribuzione come previsto nella STMG.

E' previsto inoltre, come da linee guida della regione Abruzzo, la realizzazioni di un cavidotto interrato, e relativi pozzetti, che raccoglierà i cavi stringa e le dorsali di corrente alternata che saranno convogliate nella cabina misura ENEL- D.

Il parco sarà dotato di sistema anti intrusione, di illuminazione e di monitoraggio della produzione.

L'impianto elettrico ed il suo schema unifilare, è stato progettato dalla ditta PROIMAS s.r.l.; si allegano in copia alla presente gli elaborati previsti dalla normativa vigente.

Le distanze dalla strada comunale sono state tenute per gli impianti e le recinzioni ad oltre 5 metri dal ciglio.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 104 di 269

Fondazioni e opere prefabbricate

Le cabine prefabbricate sono state definite nel progetto ENEL Distribuzione, pertanto si rimanda all'allegato specifico.

Le fondazioni sono del tipo diretto e sono costituite da platee di fondazioni armate così come richieste dal prefabbricatore.

La posa in opera non prevede scavi a profondità ma solo uno scotico del terreno di coltivazione fino a raggiungere lo strato compatto definito dal Geologo a circa 30-40 cm sotto il piano campagna.

Strade – sezioni tipo e tipologiche

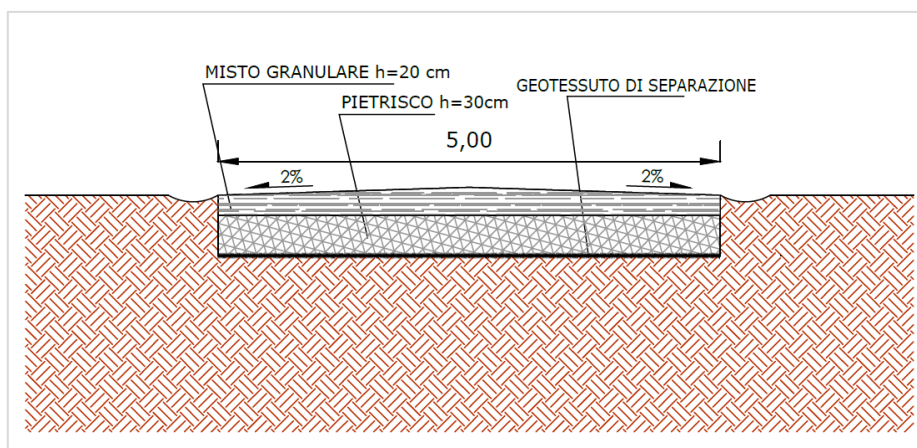
Il progetto prevede la realizzazione di un solo tratto di strada relativa all'opera di connessione Enel per accedere alla cabina di consegna dalla viabilità ordinaria di circa 90 m di lunghezza. Inoltre sono previste strade interne al parco totalmente permeabili eseguite con misto stabilizzato sopra gli strati di fondazione in inerti di pezzatura media.

La sezione tipologica richiesta dalle specifiche prevede una larghezza netta di 5,00 m, oltre, ove necessario, le due cunette laterali da 0,50 m.

Per la sovrastruttura è stata prevista la messa in opera di due strati previa stesura di geotessuto, ove necessario, come elemento di separazione avente grammatura pari a 200 g/mq:

- fondazione, realizzata con misto frantumato di cava con pezzature comprese tra i 0,2 e 20 cm ed uno spessore minimo di 30 cm. Tale spessore sarà funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno sottostante e realizzato soprattutto in funzione dei carichi transitabili lungo la viabilità;
- superficiale di "usura", costituita da misto granulare stabilizzato con legante naturale dello spessore di 20 cm.

Di seguito si riporta la sezione tipo della pavimentazione stradale necessarie per la realizzazione del tratto di strada.



Gli spazi residui, a opera eseguita, saranno rinterrati con i materiali provenienti dagli scavi e profilati in modo tale da favorire il naturale deflusso superficiale delle acque.

Operativamente le fasi esecutive saranno le seguenti:

- scavo di sbancamento per ampliamento stradina esistente, e apertura di nuovi tratti, per la formazione del cassonetto previa l'eventuale rimozione di ceppaie e la regolarizzazione del fondo. Essendo il terreno interessato dall'impianto quasi pianeggiante gli scavi per la realizzazione della viabilità di servizio saranno minimi e volti alla sola realizzazione del cassonetto;
- compattazione del fondo degli scavi ai fini della realizzazione della sovrastruttura stradale;
- posa in opera di geotessuto con funzione di separazione;

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 105 di 269

- costituzione del cassonetto con idonee materie appartenenti alle classi A1 ed A3 (sarà redatto apposito piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo), per strati di spessore di 30 cm circa, rullati e compattati fino ad ottenere un modulo di deformazione con la prova di carico su piastra non inferiore a 300 kg/cm²; la densità in sito dovrà essere non inferiore al 95% della densità AASHTO Modificata.

I terreni prescritti, appartenenti alle classi sopracitate (v. Classificazione CNR UNI 10'006) sono tipicamente costituiti da ghiaie e sabbie, con valori dell'angolo di attrito interno superiore a 40°. La compattazione richiesta porta a ritenere che il peso di volume dei terreni di riporto possa risultare compreso fra 1,8-1,9 t/m³

Classificazione generale	Terreni granulari incoerenti							Terreni fini coesivi				
	(passante al vaglio n.200 ≤ 35%)							(passante al vaglio n.200 ≤ 35%)				
Classificazione di gruppo	A1		A3	A2				A4	A5	A6	A7	
	A1-a	A1-b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7				A7-5	A7-6
Granulometria:												
pass. vaglio n.10 (2mm)	≤ 50											
pass. vaglio n.40 (0.12mm)	≤ 30	≤ 50	≤ 50									
pass. vaglio n.200 (0.074mm)	≤ 15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	> 35	> 35	> 35	> 35	> 35
Plasticità (*):												
limite di liquidità WL (%)			--	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	> 40
indice di plasticità IP (%)	≤ 6	≤ 6	--	≤ 10	≤ 10	> 10	> 10	≤ 10	≤ 10	> 10	≤ WL-30	> WL-30
indici gruppo I	0	0	0	0		≤ 4						
	ghiaie con sabbie		sabbie	ghiaie sabbie limose		o deb. argillose		limi		argille		
(*) : della frazione passante al vaglio n.40												

Tabella 1 - UNI 10'006 Classificazione delle Terre

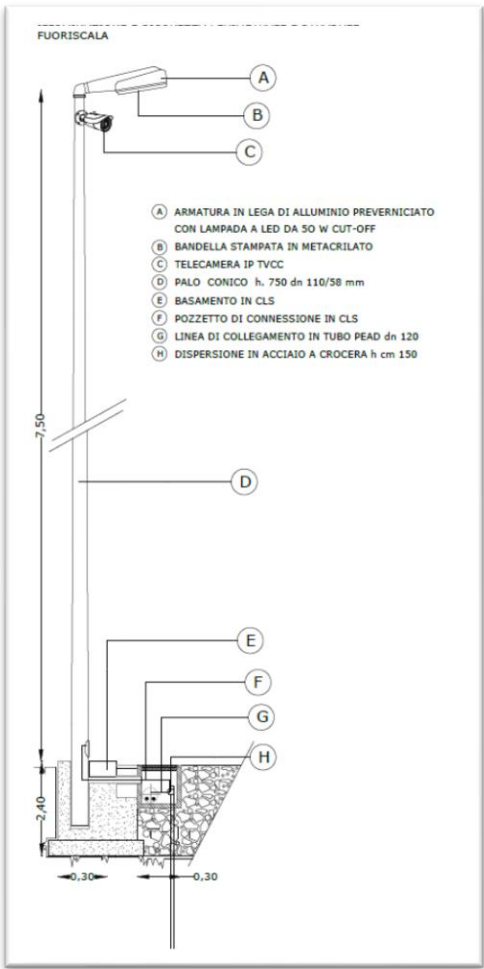
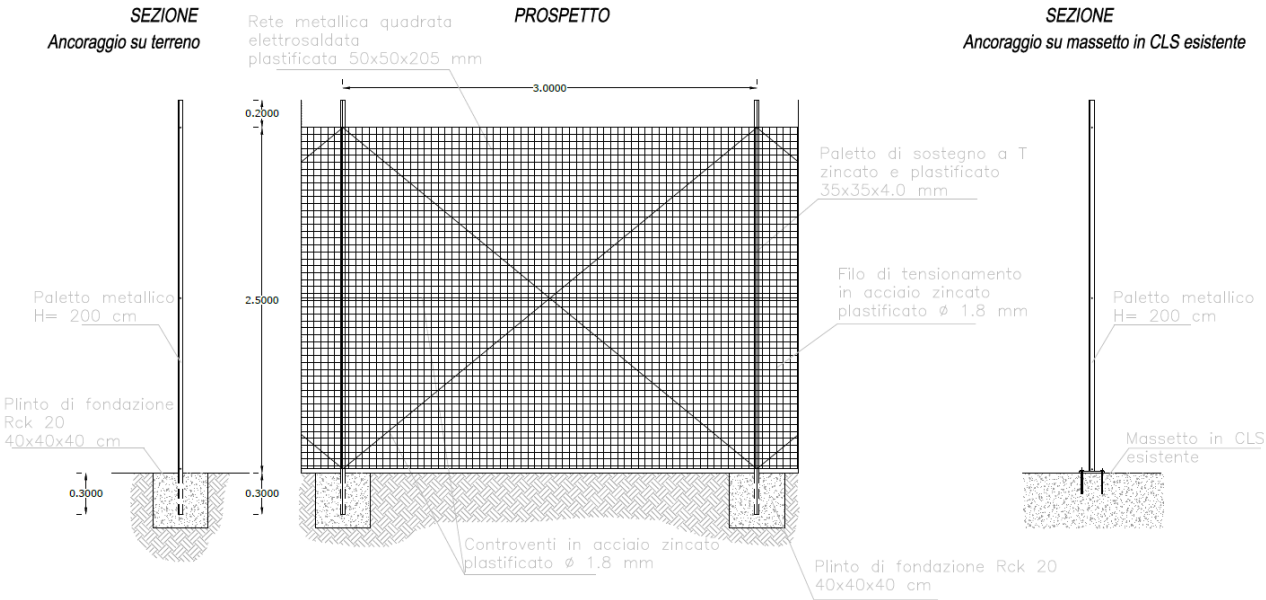
Protezione e sicurezza impianto - specifiche

Al fine di poter garantire la sicurezza e l'efficienza dell'impianto fotovoltaico, si rende l'area accessibile solo al personale autorizzato, attraverso la realizzazione di una recinzione, avente una maglia quadrata, dei paletti di sostegno in acciaio ed un'altezza minima pari a 2,5 metri, in materiale zincato plastificato di colore verde, in modo da attenuare l'impatto visivo con l'ambiente circostante.

Inoltre è predisposto un sistema di videosorveglianza, costituito da un insieme di telecamere a circuito chiuso con funzionamento a 360° gradi ed in notturna, lungo l'intero perimetro dell'area di progetto.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 106 di 269

PARTICOLARE RECINZIONE CON RETE METALLICA
Scala 1:20



La messa in sicurezza e la manutenzione dell'impianto fotovoltaico sono assicurati anche dalla disposizione di un impianto d'illuminazione, costituito da un insieme di pali aventi un'altezza pari a 7,5 metri fuori terra e dotate di lampade a led da 50 W cut-off.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 107 di 269

Disponibilità della fonte solare – produzione stimata

La progettazione dell'impianto è stata effettuata tenendo conto dei valori dell'irradiazione solare giornaliera media mensile, che si trova ad una Latitudine: 41°46'11.12"N; longitudine: 14° 8'52.85"E e ad un'altitudine di 920 m s.l.m. circa.

Gli apporti solari possono subire delle riduzioni dovute alla presenza di elementi naturali o antropici. Si considera un valore medio di esercizio annuo tra i 1.100 - 1.300 kWh per ogni kWp installato.

Bisogna anche tenere conto delle ulteriori radiazioni dovute alla riflettanza delle superfici dell'area in cui si inserirà l'impianto. Per questo sono stati considerati i valori medi mensili di albedo.

La potenza dell'impianto è quindi pari a 3.920 kWp; la produzione stimata in base a questi dati sopra descritti deriva dal calcolo sommario :

$$kWp \times kWh/anno$$

Che esprimono circa 4.900,00 MWh di energia prodotta annua, derivante 7128 moduli occupanti circa il 45% delle aree oggetto di intervento.

Per maggiori dettagli sul calcolo si rimanda al progetto elettrico, ovvero alla stima di produzione per ogni mese, considerando i dati di produzione media:

Località: L'Aquila
Potenza Impianto: 3920kWp

Periodo	Producibilità Impianto FV (kWh)
gennaio	183.515,45
febbraio	234.130,20
marzo	367.030,91
aprile	438.069,15
maggio	590.308,04
giugno	624.544,53
luglio	721.827,45
agosto	614.776,77
settembre	464.708,49
ottobre	324.210,63
novembre	189.435,31
dicembre	155.988,14
Totale Anno	4.908.545,06

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 108 di 269

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PAESISTICO-AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale offre un'analisi delle interazioni opera/ambiente al fine di individuare eventuali impatti riscontrati. I passaggi che verranno analizzati sono i seguenti:

- definizione dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati dal progetto sia direttamente che indirettamente, entro cui è possibile che si manifestino effetti su di essi - ambiti di influenza;
- eventuale criticità degli equilibri esistenti nei sistemi ambientali interessati dall'opera;
- individuazione delle aree, delle componenti e dei fattori ambientali che manifestano eventuali criticità;
- documentazione dei livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e degli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- descrizione delle modifiche dell'uso del suolo e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- definizione di eventuali reti di monitoraggio ambientale.

5.1 Sintesi vincolistica

Lo screening vincolistico è stato eseguito considerando le seguenti fonti:

- Piano Paesistico Regionale (P.P.R.);
- Piano Regolatore Generale del Comune di Castel di Sangro (PRG);
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI, PSDA, PGRA);
- Elenco della riserve naturali e parchi nazionali e regionali, rete Natura 2000;
- Elenco ed aree protette e delle zone umide tutelate dalla convenzione di Ramsar pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente;
- Sistema Informativo Territoriale Geoportale della Regione Abruzzo;
- Piano Regionale Territoriale per la Qualità dell'Aria (P.R.T.Q.A.);
- Piano Regionale di Tutela delle Acque PTA;

Dall'analisi delle cartografie ufficiali dei Piani di Riferimento elencati, risulta che il progetto non presenta interferenze con elementi e/o componenti distinte e tutelate.

In particolare il progetto non interferisce con i vincoli e tutele operanti con particolare riferimento a:

- ┌ Vincolo Paesaggistico D.lgs 42/2004 – corsi d'acqua;
- ┌ Vincolo Paesaggistico D.lgs 42/2004 – beni paesaggistici;
- ┌ Vincolo Paesaggistico D.lgs 42/2004 – zone boscate;
- ┌ Vincolo Monumentale D. lgs 42/2004;
- ┌ Siti di Interesse Comunitario (SIC);
- ┌ Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- ┌ Ambiti dei parchi o per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche e a tutela paesaggistica;
- ┌ Piani d'Area vigenti o adottati;
- ┌ Piani di settore;
- ┌ Ambiti naturalistici di livello regionale;
- ┌ Centri Storici;
- ┌ Idrografia;
- ┌ Ferrovia;
- ┌ Viabilità;
- ┌ Elettrodotti e centrali;
- ┌ Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico;
- ┌ Aree portuali e aeroportuali;
- ┌ Discariche;
- ┌ Depuratori;
- ┌ Pozzi di prelievo;
- ┌ Gasdotti;
- ┌ Zone militari;

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 109 di 269

|| Aree Archeologiche o di Interesse Archeologico.

In virtù di tale analisi si evince che l'impianto fotovoltaico non è interessato dalla presenza di alcun vincolo di natura ambientale, paesaggistico, storico, archeologico ed idromorfologico. Il tratto in cavidotto MT interrato / aereo che collegherà l'impianto in progetto alla cabina di consegna non interesserà lungo il suo sviluppo zone con presenza di tutele o vincoli.

Dal punto di vista paesaggistico e di impatto visivo si rimanda all'analisi approfondita di cui ai paragrafi 5.4 e 5.5.

Di seguito si riporta la sintesi analitica derivante dallo studio paesaggistico sopra menzionato relativamente alle Aree di particolare attenzione:

- **Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico:** all'interno di tale vincolo non ricade l'area di impianto.

- **Aree di particolare attenzione caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica:** l'impianto non ricade all'interno di aree perimetrate e censite a pericolosità/rischio idrogeologico ai sensi del PAI-PRGA-PSDA.

- **Aree di particolare attenzione paesaggistica (art. 8):** l'impianto non ricade in prossimità degli immobili elencati dall'art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii.).

- **Aree Ricadenti in prossimità o in vista dei parchi archeologici perimetrati ai sensi della Legge Regionale n. 20/2000:** l'impianto non ricade in prossimità di parchi archeologici della provincia dell'Aquila.

- **Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola:**

Aree di particolare attenzione ed aree di pregio agricolo dove si realizzano le produzioni di eccellenza, produzioni biologiche, D.O.C., D.O.C.G., D.O.P., I.G.P., S.T.G. e tradizionali. L'area non ricade nelle zone agricole di pregio paesaggistico.

5.2 Rete Infrastrutturale

Descrizione della viabilità di accesso all'area

La rete infrastrutturale stradale prossima all'area di intervento del parco fotovoltaico è di tipo statale, provinciale e comunale immediatamente adiacente all'area di intervento. L'ulteriore rete stradale è di collegamento ed a servizio del tessuto urbano di Castel di Sangro in cui ricade l'impianto.

5.3 RISORSA GEOLOGICA – GEOMORFOLOGICA – IDROGEOLOGICA – SISMICA – IDROLOGICA - IDRAULICA

5.3.1 Inquadramento geografico

Dal punto di vista geografico il territorio comunale si pone nel settore montano della Val di Sangro, l'abitato sorge al limite di una valle molto ampia, sulla riva destra del corso d'acqua. Il Comune di Castel di Sangro è situato a circa 800 m di altitudine s.l.m. e confina con i comuni di Montenero Val Cocchiara (IS), Rionero Sannitico (IS), Rivisondoli, Roccaraso, San Pietro Avellana (IS), Scontrone e Vastogirardi (IS). Il territorio si estende a latitudini di circa 41°47'32"N e longitudini di 14°6'30"E.

La topografia presenta un andamento piuttosto variabile con cambiamenti di pendenze in funzione della variabilità litologica. Zone a marcata acclività, con pareti talora subverticali sviluppate in corrispondenza dei termini litoidi, si contrappongono ad aree morfologicamente più blande in corrispondenza dei depositi di natura terrigena.

Il territorio presenta un andamento altimetrico vario, comunque prevalentemente montuoso. Le quote variano da 790 m a circa 1000 m s.l.m. nella zona circostante l'abitato di Castel di Sangro, da 950 a 1050 m s.l.m. nelle frazioni di Roccacinquemiglia e Pontone. Nella zona industriale la quota scende a circa 800 m s.l.m.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 110 di 269

I principali rilievi dell'area si rilevano nell'intorno dell'abitato di Castel di Sangro, in particolare ad ESE con le alture di la Costa, La Cocuzzola e M. Pagano, a S con il rilievo de La Montagnola, ad W il Morrone, passo le Crocelle M. Spino Rotondo e a NW M. Arazzecca.

L'accettore idrico principale risulta essere il Fiume Sangro che, unitamente al suo affluente di destra idrografica, il F. Zittola, sagoma una valle alluvionale di modesta ampiezza e tendenzialmente asimmetrica.

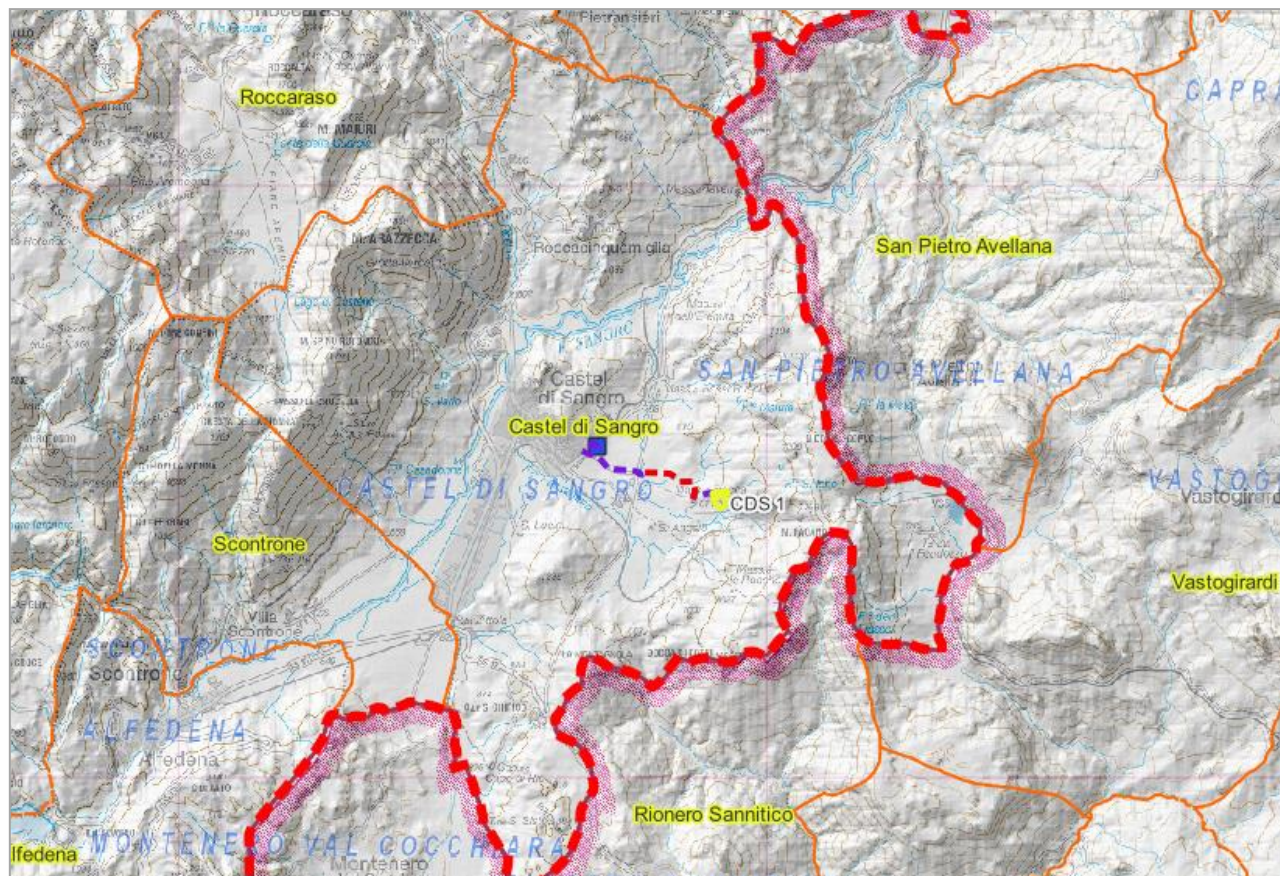


Fig. 1 – Inquadramento geografico impianto

5.3.2 Inquadramento geologico

La cartografia geologica di riferimento per l'intero territorio è il Foglio CARG in scala 1:50.000 N. 378 "Scanno" a Nord dell'area di intervento, consultabile on-line all'indirizzo https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/378_SCANNO/Foglio.html ed il Foglio N.153 "Agnone" in scala 1:100'000 https://sgi.isprambiente.it/geologia100k/mostra_foglio.aspx?numero_foglio=153 (Fig. 2).

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l.	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 111 di 269

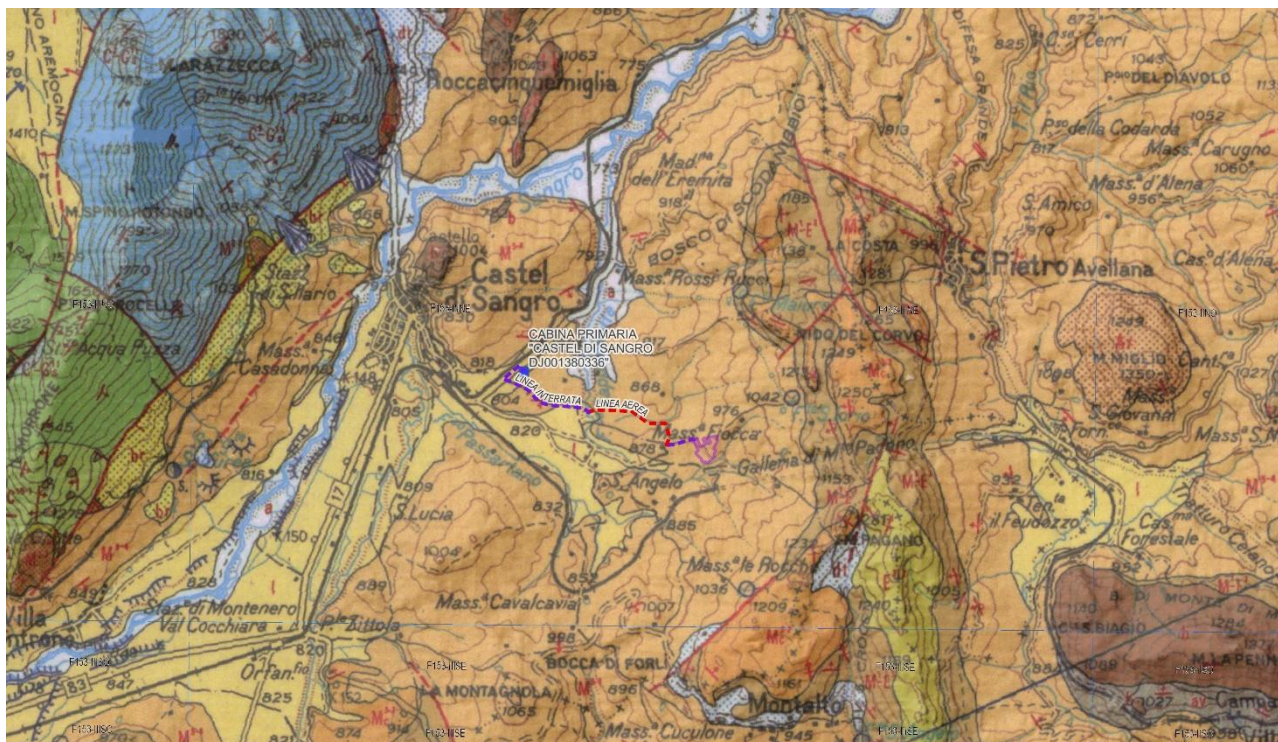


Fig. 2a – Foglio CARG 100k “Agnone” ed Area di intervento

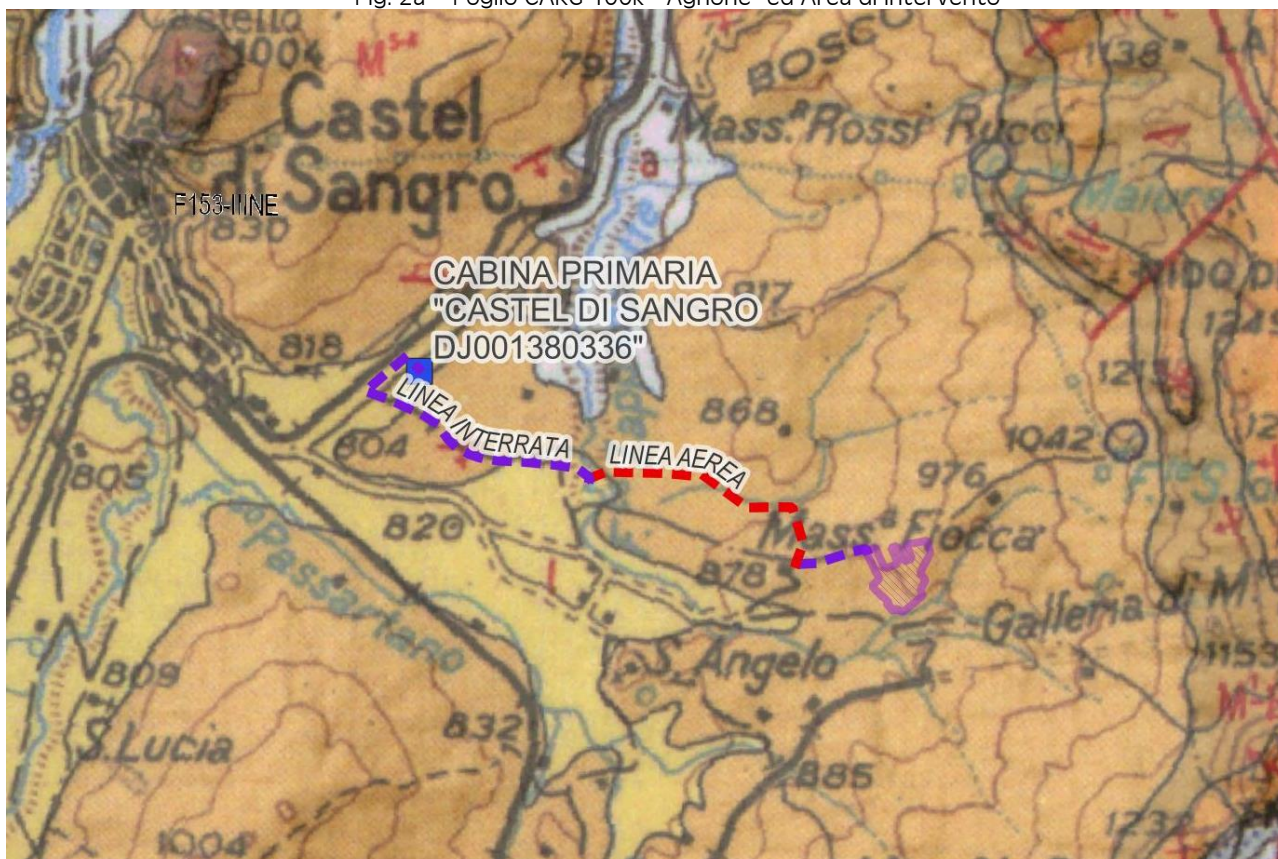
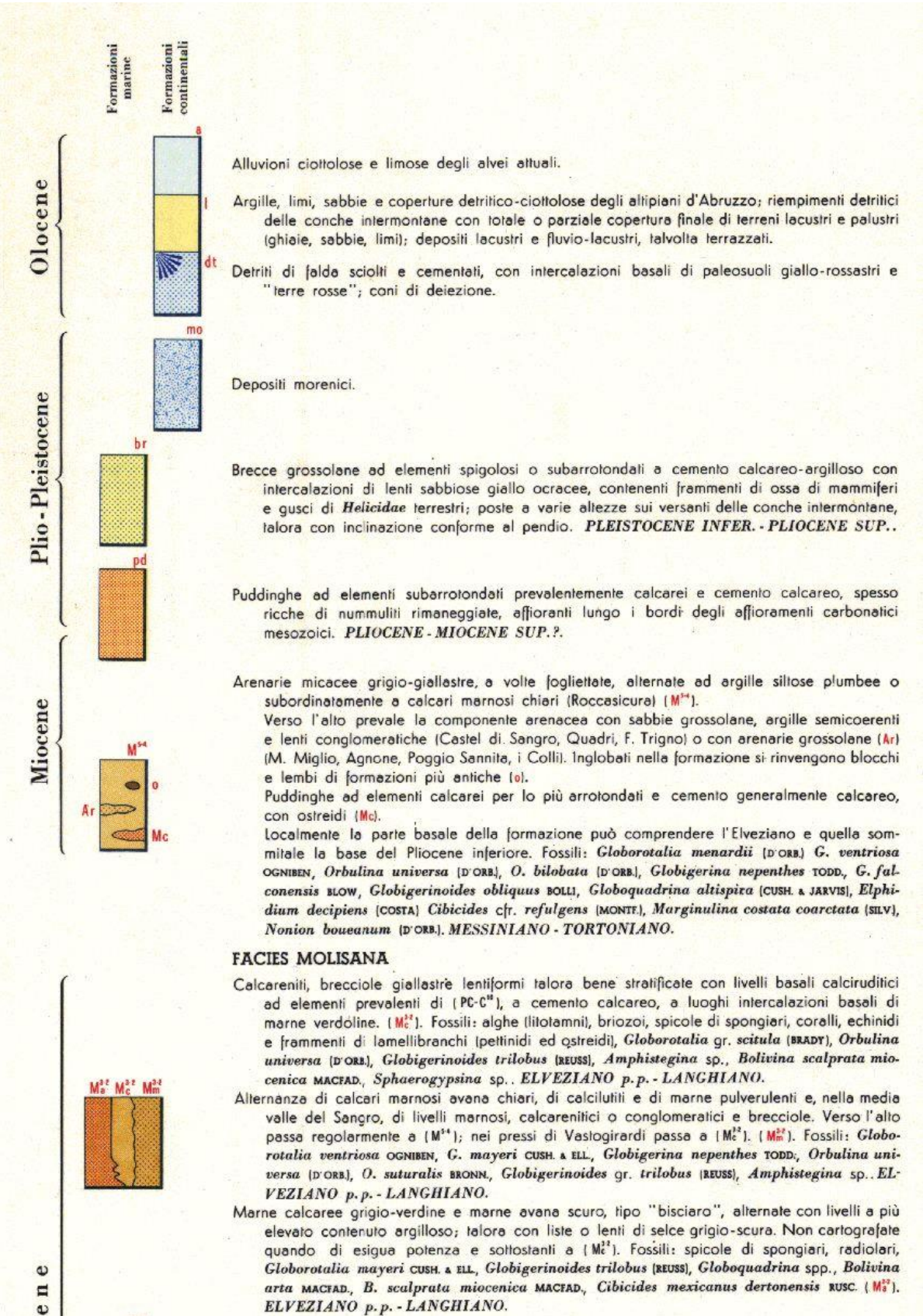


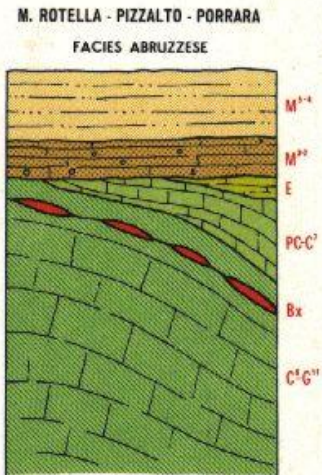
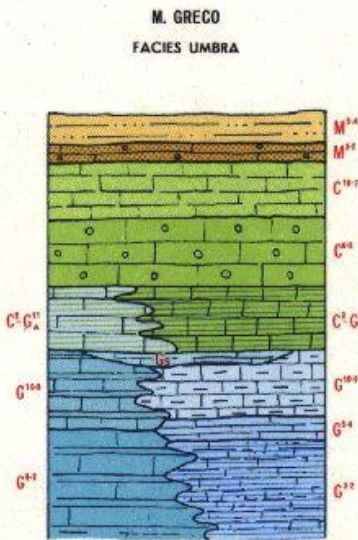
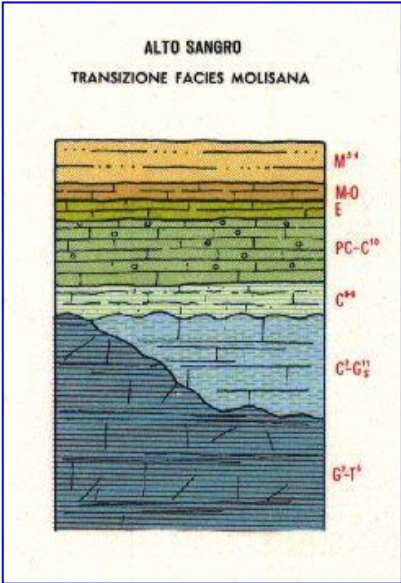
Fig. 2b – Foglio CARG 100k “Agnone” ed Area di intervento (dettaglio) – Unità M3-4

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 112 di 269

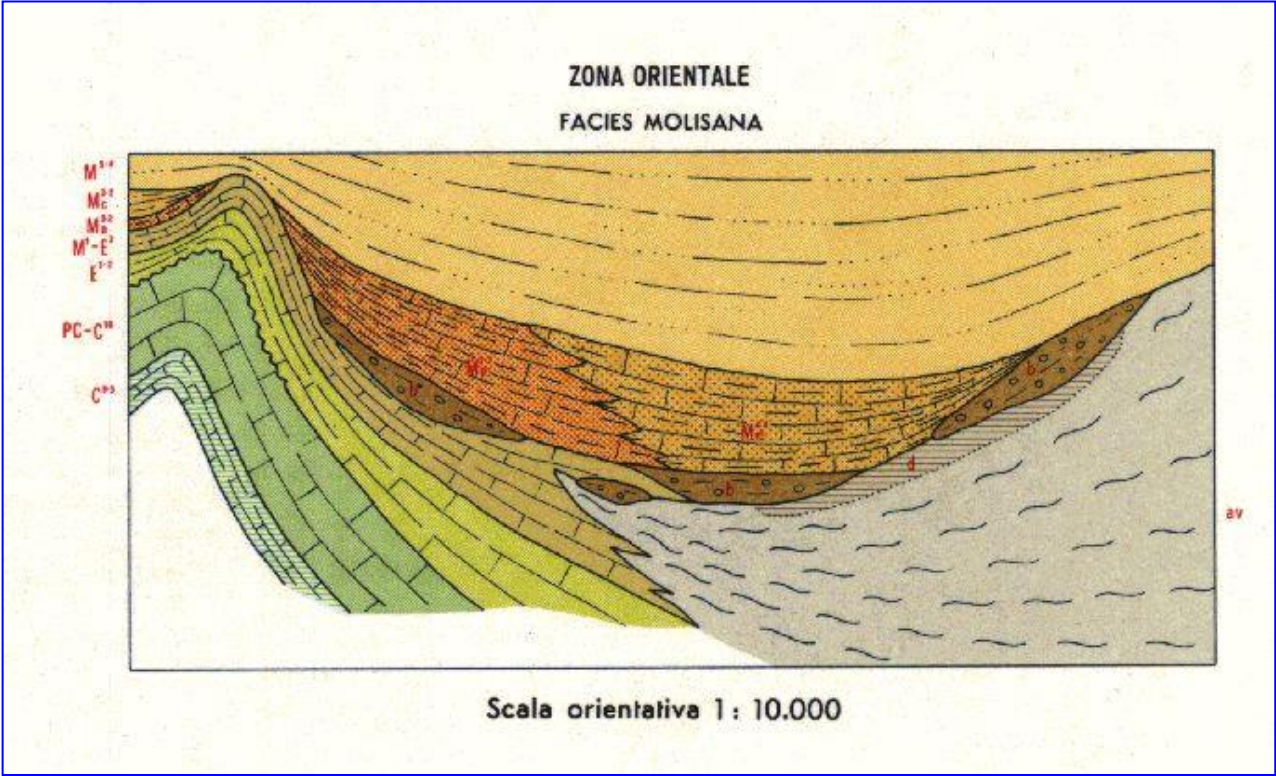
LEGENDA



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 113 di 269



Scala orientativa 1 : 25.000



Scala orientativa 1 : 10.000

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 114 di 269

5.3.3 Inquadramento tettonico

L'area in esame si pone in corrispondenza dell'Appennino centrale abruzzese e più precisamente nella zona di margine orientale della Piattaforma carbonatica laziale abruzzese a contatto con le sequenze bacinali (Miccadei, Geologia dell'area Alto Sagittario-Alto Sangro).

Questo settore dell'orogene appenninico si è strutturato durante il Neogene con la sovrapposizione di domini paleogeografici meso-cenozoici di piattaforma carbonatica e bacino, disposti longitudinalmente e trasversalmente alla catena (Parotto et alii, 2003).

L'assetto tettonico dell'area marsicana è principalmente legato ad una fase deformativa compressiva a vergenza nord-orientale di età mio-pliocenica e ad una successiva fase distensiva plio-quadernaria (Miccadei, 1993, Corrado et alii, 1990). Le strutture compressive sono dislocate da faglie normali e transtensive ad alto angolo di inclinazione e prevalente immersione occidentale, appartenenti ad un sistema regionale che si sviluppa in direzione NNW-SSE attraverso l'intero Abruzzo centro meridionale, lungo l'allineamento Ovindoli-Fucino-M. Grande-Barrea-Castelnuovo a Volturmo (fig.3).

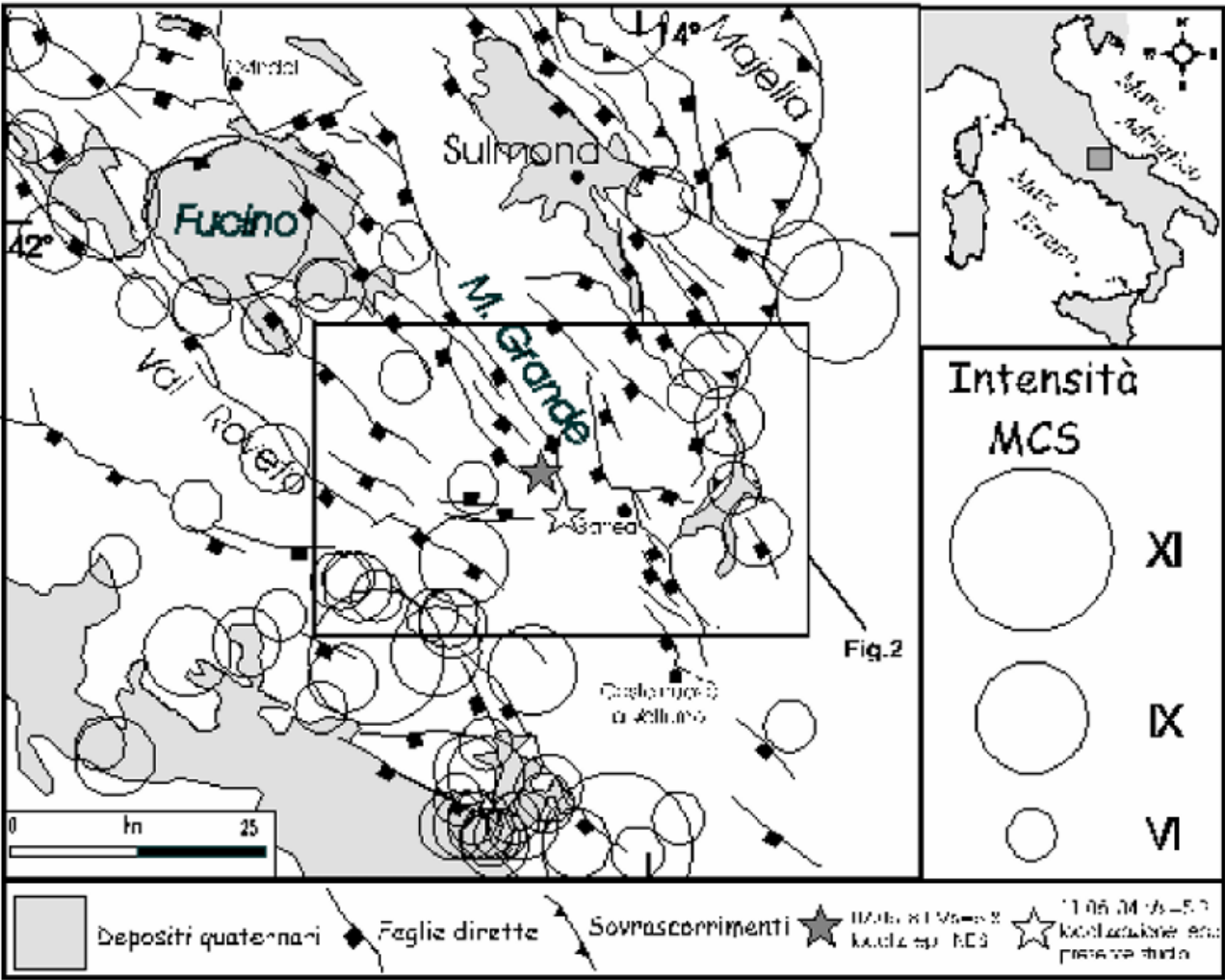


Fig. 3 – Schema strutturale dell'Abruzzo centro-meridionale raffigurante i principali lineamenti tettonici distensivi plioquadernari e gli epicentri dei terremoti storici con intensità epicentrale superiore o uguale al VI grado della Scala MCS accaduti fra l'anno 1000 ed il 1980. (catalogo NT4.1, Camassi & Stucchi, 1996).

Un recente ed inedito rilevamento geologico-strutturale relativo al settore marsicano sud orientale ha consentito di definire in maggior dettaglio la geometria ed entità di raccorciamento delle strutture compressive, che risultano spesso controllate dalla preesistente configurazione paleogeografica, nonché i

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 115 di 269

rapporti geometrici fra le strutture compressive e le successive deformazioni distensive (Di Matteo, 1998; Pace, 1998).

Elemento tettonico di particolare rilievo è risultato essere la faglia che disloca ad ovest, con un rigetto di tipo diretto, la dorsale carbonatica della Montagna Grande, già nota in letteratura come "Linea Alto Sangro-Giovenco" (Colacicchi, 1967). Tale struttura è costituita da un segmento settentrionale, qui denominato faglia di Monte Marsicano, che si sviluppa in direzione appenninica (N145°) e da un segmento meridionale, qui denominato faglia della Valle del Sangro, che si sviluppa per circa 10 km in direzione N100° dall'abitato di Opi a Barrea. La faglia di Monte Marsicano immerge mediamente verso WSW di circa 60°; quella della Valle del Sangro verso SSW di circa 80°. Quest'ultima rappresenta una zona di taglio transpressiva sinistra della fase tettonica mio-pliocenica, riattivata in transtensione destra durante la fase distensiva pleistocenica ed attuale.

Le faglie minori, associate ad entrambi i segmenti, sono rappresentate da piani striati con direzioni di scorrimento prevalentemente verso S e verso SSW.

La faglia della Valle del Sangro trova la sua continuazione meridionale in un sistema di faglie dirette, denominato "Sistema di Barrea" che si sviluppa, con direzione NNW-SSE ed immersione WSW, dall'abitato di Barrea a Castelnuovo a Volturno.

5.3.4 Inquadramento stratigrafico-paleogeografico

Dal Miocene al Pleistocene l'intero settore appenninico è stato sottoposto ad un processo di sollevamento regionale connesso ad una tettonica distensiva che ha determinato lo sprofondamento di interi settori di catena lungo sistemi di faglie dirette, dando luogo a numerosi bacini intermontani quali la piana del Fucino, la Conca dell'Aquila, la Conca di Sulmona, colmati in seguito da successioni di depositi continentali (Cavinato, 1993; Miccadei et alii 1999).

La zona oggetto di studio si pone nel settore orientale della marsica al confine con le regioni peligne, ad E ed i rilievi del gruppo montuoso Monti della Meta-Mainarde, che emergono più a Sud. In questo esteso settore si rilevano le successioni carbonatiche di piattaforma sovrascorse sui depositi terrigeni silicoclastici messiniani.

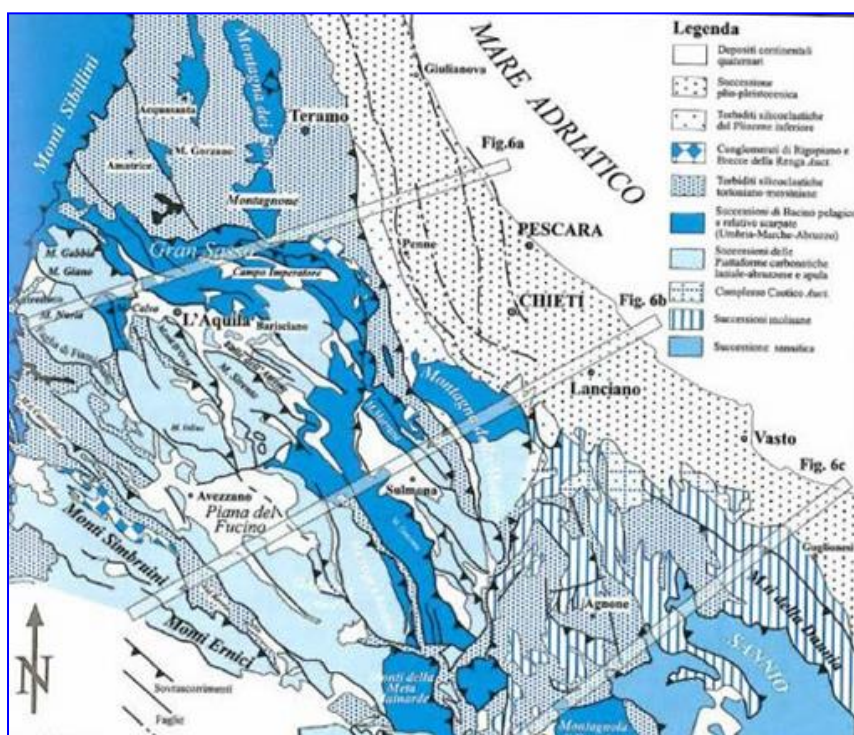


Figura 4 - Schema geologico strutturale dell'Appennino centro-meridionale laziale abruzzese

Le successioni carbonatiche, che costituiscono l'ossatura dei principali rilievi Monte Pratello-Aremogna, Monte Calvario-Monte Rotella e Pizzalto e Monti Meta-Mainarde, rappresentano vari ambienti di deposizione che dalle facies di retroscogliera, attraverso depositi di scarpata, passano a facies di mare più profondo, tutti deposti in un regime tettonico globalmente distensivo.

Nel Paleogene il regime distensivo diventa compressivo e nel

Miocene, con l'evolversi progressivo della catena appenninica si formano anche in quest'area bacini sedimentari marini, stretti e allungati a forte subsidenza, noti come avanfosse, che ospitano forti spessori di sedimenti terrigeni.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 116 di 269

Affiorano infatti sedimenti torbiditici argilloso-arenacei deposti tra il Miocene superiore ed il Pliocene inf. Contestualmente alla deformazione ed alla costituzione della catena nel bacino di avanfossa, in parte ascrivibili al dominio paleogeografico della piattaforma abruzzese in parte al bacino molisano.

Durante il Quaternario sistemi di faglie già attive dal Neogene che riprendevano, almeno in parte, vecchi allineamenti strutturali compressivi, si riattivano dando vita ad un nuovo processo tettonico distensivo.

Questo processo tettonico distensivo ha generato il paesaggio attuale, costituito da un'alternanza di zone tettonicamente ribassate, i bacini intermontani e da dorsali.

La posizione ribassata dei bacini, come nel caso della Piana delle Cinque Miglia, ha fatto sì che ricevessero i detriti generati dall'erosione dei massicci circostanti e che in alcuni momenti della loro storia, venissero occupati da laghi più o meno estesi.

I depositi di riempimento dei bacini intermontani e le depressioni endoreiche, che affiorano in superficie sono costituiti principalmente da argille, limi, sabbie e depositi detritico-ciottolosi.

Il trasporto di questi materiali è avvenuto con modalità differenti ed è stato fortemente influenzato anche dalle condizioni climatiche. Acqua, ghiaccio e gravità si sono contesi il trasporto verso valle di grandi volumi di detrito, ridistribuito poi in seguito dalle acque meteoriche o di disgelo.

5.3.5 Assetto Geologico Locale

Il territorio in esame presenta un assetto litostratigrafico e geologico in "sensu latu" molto complesso.

Si è detto in precedenza che il territorio è interessato da diverse successioni stratigrafiche e quindi da diversi ambienti paleogeografici che vanno da piattaforma e soglia, fino ad ambienti di transizioni pelagica passando per ambienti di scarpata. Le dorsali montuose che caratterizzano l'area in esame sono costituite da successioni sedimentarie, essenzialmente carbonatiche, di età mesozoica e sono in piccola parte cenozoica, mentre lungo le valli e in corrispondenza dei bacini intermontani e delle conche endoreiche, affiorano ampiamente i depositi terrigeni tardo-miocenici; diffusi in tutta l'area, anche con notevoli spessori, sono infine i depositi continentali quaternari.

In seguito sono descritti i principali caratteri geologici e strutturali dell'area facendo riferimento alla Carta Geologica Ghisetti e Vezzani al Foglio geologico n° 153 Agnone, alla Carta geomorfologica della Piana di Castel di Sangro (Capelli, Miccadei, Raffi).

Si è fatto altresì riferimento alla carta geologico-tecnica prodotta nello Studio di MZS comunale, derivata da un accurato rilevamento di campagna con tutte le informazioni geologiche, geomorfologiche, litotecniche e idrogeologiche rilevate nell'area e in particolare si sono distinte:

- 1) Unità geologiche continentali (U.G.Q.);
- 2) Unità geologiche marine (U.G.M.)
- 3) Unità litotecniche distinte in due categorie; substrato geologico rigido e non rigido e terreni di copertura
- 4) Caratteristiche geomorfologiche: sono state individuate forme di dissesto, forme associate e depositi che possono determinare amplificazioni (conoidi, creste) e loro stato di attività; forme topografiche, orli di scarpata morfologica e orli di terrazzo fluviale;
- 5) Caratteristiche idrogeologiche: sono stati individuati i principali corsi d'acqua a carattere perenne, specchi lacustri e aree con falda a profondità dal p.c. < di 15.0 m
- 6) Elementi tettonico-strutturali;
- 7) Grado di fratturazione e valore Jv.

Nella descrizione delle diverse unità che compongono la stratigrafia del substrato, si è considerato un areale più ampio di quello di diretto interesse.

➤ **UNITÀ MARINE (U.G.M)**

- **Flysch di Agnone (FLA) Messiniano (Affiorante sull'area di intervento)**

La formazione presenta vasti affioramenti nel settore orientale dell'abitato di Castel di Sangro occupando tutta la zona a quote più elevate da N verso S, Massiccio Don Camillo, Loc.tà Fugnarde, Coste della Madonna, Colle Rotondo fino alla periferia sud-orientale del centro cittadino.

Ad ovest occupa i versanti di Colle delle Forche sviluppandosi lungo una lingua alla base della Loc.tà Casadonna.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 117 di 269

Nella zona industriale la formazione affiora sul versante Colle Secco e più ad Est nelle Loc.tà Masseria Castellano e Masseria Ricino ecc. Infine nelle zone Pontone Roccacinquemiglia la formazione flyschoida riveste i rilievi di loc.tà le Pesche e parte dell'abitato di Roccacinquemiglia.

Gli affioramenti sono spesso mascherati da potenti spessori di depositi detritici e da forme gravitative associate a scorrimenti e colate.

Il Flysch di Agnone è la formazione marina più recente presente nel settore in esame. E' costituita da un'alternanza pelitico-arenacea con intercalazioni calcarenitico - calciruditiche, sono presenti strati e banchi di arenarie e arenarie grossolane grigio giallastre, intercalazioni di calcari marnosi, calcareniti e conglomerati.

La formazione affiora come unità litotecnica lapidea (B) ed è classificata come una roccia la cui componente pelitica è sempre predominante con inclusione di olistoliti (Bc).

Nell'area comunale il Flysch di Agnone prevale nella facies arenaceo-argillosa (Fig. 5), localmente si osservano blocchi calcarei imballati nel materiale terrigeno.

L'unità si presenta in contatto tettonico con la Formazione di Gamberale-Pizzoferrato e con la formazione di Soglia di Avanfossa, mediante sovrascorrimento e in contatto stratigrafico con le formazioni continentali. Si riportano di seguito alcune immagini che documentano il passaggio litologico con le formazioni sopra menzionate; in particolare nella zona denominata Fornace, ad ovest dell'abitato di Castel di Sangro.



Fig. 5 – viste affioramento del Flysch di Agnone presso il cimitero di Castel di Sangro



Fig. 6 – Particolare della formazione "Flysch di Agnone" in facies sabbiosa in contatto con i depositi glaciali (gla) di genesi quaternaria

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 118 di 269



Fig. 7 – Passaggio stratigrafico tra i depositi detritici di versante, rilevati nell'area retrostante il cimitero comunale, e il Flysch di Agnone in facies arenaceo-marnosa

➤ UNITÀ CONTINENTALI QUATERNARIE (U.G.Q)

I depositi quaternari sono rappresentati in tutta l'area in esame, l'età è riferibile all'intervallo Pleistocene sup. – Olocene.

Sono costituiti principalmente da depositi detritici di versante, depositi di frana, depositi glaciali e depositi alluvionali.

- Depositi detritici (ver)

Nell'area in esame sono state riconosciute e cartografate due diverse unità litotecniche che costituiscono i suddetti depositi. Le quote di affioramento variano da 960 m a 820.0 m e da 800.0 a 795 m s.l.m.. Nella porzione nord-occidentale dell'abitato di Castel di Sangro i depositi di versante sono costituiti da brecce eterometriche e clasti prevalentemente calcarei (di diametro compreso tra 2 e 60 mm E2), da moderatamente addensate a cementate, organizzate in strati spessi da 5 a 20.0 m (E2IIa) (Fig. 8).

In particolare, nella zona prossima a Fonte S.Illario, Acqua sorgente, rispettivamente a SW e a NNE del cimitero, e ad ovest del cimitero di Castel di Sangro, i depositi di versante si presentano grano-sostenuti con medio grado di cementazione (c1) (Fig. 9).

A Nord-est dell'abitato di Castel di Sangro l'unità detritica presenta una granulometria mista con assetto caotico, non cementato (zz). Sulla sommità di Colle delle Forche, il detrito si presenta rimaneggiato.

I depositi passano lateralmente, con contatto di tipo stratigrafico, ai depositi alluvionali e ai depositi flyschoidi delle unità marine (Flysch di Agnone).

- Depositi alluvionali terrazzati (at1-at2)

I depositi alluvionali occupano gran parte del territorio indagato e sono stati distinti in due unità litotecniche at1 e at2.

La prima, at1, affiora esclusivamente in un piccolo lembo conservato tra la loc.tà Fornace e Fonte Casadonna ad ovest di Castel di Sangro. Il deposito, di età pleistocenica, è costituito da ghiaie e ghiaie in matrice limoso-sabbiosa (E3). I clasti sono prevalentemente calcarei, con ciottoli di dimensioni centimetriche arrotondati, immersi in una matrice limoso-sabbiosa di colore marrone-rossastra, addensato (Ia) (Fig. 10).

L'unità at2 ha un notevole sviluppo in tutta la porzione meridionale del nucleo abitato di Castel di Sangro e nella zona industriale, lungo le valli del Fiume Zittola e del F.sso Passartano. A nord dell'abitato di Castel di

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 119 di 269

Sangro, in corrispondenza della confluenza tra il F. Zittola e il Fiume Sangro, l'affioramento si riduce in uno stretto corridoio per poi estendersi di nuovo a nord dell'abitato.

Nell'ambito dell'unità geologica at2, nel corso del rilevamento sono state riconosciute due unità litotecniche; la prima costituita da ghiaie sabbiose addensate (E3lb), quindi depositi prevalentemente clasto sostenuti eterogenei ed eterometrici sub-arrotondati e in matrice sabbioso-limosa (Fig. 11).



Fig.8 - Depositi detritici di versante cementati in loc.tà Acqua Sorgente, a nord del cimitero di Castel di Sangro. In basso affioramento detritico rilevato in loc.tà Colle delle Forche, in corrispondenza del cimitero



Fig.9 - Versante costituito da depositi detritici appartenenti all'unità litotecnica ver -E2lla a Nord del cimitero di Castel di Sangro a valle della S.S.n.17

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 120 di 269



Fig. 10 - Affioramento di deposito alluvionale terrazzato di età pleistocenica (at1) rilevato tra Loc.tà Fornace e Fonte Casadonna in sinistra idrografica del F.Sangro.



Fig. 11 - Affioramento di deposito alluvionale terrazzato appartenente all'unità geologica (at2) e all'unità litotecnica E3Ib, rilevato all'interno di una proprietà privata in prossimità del F. Zittola

La seconda unità litotecnica, presente unicamente in destra idrografica del F. Zittola, è caratterizzata da una composizione granulometrica di natura coesiva a moderato grado di consistenza. L'unità è costituita da limi e limi sabbiosi di spessore plurimetrico (F1IV).

- Depositi alluvionali attuali (all)

Nel complesso l'unità geologica è presente lungo il corso d'acqua principale del Fiume Sangro con maggiore sviluppo in destra idrografica.

Si tratta di depositi prevalentemente sciolti caratterizzati da ghiaie costituite da clasti eterometrici di matrice calcarea e subordinatamente arenacea, di dimensioni da centimetriche a decimetriche. I clasti hanno forma discoidale e sferoidale con grado di arrotondamento da sub-angolare ad arrotondato a tessitura immatura (Fig. 12). In subordine si intercalano sabbie e limi (allE3IVb).

Lo spessore del deposito può variare da 3 a 20 m.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 121 di 269



Fig.11 - Depositi alluvionali (all) recenti e attuali del F. Sangro

- Deposito di frana (fra)

I depositi di frana nel territorio indagato si presentano con una natura granulometrica mista, differenziata dà luogo a luogo per litologia e tessitura, in relazione al tipo di substrato coinvolto nel dissesto.

La loro diffusione è maggiore in corrispondenza dei versanti orientali dell'abitato di Castel di Sangro e nella zona Pontone e Roccacinquemiglia.

Si tratta di depositi principalmente argilloso-limosi quando le frane coinvolgono i depositi delle successioni terrigene (Fig.12) e che possono contenere blocchi o frammenti calcarei se sono interessati i depositi continentali di copertura.

Nel caso di coinvolgimento del substrato carbonatico i depositi sono formati da grossi blocchi calcarei con matrice più o meno abbondante. Lo spessore varia in funzione dell'estensione e della tipologia della frana.



Fig.12 - Piccole frane di colamento che interessano la Formazione flyschoides (Flysch di Agnone) in prossimità di Fonte Casadonna (sx idrografica del Fiume Sangro)

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 122 di 269

5.3.6 Inquadramento Geomorfologico

Le principali forme di modellamento rilevate nell'area di indagine sono legate a diversi processi geomorfologici; tali forme e processi sono stati definiti per mezzo di un accurato rilievo geomorfologico di dettaglio che ha avuto come base cartografica di riferimento la Carta geomorfologica allegata al Piano Stralcio di Bacino (PAI). Tale cartografia allo stato attuale non risulta aggiornata sul sito della Regione Abruzzo ma è stata oggetto di successivi aggiornamenti.

In linea generale l'orografia locale è articolata da rilievi con dorsali allungate secondo le direzioni comprese tra NE-SW e NW-SE con quote comprese tra 900-1000 m nell'area di Castel di Sangro e 1100 m nella Frazione di Roccacinquemiglia.

I principali rilievi sono separati dalle valli fluviali dei Fiumi Sangro, corso d'acqua principale, del Fiume Zittola, suo affluente di destra idrografica e F.sso Passartano, che insieme danno forma ad ampie aree sub-pianeggianti (quote comprese tra 780 e 800 m s.l.m.) a cui si affiancano aree anche a forte acclività.

Il reticolo idrografico è ben sviluppato, il Fiume Sangro nel tratto in esame è completamente canalizzato entro argini artificiali fino all'abitato di Castel di Sangro, a Nord di Ponte della Maddalena riprende il suo regolare deflusso. Il Fiume Zittola presenta un pattern moderatamente meandriforme.

Nel dettaglio dell'area di intervento i corpi idrici secondari presenti sono il fosso Zappanotte a Sud ed il fosso S.lorio a Nord che comunque non presentano interferenze geomorfologiche e/o idrogeologiche con l'area di impianto o le opere in progetto.

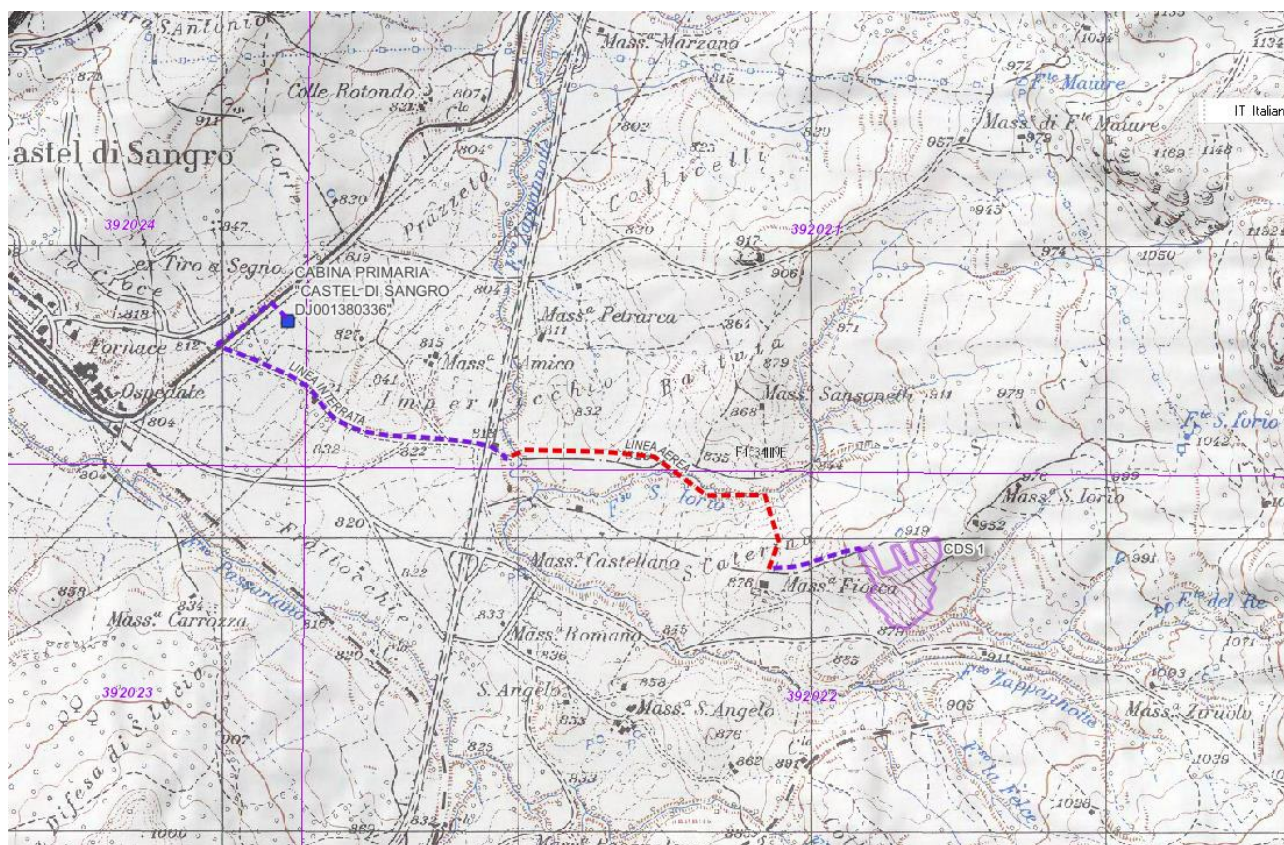


Fig.13 – Carta IGM con reticolo idrografico

I principali elementi morfologici dell'area comunale nel complesso sono rappresentati da 1) una zona intensamente terrazzata fino a quote di circa 720-730 m s.l.m., legata all'evoluzione tardopleistocenica - olocenica (in cui rientra l'area di intervento); e 2) una zona a morfologia più complessa posta a quote superiori a 720-730 m.

Le principali forme rilevate nel territorio sono legate a diversi fattori: forme strutturali, forme di versante dovute alla gravità, forme dovute alle acque correnti superficiali, forme glaciali e di natura antropica.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 123 di 269

Le forme strutturali rilevate sono legate alla tettonica con particolare riferimento alle scarpate che si sviluppano lungo i sistemi di faglie al contatto tra litotipi terrigeni del Flysch di Agnone con i litotipi calcarei della Formazione di Gamberale-Pizzoferrato.

I fronti di contatto tettonico, tra le diverse litologie calcaree e argillose, si presentano generalmente molto acclivi e, in particolari condizioni strutturali (elevato grado di fratturazione, strati a franapoggio) i versanti possono mostrare segni di instabilità, generalmente con fenomeni di crollo.

Tra le forme di versante dovute alla gravità, nel territorio si riconoscono varie tipologie che presentano un diverso stato di attività, prevale tuttavia lo stato quiescente.

Le forme in roccia, riferibili a crolli e/o ribaltamenti sono state rilevate in corrispondenza dell'alto morfologico su cui si colloca "il Castello" e sul versante sud occidentale del rilievo; tali forme sono correlate all'elevato grado di fratturazione della roccia, a processi crioclastici (gelo-disgelo, intense precipitazioni) e all'elevata acclività.

Altre forme, tipo scorrimenti, colamenti, deformazioni superficiali lente (soliflusso) coinvolgono prevalentemente i versanti impostati nei litotipi flyschoidi.

Alla periferia est dell'abitato di Castel di Sangro la cartografia PAI perimetra il territorio con forme associate a deformazioni superficiali lente (soliflusso), attive e quiescenti. I rilievi di campagna hanno mostrato evidenze di tali fenomeni solo in corrispondenza dei versanti in destra e sinistra idrografica dei piccoli fossi che solcano l'area. L'intensa urbanizzazione e i cospicui interventi antropici su tale versante mascherano le evidenze di tali fenomeni.

In corrispondenza dei versanti ad ovest di Castel di Sangro, in sinistra idrografica del Fiume Sangro, sono presenti estese aree interessate da fenomeni di scorrimento allo stato quiescente e inattivo. Lo stato di attività è stato aggiornato precedentemente a seguito di uno studio di Compatibilità Idrogeologica (Area Casadonna) e recentemente modificato dalla 1° Variante PAI; lo scenario che è stato modificato ha come codice di individuazione (Carta Inventario PAI) 0660042000.

Le principali forme dovute all'azione dell'acqua come agente morfogenetico sono prevalentemente legate all'azione fluviale, e sono rappresentate dalle superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso, localizzate sui rilievi collinari circostanti l'abitato di Castel di Sangro.

Dalla lettura della cartografia PAI la frazione Pontone è investita da una frana complessa quiescente (Codice IFFI 0660177300). Nel sito, come ampiamente illustrato nel capitolo precedente, affiorano i depositi glaciali (gla); nella fase di trasporto il ghiacciaio ha prelevato e trasportato al fronte e alla base una gran quantità di detriti di tutte le dimensioni. L'aspetto complessivo è quello di una colata che prende origine dalle falde detritiche dei circhi e più in generale dei versanti montuosi. La presenza o meno di ghiaccio, all'interno del deposito morenico, determina lo stato di attività; nel caso in questione si tratterebbe di una forma fossile perché non contenente più ghiaccio ed ormai colonizzata da svariate specie arbustive.

L'assetto caotico del deposito, tuttavia, ad oggi, rende problematica la loro distinzione da frane vere e proprie pertanto sarebbe necessario un maggior grado di approfondimento anche in virtù del notevole sviluppo antropico dell'area e dell'importanza che riveste per la Città di Castel di Sangro dal punto di vista turistico.

Tra gli elementi antropici presenti rivestono importanza la presenza di argini artificiali del F. Sangro e del F. Zittola in corrispondenza dell'abitato di Castel di Sangro fino alla confluenza.

Dall'analisi della Carta Geomorfologica del PAI della Regione Abruzzo, l'area specifica di intervento non risulta caratterizzata da fenomeni geomorfologici censiti o noti, né dai rilievi in loco sono stati evidenziati elementi predisponenti all'instabilità della stessa che risulta pertanto stabile.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 124 di 269

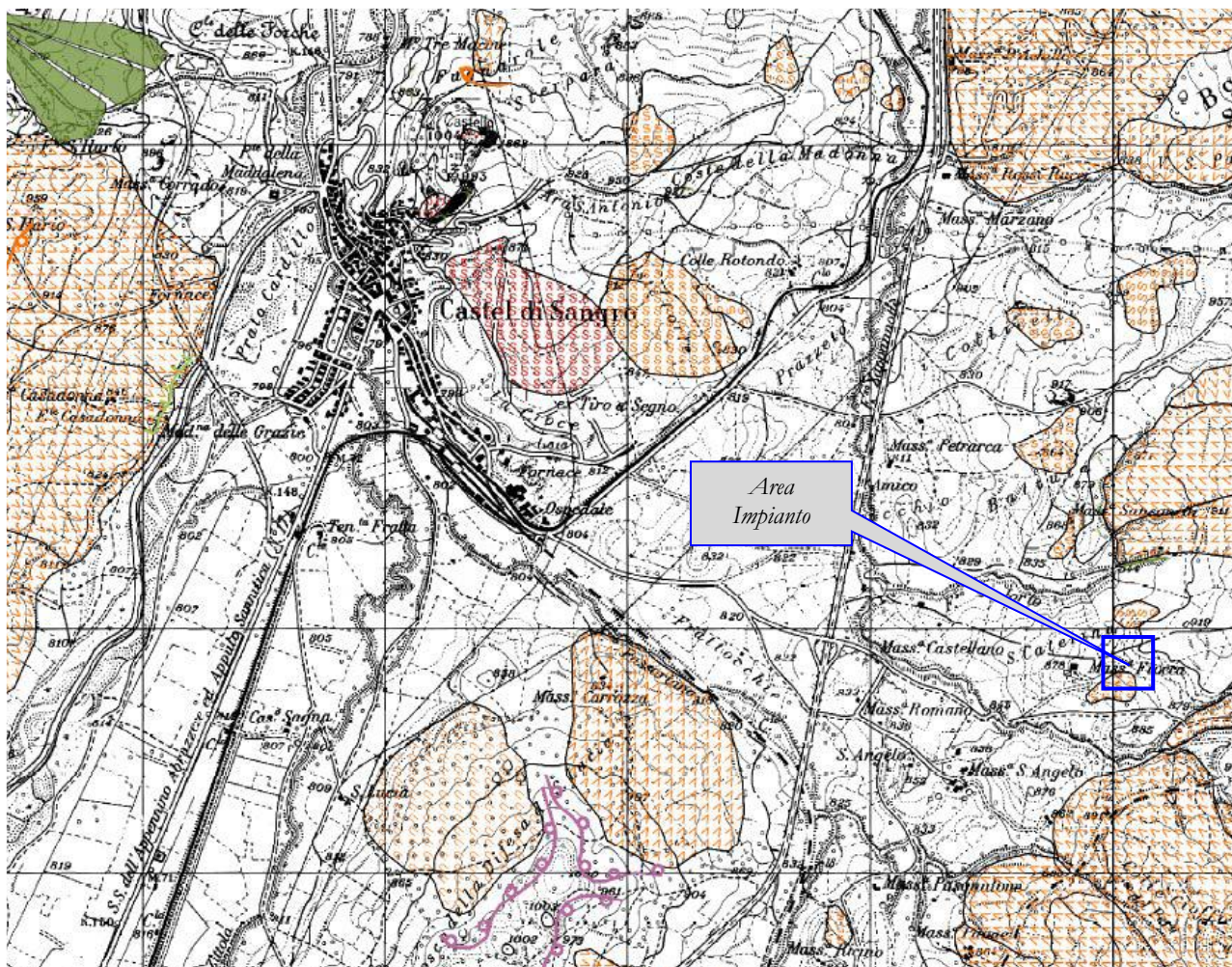


Fig.14 – Carta Geomorfologica allegata al Piano Stralcio di Bacino PAI- Stralcio tratto dal sito ufficiale della Regione Abruzzo – Cartografia PAI

5.3.7 Idrogeologia

Il territorio presenta una notevole variabilità litologica, la circolazione idrica sotterranea è quindi influenzata sia da diversi rapporti di permeabilità che caratterizzano le formazioni sia dall'assetto strutturale.

La struttura idrogeologica più importante è rappresentata dal complesso carbonatico che caratterizza i principali rilievi montuosi in destra e sinistra idrografica della Valle del Sangro.

Nell'area in esame sono stati identificati i seguenti complessi idrogeologici:

- **Complesso dei Calcari** : Il complesso è dotato di permeabilità molto elevata, capace di assorbire quasi integralmente le precipitazioni meteoriche. È sede di acquiferi articolati ed imponenti che alimentano sorgenti di notevole interesse ambientale ed economico. Il complesso calcareo presenta una permeabilità anche notevole sia per fratturazione che per carsismo. Il sistema di circolazione può comunque essere influenzato dalla presenza di faglie che rappresentano soluzioni di continuità. Il contatto tettonico intercorrente tra il Flysch di Agnone e il rilievo carbonatico del Castello o di Roccacinquemiglia può dar luogo a sorgenti per "soglia di trabocco".

- **Complesso dei Flysch**: Depositi torbiditici sinorogenici, argilloso arenacei di diversa età e natura. Questo complesso è privo di permeabilità significativa e svolge una funzione di tamponamento periferico delle strutture carbonatiche. Tuttavia le differenze relative in chiave di permeabilità intercorrenti tra i termini più o meno arenacei o marnosi contribuiscono alla formazione di piccole strutture idrogeologiche di minore importanza che danno luogo alla formazione di sorgenti localizzate nei punti di affioramento dei contatti stratigrafici (sorgenti per limite di permeabilità).

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 125 di 269

- Depositi alluvionali: il complesso alluvionale che costituisce il riempimento recente e attuale della valle del Fiume Sangro presenta una permeabilità da media ad alta per porosità. Questi depositi sono sede di acquiferi locali inoltre il complesso alluvionale è impostato su un substrato impermeabile costituito dai terreni del Flysch di Agnone pertanto la falda è unica ed è quella di subalveo.

Ne deriva che il complesso carbonatico è perfettamente chiuso alla sua periferia da limiti a flusso nullo, in corrispondenza del contatto tra i complessi carbonatici permeabili e il complesso dei Flysch, dotato di permeabilità trascurabile. La struttura idrogeologica si può pertanto considerare chiusa, priva di scambi significativi con strutture contigue.

In corrispondenza della pianura alluvionale del Fiume Sangro, i dati geognostici a disposizione individuano un livello piezometrico della falda posta a profondità inferiori a 15 m dal p.c. (indicata in carta con quadrettato celeste).

Nella pagina seguente si riporta la carta della Pericolosità tratta dal Piano Stralcio difesa Alluvioni (PSDA) che individua area a pericolosità molto elevata a ridosso delle aste fluviali dei fiumi Sangro e Zittola (Fig.15). Relativamente al Fiume Zittola, il piano stralcio è attualmente in fase di revisione a seguito di studi più approfonditi che hanno portato ad una ridefinizione con abbassamento del grado di pericolosità.

Relativamente alla pericolosità del Fiume Sangro, si riportano alcune foto dell'alluvione recente datata dicembre 2010, mentre si ricorda un simile evento anche nel novembre 1991.

Sulla specifica area di intervento, sulla base dell'analisi cartografica PAI-PGRA non sono presenti aree a rischio idrogeologico per esondazione né aree censite a rischio geomorfologico PAI per frana (Fig. 16).

Altresì le opere non risultano interferire con il Vincolo Idrogeologico di cui al RD 30/1923 come osservabile dalla cartografia in Fig.17.

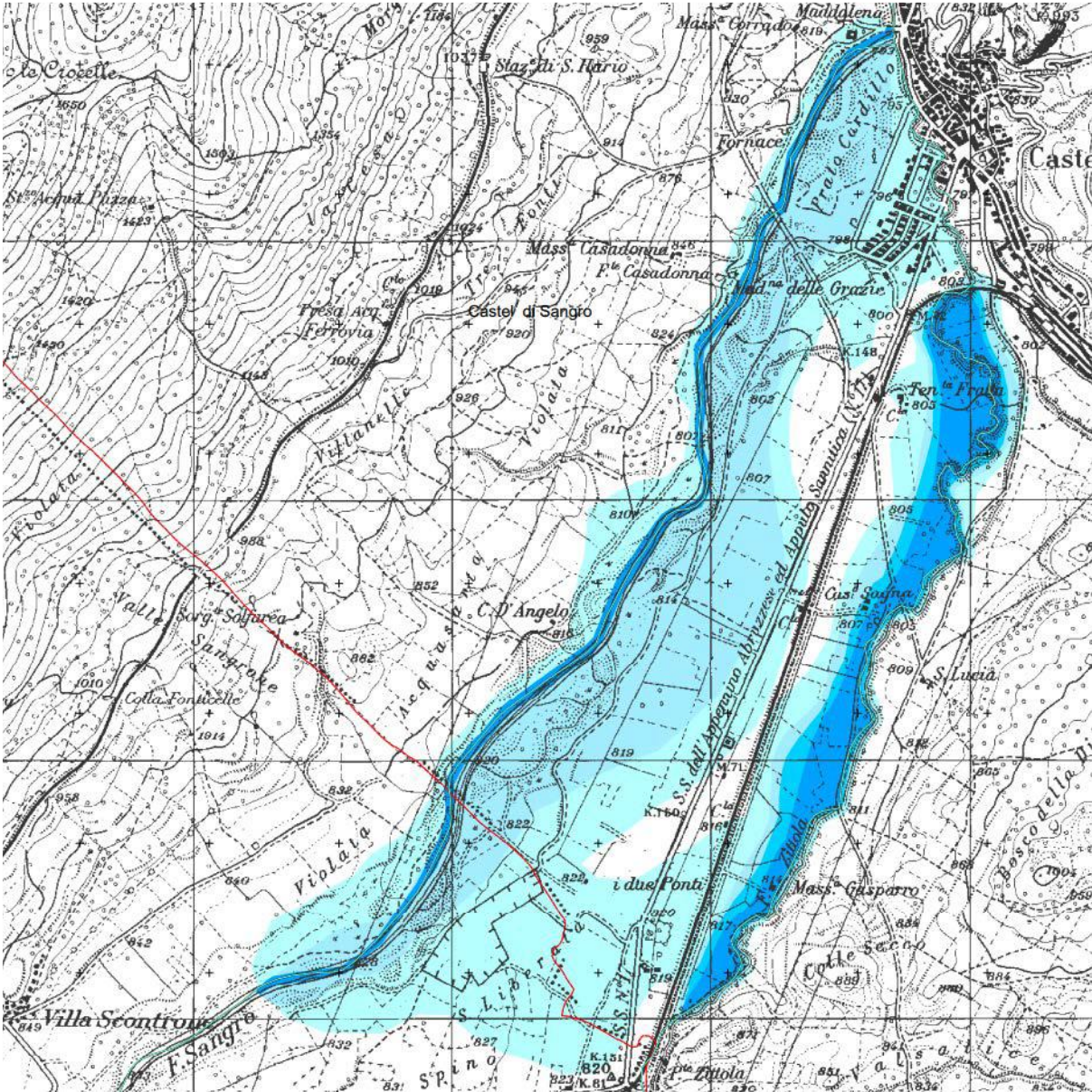







Fig.15 – Carta della Pericolosità allegata al Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA) – F.Sangro

LEGENDA:

Classi di pericolosità idraulica [Q50 - Q100 - Q200] (*)		
	Pericolosità molto elevata h50 > 1m v50 > 1m/s	 Reticolo idrografico
	Pericolosità elevata 1m > h50 > 0.5 m h100 > 1m v100 > 1m/s	
	Pericolosità media h100 > 0m	
	Pericolosità moderata h200 > 0m	

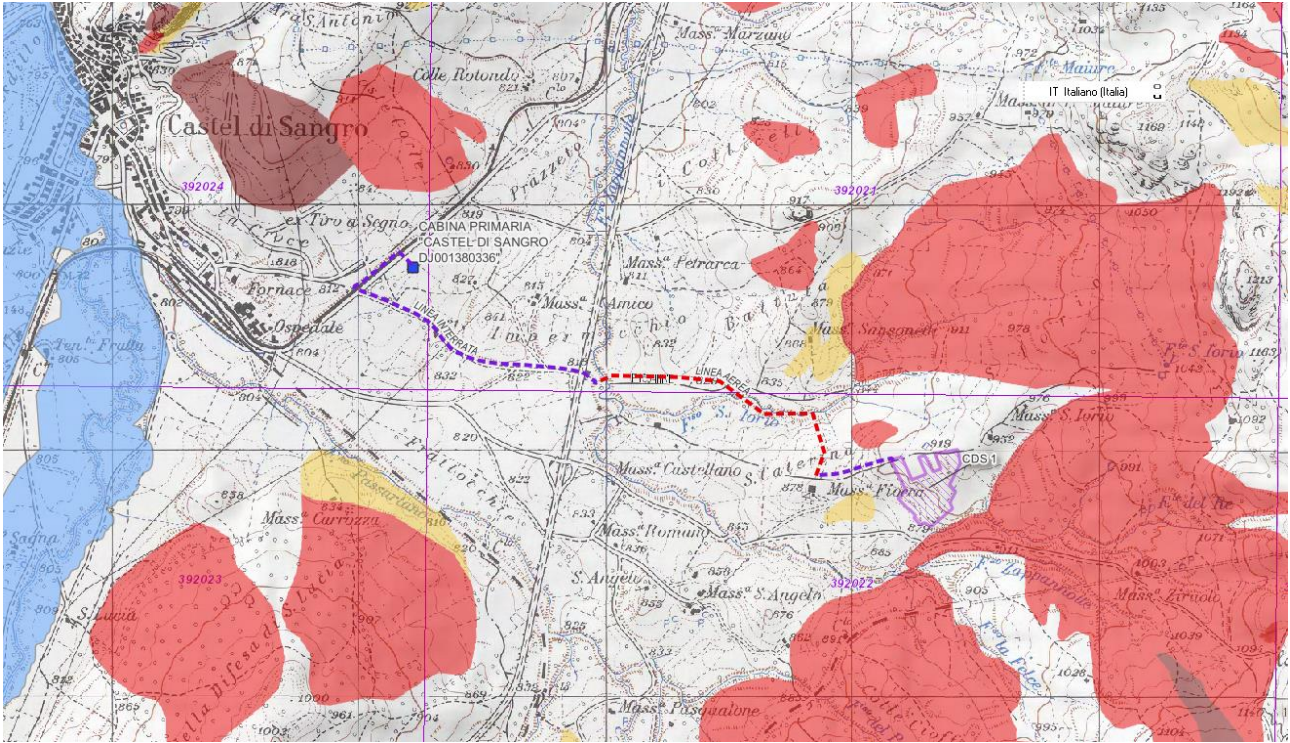












Fig. 16 - Carta di sintesi PCRA-PAI

PAI

-  PAI Frane - Aree a Pericolosità da frana
-  Molto elevata P4
-  Elevata P3
-  Media P2
-  Moderata P1
-  Aree di Attenzione AA

PCRA

-  Distretto Appennino Centrale ITE APSFR area
-  ITE_area
-  Distretto Appennino Meridionale ITF APSFR area
-  ITF_area

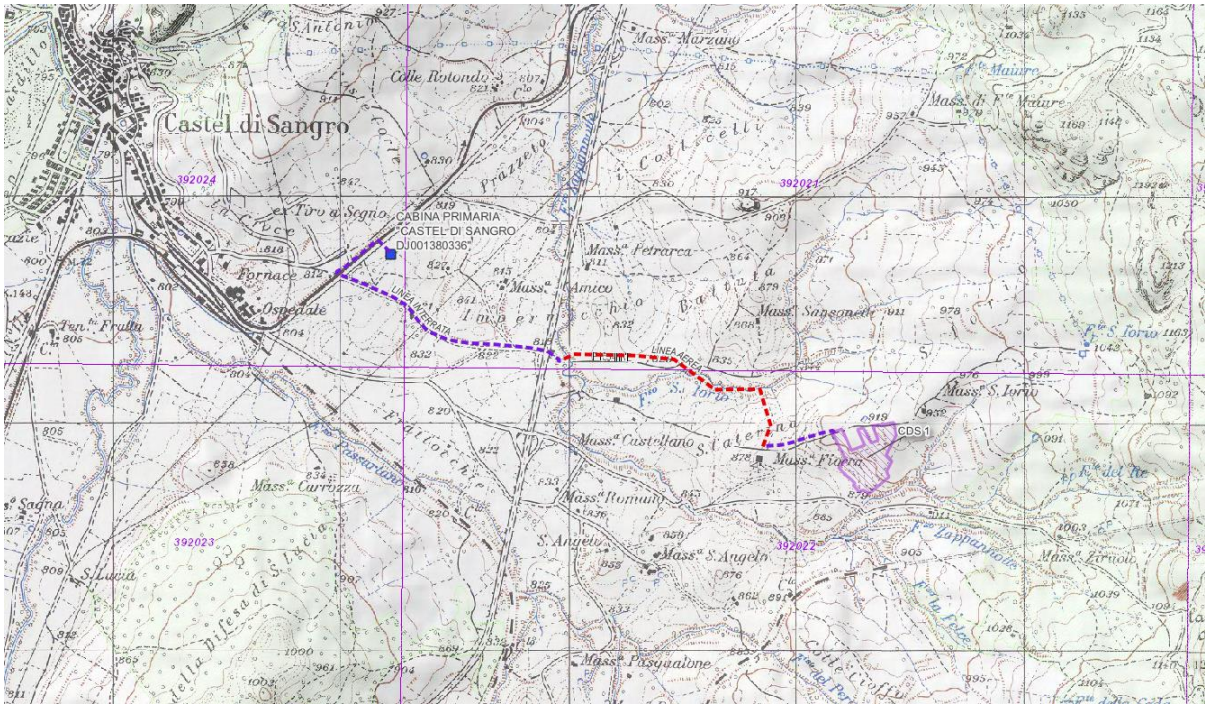


Fig. 17 - Carta delle Aree Sottoposte a Vincolo Idrogeologico RD 30-1923

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 128 di 269

5.3.8 Ricostruzione Stratigrafica del Sottosuolo e Caratterizzazione Geotecnica

La caratterizzazione dell'area di intervento si basa sui dati e risultati derivanti dai sondaggi geognostici – indagini geofisiche e rilievi ed analisi riportati nello studio di MZS di 1° livello del Comune di Castel di Sangro con cartografie e sezioni tematiche.

La caratterizzazione geotecnica dei terreni presenti nell'areale di studio si basa su correlazioni con litologia simile e a comportamento meccanico analogo. Il territorio comunale, dal punto di vista applicativo, è interessato fondamentalmente da litotipi in facies calcarea presenti nel settore orientale, occidentale e nell'area più settentrionale, e da depositi pleistocenici di versante e terrazzati. Mentre in corrispondenza della piana si rilevano sedimenti alluvionali attuali e recenti.

Di seguito si propone una schematizzazione delle caratteristiche fisicomeccaniche dei terreni per l'area di intervento e la formazione caratterizzante, ricavata dall'analisi di quanto emerso dalle indagini di MZS comunale; pertanto si è tenuto conto dei risultati di prove e indagini in situ, dell'esperienza diretta maturata nella zona e della bibliografia "locale" e geotecnica esistente su queste tipologie litologiche. Saranno anche forniti valori di Vs per quei litotipi su cui sono state eseguite misure dirette.

Per fornire stime affidabili della frequenza di risonanza del sottosuolo, si farà riferimento a misure tramite la tecnica dei rapporti spettrali tra le componenti del moto orizzontale e quella verticale (HVSR) i cui dati sono stati, inoltre, confrontati con quelli di precedenti indagini di geofisica sia a rifrazione che in foro.

L'area di intervento risulta caratterizzata dalla formazione del Flysch di Agnone in affioramento - formazione marina più recente presente nel settore in esame, costituita da un'alternanza pelitico-arenacea con intercalazioni calcarenitico-calciruditiche, sono presenti strati e banchi di arenarie e arenarie grossolane grigio - giallastre, intercalazioni di calcari marnosi, calcareniti e conglomerati.

FORMAZIONI FLYSCHOIDI

Sono presenti in affioramento in gran parte del territorio comunale a contatto tettonico con le formazioni calcaree. I depositi sono costituiti da alternanze arenaceo-argillose e calcarenitiche. L'unità si presenta stratificata e in corrispondenza degli orizzonti calcareniti e arenacei molto fratturata.

Possono essere distinte due litofacies a comportamento arenaceo e pelitico-argilloso rispettivamente con caratteristiche geotecniche differenziate e sintetizzate nella tabella seguente.

	Termini arenacei	Termini argillosi
Peso di volume naturale	$\gamma = 21.57 - 23.54 \text{ kN/m}^3$	$\gamma = 19.20 - 20.52 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito interno	$c' = 22.15 - 35.23 \text{ kPa}$	$c' = 49.03 - 98.06 \text{ kPa}$
Coesione efficace	$\varphi = 30^\circ - 35^\circ$	$\varphi = 23^\circ - 26^\circ$
Velocità Onde S	$V_s \geq 500 - 600 \text{ m/s}$	$V_s \geq 500 - 600 \text{ m/s}$

DEPOSITI DETRITICI/ALLUVIONALI

Limitate coperture detritiche possono essere rinvenute lungo i versanti afferenti l'area in studio o lungo i fondovalle alluvionali e le caratteristiche geotecniche strettamente correlate alla natura litologica dei depositi affioranti possono essere sintetizzate preliminarmente nella tabella seguente per i depositi sciolti:

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 129 di 269

Peso di volume naturale Angolo di attrito interno Coesione efficace Velocità Onde S	$\gamma = 19.22 - 22.59 \text{ kN/m}^3$ $\varphi = 30^\circ - 35^\circ$ $c' = 0.0 - 71.15 \text{ kPa}$ $V_s = 300 - 400 \text{ m/s}$
--	---

Per i depositi cementati risulta valida la seguente caratterizzazione:

Peso di volume naturale Angolo di attrito interno Coesione efficace Velocità Onde S	$\gamma = 22.38 - 25.20 \text{ kN/m}^3$ $\varphi = 35^\circ - 40^\circ$ $c' = 65.0 - 102.15 \text{ kPa}$ $V_s = 700 - 800 \text{ m/s}$
--	---

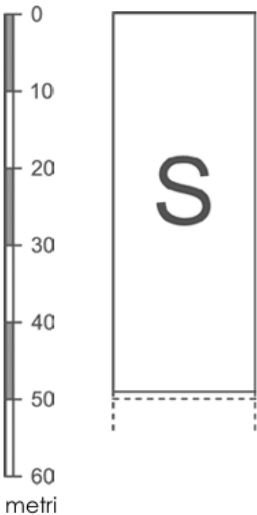
Dall'analisi dei dati di MZS comunale, pur se non estesa all'area di intervento, il sito di impianto è correlabile alla **Zona 4 – 2003**.

La microzona definita Zona 4 (2003) occupa la maggior parte del territorio e corrisponde agli affioramenti della formazione terrigena del Flysch di Agnone. La zona è caratterizzata da un substrato non rigido stratificato direttamente affiorante con spessore > 30.0 m e Vs comprese tra 500 e 600 m/s (Cat. Suolo B ai sensi delle NTC 2018).

Delle due misure HVSR eseguite nell'area, 066028P38 e 066028P34, le frequenze sono comprese tra 6.62 Hz e 17.1 Hz con alti contrasti di impedenza associati ad ampiezze dei picchi comprese rispettivamente tra 3.6 e 3.8.

Zona 4

2003



spessore > 50 m
 $V_s = 500 \text{ m/s} \div 600 \text{ m/s}$

Informazioni sul substrato



Substrato:
a) lapideo;
b) non rigido;



S - stratificato;

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 130 di 269

L'area relativa alla Cabina Primaria di connessione e l'ultimo tratto di elettrodotto interrato rientra invece nella **Zona 12 – 2011**.

La microzona Zona 12 (2011) si sviluppa a ridosso dei depositi alluvionali del fiume Zittola e del Fosso Passartano. Si tratta dell'unità geologica at2, depositi alluvionali terrazzati recenti con unità litotecnica classificata F1 (limosa). Lo spessore è di circa 3.0 - 7.0 m. La frequenza rilevata in corrispondenza delle misure 066028P29 066028P30 e 066028P31, è dell'ordine dei 6.0 Hz pur non presentando ampiezze significative. Preliminarmente nel caso delle opere di connessione CP la Cat. Suolo ai sensi delle NTC 2018 sarebbe prossima a .330-350 m/s e quindi Cat. C.

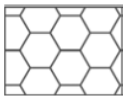
Zona 12



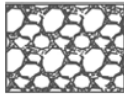
3 ÷ 7 m
Vs = 120 m/s ÷ 150 m/s

Vs = 500 m/s ÷ 600 m/s

LEGENDA DEI TERRENI DI COPERTURA



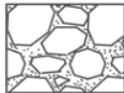
Conglomerati



Depositi ghiaioso sabbiosi



Depositi limoso argillosi - limoso-sabbiosi



Ciottoli, blocchi e ghiaie con sabbia

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 131 di 269

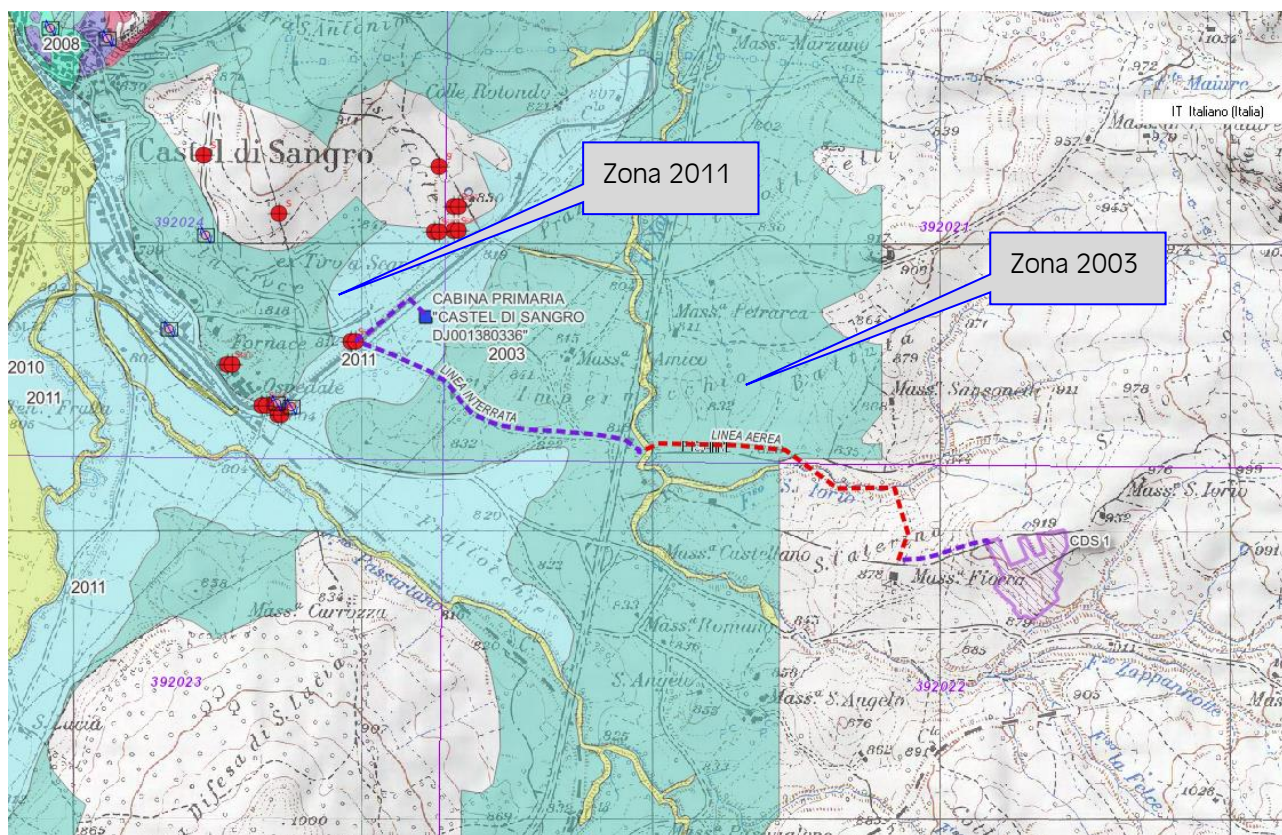


Fig.18 – Carta delle MOPS rielaborata in GIS

L'area di intervento dall'analisi del database del Vs30 del UGSC presenta valori prossimi a 800-1000 m/s fornendo una Cat. di suolo preliminare ai sensi delle NTC 2018 di tipo A.

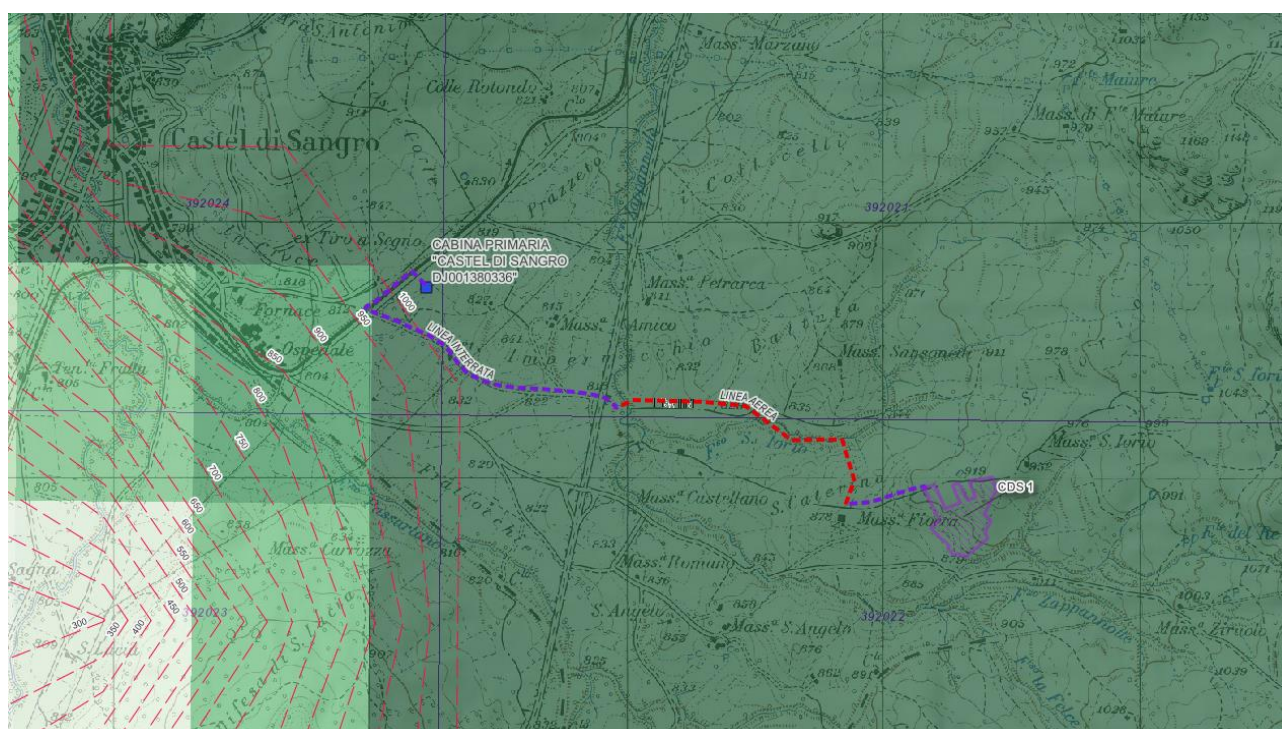
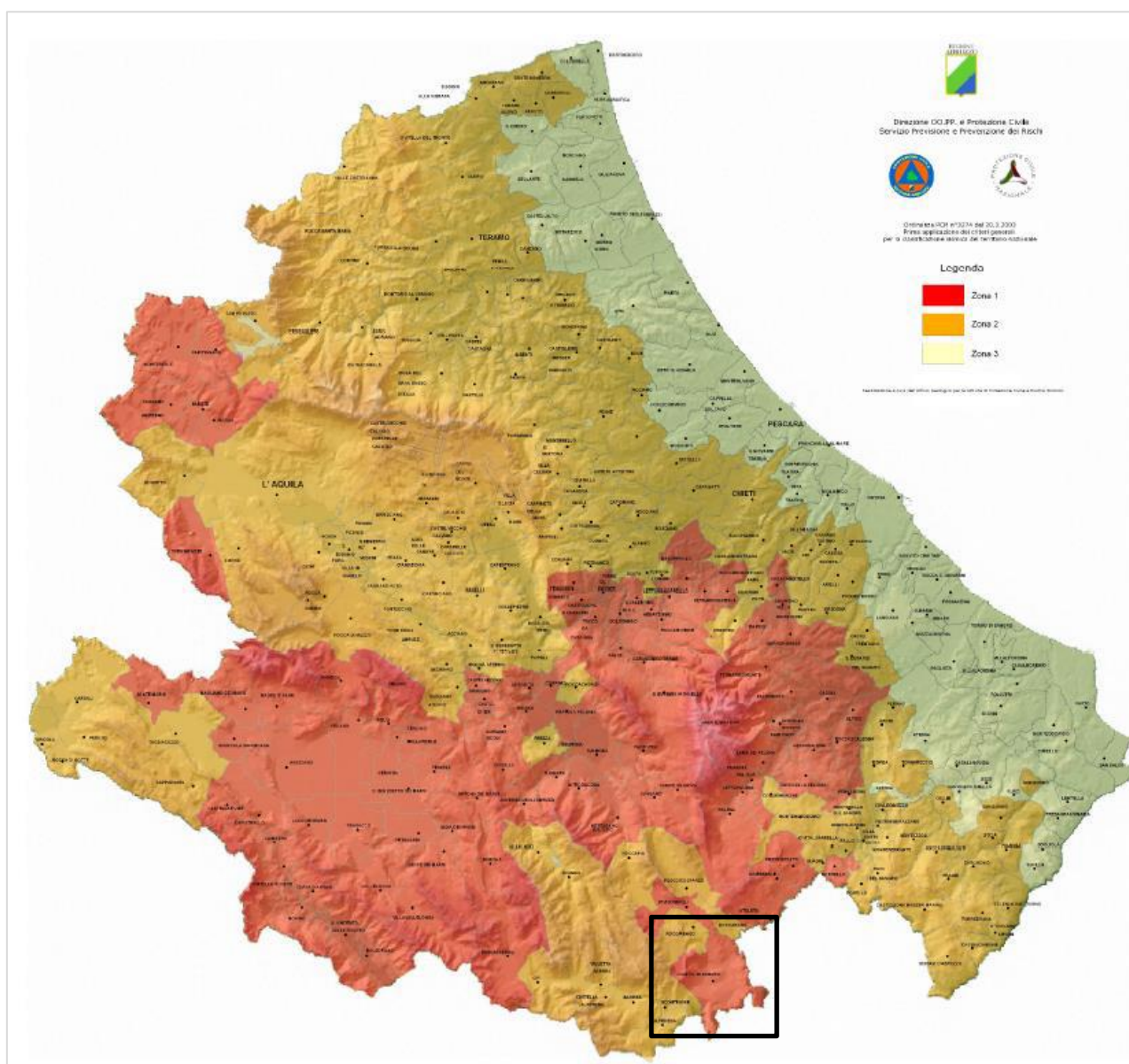


Fig. 19 – Valori del Vs30 per l'area di intervento (fonte dati elaborati UGSC <https://earthquake.usgs.gov/data/vs30/>)

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<i>TWP ABR3 s.r.l.</i> 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 132 di 269

5.3.9 Caratterizzazione Sismica dell'area

La Regione Abruzzo è stata storicamente interessata da numerosi e intensi fenomeni sismici, interconnessi con l'assetto geologico e l'evoluzione geodinamica del Sistema Appenninico. L'attività sismica è concentrata prevalentemente lungo la catena appenninica (in particolare a Ovest delle dorsali del Gran Sasso e della Maiella), risultando, invece, più modesta nella fascia pedemontana e costiera. Dal punto di vista sismico la regione è pertanto caratterizzata da una serie di distretti sismogenetici distribuiti su più fasce parallele procedendo dai rilievi interni della catena appenninica verso la costa adriatica. L'Abruzzo è quindi una regione con elevata pericolosità sismica; il suo territorio è caratterizzato da valori di accelerazione sismica massima attesa che variano da un minimo nella zona costiera adriatica (Provincia di Pescara) ad un massimo nella zona assiale appenninica (L'Aquila).



L'Abruzzo è interessato quindi da una notevole attività sismica al confine con il Lazio, l'Umbria e il Molise e lungo tutto il settore appenninico. Questo quadro è legato all'evoluzione tettonica strutturale subita da questa porzione della penisola. Lo studio del danneggiamento indotto da alcuni importanti terremoti storici mette in risalto l'elevato carattere distruttivo della sismicità abruzzese, che ha fatto registrare, come

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TWP ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KwP	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 133 di 269

massima intensità macrosismica, l'XI grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) (Avezzano, 1915), ed inoltre ha più volte raggiunto il X grado. Gli eventi particolarmente distruttivi sono stati accompagnati anche da terremoti di media intensità, dal VI all'VIII grado della scala MCS.

SISMICITÀ E STORIA SISMICA

Dopo i forti terremoti avvenuti nel XVIII secolo (1703, 1706, 1762), nel territorio abruzzese non si verificarono terremoti di particolare violenza per quasi un secolo e mezzo, fino ai primi del 1900, quando fu proprio la Marsica ad essere colpita prima dal terremoto del 24 febbraio 1904 (I=IX grado MCS, con maggiori danni agli abitati di Rosciolo e Magliano dei Marsi) e successivamente dal catastrofico terremoto del 13 gennaio 1915, con epicentro nell'area fucense (si veda il Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani dal 1000 AD al 2006 CPTI11, consultabile online all'indirizzo <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI11/>; Fig. 3.1). Dopo il terremoto del 1915 non ci sono stati eventi di rilievo nell'area fucense e più in general l'attività sismica di fondo è piuttosto bassa, con pochi rari eventi di piccola magnitudo. Negli ultimi anni, l'unica sequenza di rilievo è quella avvenuta poco a NW di Magliano dei Marsi nel gennaio 2011, con magnitudo massima 3.8 (Fig. 3.2).

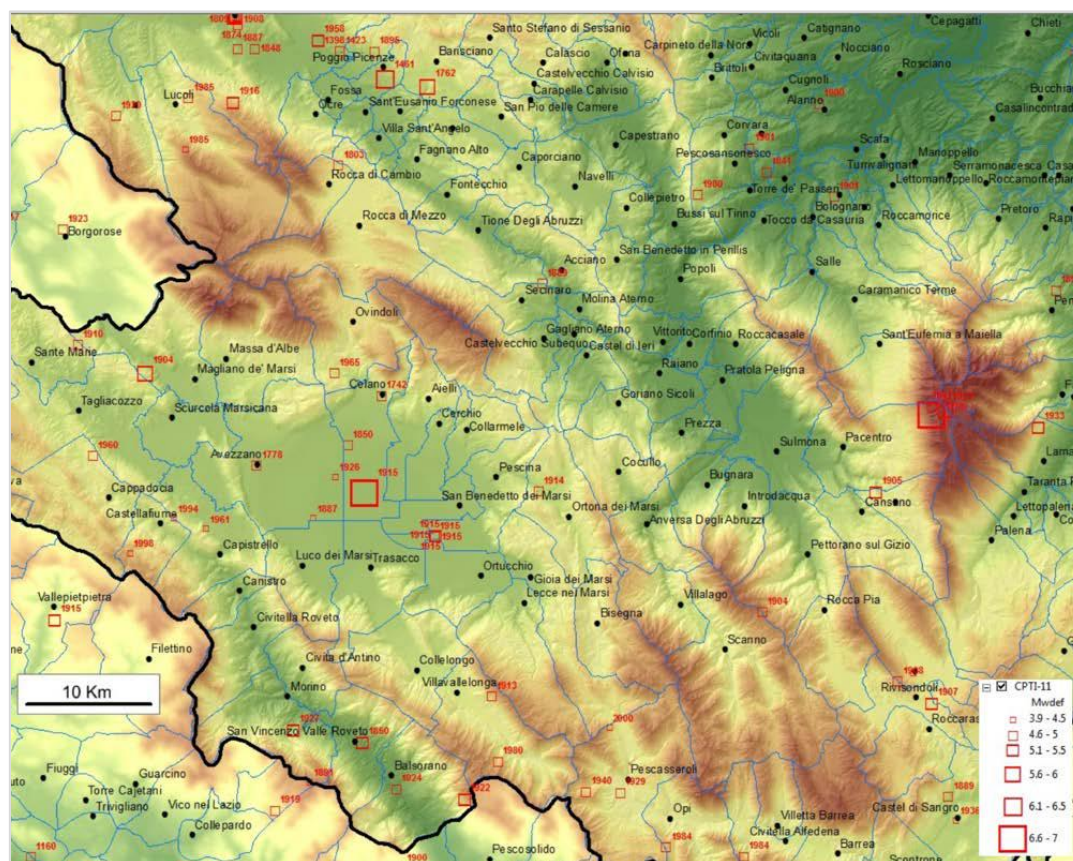


Figura 3.1 – Epicentri dei terremoti storici dal 1000 AD al 2006 tratti dal Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani CPTI11, consultabile online all'indirizzo <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI11/> (scala di magnitudo, Mw)

L'area del Comune di Castel di Sangro è caratterizzata da un evento sismico accorso nell'anno 1936, nello stesso tempo durante la sua storia ha comunque risentito dei diversi eventi che si sono susseguiti nelle aree limitrofe a partire dal 1456. Quanto detto è altresì possibile consultarlo nel Catalogo dei Forti Terremoti Italiani (CFTI) promosso dall'Istituto di Geofisica e Vulcanologia.

In base agli effetti risentiti nella ridefinizione del rischio sismico, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 134 di 269

territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” pubblicata sulla G.U. n. 105 del 8.5.2003. il territorio comunale di Castel di Sangro risulta classificato come Zona sismica 1.

I dati riferiti sono relativi alla Mappa di Pericolosità Sismica 2004 (MPS04) redatta dall'INGV e resa attuativa attraverso l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3519/2006 che descrive la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante.

Successivamente nell'ambito del progetto INGV DPC S1 (2005-2007) sono state prodotte ulteriori mappe di pericolosità sismica per differenti probabilità di eccedenza in 50 anni basate sullo stesso impianto metodologico di MPS04.

Per quanto concerne l'accelerazione massima al suolo il territorio di Castel di Sangro, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, rientra in una fascia compresa tra 0,250- 0,275 g.

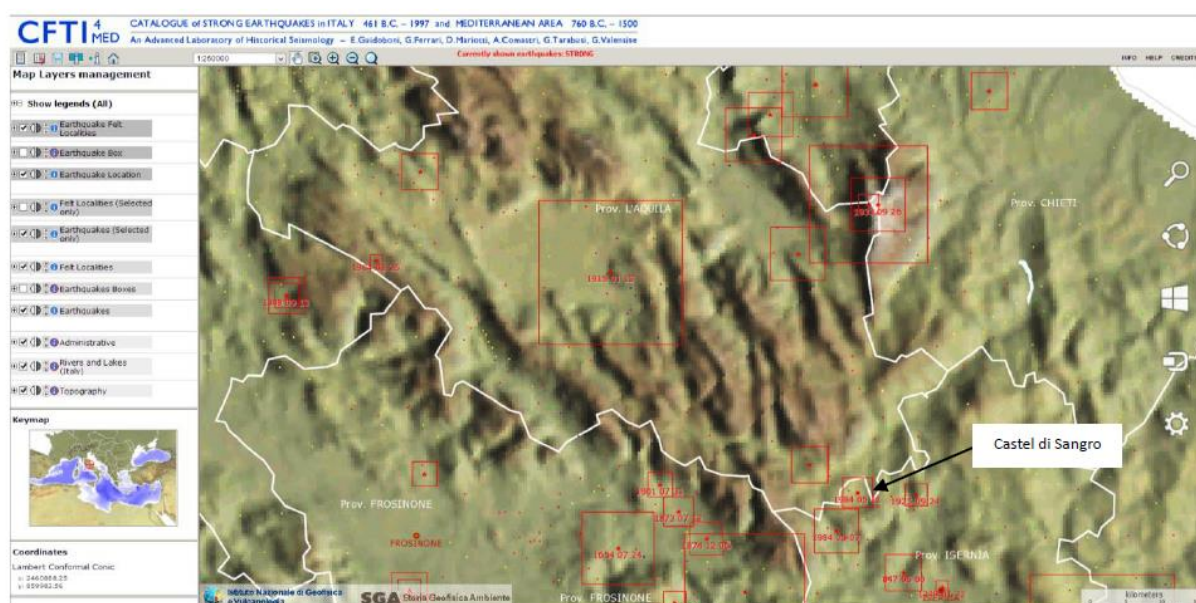
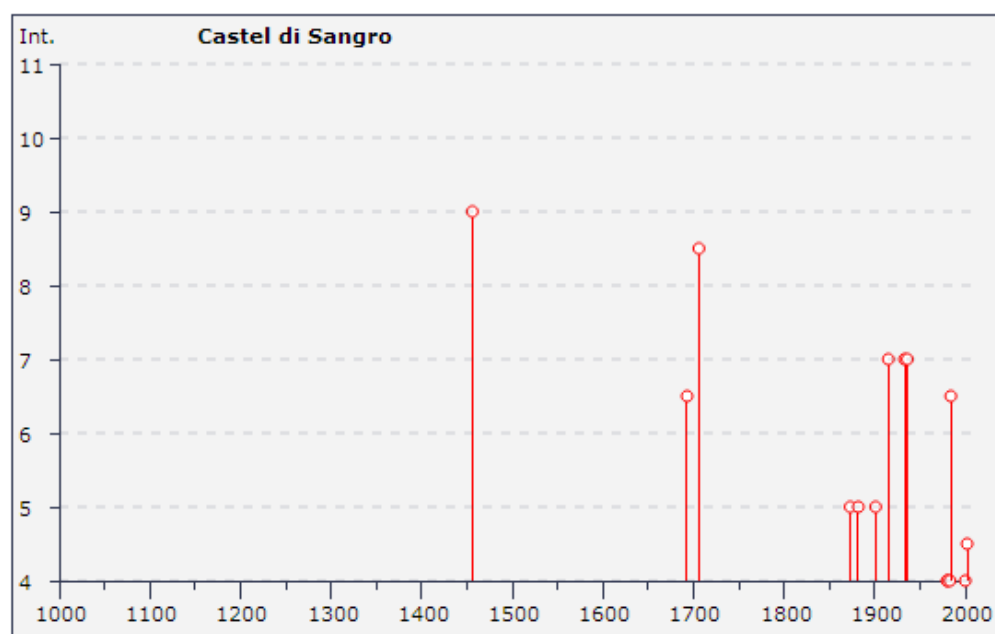


Figura 3.2 – Sismicità strumentale ottenuta dal catalogo ISDe (<http://iside.rm.ingv.it/iside/standard/index.jsp>) per l'intervallo temporale 2007-2013



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 135 di 269

Numero di eventi: 30

Effetti	In occasione del terremoto del:			
I [MCS]	Data	Ax	Np	Io Mw
9	1456 12 05	MOLISE	199	11 7.22 ±0.13
6-7	1693 03 24	Molise	5	6-7 5.26 ±0.78
8-9	1706 11 03 13:00	Maiella	99	10-11 6.83 ±0.16
5	1873 07 12 06:06	Monti della Meta	62	7-8 5.35 ±0.20
5	1882 06 06 05:40	Monti del Matese	52	7 5.27 ±0.25
NF	1899 07 19 13:18	Colli Albani	123	7 5.13 ±0.17
5	1901 07 31 10:38	Monti della Meta	76	7 5.23 ±0.17
3	1904 11 02 15:32	Marsica est	44	5-6 4.60 ±0.28
NF	1907 01 23 00:20	Adriatico centrale	93	5.06 ±0.15
3	1913 01 03 13:39	Marsica sud-est	44	5-6 4.66 ±0.25
3	1913 10 04 18:26	Matese	205	7-8 5.37 ±0.11
7	1915 01 13 06:52	Avezzano	1041	11 7.00 ±0.09
2	1915 09 23 18:07	Marsica	18	
3	1919 10 22 06:05	Anzio	142	5.48 ±0.15
3-4	1920 06 21 07:22	ATINA	21	5 4.68 ±0.21
3	1930 07 23 00:08	Irpinia	547	10 6.62 ±0.09
NF	1930 10 30 07:13	SENIGALLIA	263	8 5.81 ±0.09
7	1933 09 26 03:33	Maiella	326	9 5.95 ±0.09
7	1936 07 31 05:46	CASTEL DI SANGRO	9	6 4.37 ±0.32
F	1950 09 05 04:08	GRAN SASSO	386	8 5.68 ±0.07
3	1958 06 24 06:07	L'Aquila	152	7-8 5.21 ±0.11
4	1980 06 14 20:56	Marsica sud-est	69	5-6 4.99 ±0.09
4	1980 11 23 18:34	Irpinia-Basilicata	1394	10 6.89 ±0.09
4	1983 08 12 19:36	ROCCHETTA A VOLTURNO	53	5 4.78 ±0.09
6-7	1984 05 07 17:49	Appennino abruzzese	912	8 5.89 ±0.09
NF	1986 10 13 05:10	Appennino umbro-marchigiano	322	5-6 4.65 ±0.09
2	1990 05 05 07:21	Potentino	1374	5.80 ±0.09
4	2000 10 25 08:42	Val Comino	57	5 4.17 ±0.15
4-5	2002 11 01 15:09	Subapp. Dauno	645	5.72 ±0.09
2-3	2003 06 01 15:45	Molise	516	5 4.50 ±0.09

Figura 3.4 – Storia sismica di Castel di Sangro ricavata dal database DBMI11, associato al catalogo CPTI11. (<http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11/>)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 136 di 269

5.3.10 Pericolosità Sismica

Il punto di riferimento per le valutazioni di pericolosità sismica è rappresentato dalla zonazione sismogenetica ZS9 (Scandone et al. 1996 - 2000) che costituisce la traduzione operativa del modello sismotettonico riassunto in Meletti et al. (2000). In seguito all'emanazione dell'O.P.C.M. 20.3.2003, n. 3274 è stato redatto a cura di un gruppo di lavoro dell'INGV un documento denominato "Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'O.P.C.M. 20-3-2003, n. 3274. Rapporto conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano - Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici". Tale documento elabora un modello che riprende sostanzialmente il retroterra informativo della precedente zonazione, recependo i più recenti avanzamenti delle conoscenze sulla tettonica attiva della penisola anche considerando le indicazioni derivanti da episodi sismici più recenti. La zonizzazione è stata condotta tramite l'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale. Il confronto tra le informazioni che hanno condotto alla costruzione del modello geodinamico e la sismicità osservata ha permesso di costruire la carta nazionale delle zone sismogenetiche (Fig.3.7).



Figura 3.7 - Zonazione sismogenetica ZS9

Per il reperimento dei dati relativi alla sismicità osservata è stato considerato il catalogo storico contenente 2.488 eventi degli ultimi 1.000 anni con intensità epicentrali maggiore o uguale al V – VI grado MCS la cui magnitudo è maggiore o uguale a 4.

Ogni zonazione sismogenetica è caratterizzata da un definito modello cinematico il quale sfrutta una serie di relazioni di attenuazione stimate sulla base di misurazioni accelerometriche effettuate sia sul territorio nazionale che europeo. Nella tabella che segue sono riassunte le caratteristiche delle varie zone, da cui si evince come le zone al centro catena appenninica e/o comunque legate all'area interassata dagli interventi siano le zone 923 e 918. Le magnitudo massime attese per queste due zone sono $M_w = 6.37$ zona 918 (medio Marchigiana/Abruzzese) e $M_w = 7.06$ zona 923 (Appennino abruzzese).

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TWP ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 137 di 269

Nello specifico il territorio comunale di Castel di Sangro e l'area di intervento si trovano all'interno della Zona 923 della zonazione sismogenetica ZS9 utilizzata per costruire la carta di pericolosità sismica nazionale (Fig. 3.7-3.8). I dati numerici sulla zonazione sismogenetica e sull'associata pericolosità sono consultabili online al sito <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>.

La Zona 923 è caratterizzata da una magnitudo massima (M_w) di 7.06. La "profondità efficace" dei terremoti, vale a dire la profondità alla quale avviene il maggior numero di terremoti che determina la pericolosità sismica dell'area, così come definito in <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>, è 8-12 Km. Il meccanismo di fagliazione prevalente atteso è distensivo.

La Figura 3.8 mostra i valori di PGA con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (tempo di ritorno di 475 anni) calcolati su griglia di 0.02 gradi.

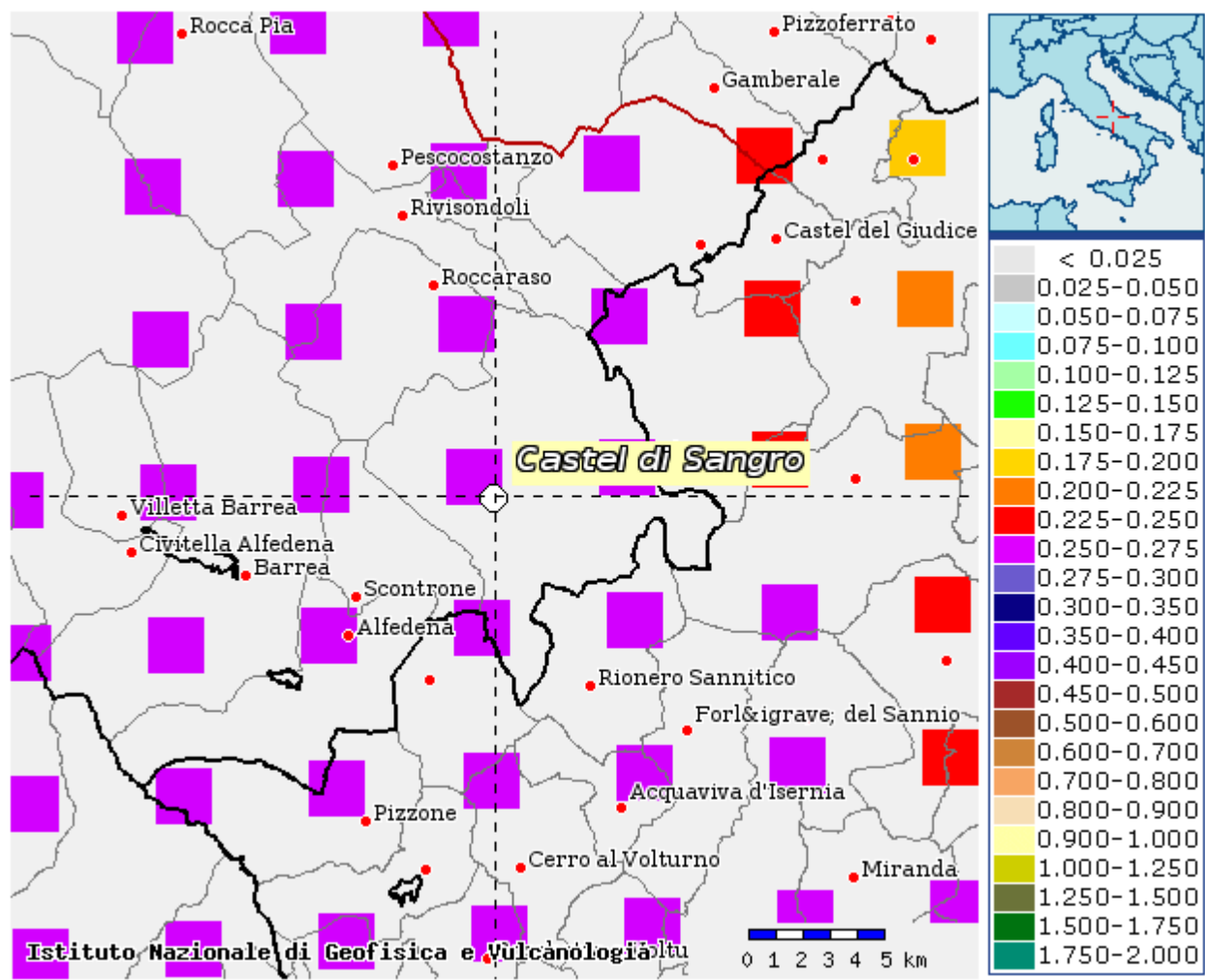


Figura 3.8 – Zonazione Sismogenetica ZS9 (zona 923) e valori di PGA con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (tempo di ritorno di 475 anni) calcolati su griglia di 0.02 gradi.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003 ha introdotto nuovi criteri per la valutazione preliminare della risposta sismica del sottosuolo:

- una nuova classificazione dei comuni italiani secondo quattro zone di pericolosità sismica (Tabella 5), espressa in termini di accelerazione massima orizzontale al suolo (a_g) su terreni duri e differenti tempi di ritorno, funzione della vita nominale della struttura e della sua destinazione d'uso (nel caso specifico l'area di intervento è classificata come Zona 2).

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 138 di 269

Tabella 5 - Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido

zona	accelerazione (ag) con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	ag max
1	$0.25 < a_g \leq 0.35 g$	0.35 g
2	$0.15 < a_g \leq 0.25 g$	0.25 g
3	$0.05 < a_g \leq 0.15 g$	0.15 g
4	$\leq 0.05 g$	0.05 g

- la classificazione del sottosuolo in categorie di suolo di fondazione, sulla base della stima di vari parametri del terreno (V_s , NSPT, c_u , e profondità del bedrock). Ad ogni categoria sono stati attribuiti i valori dei parametri dello spettro di risposta per la stima delle azioni sismiche di progetto (nel caso specifico dai dati preliminari geofisici e da MZS l'area di intervento è classificabile come Cat. Suolo C con $V_{s30} < 360$ m/s e > 180 m/s).

Tabella 6 - Classificazione del sottosuolo in categorie di suolo di fondazione

Categoria suolo di fondazione	Profilo stratigrafico	Parametri		
		V_{s30} (m/s)	Nspt	C_u (kpa)
A	Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi	> 800		
B	Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità	< 800 > 360	> 50	> 250
C	Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza	< 360 > 180	< 50 > 15	< 250 > 70
D	Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti	< 180	< 15	< 70
E	Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di V_{s30} simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su di un substrato di materiale più rigido con $V_{s30} > 800$ m/s			

Successivamente l'OPCM n.3519 del 28.04.2006 e le più recenti nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. del 14/01/2008 prima ed il D.M. 17.01.2018), hanno superato il concetto della classificazione del territorio nelle quattro zone sismiche e propongono una nuova zonazione fondata su un reticolo di punti di riferimento con intervalli di a_g pari a 0.025 g, costruito per l'intero territorio nazionale. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di a_g e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale e verticale su suoli rigidi e pianeanti, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica (fattore di amplificazione massima F_0 e periodo di inizio del tratto dello spettro a velocità costante T^*C). Il reticolo di riferimento ed i dati di pericolosità sismica derivano da elaborazioni e studi dell'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

La severità di un evento sismico dipende principalmente: dall'energia rilasciata in corrispondenza della sorgente sismica (funzione della dimensione della zona di enucleazione e del tipo di rottura), dalla direttività del moto sismico (funzione dell'orientamento della zona di rottura) e dalla distanza dalla sorgente.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 139 di 269

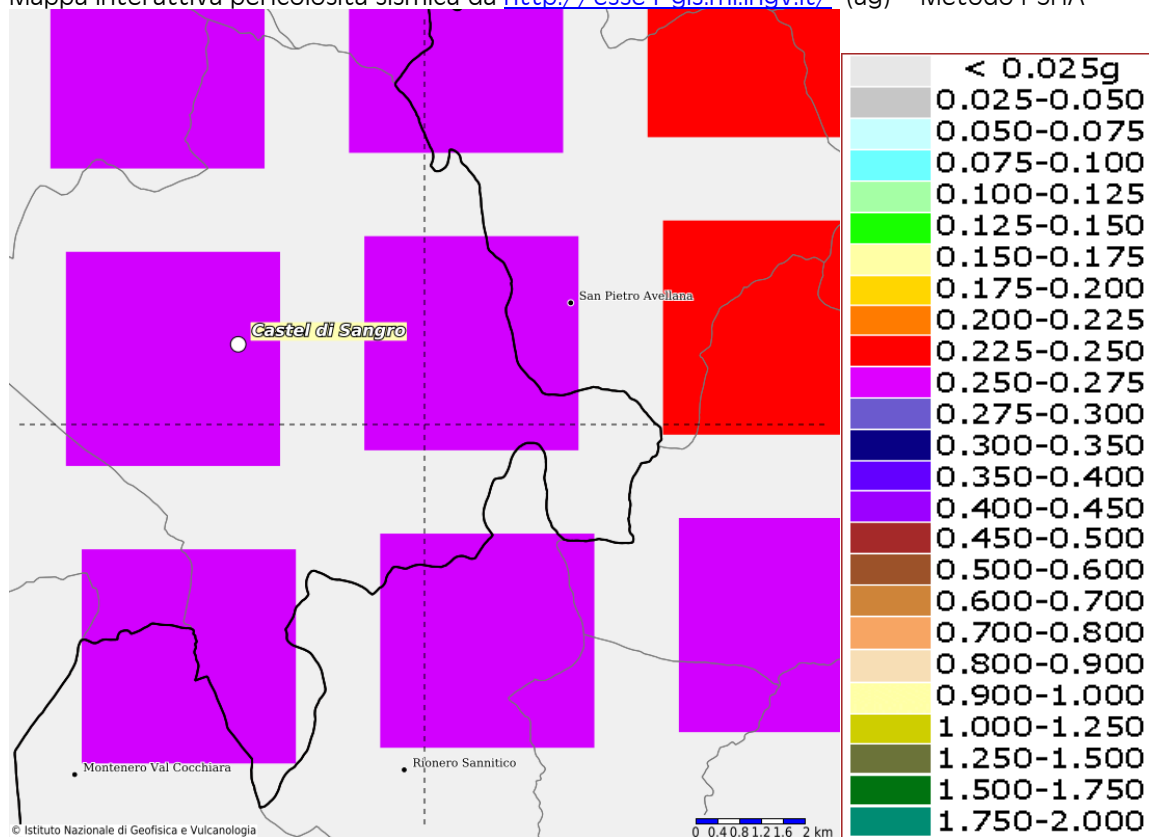
Questi fattori determinano le caratteristiche del "moto sismico al bedrock", moto sismico di riferimento in un generico sito, intendendo con tale termine il moto in corrispondenza della cosiddetta formazione rigida di base o bedrock.

Per bedrock o formazione rigida di base si intende una formazione lapidea continua e di spessore significativo (alcune decine di metri) rispetto al problema in esame. In assenza di una formazione lapidea, si usa considerare bedrock una formazione di rocce sciolte che abbia caratteristiche geometriche analoghe ed una velocità delle onde di taglio superiore a 700-800 m/s.

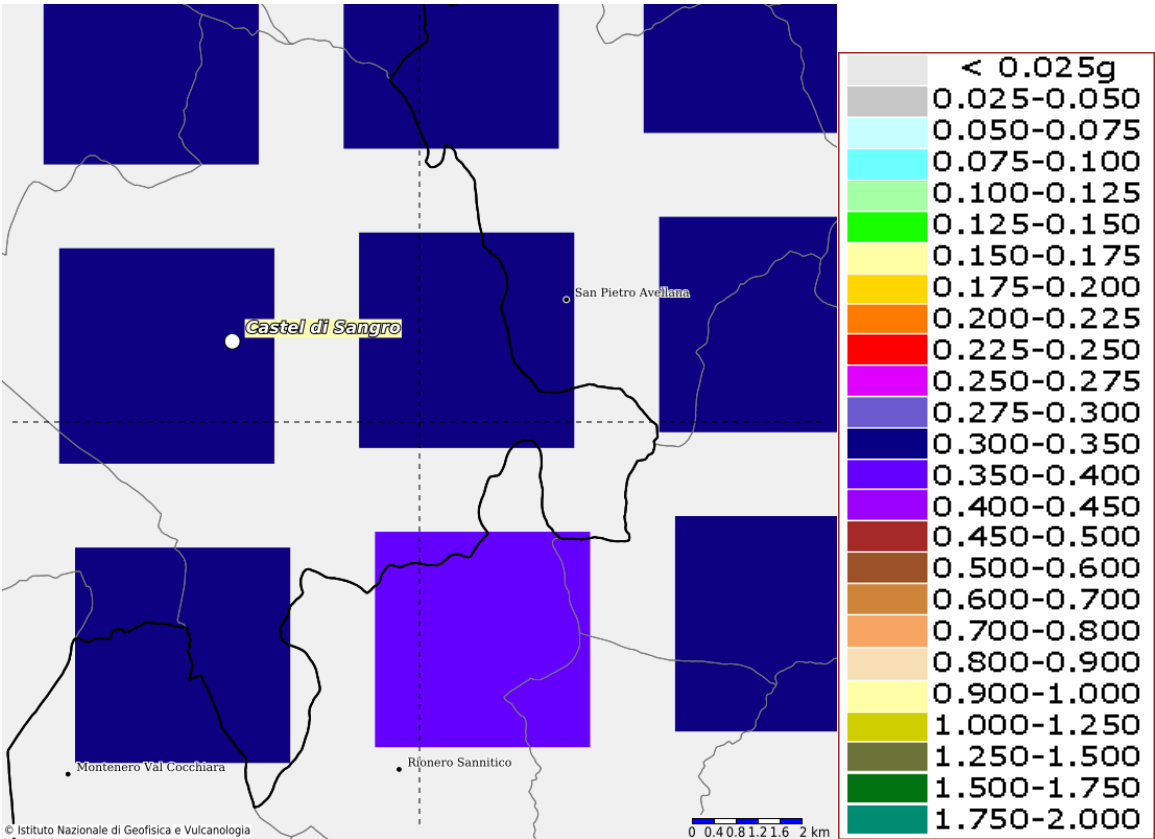
Ai fini degli studi per la mitigazione del rischio sismico, è di estrema importanza considerare che in prossimità del piano campagna, le caratteristiche del moto sismico (ampiezza, durata e contenuto in frequenza) possono variare notevolmente in relazione ai caratteri locali del sito (i.e. caratteristiche geotecniche oltre che caratteri morfologici del sito), dando luogo alla cosiddetta "risposta sismica locale", vale a dire il moto sismico, così come viene avvertito in superficie, una volta trasformato a causa dei caratteri locali del sito. Infatti, sebbene la maggior parte del percorso delle onde sismiche si svolga all'interno della crosta terrestre, è proprio nel tratto finale, quello nella coltre di terreni sciolti di copertura, che si possono verificare significative modifiche dei caratteri del moto. In quest'ultimo tratto del loro percorso accade che il terreno agisce da filtro delle vibrazioni sismiche attenuando alcune frequenze ed esaltandone altre. Dal momento che le caratteristiche geotecniche e morfologiche possono essere estremamente variabili in zone anche ristrette, uno stesso moto sismico al bedrock può indurre risposte sismiche locali anche estremamente differenziate nell'ambito di un assegnato territorio.

5.3.11 Parametri Sismici

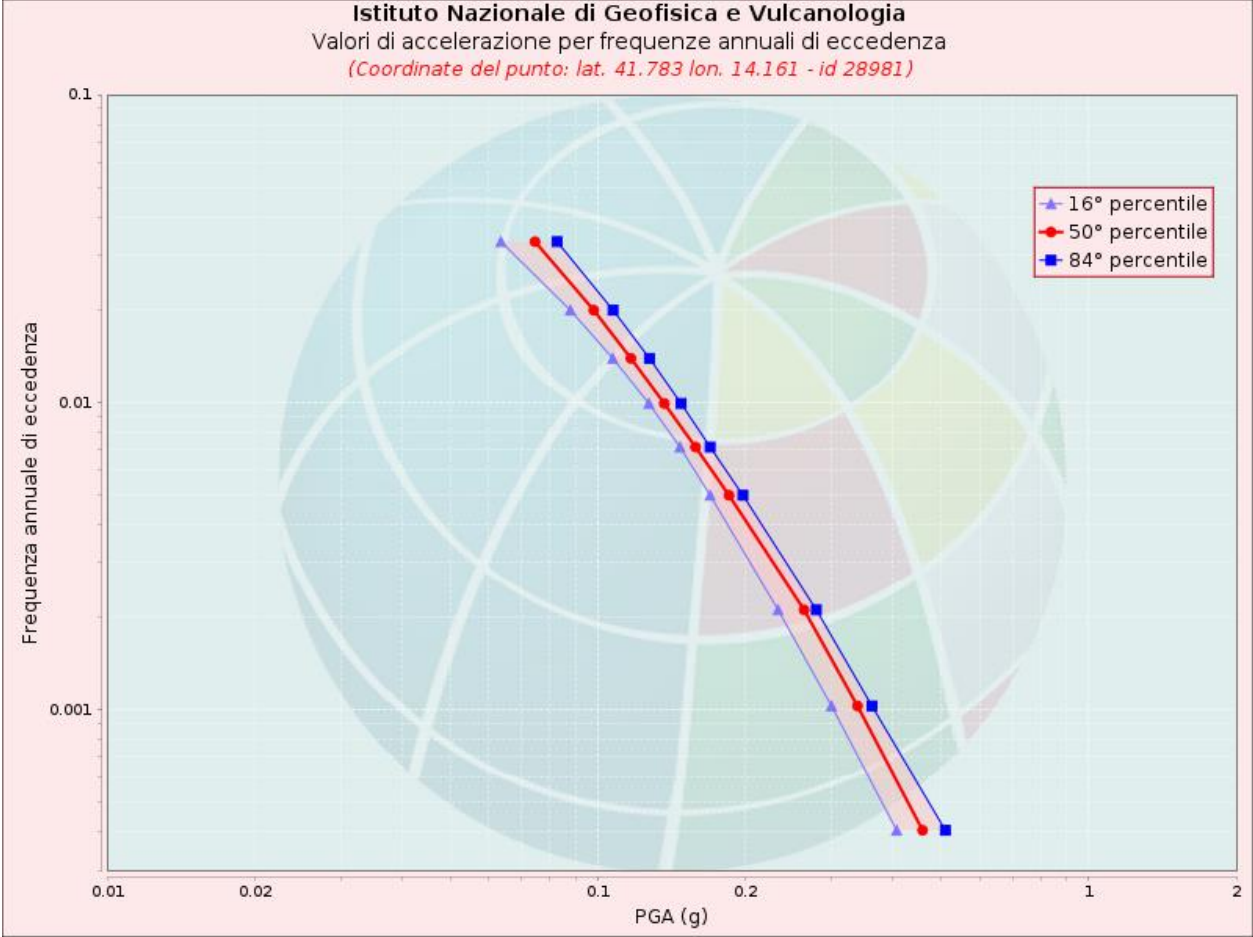
Mappa interattiva pericolosità sismica da <http://esse1-gis.mi.ingv.it/> (ag) – Metodo PSHA



Probabilità in 50 anni: 10%

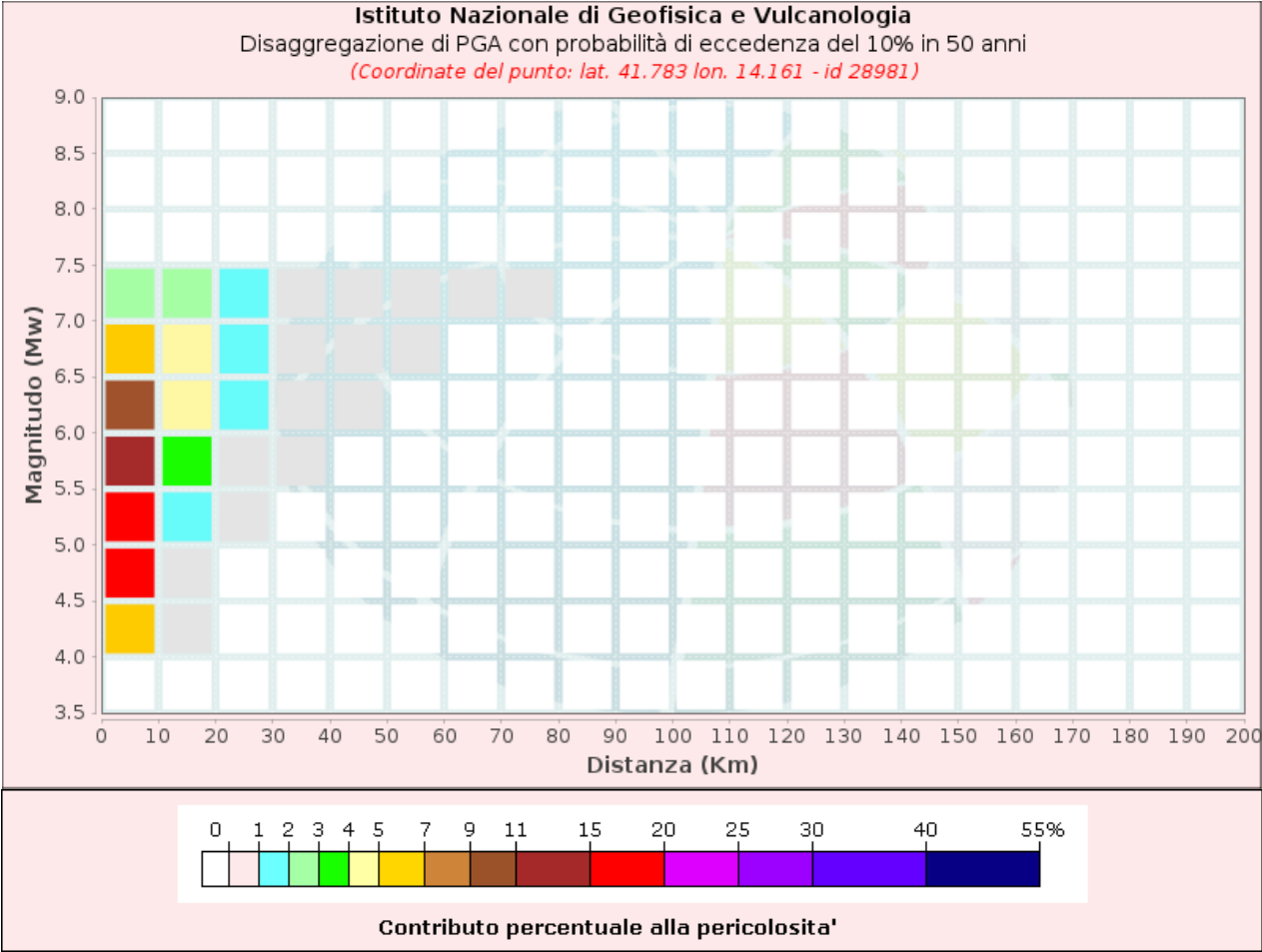


Probabilità in 50 anni: 5%



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 142 di 269

Valori Medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
5.73	7.83	0.966



Per il sito in esame pertanto la Magnitudo media risulta essere 5,73 ad una distanza di 7,83 km, mentre l'ag allo stato SLV risulta compresa tra 0.250-0.275g (0.265g).
Determinata l'ag attesa, i coefficienti sismici caratteristici relativi al baricentro dell'area di impianto sono i seguenti (<http://www.geostru.com/geoapp/parametri-sismici.aspx>):

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii e fondazioni 2018

Sito in esame.

latitudine: 41,771273
longitudine: 14,149896
Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 28980	Lat: 41,7834	Lon: 14,0937	Distanza: 4852,508
Sito 2	ID: 28981	Lat: 41,7831	Lon: 14,1607	Distanza: 1587,142

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 143 di 269

Sito 3 ID: 29203 Lat: 41,7331 Lon: 14,1603 Distanza: 4336,124
 Sito 4 ID: 29202 Lat: 41,7334 Lon: 14,0933 Distanza: 6308,018

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B
 Categoria topografica: T1
 Periodo di riferimento: 50 anni
 Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %
 Tr: 30 [anni]
 ag: 0,075 g
 Fo: 2,366
 Tc*: 0,277 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %
 Tr: 50 [anni]
 ag: 0,099 g
 Fo: 2,330
 Tc*: 0,286 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %
 Tr: 475 [anni]
 ag: 0,265 g
 Fo: 2,296
 Tc*: 0,351 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %
 Tr: 975 [anni]
 ag: 0,342 g
 Fo: 2,327
 Tc*: 0,368 [s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:

Ss: 1,200
 Cc: 1,420
 St: 1,000
 Kh: 0,018
 Kv: 0,009
 Amax: 0,888
 Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,200
 Cc: 1,410
 St: 1,000
 Kh: 0,024
 Kv: 0,012
 Amax: 1,169
 Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,160
 Cc: 1,360

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 144 di 269

St: 1,000
Kh: 0,086
Kv: 0,043
Amax: 3,020
Beta: 0,280

SLC:

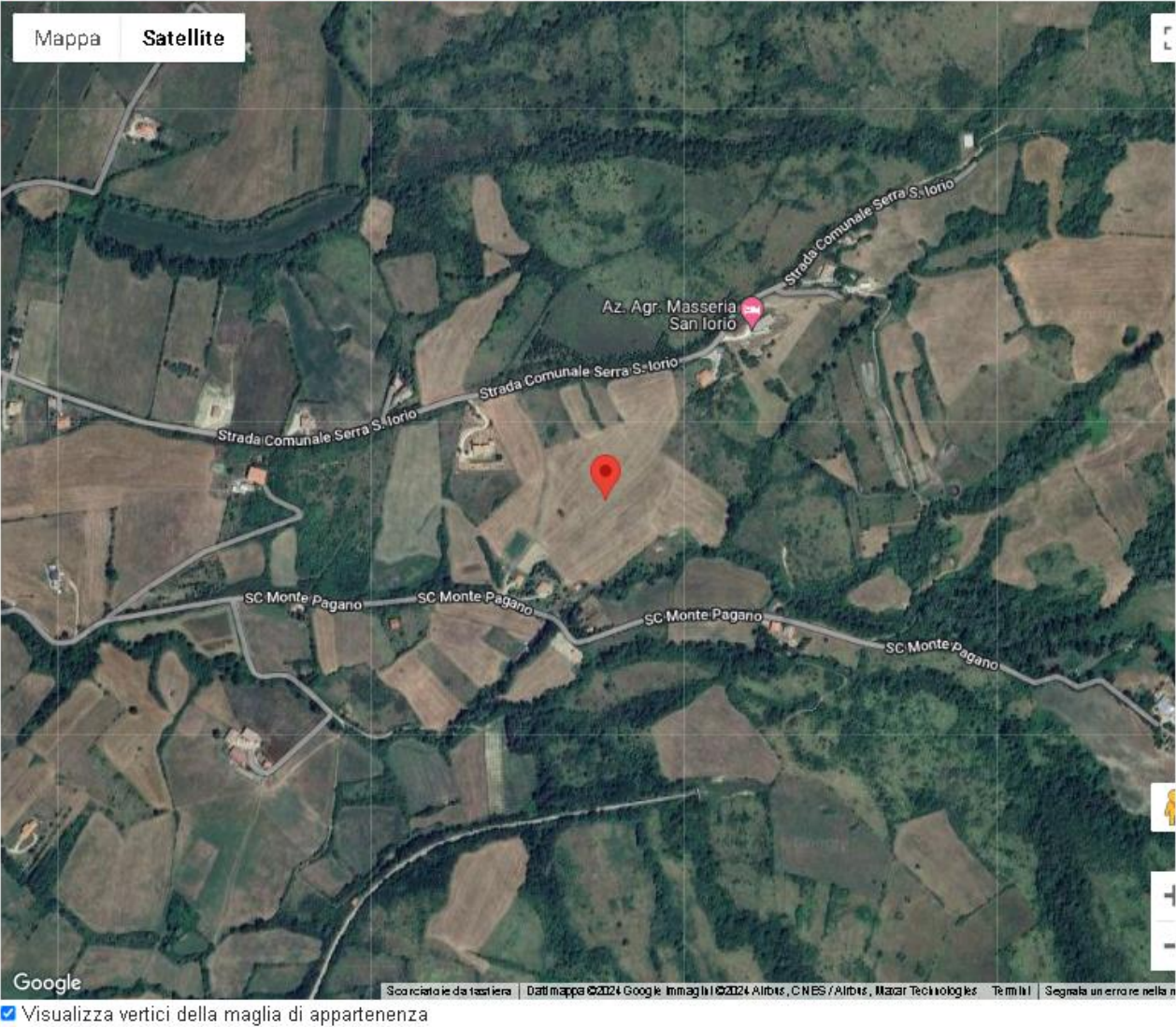
Ss: 1,080
Cc: 1,340
St: 1,000
Kh: 0,103
Kv: 0,052
Amax: 3,619
Beta: 0,280

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50
Geostru

Coordinate WGS84
latitudine: 41.770293
longitudine: 14.149009

WGS84: Lat 41.770293 - Lng 14.149009

ED50: Lat 41.771273 - Lng 14.149896



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 145 di 269

5.3.12 Conclusioni

Analizzate le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche nonché litotecniche e sismiche dei terreni sui quali si intende realizzare l'impianto fotovoltaico sul territorio comunale Castel di Sangro denominato "CDS1", è possibile concludere definendo quanto segue:

- L'area si presenta stabile e non vi sono associati particolari aspetti morfologici di dissesto in atto o quiescenti.
- Dal punto di vista geologico il comprensorio sul quale verrà realizzato l'impianto e le relative opere di connessione è costituito da depositi flyschoidi marnoso-arenacei dalle ottime caratteristiche litotecniche (area impianto) ed alluvionali attuali-recenti e terrazzati di natura prevalentemente ciottolosa-sabbioso-limosa e sabbioso-ghiaiosa cementata dalle discrete caratteristiche litotecniche complessive per l'area di connessione (CP);
- Sotto l'aspetto geomorfologico, l'area di intervento è caratterizzata dalle forme riconducibili all'azione fluviale con visibili elementi alluvionali dall'attuale al recente quindi all'antico. Non si rilevano forme di dissesto gravitativo o di erosione concentrata in atto, né interferenze con il reticolo idrico secondario diffuso nell'area in studio.
- Topograficamente le pendenze risultano contenute con pendenza $p < 10\%$ (Cat. Topografica T1) per l'area di impianto e subplaneggianti per l'area di connessione alla rete (CP);
- L'area in esame complessivamente, sulla base del PGRA e del PAI, risulta esterna alle zone censite a pericolosità idraulica o frana; così come non interferisce con aree tutelate paesaggisticamente, corpi idrici o vincolate dal Regio Decreto N°3267 del 30-12-1923;

Pertanto l'intervento in relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze dell'area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall'intervento, alla stabilità complessiva della stessa, alle opere previste relativamente alla regimazione delle acque meteoriche e superficiali, si valuta come compatibile sotto l'aspetto idrogeologico ed idraulico, senza generare denudazioni, instabilità o modifica del naturale regime delle acque;

La caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e sismica del sito di progetto è stata ottenuta tramite i dati derivanti da campagne geognostiche geotecniche e sismiche sulla stessa area ed aree immediatamente limitrofe a quella di intervento con medesime configurazioni lito-stratigrafiche e dai dati ed analisi dello studio di MZS di Castel di Sangro.

- Le caratteristiche litotecniche dei litotipi affioranti ed ivi riscontrati risultano idonee e compatibili ad ospitare le strutture in progetto nonché le relative opere di connessione alla rete necessarie;
- In merito ad una variazione significativa delle tensioni e dei carichi agenti sugli strati più superficiali indotti dall'intervento, tali da modificare il grado di addensamento, porosità, permeabilità e trasmissività del deposito, si evidenzia che le macchine operatrici di cantiere, i mezzi per il trasporto degli operai addetti al montaggio o attrezzature, dell'ordine di circa $\frac{1}{4}$ del peso dei mezzi agricoli oggi utilizzati del tutto compatibili con una pratica ordinaria agricola e non generano modifiche significative nelle caratteristiche intrinseche dei terreni sotto l'aspetto idrogeologico;
- In riferimento alle N.T.C. di cui al D.M. del 17/01/18, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, utilizzando le indagini sismiche reperite e sulla base delle analisi di cui allo studio di MZS comunale consultato, si è verificato che il sottosuolo sul quale verranno realizzate che l'impianto fotovoltaico ricade preliminarmente in Cat. B e le opere di connessione nella Categoria C come dettagliato nei paragrafi precedenti.
- Per il sito relativo all'impianto fotovoltaico e le opere in territorio comunale di Castel di Sangro la Magnitudo media risulta essere 5,73 ad una distanza di 7,83 km, mentre l'ag allo stato SLV risulta compresa tra 0.250-0.275g (0.265g)..

Tali valori non rappresentano vincolo ostativo per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere secondarie di collegamento alla rete elettrica relativamente all'aspetto strutturale-fondazionale, al contrario risulta funzionale al fine di adottare le idonee soluzioni tecniche a sopportare le sollecitazioni sismiche attese per il sito.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
<small>TWP ABR3 s.r.l.</small> 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 146 di 269

- Relativamente al potenziale di liquefazione del sito, ai sensi delle NTC 2018 - § 7.11.3.4, nel caso in studio la condizione 5 viene sicuramente soddisfatta in relazione alla natura flyschoidi dei terreni affioranti marnoso-arenacei tendenti al litoide.

Il giudizio complessivo a livello geologico, geotecnico e sismico preliminare per le opere in progetto risulta positivo senza limitazioni ai fini della realizzazione dell'impianto, non avendo riscontrato criticità in ambito geomorfologico, idrogeologico o idraulico.

Si rimanda al paragrafo 5.3.8 per la caratterizzazione litotecnica ed al paragrafo 5.3.9 per la caratterizzazione sismica del sito propedeutiche alle considerazioni strutturali delle opere previste sul sito a livello preliminare. In fase esecutiva verranno eseguite indagini geognostiche sito-specifiche per ottenere la caratterizzazione puntuale definitiva in ambito geotecnico e sismico.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 147 di 269

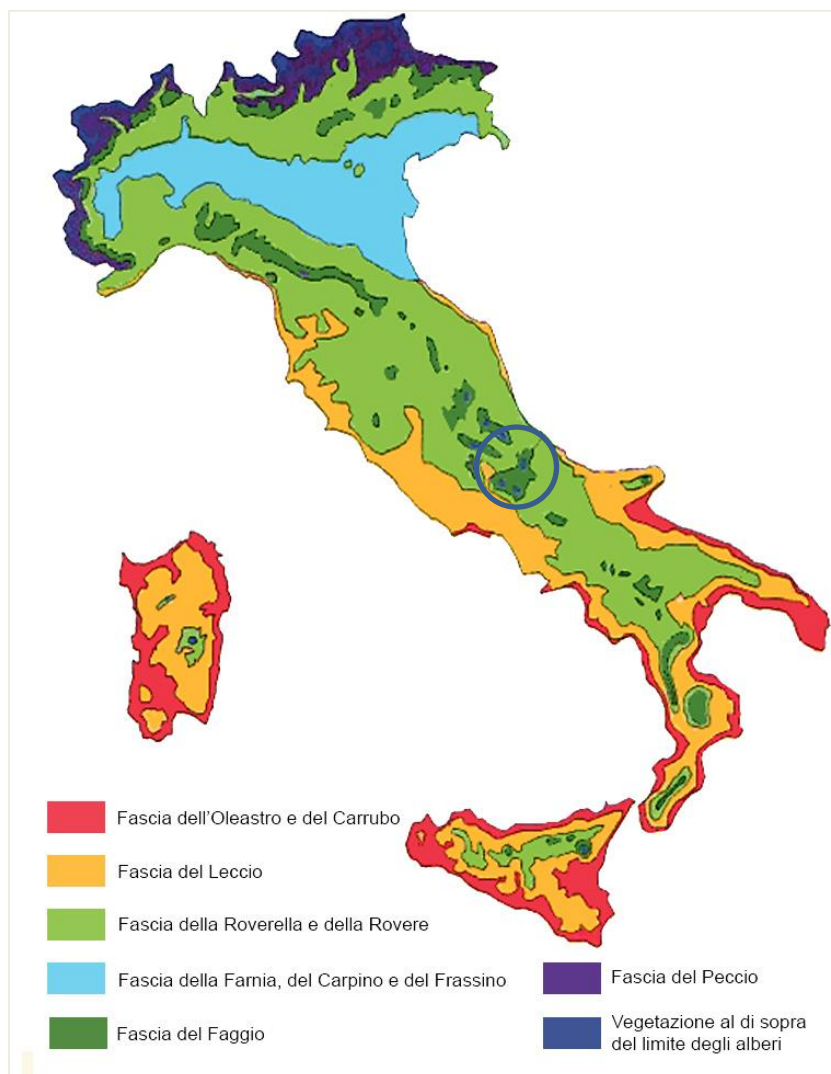
5.4 SUOLO, VEGETAZIONE, CLIMA, FLORA, FAUNA, ARCHEOLOGIA

5.4.1 Quadro generale vegetazione, clima, flora e fauna

Vegetazione d'Italia

La vegetazione potenziale nazionale e regionale è largamente impostata su formazioni forestali; esse, riconoscibili su basi attuo vegetazionali, ma anche su documenti paleopalinologici, sono oggi altamente modificate dall'attività dell'uomo (urbanizzazione, deforestazione, coltivazioni); di ciò si è tenuto conto nelle note qui di sotto accluse. In tali note è riportato un sintetico commento alla carta, con qualche dato anche su formazioni vegetazionali in essa non rappresentate. Le fonti che più direttamente hanno influenzato la stesura della carta e delle note sono:

- ✓ Giacomini e Fenaroli ,1958; Bertolani Marchetti ,1969-70; Tomaselli, 1973; Tomaselli et al., 1973; Ozenda et al., 1979; Pignatti ,1979; Paganelli ,1984; Lorenzoni ,1987.



Note sulle fasce vegetazionali

In Italia sono distinguibili, (Pignatti 1979), due zone bioclimatiche: Zona Medioeuropea (Alpi, Padania, versante settentrionale Appenninico dalla Liguria alla Romagna) e Zona Mediterranea (Penisola, Isole e Liguria a sud del crinale Appenninico e delle Alpi Marittime). Il limite convenzionale tra le due zone, lungo lo spartiacque, è sfumato, soprattutto sul versante adriatico. Tra le Fasce vegetazionali riconosciute in Italia, alcune sono presenti in ambedue le Zone, altre in una sola di esse. Accade, inoltre, che formazioni appartenenti a una determinata Fascia compaiano al di fuori di essa, nell'ambito di un'altra Fascia o Zona, assumendo significato extrazonale. Nella Carta alcune Fasce sono state rappresentate singolarmente, altre sono state raggruppate. Le Fasce vegetazionali vengono di seguito prese in esame seguendo un ordine altitudinale ascendente. Per ogni fascia sono indicate anche altre denominazioni usate nella letteratura geobotanica la dicitura "p.p." segnala in senso lato la mancanza di una precisa

corrispondenza con la denominazione usata.

Fascia dell'Oleastro e del Carrubo

(Climax della foresta sempreverde mediterranea Giacomini e Fenaroli, 1958 p.p.; Climax dell'Oleastro e del Carrubo Tomaselli, 1973; Vegetazione termomediterranea Ozenda et al., 1979; Fascia mediterranea-arida Pignatti, 1979; Fascia dell'Oleastro e del Carrubo Lorenzoni, 1987). Vegetazione mediterranea termofila-xerofila; boscaglia sempreverde con Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Ilatro, Ginepro ossicedro, Ginepro feniceo, Euforbia arborea, Cisti. Pinete di pino d'Aleppo. Ampia diffusione di esotiche (Palme,

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 148 di 269

Cactacee). Coltivazioni di Olivo, agrumi, Mandorlo, Vite, Fico d'India, cereali, Eucalipti. Ambiente ecologico: mediterraneo-arido; temp. media annua: 18°C. La fascia è presente nella Zona Mediterranea.

Fascia del Leccio

(Climax della foresta sempreverde mediterranea Giacomini e Fenaroli, 1958 p.p.; Climax del Leccio, Tomaselli, 1973 p.p.; Vegetazione mesomediterranea, Ozenda et al., 1979; Fascia mediterranea temperata, Pignatti, 1979; Fascia del Leccio Lorenzoni, 1987 p.p.). Vegetazione mediterranea di foresta/macchia sempreverde. Lecceta: Leccio accompagnato da Corbezzolo, Ilatro, Lentisco, Terebinto, Alaterno, Viburno, Smilace. Formazioni di Leccio e Sughera; sugherete; pinete di Pino marittimo, Pino d'Aleppo e Pino da pinoli. Garighe e steppe di degradazione. Coltivazioni di Olivo, Vite, cereali, Frassino da manna. Compenetrazioni, al limite superiore della fascia, con elementi del bosco caducifoglio (Orniello, Roverella). Ambiente ecologico: mediterraneo; temp. media annua: 15°C. La fascia è presente nella Zona Mediterranea; e extrazonale nella Zona Medioeuropea. Le foreste miste caducifoglie sono rappresentate dalla fascia della Farnia, del Carpino e del Frassino e dalla fascia della Roverella e della Rovere.

Fascia della Farnia, del Carpino e del Frassino

(Climax della foresta caducifolia submontana Giacomini e Fenaroli, 1958 p.p.; Querco-Carpineto attuo/paleoclimacico della Padania Bertolani Marchetti, 1969/70; Climax del Frassino, del Carpino e della Farnia Tomaselli, 1973; Vegetazione delle grandi valli e pianure alluvionali Ozenda et al., 1979; Fascia medioeuropea Pignatti, 1979 p.p.; Fascia del Frassino angustifoglio, del Carpino bianco, della Farnia Lorenzoni, 1987). Vegetazione delle grandi pianure e dei fondovalle con Farnia, Carpino, Frassino. Formazioni con dominanza di Farnia e potenzialità per il Cerro; nelle depressioni lungo le rive dei laghi o dei fiumi popolamenti con Ontano, Pioppo bianco, Salici ecc. Pinete costiere paraclimatiche. Antropizzazione molto alta. Colture erbacee, frutteti, vigneti, pioppeti. Vegetazione alofila litorale, azonale.

Fascia della Roverella e della Rovere (Area di intervento)

(Climax della Roverella e della Rovere Tomaselli, 1973, p.p.; Climax della foresta caducifolia submontana Giacomini e Fenaroli 1958 p.p.; Fascia sannitica p.p. e Fascia medioeuropea p.p. Pignatti, 1979; Fascia della Roverella e della Rovere Lorenzoni, 1987, p.p.). Formazioni a Roverella con potenzialità per il Leccio o per il Fragno. Formazioni miste con dominanza di (o maggiore potenzialità per) Roverella o Rovere o Cerro. Aggruppamenti extrazonali/azonali di Pino silvestre/Pino nero. Castagneti. Colture di cereali, Vite, ortaggi, Olivo; frutteti, prati, pascoli.

Una suddivisione diversa delle foreste miste caducifoglie, preferibile, è indicata da Pignatti (1979) come segue:

Zona Medioeuropea

Fascia Medioeuropea

Querceto misto caducifoglio (Eichenmischwald della letteratura palinologica), con un carattere planiziale più accentuato rispetto alla foresta mista caducifolia sannitica (vedi sotto); presente sulle Alpi e nella Padania, penetra nella Zona Mediterranea cedendo alla fascia Sannitica nell'Appennino centrale. Ambiente ecologico: collino planiziale; temp. media annua: 11-13°C. Fascia Illirica (marginale) Boscaglia caducifolia mista (Orniello, Carpino nero) in cui sfuma la fascia medioeuropea all'estremo orientale. Ambiente ecologico: collino-planiziale; temp. media annua 11-13°C.

Zona Mediterranea

Fascia Sannitica

Foresta caducifolia mista dell'Italia centrale e Meridionale e delle Isole. E' l'equivalente bioclimatico della fascia medioeuropea da cui si differenzia in particolare per l'importanza maggiore del Cerro, per un maggiore contingente di endemiche / subendemiche (alcune Querce, Ontano napoletano, Acero napoletano...) e in genere per il carattere più collinare. In questa fascia sono inclusi frammenti relitti extrazonali della Fascia Colchica. Ambiente ecologico: collino planiziale; temp. media annua: 11-13°C.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 149 di 269

Fascia Colchica

(Pignatti 1979) (Non segnalata nella carta)

Bosco di laurofile sempreverdi, di clima temperato con Alloro, Agrifoglio, Bosso, Tasso; consorzi a Pino silano e P. loricato. Questa fascia è riconoscibile in frammenti relitti extrazonali inclusi nella fascia sannitica e nella fascia subatlantica, nell'ambito della Zona Mediterranea. Ambiente ecologico: montano; temp. media annua: 8°C.

Fascia del Faggio (Area di intervento)

(Climax della foresta caducifoglia montana, Giacomini e Fenaroli, 1958; Climax del Faggio, Tomaselli, 1973; Fascia subatlantica Pignatti, 1979; Fascia del Faggio Lorenzoni, 1987). Faggeta; vari aspetti di foresta caducifoglia mesofila con dominanza di faggio; Formazioni di Faggio e Abete bianco. Popolamenti extrazonali/azonali di Pino silvestre, P. mugo/P. nero; popolamenti estrazonali di Peccio. Boschi colturali di aghifoglie. Prati; pascoli, rare coltivazioni di Patate e Grano saraceno. Ambiente ecologico: montano; temp. media annua: 8°C. La fascia è presente sia nella Zona Medioeuropea, sia nella

Zona Mediterranea

Fascia del Peccio

(Climax della foresta di aghifoglie Giacomini e Fenaroli, 1958; Climax del Peccio Tomaselli, 1973; Fascia boreale Pignatti, 1979; Fascia superiore delle Aghifoglie Lorenzoni, 1987). Foresta sempreverde di conifere e sottobosco di ericacee (taiga). Formazioni con dominanza di Peccio, formazioni con Larice e Cembro. Consoni di Pino mugo; alneti ad Ontano verde; brughiere di ericacee (Rododendro, Mirtillo). Pascoli. Ambiente ecologico: subalpino; temp. media annuale: 4°C. La fascia è presente nella Zona Medioeuropea; e extrazonale nella Zona Mediterranea. Situazioni al di sopra del limite degli alberi. Arbusti prostrati; tappeti erbosi; vegetazione ipsofila, crionivale, di pareti rocciose d'altitudine ecc. Vegetazione assente per presenza di ghiacciai, di nevai permanenti o persistenti gran parte dell'anno. Nelle aree al di sopra del limite degli alberi sono riconosciute le seguenti fasce vegetazionali (Pignatti 1979):

Zona Medioeuropea

Fascia Alpica

Tappeti erbosi e tundra. Sulle Alpi oltre il limite degli alberi; temp. media annua: 1°C. La fascia è extrazonale sull'Appennino. Fascia Nivale: Popolamenti discontinui a licheni. Sulle Alpi oltre il limite delle nevi perenni; temp. media annua: 5°C.

Zona Mediterranea

Fascia Mediterraneo-altomontana

Tappeti erbosi scorticati. Sull'Appennino; temp. media annua: 1°C. Fascia Irano-nevadese: Arbusti emisferici spinosi. Sulle alte montagne delle grandi isole; temp. media annua: 5°C.

ECOREGIONI D'ITALIA

Il processo di classificazione ecoregionale del territorio Italiano ha portato all'identificazione e cartografia di 2 Divisioni, 13 Province, 33 Sezioni e circa 80 Sottosezioni.

Ogni unità cartografica è espressa in legenda tramite un codice alfanumerico che ne indica il rango gerarchico e un nome esteso che specifica la localizzazione geografica e il fattore diagnostico principale.

L'area di intervento ricade nella divisione Mediterranea, Provincia Appenninica (1C), 1C2 - Sottosezione Appenninica Laziale Abruzzese.

(Fonte : <https://www.istat.it/non-categorizzato/classificazione-dei-comuni-secondo-le-ecoregioni-ditalia/>)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 150 di 269



Figura 1 – Ecoregioni d'Italia fonte ISTAT 2023 - Divisioni

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 151 di 269



Figura 2 – Ecoregioni d'Italia fonte ISTAT 2023 - Provincie

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 152 di 269



Figura 3 – Ecoregioni d'Italia fonte ISTAT 2023 - Sezioni

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 153 di 269

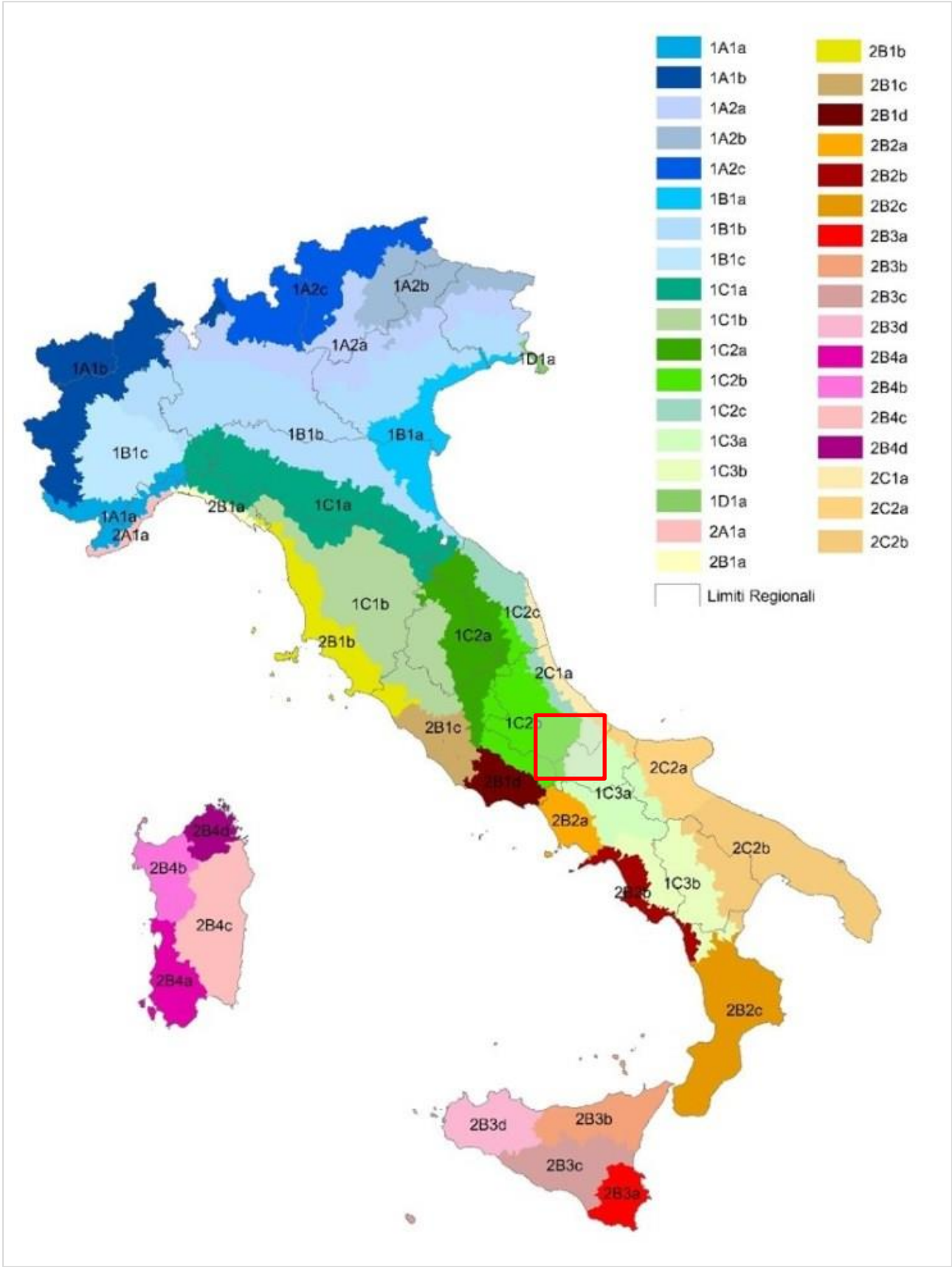


Figura 4 – Ecoregioni d'Italia fonte ISTAT 2023 - Sottosezioni

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 154 di 269

Codice ecoregio ne	Denominazione dell'ecoregione	N° di comuni	Superfici e totale (Km2)	Popolazione 01012023	% Superficie	% Popolazi one
1	Divisione Temperata	5.753,0	188.437	33.289.518,0	62,4	56,6
1A	Provincia Alpina	1.836	53.986	5.513.916	17,9	9,4
1A1	Sezione Alpina Occidentale	640	18.095	1.177.175	6,0	2,0
1A1a	Sottosezione Alpi Marittime	129	4.131	169.727	1,4	0,3
1A1b	Sottosezione Alpi Nord-Occidentali	511	13.964	1.007.448	4,6	1,7
1A2	Sezione Alpina Centro-Orientale	1.196	35.891	4.336.741	11,9	7,4
1A2a	Sottosezione Prealpina	788	15.304	3.450.078	5,1	5,9
1A2b	Sottosezione Dolomitico-Carnica	151	8.340	312.249	2,8	0,5
1A2c	Sottosezione Alpi Nord-Orientali	257	12.247	574.414	4,1	1,0
1B	Provincia Padana	2.126	49.843	19.208.025	16,5	32,6
1B1	Sezione Padana	2.126	49.843	19.208.025	16,5	32,6
1B1a	Sottosezione Lagunare	102	7.315	1.318.270	2,4	2,2
1B1b	Sottosezione Pianura Centrale	1.516	33.574	15.211.956	11,1	25,8
1B1c	Sottosezione Bacino Occidentale del Po	508	8.954	2.677.799	3,0	4,6
1C	Provincia Appenninica	1.782	84.338	8.334.297	27,9	14,2
1C1	Sezione Appenninica Settentrionale e Nord-Occidentale	632	37.954	4.384.763	12,6	7,5
1C1a	Sottosezione Appennino Tosco-Emiliano	341	17.337	1.351.143	5,7	2,3
1C1b	Sottosezione Bacino Toscano	291	20.616	3.033.620	6,8	5,2
1C2	Sezione Appenninica Centrale	607	26.575	2.545.396	8,8	4,3
1C2a	Sottosezione Appennino Umbro-Marchigiano	172	10.388	736.242	3,4	1,3
1C2b	Sottosezione Appennino Laziale-Abruzzese	285	11.262	749.340	3,7	1,3
1C2c	Sottosezione Sub-Appennino di Marche e Abruzzo	150	4.925	1.059.814	1,6	1,8
1C3	Sezione Appenninica Meridionale	543	19.809	1.404.138	6,6	2,4
1C3a	Sottosezione Appennino Campano	353	10.213	891.868	3,4	1,5
1C3b	Sottosezione Appennino Lucano	190	9.596	512.270	3,2	0,9
1D	Porzione Italiana della Provincia Illirica	9	270	233.280	0,1	0,4
1D1	Porzione Italiana della Provincia Illirica	9	270	233.280	0,1	0,4
1D1a	Porzione Italiana della Provincia Illirica	9	270	233.280	0,1	0,4
2	Divisione Mediterranea	2.151,0	113.926	25.561.199,0	37,7	43,4
2A	Porzione Italiana della Provincia Ligure Provenzale	69	1.042	425.795	0,3	0,7
2A1	Porzione Italiana della Provincia Ligure Provenzale	9	1.042	425.795	0,3	0,7
2A1a	Porzione Italiana della Provincia Ligure Provenzale	9	1.042	425.795	0,3	0,7
2B	Provincia Tirrenica	1.700	86.760	19.936.460	28,7	33,9
2B1	Sezione Tirrenica centro-settentrionale	259	16.431	6.954.788	5,4	11,8
2B1a	Sottosezione Liguria di Levante	35	800	830.279	0,3	1,4
2B1b	Sottosezione Maremmana	78	7.356	1.175.000	2,4	2,0
2B1c	Sottosezione Romana	70	4.632	4.217.846	1,5	7,2
2B1d	Sottosezione Laziale Meridionale	76	3.643	731.663	1,2	1,2
2B2	Sezione Tirrenica meridionale	670	20.091	6.604.628	6,7	11,2
2B2a	Sottosezione Campana Tirrenica Occidentale	181	3.425	3.864.401	1,1	6,6
2B2b	Sottosezione Cilentana	127	3.380	997.495	1,1	1,7
2B2c	Sottosezione Calabrese	362	13.286	1.742.732	4,4	3,0
2B3	Sezione Siciliana	391	26.139	4.802.016	8,7	8,2
2B3a	Sottosezione Iblea	36	3.807	650.495	1,3	1,1
2B3b	Sottosezione Montana Siciliana	182	7.320	1.241.985	2,4	2,1
2B3c	Sottosezione Siciliana Centrale	80	7.985	1.293.194	2,6	2,2
2B3d	Sottosezione Siciliana Occidentale	93	7.027	1.616.342	2,3	2,7
2B4	Sezione Sarda	380	24.099	1.575.028	8,0	2,7
2B4a	Sottosezione Sarda Sud-Occidentale	77	5.140	623.172	1,7	1,1
2B4b	Sottosezione Sarda Nord-Occidentale	89	5.038	355.473	1,7	0,6
2B4c	Sottosezione Sarda Sud-Orientale	191	11.173	456.064	3,7	0,8
2B4d	Sottosezione Sarda Nord-Orientale	23	2.748	140.319	0,9	0,2
2C	Provincia Adriatica	382	26.124	5.198.944	8,6	8,8
2C1	Sezione Adriatica Centrale	81	2.096	922.130	0,7	1,6
2C1a	Sottosezione Costiera di Marche e Abruzzo	81	2.096	922.130	0,7	1,6
2C2	Sezione Adriatica Meridionale	301	24.028	4.276.814	8,0	7,3
2C2a	Sottosezione Garganica	63	6.975	752.651	2,3	1,3
2C2b	Sottosezione delle Murge e Salento	238	17.053	3.524.163	5,6	6,0
	Totale	7.901	302.068,3	58.850.717	100,0	100,0

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 155 di 269

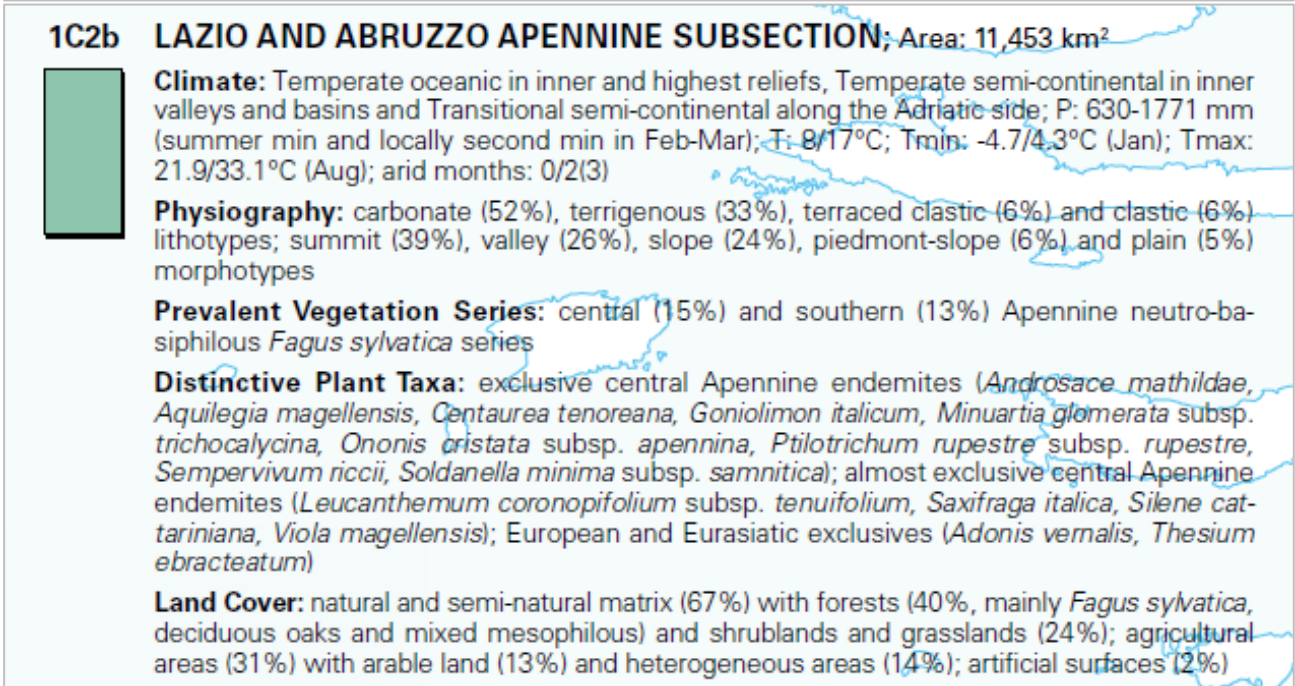


Figura 5 – Carta delle Ecoregioni d'Italia Terrestri (Centro di Ricerca Interuniversitario "Biodiversità, Servizi Ecosistemici e Sostenibilità", Sapienza Università di Roma – 2018)

LE DIVISIONI D'ITALIA

Secondo le classificazioni a scala globale l'Italia rientra nel Dominio Temperato Umido, caratterizzato da una pronunciata stagionalità per temperature e precipitazioni e da una variabilità rispetto al freddo invernale.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 156 di 269

Nell'ambito di questo Dominio il Paese rientra in due Divisioni, Temperata e Mediterranea, a causa della sua estensione latitudinale, dell'influenza del Mar Mediterraneo e dell'andamento delle catene alpina e appenninica. Le Divisioni forniscono un quadro di riferimento per la pianificazione e le valutazioni strategiche, come la Strategia Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Inoltre, la suddivisione dei dati dettagliati di copertura del suolo (APAT 2005) tra le due Divisioni nazionali consente di organizzare più efficacemente le politiche settoriali in campo urbanistico, agricolo e ambientale.

Divisione Temperata

Distribuzione geografica. Arco Alpino, Pianura Padana, Appennini centro-settentrionali e parte degli Appennini meridionali fino al massiccio del Pollino tra Basilicata e Calabria.

La Divisione rappresenta il 64% dei circa 300.000 km² del territorio nazionale.

Clima. Aridità estiva breve o assente e concentrazione delle precipitazioni nel periodo primaverile-estivo; differenza generalmente pronunciata tra temperature invernali ed estive, con un tipo oceanico (differenza minore di 17/18°C) lungo il versante appenninico occidentale e nella zona insubrica prealpina, un tipo semicontinentale (da 17°C a 21°C) lungo l'arco alpino e il versante appenninico orientale e un tipo subcontinentale (da 21°C a 25°C) nella Pianura Padana. Le coste liguri ospitano una sottile fascia di variante a carattere Mediterraneo.

Caratteri vegetazionali. La vegetazione naturale potenziale è prevalentemente forestale, a meno degli arbusteti e delle praterie dei piani montani superiori e delle linee di costa. Il settore italiano della Divisione appartiene alla Subregione biogeografica Alpino-Caucasica della Regione Eurosiberiana, caratterizzata da specie di latifoglie decidue dei generi Quercus, Fagus, Carpinus, Acer e Fraxinus, mentre le conifere dei generi Picea, Abies, Pinus e Larix diventano dominanti solo nei piani altomontano e subalpino. Classi di riferimento: Querco roboris-Fagetia sylvaticae e Vaccinio-Piceetea.

Copertura e uso del suolo. Le aree naturali e semi-naturali rappresentano la tipologia di copertura più estesa (47,1%) insieme alle aree agricole (46,6%); le superfici artificiali interessano il 4,7%, mentre zone umide e corpi idrici coprono rispettivamente lo 0,2% e 0,6% della Divisione.

Divisione Mediterranea

Distribuzione geografica. Grandi e piccole isole, coste tirreniche fino al limite meridionale della Liguria orientale, Appennini meridionali a sud del massiccio del Pollino, settore ionico e coste adriatiche meridionali. La Divisione rappresenta il 36% del territorio nazionale.

Clima. Presenza di aridità estiva, concentrazione delle precipitazioni nel periodo autunnale-invernale e differenza poco pronunciata tra temperature estive e invernali. I rilievi montuosi dell'Appennino meridionale, della Sicilia e della Sardegna rappresentano una variante orografica a carattere temperato ma con ridotta continentalità (meno di 17°C).

Caratteri vegetazionali. La vegetazione naturale potenziale è a struttura prevalentemente forestale con boschi di querce sempreverdi miste a caducifoglie grazie ad aridità estive non troppo pronunciate; boschi e arbusteti esclusivamente dominati da specie sclerofille sempreverdi (Quercus ilex, Q. Suber e macchia mediterranea) caratterizzano solo una sottile fascia costiera lungo la penisola e penetrano significativamente all'interno solo in Sardegna e nel plateau pugliese. La suddivisione tra le Subregioni biogeografiche mediterranee occidentale e orientale comporta una caratteristica combinazione di elementi mediterranei, illirici e subatlantici. Ordini di riferimento: Quercetalia pubescenti-petraeae, Quercetalia ilicis e Pistacio-Rhamnetalia alaterni.

Copertura e uso del suolo. Le superfici agricole sono più estese delle aree naturali e semi-naturali (61,5% vs 32,9%); superfici artificiali e zone umide hanno la stessa importanza presentata nella Divisione Temperata,

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 157 di 269

coprendo rispettivamente il 4,7% e lo 0,2%, mentre i corpi idrici sono relativamente più rappresentati con l'1,3%.

Descrittori vegetazionali per le Province

- a) fisionomie di vegetazione potenziale dominanti
- b) fisionomie di vegetazione potenziale diffuse
- c) fisionomie di vegetazione potenziale differenziali

11 Provincia del SISTEMA ALPINO SETTENTRIONALE

- a) Boschi di conifere misti a brughiere e cespuglieti subalpini Praterie primarie d'altitudine alpine e subalpine
- b) Boschi a *Fagus sylvatica*; boschi a *Quercus petraea*
- c) Praterie primarie d'altitudine con *Sesleria*, *Carex*, *Festuca* e specie erbacee di *Salix*

12 Provincia del SISTEMA ALPINO MERIDIONALE

- a) Boschi a *Fagus sylvatica*
- b) Boschi di conifere misti a brughiere e cespuglieti subalpini; boschi a *Picea abies* e boschi a *Abies alba*
- c) Comunità pioniera a *Pinus sylvestris* con *Ostrya carpinifolia*

13 Provincia del BACINO LIGURE-PADANO

- a) Boschi a *Carpinus betulus* e *Quercus robur* Boschi ripariali e igrofilii
- b) Boschi a *Quercus petraea*
- c) Praterie e giuncheti alofilii delle lagune adriatiche settentrionali

14 Provincia della CATENA APPENNINICA

- a) Boschi a *Quercus cerris* Boschi a *Quercus pubescens*
- b) Boschi a *Fagus sylvatica*; boschi misti con *Ostrya carpinifolia*
- c) Boschi planiziali e ripariali con *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Salix* spp. e *Alnus glutinosa* delle conche intermontane appenniniche

15 Provincia dell'AVANFOSSA ADRIATICA

- a) Boschi misti a *Quercus pubescens*
- b) Boschi ripariali e igrofilii; boschi misti con *Ostrya carpinifolia*
- c) Boschi misti delle colline adriatiche subcostiere a *Quercus pubescens*, *Q. cerris* e *Ostrya carpinifolia*

21 Provincia del BORDERLAND TIRRENICO

- a) Boschi a *Quercus cerris*
Boschi ripariali e igrofilii
- b) Altri boschi di querce (prevalentemente *Quercus frainetto* e *Q. pubescens*); boschi a *Quercus ilex*
- c) Boschi planiziali subcostieri con *Fraxinus oxycarpa*

22 Provincia del BLOCCO SARDO-CORSO

- a) Boschi a *Quercus ilex* Boschi a *Quercus suber*
- c) Boschi endemici sardi a *Quercus ichnusa*

23 Provincia del BLOCCO PELAGIO-MALTESE

- a) Boschi di pini mediterranei
- b) Macchia mediterranea pre-desertica ad *Euphorbia dendroides*; boschi a *Quercus ilex*
- c) Macchia mediterranea con *Euphorbia dendroides*, *Juniperus turbinata* e *Periploca angustifolia*

24 Provincia dell'AVAMPAESE APULO-IBLEO

- a) Boschi a *Quercus ilex*
- b) Boschi a *Quercus virgiliana*; boschi a *Q. trojana*
- c) Boschi salentini a *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*; boschi delle Murge a *Quercus trojana*; macchia mediterranea siciliana con *Rhus tripartita*

25 Provincia dell'AVANFOSSA BRADANICO-SICILIANA

- a) Boschi a *Quercus virgiliana*

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 158 di 269

- b) Boschi ripariali e igrofilii; boschi misti a *Quercus pubescens*
c) Praterie pioniere e macchia dei calanchi lucani con *Pistacia lentiscus*

26 Provincia della CATENA APPENNINICA SICILIANA

- a) Boschi a *Quercus virgiliana*
b) Boschi a *Quercus congesta*; boschi a *Q. suber* e *Q. ilex*
c) Boschi di conifere mediterraneo-montani con *Abies nebrodensis*

27 Provincia dell'ARCO EOLIANO

- a) Boschi a *Quercus ilex*
b) Boschi a *Quercus virgiliana*
c) Macchia mediterranea pre-desertica ad *Euphorbia dendroides*

28 Provincia dell'ARCO CALABRO-PELORITANO

- a) Boschi a *Quercus virgiliana*
b) Boschi a *Fagus sylvatica*; boschi a *Quercus cerris*
c) Boschi di conifere mediterraneo-montani con *Pinus nigra* subsp. *Calabrica*

Applicazioni

La regionalizzazione ecologica a livello di Provincia permette di definire meglio le azioni per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo sostenibile.

In Italia queste ampie unità ecologiche territoriali rappresentano un quadro di riferimento comune entro cui armonizzare le competenze decisionali nazionali e regionali. I processi di co-pianificazione stato-regioni dovrebbero poter utilizzare un inquadramento ecoregionale condiviso per evitare frazionamenti, particolarismi ed incongruenze.

I campi di applicazione variano dalle strategie globali a quelle europee e includono diversi obiettivi della Convenzione sulla Diversità Biologica, della Strategia Globale ed Europea per la Conservazione delle Piante, della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile del Mediterraneo e Piano d'Azione per il Mediterraneo, della Direttiva Europea Habitat - 92/43/EEC, della Strategia Pan-Europea per la Diversità Biologica e Paesaggistica, del Libro Bianco per i Cambiamenti Climatici dell'Unione Europea - COM (2009) 147, delle Linee Guida Strategiche per lo Sviluppo Rurale nell'ambito delle Politiche Agricole Comunitarie.

PROVINCE E CAUSE DI PERDITA DI BIODIVERSITÀ - CAMBIAMENTI DI COPERTURA DEL SUOLO

I cambiamenti di copertura del suolo tra il 1990 e il 2000 hanno interessato in modo significativo le Province della Catena Alpina settentrionale e della Catena Appenninica nell'ambito della Divisione Temperata e la Provincia del Blocco Sardo-Corso nella Divisione Mediterranea. Come esempio si riportano le principali direttrici di cambiamento tra le categorie CORINE land cover di terzo livello nella matrice di transizione per la Provincia della Catena Appenninica. I valori sono espressi in ettari (in evidenza i valori superiori a 1000 o 5000 ha). Dati di base estratti da: APAT 2005.

1990	2000									
	112	121	221	242	243	311	313	324	334	
211	2616	3170	1146	3160	1330	28		364		112 Tessuto urbano discontinuo
221	67	22		1486	20					121 Aree industriali o commerciali
242	4024	807	2064		113			295		211 Seminatori non irrigati
243	1720	297	49	188		4880	151	8833		221 Vigneti
311	146	24			27		92	4458	260	242 Sistemi culturali e particellari complessi
312								247	1243	243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
321	12				240	137		7412		311 Boschi di latifoglie
324	6				95	24337	2763		96	312 Boschi di conifere
										313 Boschi misti di conifere e latifoglie
										321 Praterie naturali
										324 Aree boschive ed arbustive in evoluzione
										334 Aree percorse da incendi

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 159 di 269

5.4.1.1 Analisi IPA – Important Plants Areas

Il progetto "Important Plant Areas in Italia" è stato promosso nel triennio 2006/2008 dalla Direzione Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per creare una carta delle IPA presenti sul territorio italiano, definendo a tal fine una metodologia specifica, adattata alla realtà del nostro Paese.

Nella definizione delle aree importanti per la conservazione della diversità biologica, i dati sulle specie sono considerati fondamentali: il progetto IPA in Italia si propone di non limitare alla sola presenza di un gruppo tassonomico la definizione delle Aree Importanti per la conservazione della Pianta (IPA), ma promuove fortemente l'integrazione tra diversi gruppi tassonomici.

In particolare, sebbene gran parte delle elaborazioni che hanno condotto alla definizione cartografica delle IPA si siano basate su dati riguardanti le piante vascolari e gli habitat, si è compiuto lo sforzo di raccogliere ed utilizzare le informazioni riguardanti anche alghe d'acqua dolce, briofite, licheni e funghi, al fine di promuovere un modello di integrazione delle conoscenze per la conservazione della diversità vegetale.

L'adattamento alla realtà italiana della metodologia standard (Anderson, 2002) e la proposta di un metodo per l'individuazione dei poligoni delle Aree Importanti per le Pianta rappresenta la prima esperienza a livello internazionale di realizzazione del progetto IPA a scala nazionale, il livello istituzionale più idoneo per adottare le azioni necessarie per assicurare la conservazione della diversità vegetale (Blasi et al., in stampa a, b).

La rete regionale di esperti e i dati utilizzati Per la raccolta dati, al fine di ottenere informazioni originali ed un quadro esaustivo della situazione nazionale attuale, è stato costituito un gruppo di lavoro nazionale, coordinato dal Centro di Ricerca Interuniversitario "Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio" della Sapienza Università di Roma, che ha coinvolto una rete di oltre 100 esperti botanici a livello regionale e nazionale, provenienti dal mondo dell'università, da istituzioni pubbliche e private, insieme a liberi professionisti.

Per la selezione delle specie di piante vascolari, briofite, licheni, alghe e funghi rispondenti ai criteri Ai-Aiv (tabella 1) sono state considerate la Global Red List dell'IUCN (aggiornata a maggio 2006), gli allegati II e IV della Direttiva Habitat, l'appendice I della Convenzione di Berna (Repertorio della flora italiana protetta, 2006), le Liste Rosse Europee e quelle nazionali, incluse quelle considerate "non ufficiali". Oltre alle piante vascolari rispondenti al criterio A e agli habitat rispondenti al criterio C, sulla base del giudizio degli esperti regionali sono state selezionate diverse specie e habitat meritevoli di conservazione a livello regionale o nazionale che hanno contribuito alla definizione dei siti rispondenti al criterio B, ricchezza di specie.

I dati raccolti sono caratterizzati da forme ed accuratezza differenti: sebbene siano stati messi a disposizione dai referenti dati recenti e georiferiti, a volte anche inediti, la maggior parte delle segnalazioni di piante ed habitat proviene da dati bibliografici. Per questo motivo, per la realizzazione del progetto IPA è stato allestito un apposito database geografico che ha comportato la georeferenziazione ex-novo delle segnalazioni fornite dagli esperti.

In totale, sono state raccolte informazioni per 1394 entità di piante vascolari, corrispondenti a 9745 segnalazioni puntuali. A livello regionale i referenti hanno proposto 839 specie di interesse regionale, definite come meritevoli di conservazione nel contesto regionale o nazionale (criterio AN).

Con 13.732 segnalazioni confermate, relative a 167 tipologie diverse, gli habitat sono il gruppo che, insieme alle specie vascolari, ha rappresentato la base di dati più importante per l'identificazione delle IPA. Per 118 habitat di interesse comunitario, ad integrazione dei dati presenti nella banca dati Natura 2000 consultata all'avvio del progetto (2006), sono stati segnalati 2213 nuovi siti e definito un totale di 2448 siti maggiormente rappresentativi relativi a tutti i 167 habitat considerati nel progetto.

L'elenco degli habitat di interesse comunitario è stato integrato con 49 nuovi habitat (302 segnalazioni) di cui 4 sono di interesse comunitario non segnalati precedentemente in Italia, e 45 sono ritenuti meritevoli di conservazione perché particolarmente ricchi di specie, ospitanti specie rare o rappresentanti cenosi particolari e/o a rischio di estinzione (criterio CN).

Per gli altri gruppi tassonomici sono state raccolte 1087 segnalazioni di specie e siti di interesse, per

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 160 di 269

un totale di 182 entità. Oltre alle segnalazioni puntuali di presenza delle specie, gli esperti nazionali di specie non vascolari hanno definito dei siti importanti per ogni gruppo: 19 per le briofite, 42 per le alghe di acqua dolce, 8 per i funghi e 21 per i licheni. Tutti questi siti sono stati riconosciuti automaticamente quali IPA. Per le alghe d'acqua dolce, non esistendo liste rosse nazionali di riferimento, l'identificazione dei siti più importanti è stata effettuata selezionando prima i biotopi di maggiore interesse conservazionistico per poi arrivare ad elencare le specie di particolare interesse che compongono le comunità in essi presenti.

Parallelamente, sulla base delle indicazioni degli esperti regionali sono state riconosciute 172 aree di importanza regionale per la diversità vegetale, alcune delle quali hanno ottenuto il riconoscimento di IPA di rilevanza nazionale.

Inoltre, per tutte le piante vascolari e gli habitat selezionati sono state individuate le peculiarità nazionali e le maggiori criticità, assegnando un valore qualitativo (molto alto, alto, medio) di importanza conservazionistica a livello regionale, basato sul giudizio degli esperti coinvolti.

Infine, il gruppo di esperti nazionali ha associato le specie di piante vascolari, briofite, licheni e funghi, per quanto possibile, ad uno o più tipi di habitat codificati secondo la classificazione EUNIS, un sistema di classificazione degli habitat adottato a livello europeo.

Per ogni gruppo tassonomico sono state incontrate difficoltà diverse per l'assegnazione delle specie a categorie di habitat: la classificazione utilizzata deve quindi essere considerata solo indicativa delle esigenze ecologiche di ciascuna specie. Per poter usare in maniera appropriata la corrispondenza tra tutte le specie rare/indicatrici e gli habitat occorrono ulteriori informazioni riguardanti l'autoecologia delle specie e, per quanto riguarda briofite, funghi e licheni informazioni maggiori sulle fisionomie vegetazionali che ospitano le specie.

E' importante sottolineare che la raccolta dei dati, soprattutto quelli riguardanti le piante vascolari e gli habitat, ha prodotto un consistente avanzamento dello stato delle conoscenze sul territorio, accrescendo notevolmente il patrimonio di dati georiferiti.

La metodologia

Per identificare le aree più importanti per la diversità

vegetale è stato utilizzato un approccio basato sulla sovrapposizione delle cartografie distributive di specie e di habitat. A tal fine, per facilitare e rendere oggettiva l'analisi delle segnalazioni di specie e habitat, il territorio italiano è stato suddiviso e rappresentato con una griglia composta da 3504 celle di 10 km di lato.

Sebbene i dati raccolti siano numerosi, è emersa una forte disomogeneità di conoscenza tra le regioni.

Ciò ha rappresentato in alcuni casi un limite per il processo di delimitazione delle IPA e pone un problema colmabile solamente con la promozione di nuove ricerche di base. Le celle prive di segnalazioni di specie vascolari ed habitat considerati in questo progetto ammontano a 1046 su 3504 totali, ma non presentano una distribuzione omogenea sul territorio; su una media nazionale del 30% di celle senza segnalazioni, le regioni caratterizzate da una migliore distribuzione dei dati sono Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Umbria e Molise (meno del 20% di celle senza segnalazioni), mentre Campania e Puglia presentano più del 40% di celle senza segnalazioni. Questa diversità può essere attribuita a varie cause, come la presenza di vaste aree trasformate per usi antropici e conseguente forte riduzione delle aree naturali e seminaturali, o al raggruppamento di dati in particolari aree (ad es. solo nelle Aree Protette), o alla semplice carenza di informazioni.

Per tenere in considerazione l'eterogeneità dei dati disponibili nelle diverse regioni ed usare in maniera accurata i valori qualitativi assegnati ad habitat e specie a livello regionale, l'ordinamento delle celle secondo ranghi di importanza crescente è stato operato a livello regionale.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 161 di 269

Il processo di definizione delle IPA si è svolto in due fasi successive: 1) classificazione regionale delle celle 2) definizione dei poligoni IPA in corrispondenza delle celle di rango maggiore.

Sintesi dei dati utilizzati per il progetto IPA		
Gruppo tassonomico	numero	dati georiferiti
Piante vascolari		
Specie selezionate in accordo al criterio A	320 (311)	3149
Altre specie di interesse nazionale (AA)	257 (244)	3904
Specie di interesse regionale (AN)	839 (839)	2692
Siti di importanza regionale per le piante vascolari	172	172
Briofite		
Muschi e epatiche	109 (78)	375
Siti di importanza nazionale per le briofite	19	19
Alghe d'acqua dolce		
Desmidiacee	344	
Diatomee	56	
Caroficee	30	
Siti di importanza nazionale per le alghe d'acqua dolce	42	42
Licheni		
Specie selezionate in accordo al criterio A	72 (68)	238
Siti di importanza nazionale per i licheni	21	21
Funghi		
Macrofunghi	42 (36)	394
Siti di importanza nazionale per i funghi	8	8
Habitat		
Habitat di interesse comunitario (Natura 2000)	122	13.732
Habitat di interesse nazionale (CN)	45	247
<i>Tra parentesi il numero di specie con dati georiferiti.</i>		

Per classificare le celle secondo un ordine gerarchico sono stati utilizzati due semplici criteri: i) il criterio "ricchezza", che considera il numero totale di specie vascolari e di habitat presenti nella cella e ii) il criterio "valore conservazionistico" che considera il numero di specie ed habitat di elevato valore conservazionistico regionale.

Il processo di classificazione ha assegnato due valori ad ogni cella: alta, media e bassa ricchezza e alto, medio, basso valore di conservazione.

La classifica per ranghi delle celle si è ottenuta combinando i due valori sintetici: le celle caratterizzate da elevato valore

conservazionistico e/o elevato valore di ricchezza sono le celle di "rango alto"; le celle con valore medio per almeno uno dei due criteri sono le celle di "rango intermedio"; le celle con valori bassi sono di "rango basso".

I poligoni IPA sono stati definiti in corrispondenza delle celle di rango alto o, in qualche caso, medio. I dati riguardanti gli altri gruppi tassonomici sono stati considerati solo in questa fase perché, se confrontati con i dati di piante vascolari ed habitat, apparivano troppo limitati e non distribuiti in maniera omogenea sul territorio nazionale.

I limiti delle IPA sono stati cartografati utilizzando la distribuzione delle segnalazioni georiferite delle specie di tutti i gruppi tassonomici indagati, le segnalazioni degli habitat e i siti importanti indicati dagli esperti, avvalendosi dei limiti di cartografie già esistenti, quali la copertura vegetale del suolo, in particolare le tipologie di copertura compatibili con le specie e gli habitat selezionati. Nei casi di forte antropizzazione

o difficoltà di attribuzione di habitat o specie ad una determinata fisionomia della carta della copertura del suolo, ci si è riferiti alla perimetrazione dei siti Natura 2000 e, più raramente, delle Aree Protette (sensu L. 394/91), assumendo i loro limiti, in tutto o in parte, quali limiti delle IPA.

Il rango delle celle ha quindi guidato la selezione delle aree di interesse, ma è stata la posizione reale delle segnalazioni di specie e habitat ed i limiti delle associate fisionomie vegetali che ha portato alla definitiva individuazione cartografica delle IPA. La definizione dei poligoni non è stata dunque automatica ma operata singolarmente per ogni poligono in base ai dati disponibili sul territorio interno e limitrofo alle celle considerate. La presenza di una sola specie di interesse conservazionistico, per quanto importante, non ha determinato di per sé la definizione di un'Area Importante per le Piante: è il caso, ad esempio, della ormai rara *Rosa stylosa* nel Lazio e della endemica sarda *Nepeta foliosa* in Sardegna, le cui segnalazioni non sono incluse all'interno di alcuna IPA.

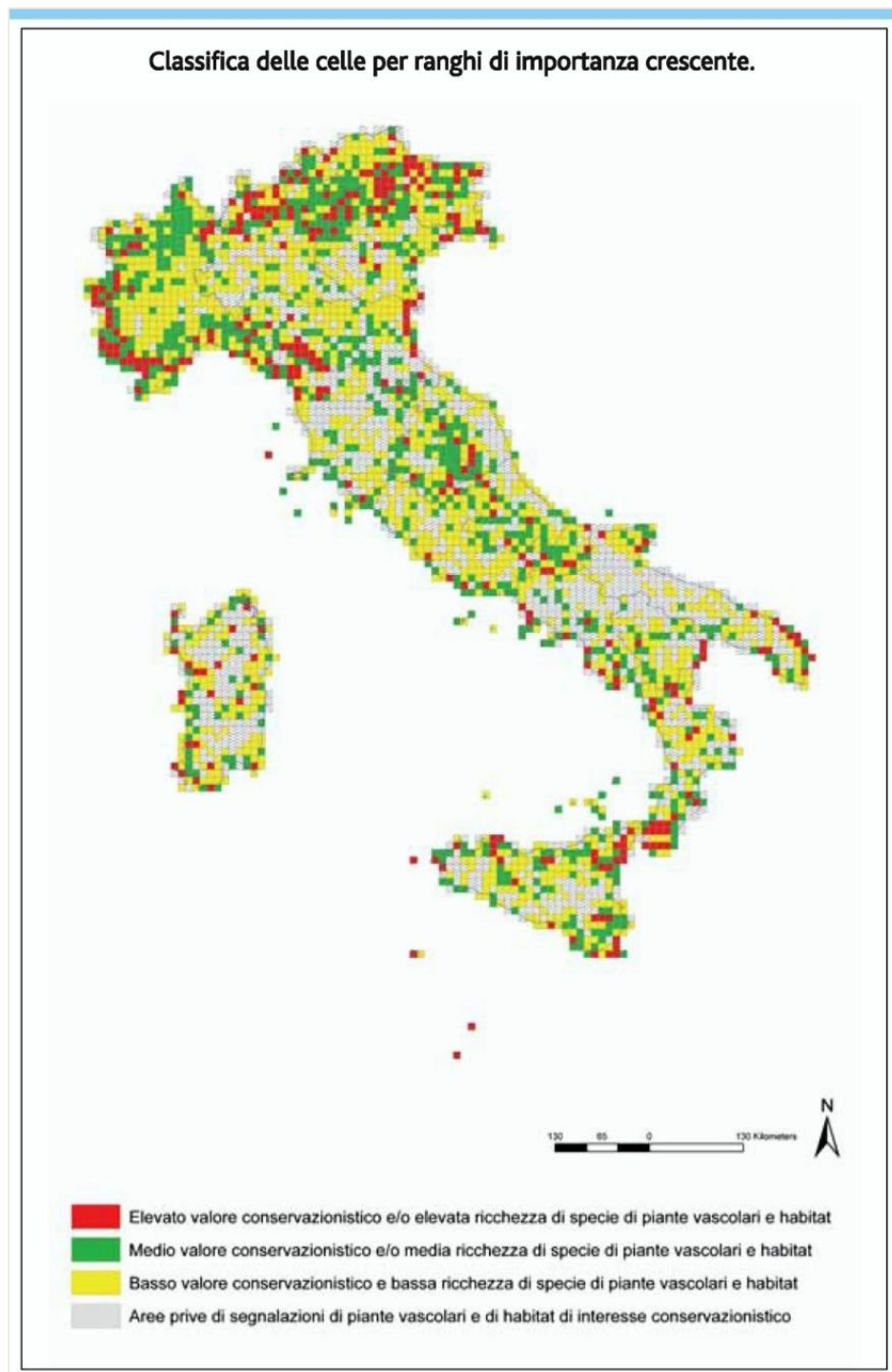
ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 162 di 269

I risultati del progetto

Le IPA identificate ammontano a 312, più 8 siti puntiformi individuati per alcune comunità algalie, e coprono un'area di 4.476.830 ettari, pari a circa il 15% del territorio nazionale.

Trenta di queste 312 sono state identificate come aree di interesse transregionale, poichè costituite da Aree contigue ma appartenenti ad unità amministrative differenti, includendo in totale 75 IPA regionali.

In media, le IPA occupano il 7% delle superfici delle regioni italiane; la provincia di Trento, con 18 IPA, è



caratterizzata da una superficie designata come Importante per le Piante pari al 42% del suo territorio, ma è la regione Sardegna che contribuisce maggiormente alla percentuale nazionale ospitando anche il numero maggiore di IPA.

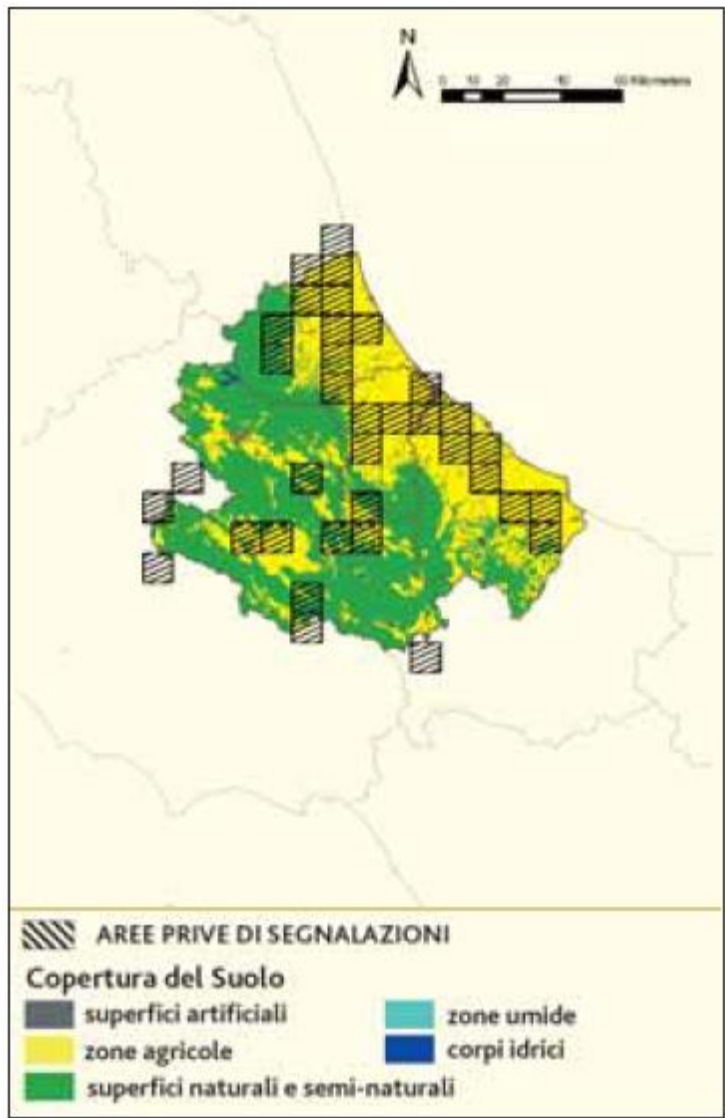
Va ribadito che il programma non richiede che le IPA divengano un tipo di area protetta di per sé (Anderson 2002): l'identificazione delle IPA è parte di una strategia di lungo periodo che deve rafforzare, non duplicare, gli sforzi già esistenti, quale ad es. quello per l'individuazione della rete Natura 2000. Il programma IPA ha, infatti, l'obiettivo di localizzare i siti per i quali è più urgente ed essenziale un'azione di conservazione, ed agire come dato di paragone su cui effettuare le verifiche utili per capire se alle IPA sia stata accordata la miglior protezione necessaria.

A livello nazionale, 307 su 312 IPA cartografate, corrispondenti all'83% della superficie totale delle IPA, è incluso in Aree Protette e/o nella Rete Natura 2000. Il 17% della superficie totale delle IPA risulta essere quindi esterno a qualsiasi

vincolo o sistema di protezione della natura. Questo risultato mostra come l'obiettivo di protezione di almeno il 50% delle IPA sia già stato raggiunto in Italia, fermo restando una verifica della reale efficacia delle aree protette esistenti nella gestione e conservazione del territorio di competenza.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 163 di 269

5.4.1.2 Analisi Regione Abruzzo IPA



Superficie delle IPA inclusa in aree protette (dati in %)	
Aree Protette (<i>sensu</i> L.394/91)	78,8
Rete Natura 2000	96,5
Totale	96,6

In Abruzzo sono state individuate sei Aree Importanti per le Piante di grande valore conservazionistico per la biodiversità vegetale: la maggior parte dei siti è stata selezionata perché valutata importante sia per le piante vascolari che per gli altri gruppi tassonomici considerati, insieme ad habitat di interesse nazionale ed europeo.

Le sei Aree Importanti per le Piante coprono circa il 20% della superficie regionale. A scala nazionale, le IPA della regione Abruzzo rappresentano circa il 5% della superficie identificata come Importante per le Piante in Italia.

L’Area Importante per le Piante in cui è stato segnalato il maggior numero di piante vascolari (11) ed habitat (18) è il Gran Sasso. In particolare, l’area di Monte Aquila e Sella di M. Aquila attualmente preserva una flora lichenica prevalentemente artico-alpina eccezionalmente ricca, unica lungo tutta la dorsale appenninica.

“Punta Aderci e Bosco di Don Venanzio” è l’unica IPA costiera identificata in Abruzzo con questo progetto.

Tre IPA sono incluse in Aree transregionali (codice ITA), che valicano i confini regionali ed includono Aree delle Marche, del Lazio e del Molise.

Tutte le Aree Importanti per le Piante sono protette per oltre il 90% da parchi e/o siti della Rete Natura 2000.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 164 di 269

SCHEDA REGIONALE IPA ABRUZZO



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 165 di 269



PIANTE VASCOLARI

L'Area del "Gran Sasso", oltre a 18 habitat e diversi funghi e licheni importanti, ospita tre specie vascolari di interesse europeo, tra cui *Androsace mathildae*. Questa specie, tra l'altro, è endemica italiana ed è attualmente segnalata solo in Abruzzo. Le entità di particolare interesse conservazionistico e biogeografico a livello regionale sono entità ad areale di distribuzione ristretto (endemiche), oppure segnalate in una o poche località e/o presenti in una o pochissime regioni d'Italia.

Tra queste, *Euphorbia gasparrinii* subsp. *samnitica*, indicata come entità di interesse regionale anche nelle Marche, è segnalata nel versante abruzzese del Parco d'Abruzzo, Lazio e Molise e nel Parco del Velino-Sirente. *Pinguicola fiorii*, endemica abruzzese, è attualmente segnalata solo sulla Maiella.

Criterio	Numero di entità
Ai - Entità minacciate a livello globale	-
Aii - Entità minacciate a livello europeo	9
Aiii - Entità endemiche minacciate	
a livello nazionale	2
Aiv - Entità subendemiche minacciate	
a livello nazionale	-
Altre entità di interesse nazionale	14
Entità di interesse regionale	18

HABITAT

Caratteristici delle IPA abruzzesi sono gli habitat tipici dell'Appennino carbonatico:

6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)", 4060 "Lande alpine e boreali", 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", 8120 "Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)" e 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*".

L'habitat 5130 è frequente su molti rilievi carbonatici, non solo abruzzesi, e spesso si sviluppa ed espande a discapito di quelli prativi.

La riduzione del pascolo favorisce i processi di evoluzione naturale della vegetazione. Per questo motivo negli ultimi anni lungo la catena appenninica si è assistito ad un recupero delle

comunità arbustive e forestali, precedentemente contratte dalle pratiche pastorali. In Abruzzo sono presenti le stazioni più meridionali della Penisola in cui si rilevano ancora le mughete, comunità riconducibili all'habitat 4070* "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)", anche se l'associazione richiamata nel nome dell'habitat è tipicamente alpina.

Criterio	Numero di habitat
Ci - Habitat minacciati prioritari	12
Cii - Habitat minacciati	34
Totale habitat	46
Segnalazioni	468

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 166 di 269

ALTRI GRUPPI TASSONOMICI



Gruppo tassonomico	Numero di entità
Briofite	2
Funghi	2
Licheni	3
Alghe (siti)	-

Licheni

Le aree cacuminali dell'Appennino centromeridionale sono ambienti particolarmente a rischio per il riscaldamento globale che minaccia di modificare drasticamente gli ecosistemi di alta quota. La flora lichenica dell'area di Monte Aquila e Sella di M. Aquila è caratterizzata da un forte elemento artico-alpino; la vegetazione si inquadra prevalentemente nelle associazioni *Cladonietum mitis*, in cui prevalgono specie fruticose, *Lecidomatetum demissae*, con licheni foliosi e squamulosi, oltre al *Caloplacetum tirolensis*, su muschi terricoli e detriti vegetali, tipicamente presente nella fascia prealpina-alpina. *Leptogium corticola* è una specie epifita di ambienti particolarmente umidi e nebbiosi, sia di boschi di latifoglie decidue che sempreverdi ed è inclusa nella lista rossa europea. È nota per pochissime località in Italia e Slovenia ed è presente anche alle isole Canarie. Questo tipo di distribuzione spaziale farebbe supporre che la specie sia un relitto terziario in Europa.

Funghi

Fomitopsis officinalis è una specie saprotrofa lignicola che vive in boschi e foreste di conifere, intorno ai 1200 m di quota. Fruttifica in giugno-luglio ed in ottobre. Si può osservare nel versante abruzzese del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Briofite

Thamnobryum neckeroides è una specie di climi temperati. Vive alla base dei massi nel piano montano. Si trova in Europa, in Nord America, Asia, fino all'Oceania. In Italia è segnalata solo in Abruzzo presso i Monti della Laga e Bosco della Martese (IPA "Monti della Laga e Gole del Salinello").

CRITICITÀ

Sulla base dell'uso attuale del territorio e delle tendenze socio-economiche in atto, le principali minacce per le specie sono il calpestio eccessivo e il prelievo di campioni, ma anche l'evoluzione delle biocenosi legata all'abbandono delle pratiche di gestione tradizionali.

Per gli habitat sono la gestione forestale (tagli, rimboschimenti, pulizia sottobosco, rimozione piante morte, ecc.).

Anche se non riconosciute come IPA di interesse nazionale, ricordiamo altre aree importanti per la biodiversità vegetale dell'Abruzzo:

- Abetina di Rosello-Castiglione Messer Marino;
- Bosco di Oricola;
- Conca di Capistrano-Altopiano di Navelli;
- Doline di Ocre-M. Ocre (Monteluco di Roio);
- La Brionna (Castel di Sangro);
- Laghetto di S. Stefano di Sessanio;
- Lago di Serranella (Guarenna Nuova);

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 167 di 269

- Lecceta litoranea di Torino di Sangro;
- Marina di Vasto-San Salvo Marina;
- Monteluco di Roio (L'Aquila);
- Pineta d'Avalos (Pescara);
- SIC Monti Pizzi-M. Secine;
- Versante orientale dei Monti Simbruini-Ernici;
- Sorgenti del Pescara;
- Valle Pagano (Castelvecchio Calvisio);
- Vallicella (Barisciano).

5.4.2 Analisi paesaggistica, ecologico, floro – faunistica di dettaglio

Analisi

L'analisi della vegetazione presente nei siti destinati ad accogliere le opere relative all'impianto fotovoltaico in progetto è stata condotta in due fasi differenti.

Inizialmente sono state consultate le ortofoto digitali a colori ricavate dal portale web del Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN: www.sian.it), nonché la cartografia tematica elaborata in seno al progetto MEDALUS (Mediterranean Desertification and Land Use European project) (V. Piccione, V. Veneziano, V. Malacrino e S. Campisi; 2009). Successivamente sono stati consultati i dati derivanti dal Geoportale della Regione Abruzzo e parallelamente condotti sopralluoghi atti a rettificare eventuali errori cartografici di scala, nonché chiarificatori dell'attuale copertura vegetale dei suoli interessati. E' stato possibile quindi identificare la copertura vegetale e l'uso del suolo delle particelle destinate ad accogliere l'impianto. L'analisi della cartografia tematica desunta dallo studio condotto da V. Piccione et al. (2009) e dalla Carta della Natura dell'ISPRA ed analisi tematiche correlate, ha consentito di individuare le classi di appartenenza, per l'area oggetto di studio, delle principali carte tematiche necessarie alla caratterizzazione floristica dell'area, come di seguito riportato in tabella 3.

Tab. 3 – Classi di riferimento delle principali Carte Tematiche

Carta delle "Classi di Copertura Vegetale"	
Classe di Copertura Vegetale -MEDALUS	Molto Bassa
Carta della Qualità della Vegetazione	
Classe Qualità Vegetazionale	Molto Bassa
Carta della Resistenza della Vegetazione all'Aridità	
Classe Resistenza della Vegetazione all'Aridità -MEDALUS	Media/Bassa
Carta della Copertura Vegetale -MEDALUS	
Classe Copertura Vegetale	Molto Bassa

I sopralluoghi effettuati hanno, infine, consentito di individuare la destinazione colturale delle aree dove sorgerà l'impianto fotovoltaico. Si tratta esclusivamente di terreni destinabili alla coltivazione di seminativi (ESTENSIVI - CLC 2.1.1), come da tradizione locale e da buona pratica agronomica; unità colturali, tipiche degli agroecosistemi. L'agrosistema, è una struttura ecologica antropica, in cui vengono fatte sviluppare una o poche specie animali o vegetali, che a seguito di interventi agronomici sul terreno, sul clima e sui fattori biologici, forniscono una produzione valutabile in termini economici.

In tali sistemi, dunque, le specie sono state quasi completamente alterate dall'uomo. Le specie non autoctone prevalgono su quelle autoctone, e la capacità di autoregolazione è limitata perché l'equilibrio dipende dall'uso di macchine, concimi, biocidi, ecc., nonché dalla fornitura di energia artificiale, anche se il flusso di energia solare è ancora determinante, trattandosi di ecosistemi biotici. Tutto ciò porta ad un inevitabile e drastica riduzione della diversità biologica dovuta alle seguenti tre caratteristiche proprie degli agro-ecosistemi:

1. semplicità colturale: è conseguenza dell'abbandono dell'allevamento animale e del ricorso all'allevamento senza terra, determinando la rarefazione delle rotazioni con leguminose;

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 168 di 269

2. semplicità genetica: consiste nella coltivazione di pochissime specie, determinando squilibri alla composizione chimico-fisica dei suoli;

3. semplicità strutturale: comporta lo spiantamento di alberi e siepi affinché non ostacolino il movimento delle macchine agricole.

In relazione a tutto ciò si può affermare che il possibile impatto sulla flora presente nell'area, correlato all'installazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere accessorie, sia soltanto in funzione delle superfici occupate in fase di cantiere e delle sole aree occupate dai moduli in fase di pieno funzionamento, in relazione alla tipologia di copertura vegetale presente in tali zone.

➤ **Sottrazione ed alterazione del suolo, flora e vegetazione**

Gli impatti sulla componente ambientale suolo possono essere sia diretti, con rimozione di suolo e strato vegetale, sia indiretti con l'alterazione della componente ambientale pur non rimossa. L'impatto più evidente, e quasi sempre presente, è certamente il primo, legato alla perdita diretta dello strato superficiale che ricopre il substrato inalterato, indotto dalle operazioni di escavazione per le varie opere accessorie dell'impianto che risulteranno comunque contenute.

Il secondo tipo di impatto potenziale (indiretto) sulla componente suolo comporta alterazioni qualitative della stessa, a causa di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti ed interessa le principalmente nel caso specifico le vie di comunicazione percorse dai mezzi di lavoro.

Il suolo rimosso in fase di preparazione dell'area sarà accantonato all'interno dell'area di pertinenza, per essere riutilizzato repentinamente nell'ambito dei lavori di rinterro in situ; tale accorgimento consente, pur non ricostituendo una situazione identica a quella prima dell'opera, di considerare come reversibile la sottrazione di suolo e di vegetazione.

➤ **Occupazione di suolo**

L'attività prevede una modesta estensione degli attuali limiti di coltivazione che non interferiranno con gli habitat presenti e/o limitrofi non interessando alcuna classe inventariale, né alcuna categoria forestale censita nella Carta della Natura (di cui si riportano gli stralci rispettivi per l'area in studio di seguito); pertanto l'intervento in valutazione è previsto in aree dove non esistono habitat rilevanti, né risultano presenti specie di rilevante interesse floristico.

Per l'area impianto non si avrà occupazione di suolo naturale, mentre per le opere di rete non risultano presenti essenze emergenze botaniche di pregio, in relazione anche all'utilizzo del suolo allo stato attuale con valore ecologico, sensibilità ecologica, fragilità ambientale BASSA o MOLTO BASSA.

➤ **Frammentazione habitat**

Uno degli impatti percettibile sulle componenti ambientali è legato alla frammentazione ambientale; esso è un processo di origine prettamente antropica che influisce sulla biodiversità e l'integrità biologica di un sito, che può causare una suddivisione in frammenti più o meno isolati di un'area naturale.

Nel caso specifico, l'ubicazione dell'impianto, delle opere civili ed annesse, del cavidotto interrato fino al collegamento presso la cabina di consegna, non comporta la creazione di nuove frammentazioni degli habitat esistenti, né l'interferenza con la rete ecologica regionale o con corridoi ecologici lineari nonché le analisi relative alla Carta della Natura fonte ISPRA da cui emergono indici di valutazione (sensibilità, valore, fragilità) in tutti i casi BASSI o MOLTO BASSI, con ridotte presenze di flora a rischio e potenziale presenza di fauna vertebrata non inclusa come prioritaria nella direttiva habitat.

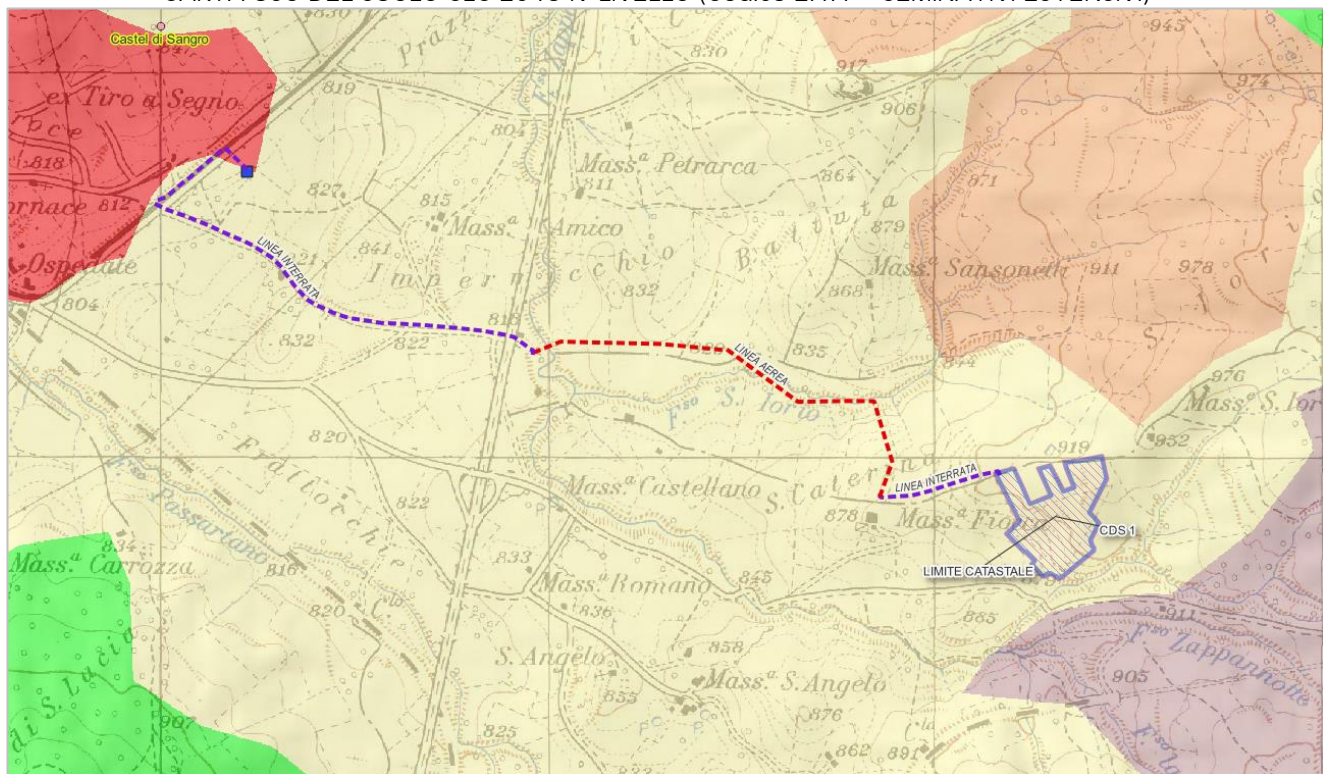
➤ **Valore Naturalistico - Culturale**

Inoltre relativamente ai valori Naturalistico-Culturali l'area di intervento viene classificata come segue:

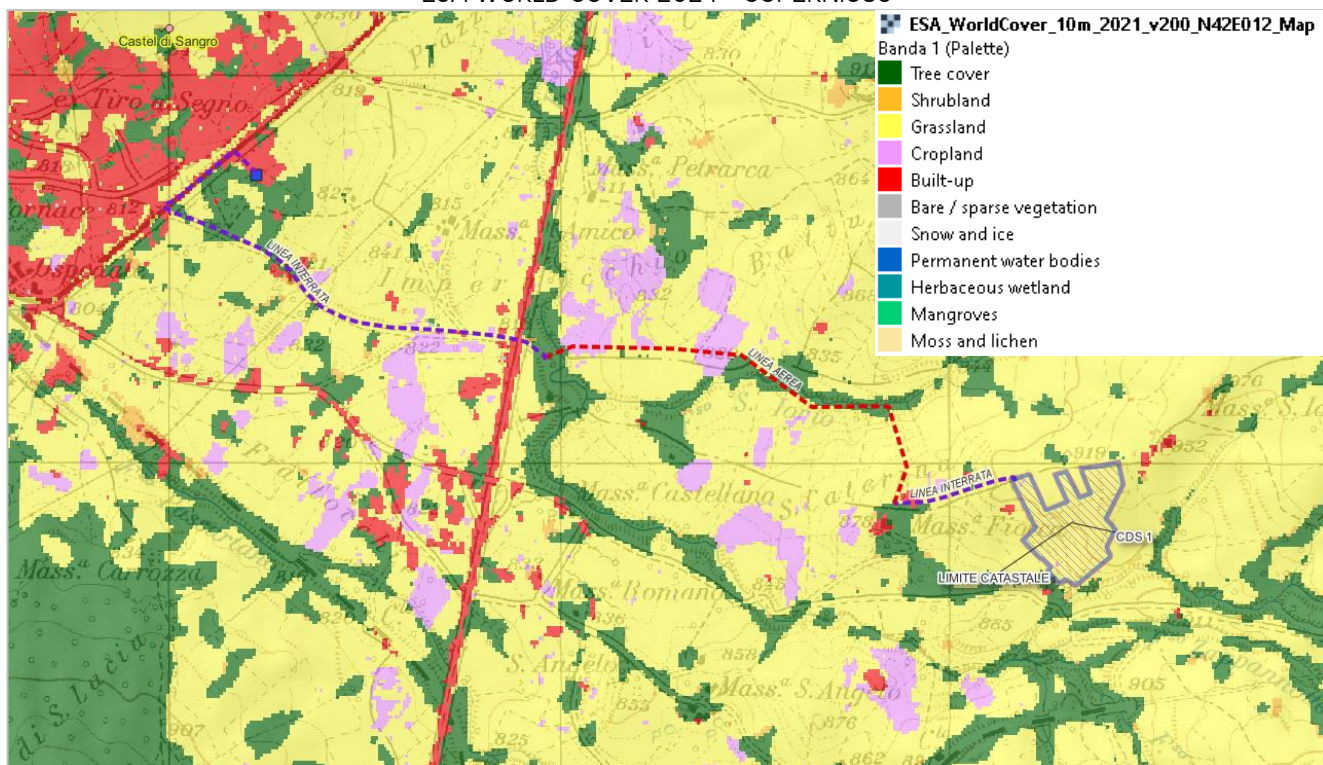
- Valore Naturale: Molto basso
- Valore Culturale: Basso
- Valore Naturalistico-Culturale: Molto basso.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 169 di 269

CARTA USO DEL SUOLO CLC 2018 IV LIVELLO (Codice 2.1.1 – SEMINATIVI ESTENSIVI)

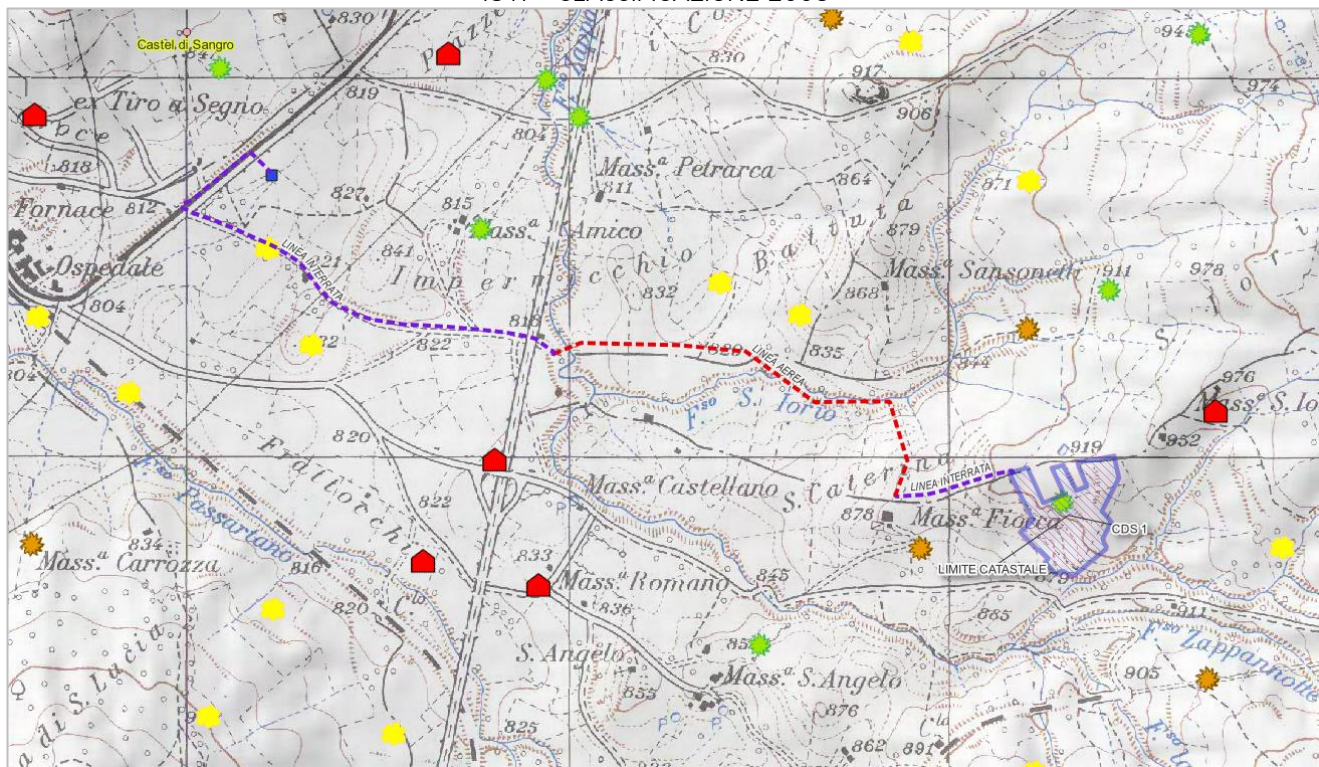


ESA WORLD COVER 2021 - COPERNICUS














ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 170 di 269

IUTI – CLASSIFICAZIONE 2008

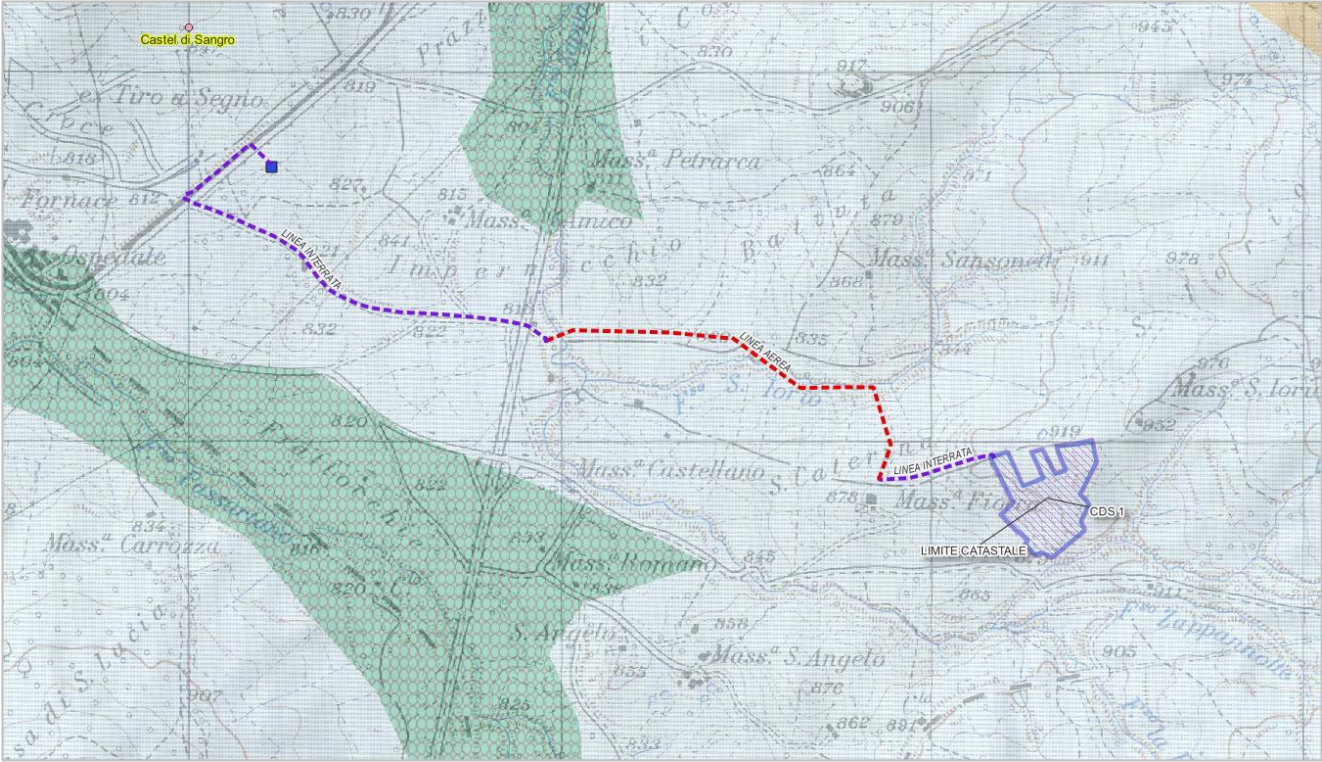


IUTI - Classificazione 2008

-  1.1 - Bosco
-  1.2 - Aree boscate temporaneamente prive
-  2.1 - Seminativi e altre colture erbacee
-  2.2.1 - Arboricoltura da frutto e vivai
-  2.2.2 - Arboricoltura da legno
-  3.1 - Praterie, pascolo ed incolti erbacei ←
-  3.2 - Altre terre boscate
-  4 - Zone umide e acque
-  5 - Urbano
-  6 - Zone improduttive o con vegetazione rada
-  7 - Non classificabile

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 171 di 269

CARTA ECOPEDOLOGICA



ii_slope__: 15-30
simple: R
complex: n
quota_min: 100
quota_max: 1200
gruppo: 140
tipo: 141
sottotipo: 1414
princ_: 2.1
sec: 3.1
id_wrb_1: 7
id_wrb_1b: 11
id_wrb_1c: 10
soil_regio: 11
soil_sub_r: 11b
sr_rev1: 11
descriz_1: Rilievi appenninici con materiale parentale definito da rocce sedimentarie terziarie indifferenziate (litocode 5) e clima mediterraneo montano (clima code 45)
ssr_rev1: 11b
descriz_2: Rilievi collinari pelitico-arenacei e arenaceo-pelitici
descriz_3: Rilievi collinari pelitico-arenacei
wrb1a: Calcaric Cambisol
wrb1b: Calcaric Regosol
wrb1c: Calcaric Leptosol

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 173 di 269

RP - Rilievi terrigeni con "penne" e "spine" rocciose

Descrizione sintetica: rilievi collinari e montuosi, costituenti intere porzioni di catena o avancatena, caratterizzati dalla forte evidenza morfologica di creste e picchi rocciosi che si innalzano bruscamente rispetto a più estese e meno rilevate morfologie dolci e arrotondate.

Altimetria: da qualche centinaio di metri a quasi 2000 m.

Energia del rilievo: variabile.

Litotipi principali: argille, marne; subordinatamente calcareniti, conglomerati, arenarie, radiolariti, evaporiti.

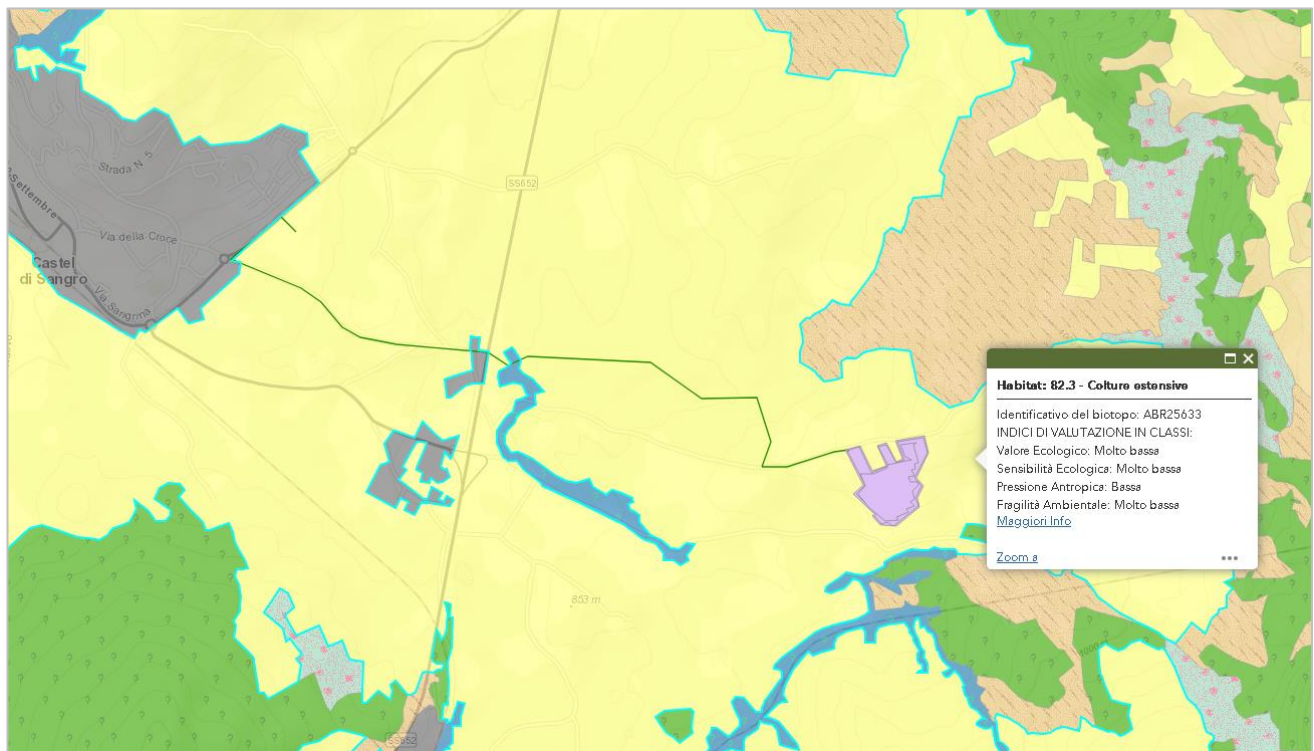
Reticolo idrografico: dendritico e subdendritico, pinnato, meandriforme. Componenti fisico morfologiche: creste e picchi rocciosi con pareti verticali e creste nette, valli a "V" o a fondo piatto, diffusi fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata. In subordine: plateau travertinosi, piane e terrazzi alluvionali, conoidi, fasce di detrito di versante.

Copertura del suolo prevalente: territori agricoli, boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea, vegetazione rada o assente.

Gli habitat dell'Abruzzo

Utilizzando la metodologia cartografica illustrata nel Manuale "ISPRA 2009, Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma", nel territorio abruzzese sono stati rilevati 86 Tipi di habitat, cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes (con adattamenti ed integrazioni), riportata nel Manuale "ISPRA 2009, Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.49/2009, Roma".

In dettaglio, secondo quanto riportato nella Carta della Natura di che trattasi, l'intervento si sviluppa sui seguenti Habitat:



L'area di intervento interessa i seguenti habitat dalla Carta della Natura ISPRA:

Area Impianto

Regione: Abruzzo - Identificativo ecotopo : ABR25633

Codice habitat: 82.3 - Colture estensive

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 174 di 269

INDICI DI VALUTAZIONE IN CLASSI:
Classe di Valore Ecologico: Molto Bassa
Classe di Sensibilità Ecologica: Molto bassa
Classe di Pressione Antropica: Bassa
Classe di Fragilità Ambientale: Molto bassa.

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indici complessivi di valutazione

Valore Ecologico

Molto basso

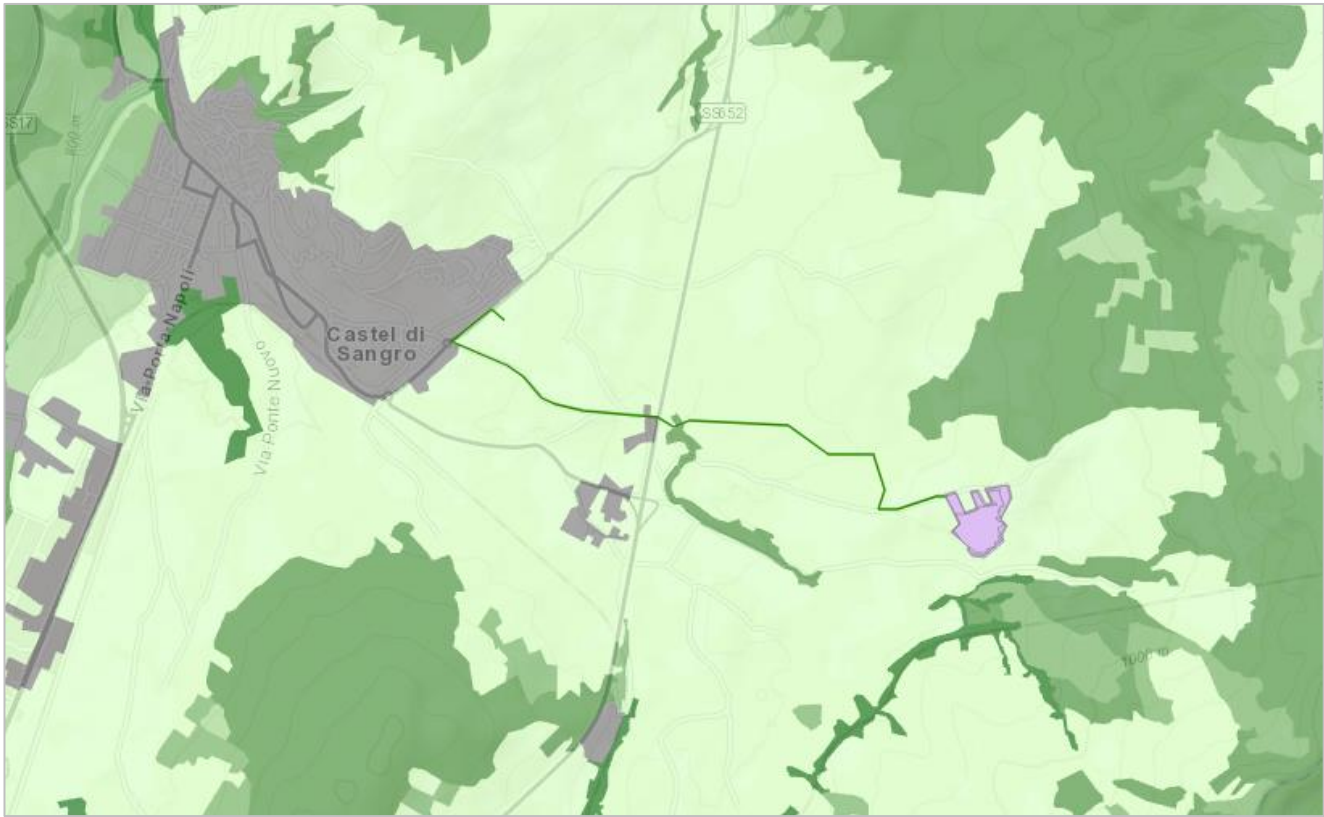
Basso

Medio

Alto

Molto alto

Non valutato



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 175 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indici complessivi di valutazione

Sensibilità Ecologica

- Molto bassa ←
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta
- Non valutato



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 177 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indici complessivi di valutazione

Fragilità Ambientale

Molto bassa

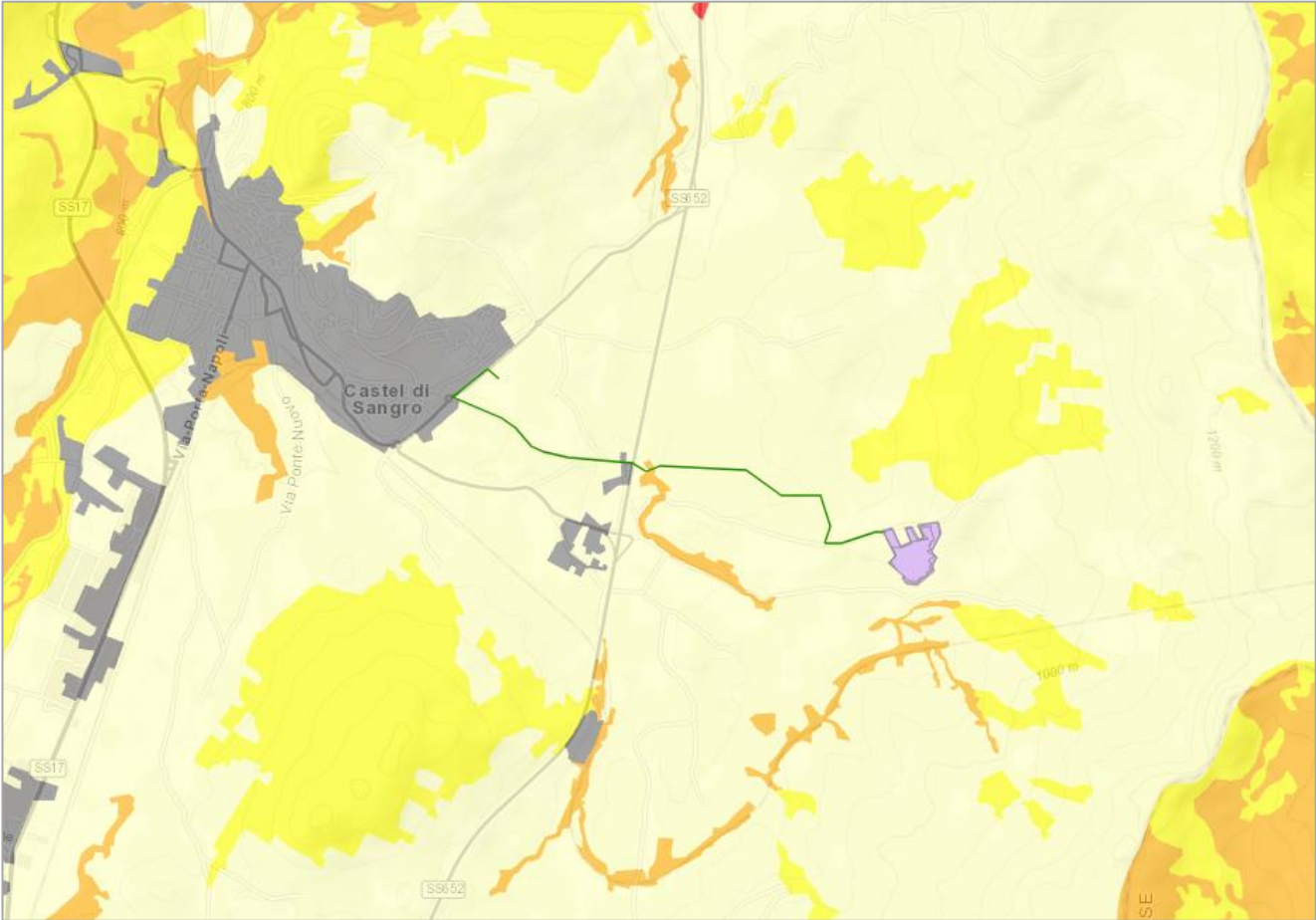
Bassa

Media

Alta

Molto alta

Non valutato







ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 178 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indicatori di valutazione

Inclusione in un SIC/ZSC, ZPS o Ramsar

-  Non incluso 
-  Incluso
-  Non valutato



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 179 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

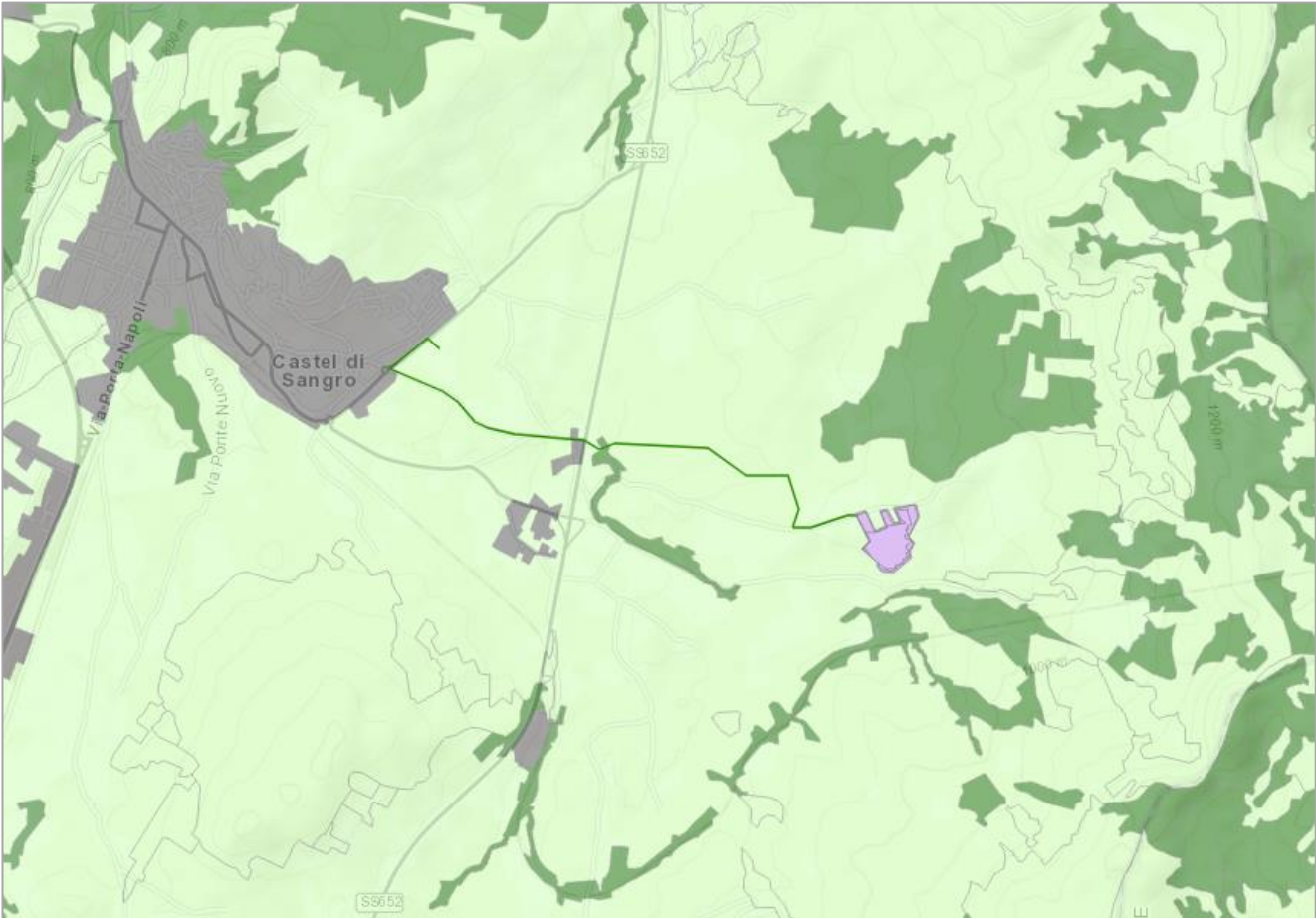
Indicatori di valutazione

Habitat di interesse comunitario

Non indicato in Direttiva CEE 92/43

Indicato in Direttiva CEE 92/43

Non valutato



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 180 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indicatori di valutazione

Presenza vertebrati a rischio d'estinzione

Molto bassa

Bassa ←

Media

Alta

Molto alta

Non valutato



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 181 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carte degli habitat regionali (scala 1:50.000 e 1:25.000)

Indicatori di valutazione

Presenza flora a rischio d'estinzione

Molto bassa

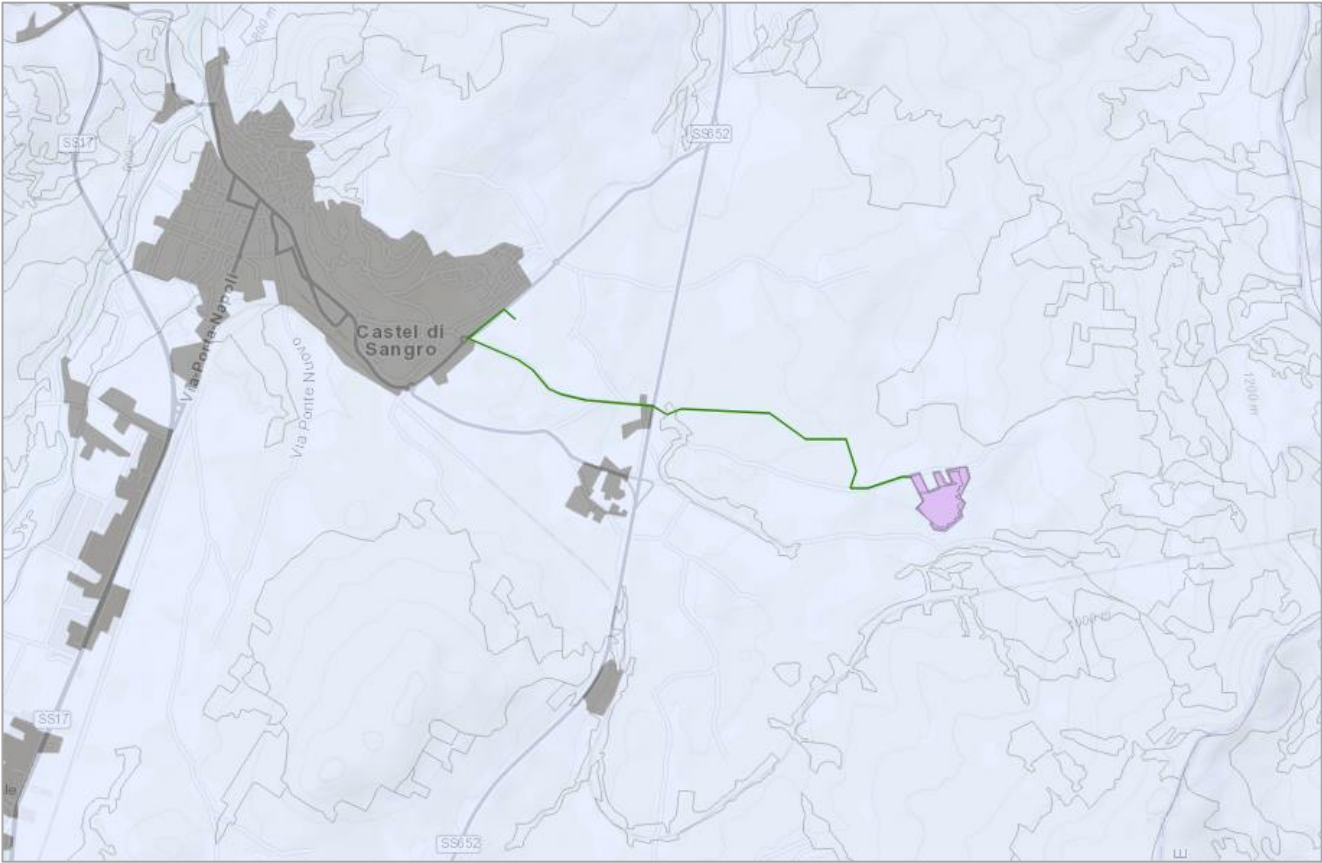
Bassa

Media

Alta

Molto alta

Non valutato



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 182 di 269

Cartografia di Carta della Natura

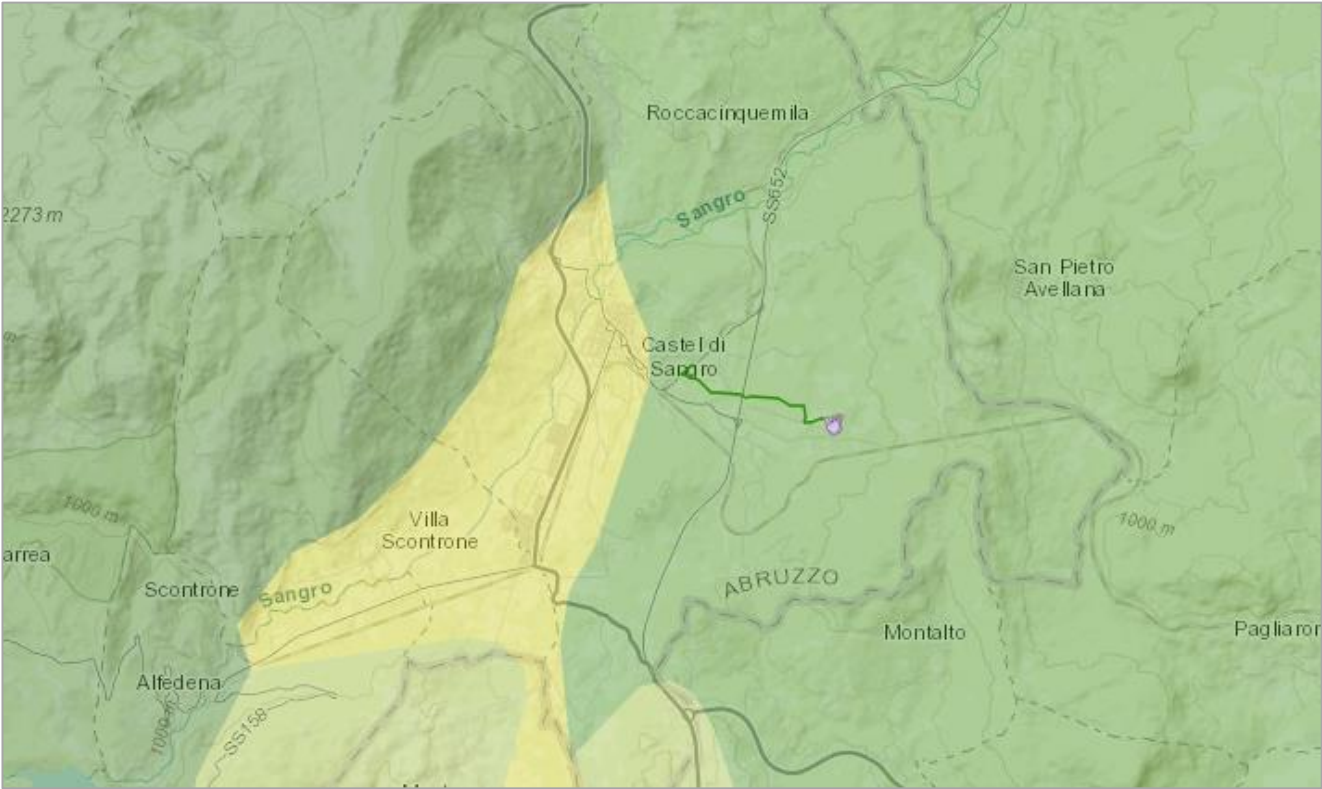
Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (scala 1:250.000)

Carta del Valore Naturalistico-Culturale

Molto basso
 Basso
 Medio

Alto ←

 Alto
 Molto alto



Carta del Valore Naturalistico-Culturale

Nome Unità di Paesaggio: Torrente Vandra
Tipo di Paesaggio: RP - Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose

VALUTAZIONE IN CLASSI:
Valore Naturale: Alto
Valore Culturale: Medio
Valore Naturalistico-Culturale: Alto

- Prodotti IGP/DOC tipici di questa Unità di Paesaggio:
- Agnello del Centro Italia
 - Caciocavallo Silano
 - Carota dell'Altopiano del Fucino
 - Molise
 - Mozzarella di Bufala Campana
 - Patata del Fucino

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 183 di 269

- Ricotta di Bufala Camapna
- Salamini italiani alla cacciatora
- Vitellone bianco dell'Appennino Centrale
- Zafferano dell'Aquila

Cartografia di Carta della Natura

Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (scala 1:250.000)

Valore Naturale

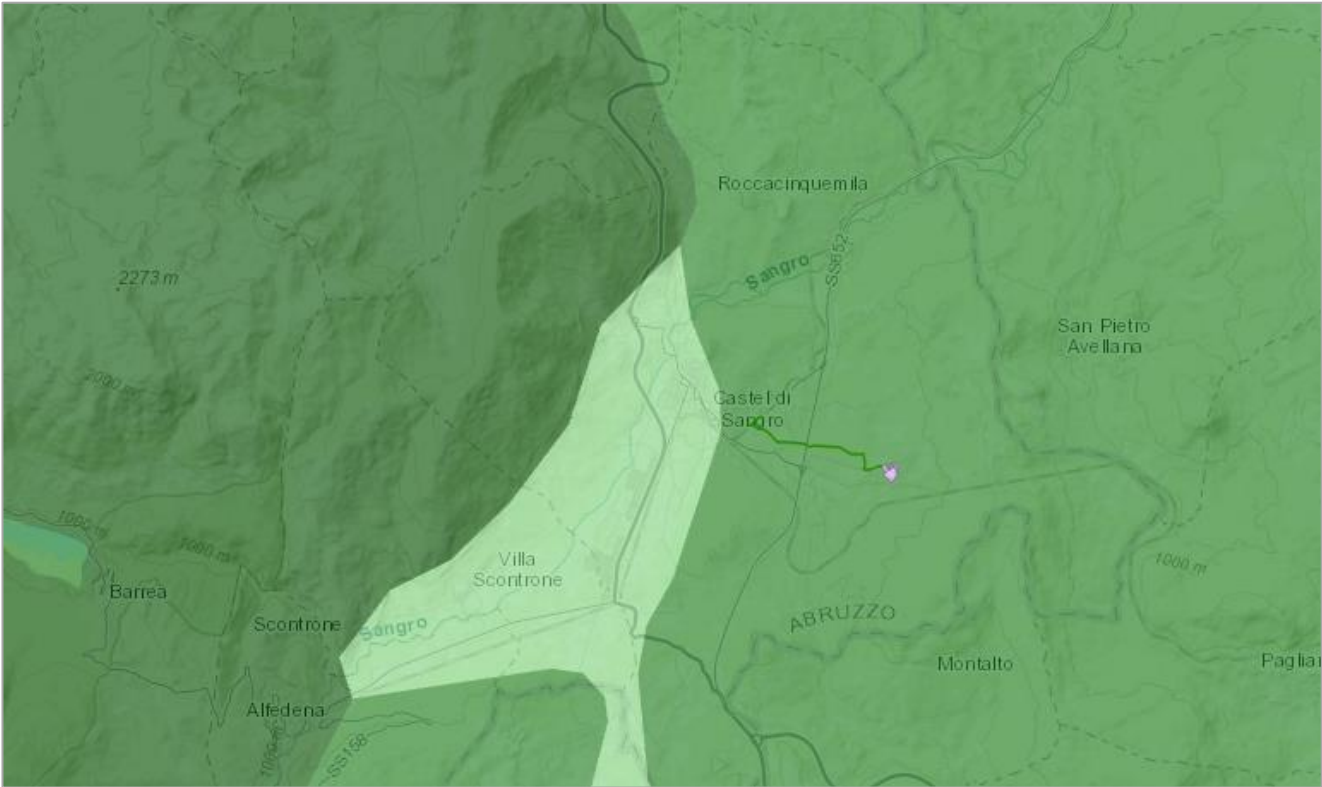
Molto basso

Basso

Medio

Alto

Molto alto



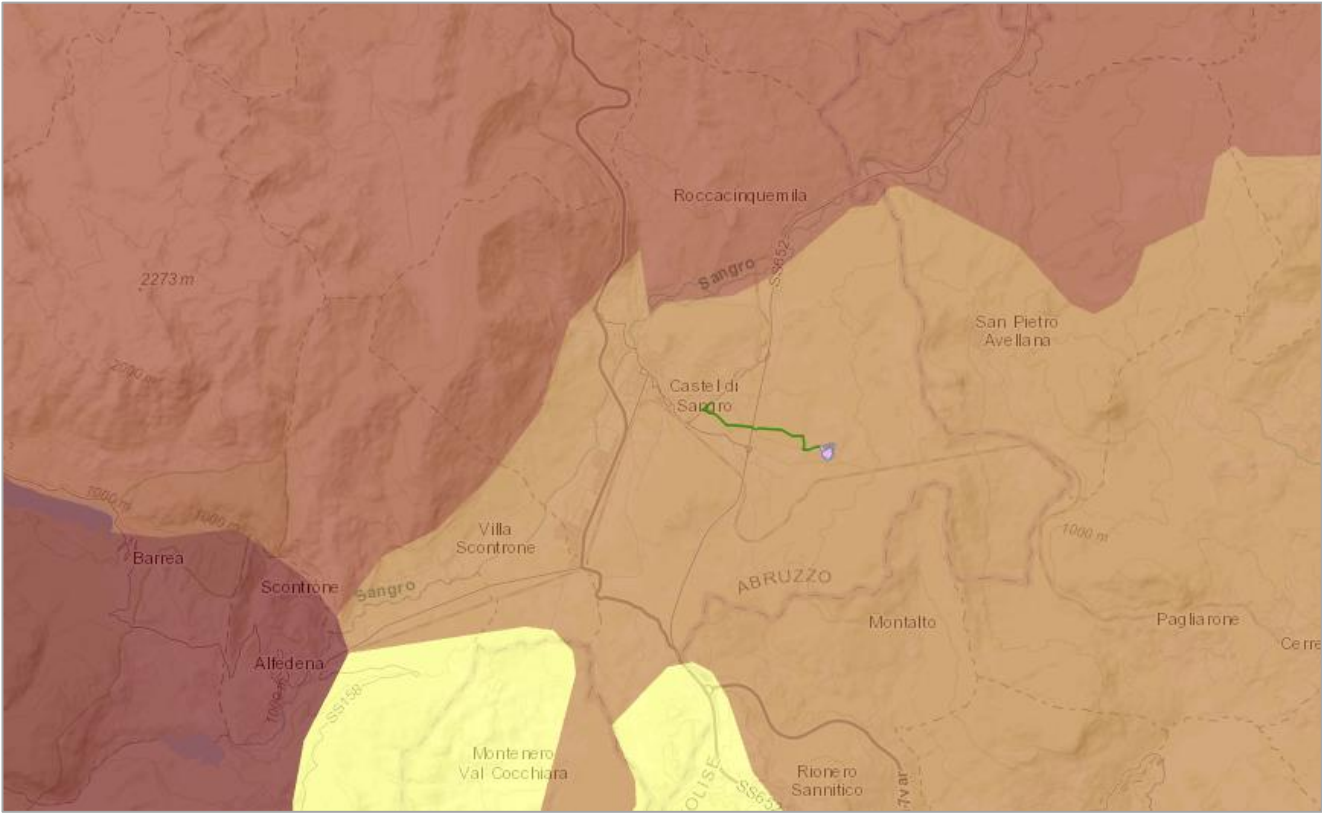
ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 184 di 269

Cartografia di Carta della Natura

Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (scala 1:250.000)

Valore Culturale

- Molto basso
- Basso
- Medio
- Alto
- Molto alto





ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 185 di 269

Cartografia di Carta della Natura







Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (scala 1:250.000)

Luoghi di interesse Naturale

Elementi puntuali

-  Geositi
-  Monumenti Naturali

Elementi areali


-  Parchi Nazionali
-  Parchi Naturali/Regionali
-  Altre aree naturali protette
-  Spiagge
-  Siti naturali dell'UNESCO
-  Oasi del WWF

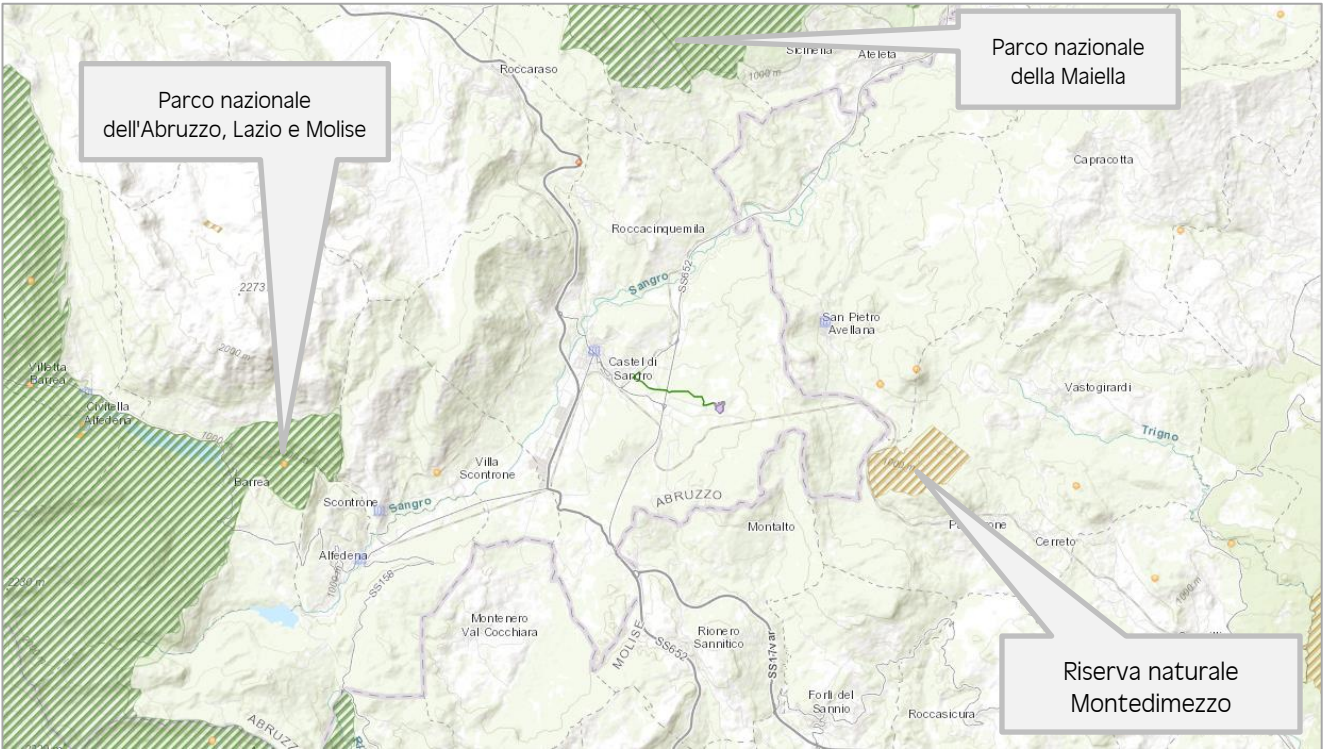
Luoghi di interesse Culturale

Elementi puntuali

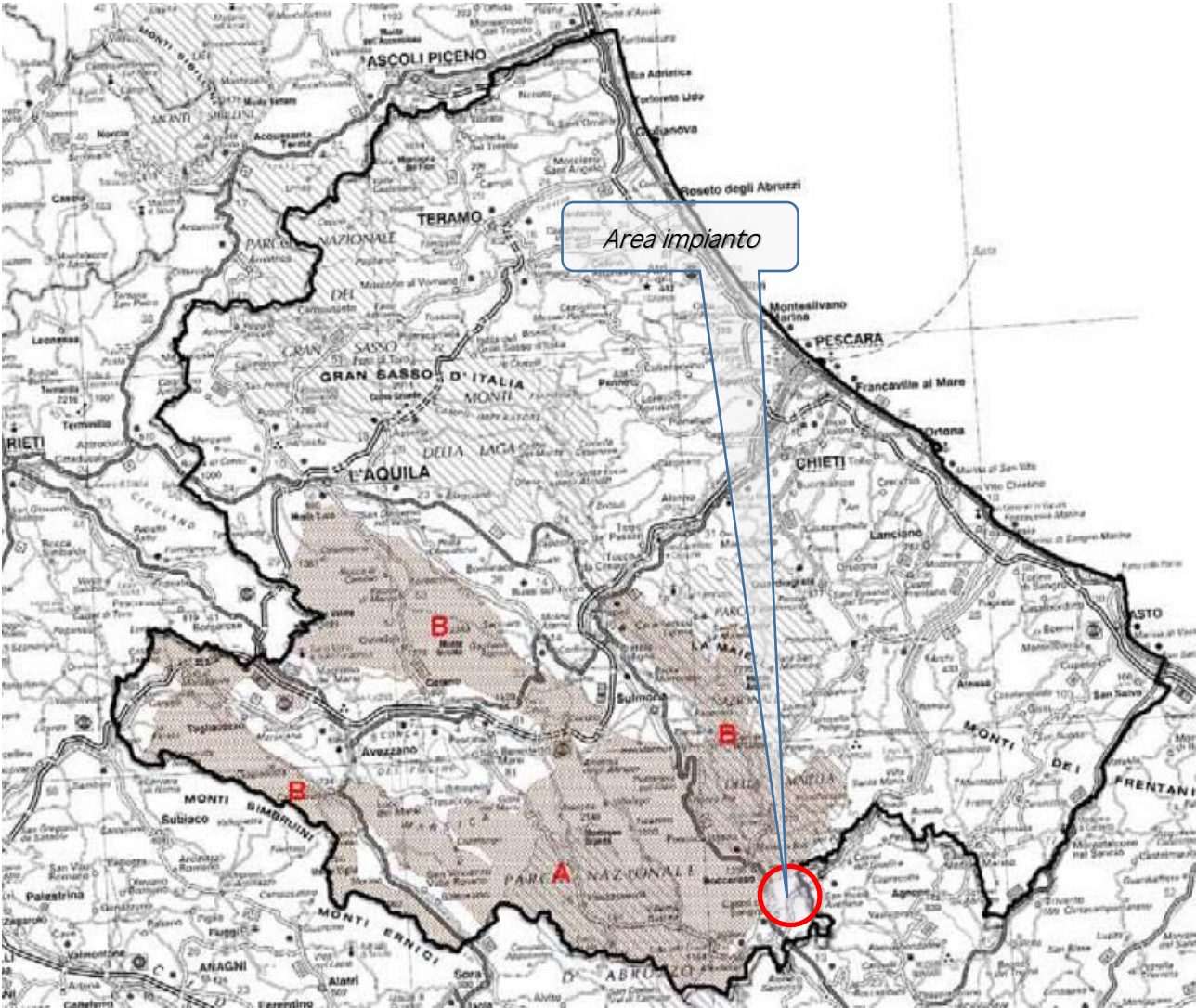
-  Musei
-  Ville o Palazzi storici
-  Aree archeologiche
-  Altri luoghi di interesse
-  Bandiere Arancioni
-  Beni del FAI

Elementi areali

-  Siti culturali dell'UNESCO



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 186 di 269



Macroaree A e B di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano

(L'area di intervento non interferisce con le Macroaree A e B di salvaguardia dell'Orso Marsicano)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 187 di 269



LE ROTTE:

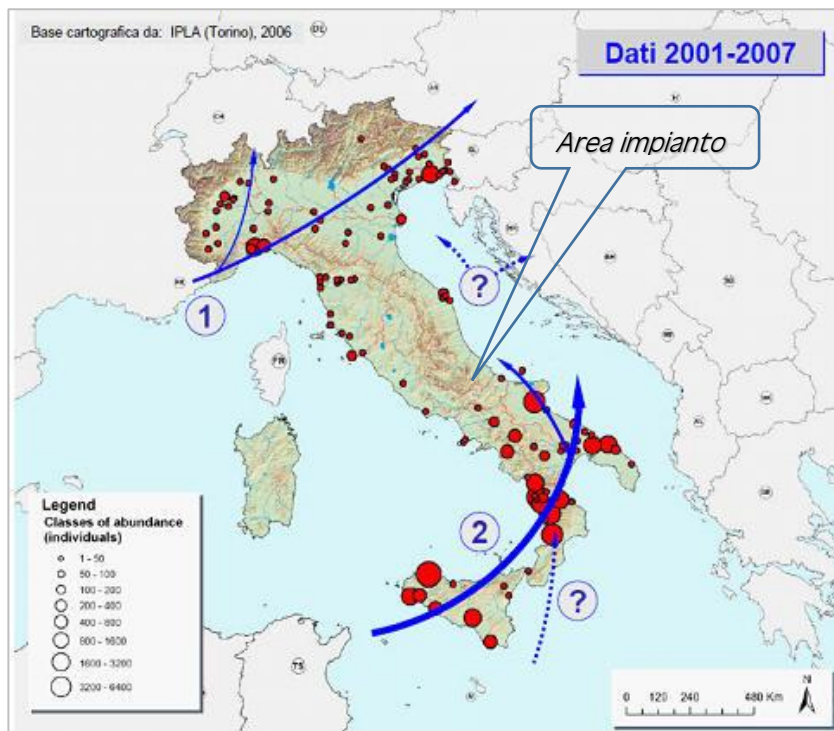
in settembre, con l'autunno, hanno inizio i flussi migratori attraverso l'Europa (e l'Italia) degli uccelli che si spostano per svernare nell'Africa settentrionale

ZONE DI SOSTA:

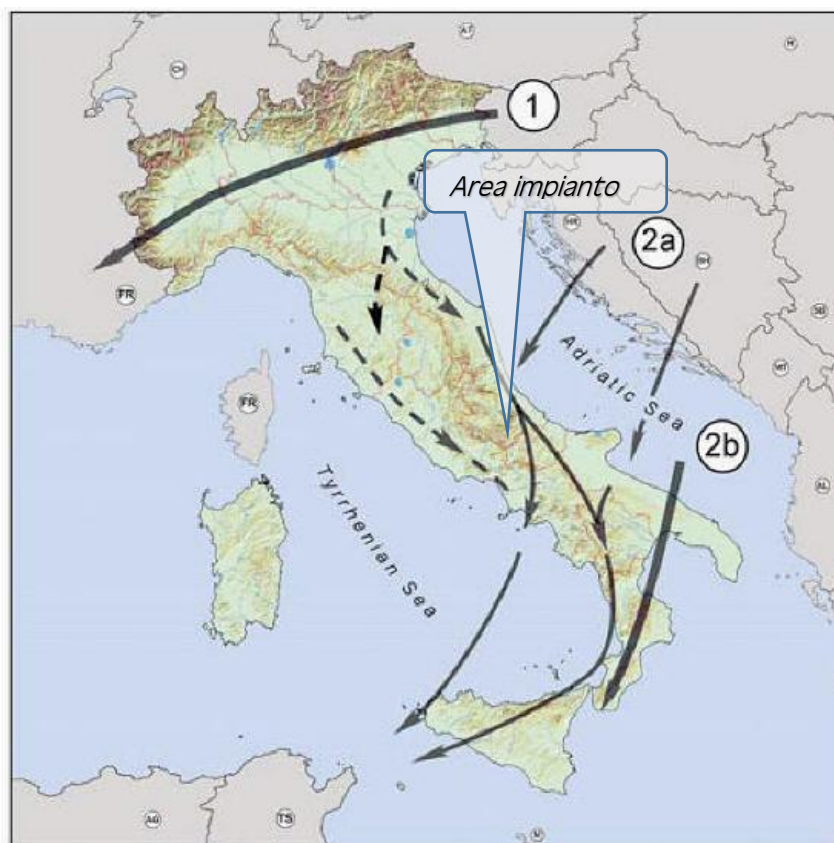
- 1 Laguna di Venezia
- 2 Valli di Comacchio
- 3 Salina di Cervia
- 4 Delta del Po
- 5 Gargano: laghi di Lesina e Varano
- 6 Golfo di Manfredonia
- 7 Biviere di Lentini
- 8 Vendicari
- 9 Circeo
- 10 Stagni di Cagliari

Principali rotte migratorie avifauna lungo la penisola italiana (1/4)

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 188 di 269

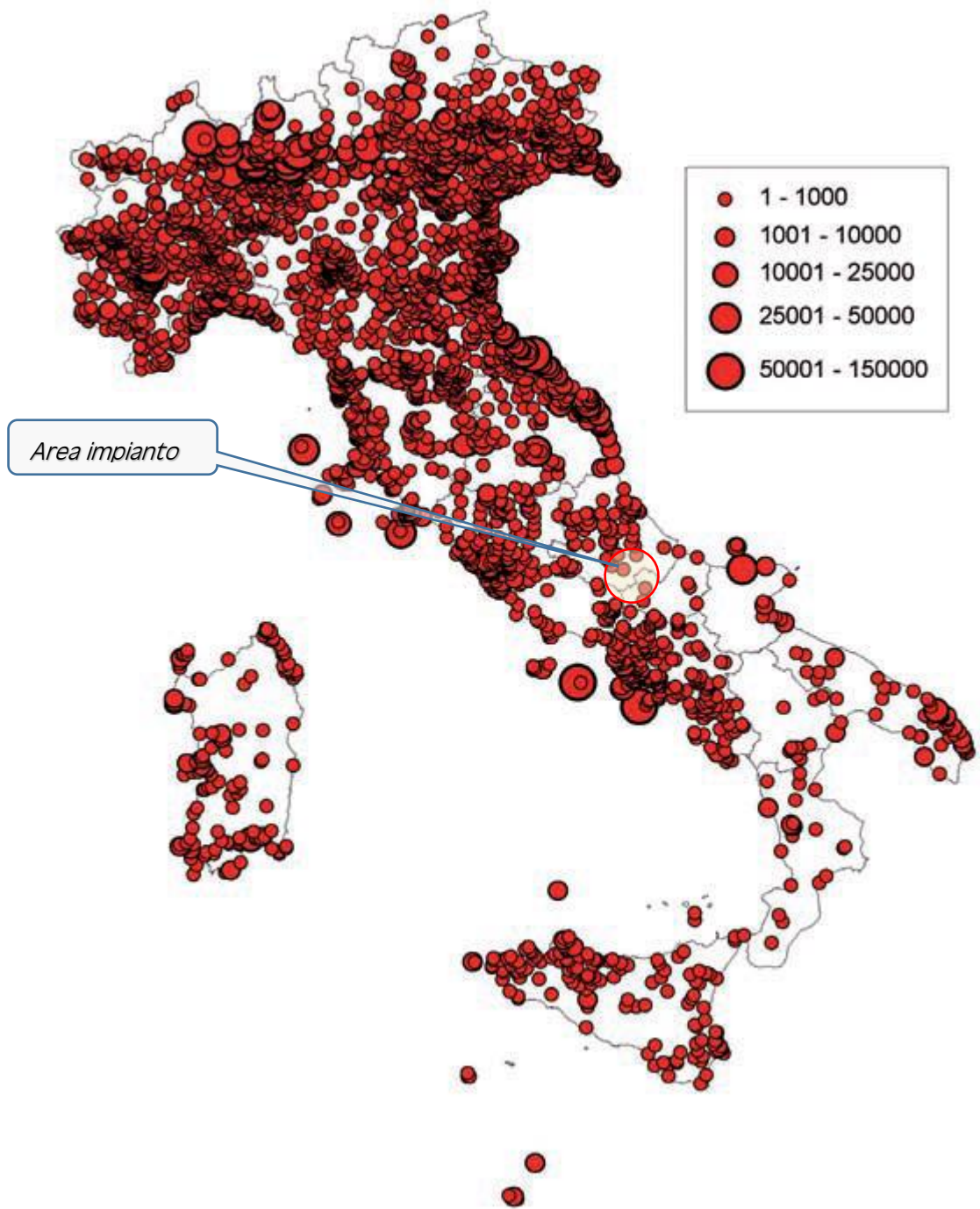


Rotte migratorie primaverili di Crus grus in Italia (1 = Via ligure-padana, ad asse prevalente SW-NE; 2 = Via siculo-calabro-adriatica, di maggior peso numerico ad assi SW-NE, S-N e, più limitatamente SE-NW). (da Mingozi, et al., 2007) (2/4)



Rotte di migrazione autunnali della Crus grus in Italia (1 = Via settentrionale; 2a e 2b = Vie meridionali). Lo spessore delle linee indica l'intensità dei flussi migratori, le linee spezzate indicano vie migratorie scarsamente rappresentate da dati osservativi (da Mingozi, et al., 2013) (3/4)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 189 di 269



Distribuzione geografica degli inanellamenti in Italia: anni 1982-2003 (4/4)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 190 di 269

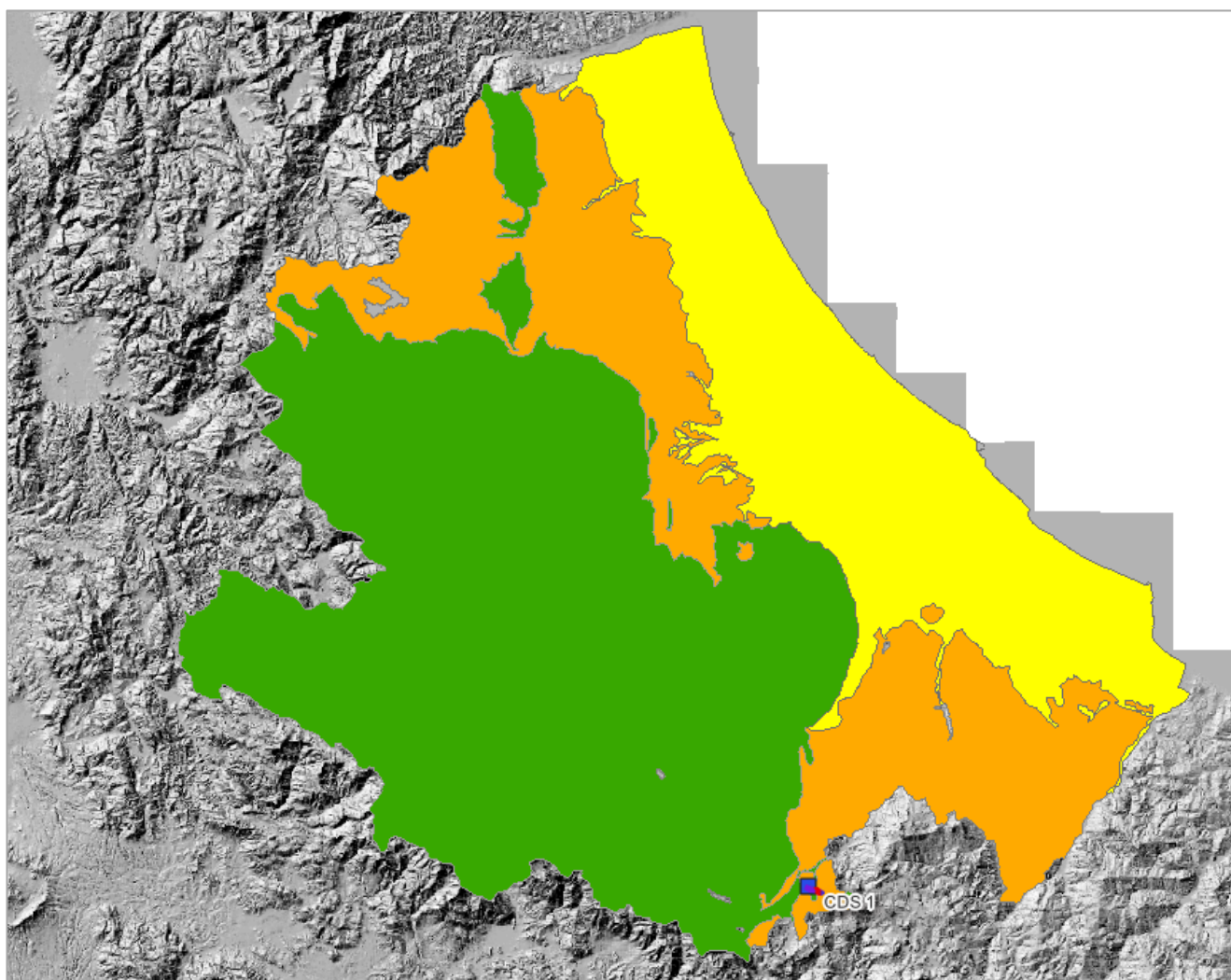
5.4.3 Aspetti Pedologici

CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA GENERALE

Per la caratterizzazione pedologica della Regione è stata consultata "La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia" redatta dal CNCP - *Centro Nazionale Cartografia Pedologica*, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale, quindi il Geoportale regionale interrogando il livello tematico della Carta dei Suoli della Regione Abruzzo – ARSSA.

L'area di intervento ricade nella Regione Pedologica B (Soil Region 61.1)

Carta dei Suoli

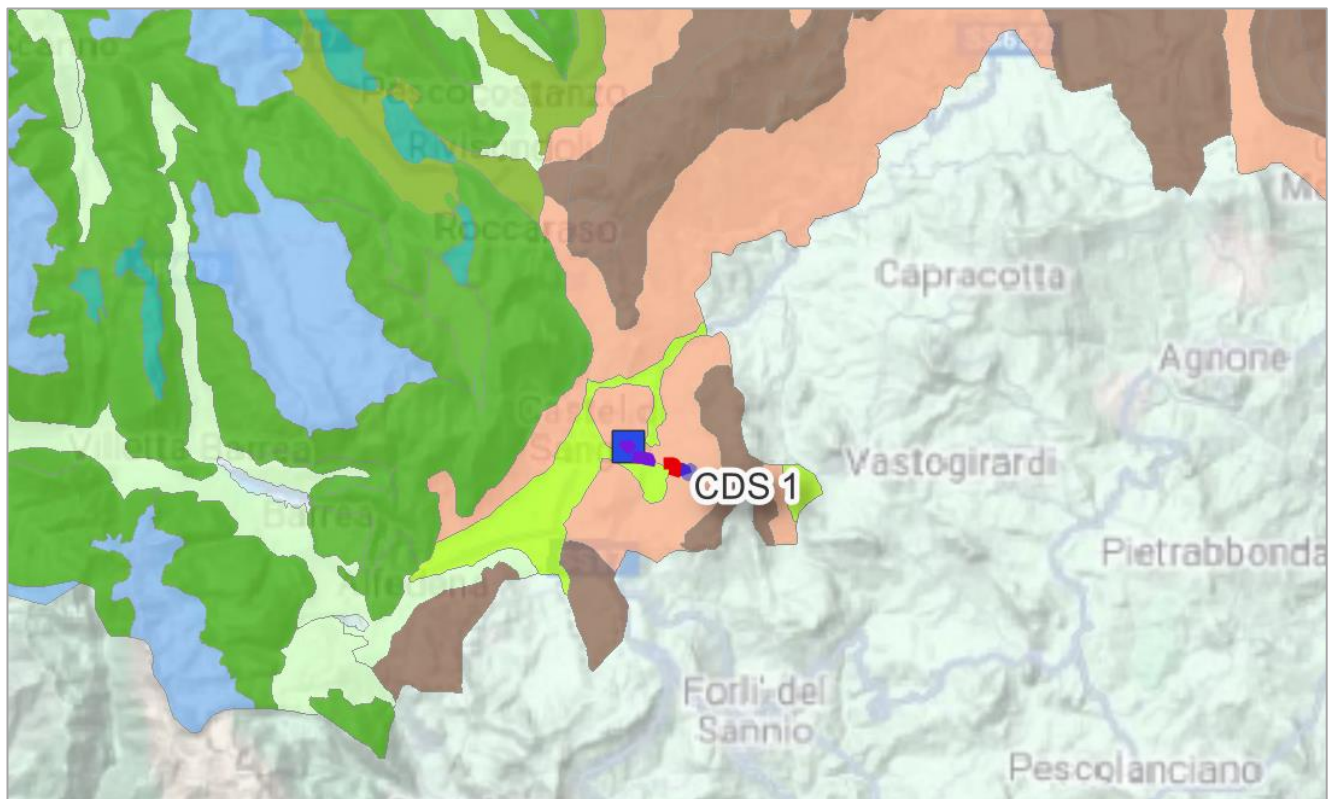


Regione Pedologica B (Soil Region 61.1) - Soil Region dei rilievi appenninici ed antiappenninici dell'Italia centrale e meridionale con substrati sedimentari. In Abruzzo interessa aree collinari e montane, con substrati costituiti da alternanze pelitico arenacee e marnoso calcaree. Vi sono comprese anche gli ambienti con substrati costituiti da argille varicolori o dai sedimenti della successione evaporitica.

http://fotogrammi.regione.abruzzo.it/Schede_hyperlink/Agricoltura_Uso_suolo/Carta_dei_Suoli_e_Paesaggi/Regioni/SR_B_180.jpg

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 191 di 269

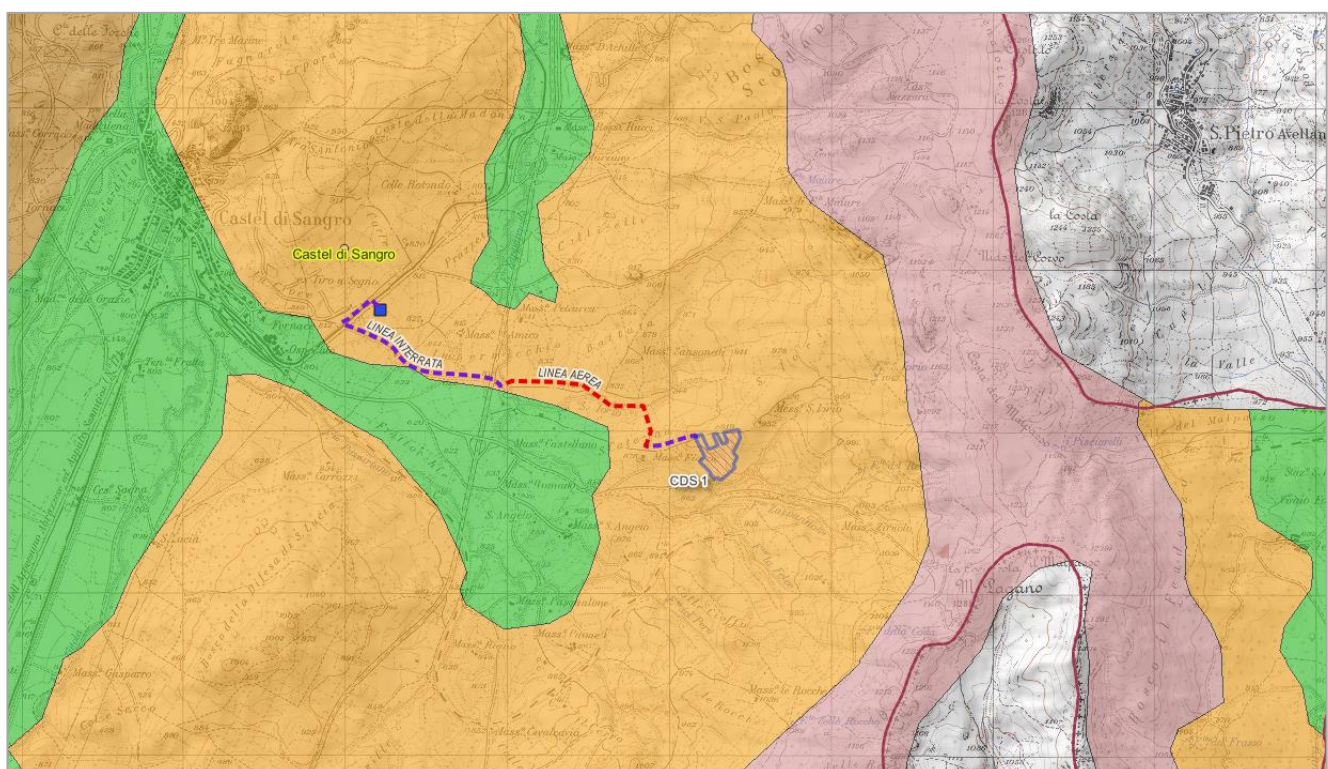
Carta dei Suoli – Sistemi



B5a : Rilievi delle alternanze pelitico-arenacee, con dissesti diffusi, posti prevalentemente tra 600 e 1.200 m s.l.m.

http://fotogrammi.regione.abruzzo.it/Schede_hyperlink/Agricoltura_Uso_suolo/Carta_dei_Suoli_e_Paesaggi/Sistemi/B5.jpg

Carta Suoli e Paesaggi Abruzzo – Sotto Sistemi



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 192 di 269

- B5a : Versanti lineari. Substrati costituiti da alternanze pelitico-arenacee.
- Superfici agricole: 62% (seminativi 44% e prati stabili 18%).
- Vegetazione naturale o seminaturale: 34% (boschi di latifoglie 25%).
- http://fotogrammi.regione.abruzzo.it/Schede_hyperlink/Agricoltura_Uso_suolo/Carta_dei_Suoli_e_Paesaggi/Sottosistemi/CET1.pdf
- http://fotogrammi.regione.abruzzo.it/Schede_hyperlink/Agricoltura_Uso_suolo/Carta_dei_Suoli_e_Paesaggi/Sottosistemi/PID1.pd

Di seguito si riportano le schede di dettaglio delle associazioni caratterizzanti il sito.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 193 di 269



Atlante dei suoli della Regione Abruzzo

SOTTOUNITÀ' TIPOLOGICA DEI SUOLI CERRETO MODERATAMENTE PROFONDI

Codice sottounità: CET1

Descrizione modale della STS: Profondità utile alle radici moderatamente elevata. Rocciosità assente. Scorrimento superficiale molto alto. Conducibilità idraulica satura bassa. Colore della matrice da bruno olivastro chiaro (2,5Y 5/3) negli orizzonti superficiali a bruno scuro (7,5Y 3/2) negli orizzonti sottostanti. Resistente, debolmente adesivo, debolmente plastico. Struttura da poliedrica subangolare moderatamente sviluppata negli orizzonti superficiali a prismatico moderatamente sviluppata negli orizzonti sottostanti. Pori molto fini, scarsi. Reazione moderatamente alcalina. Molto calcarei, con calcare attivo medio negli orizzonti superficiali ed elevato negli orizzonti sottostanti. Sostanza organica media in superficie e scarsa in profondità. Capacità di scambio cationico media. Saturazione in basi molto alta. Inceptisuoli con scarsa riorganizzazione dei carbonati. Nel corso dell'anno, in ragione del regime pluviometrico, è presente una "falda" di versante a carattere temporaneo. La sequenza tipica degli orizzonti è A-Bw-Bg.



Variabilità della descrizione della STS: Pietrosità superficiale da assente a scarsa. Da moderatamente ben drenati a piuttosto mal drenati, Tessitura da media a fine (da franco limoso argillosa ad argilloso limosa). Scheletro da scarso a comune.

Orizzonti, proprietà e materiali diagnostici: Orizzonte ochrico, orizzonte cambico, proprietà gleyiche

Osservazione caposaldo: CMMP33

Soil Taxonomy (98): Aquic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (98): Calcari Gleyic Cambisols

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 194 di 269

5.4.4 Analisi Archeologica

Inquadramento storico-archeologico del territorio

Il sito d'intervento si colloca nella parte meridionale dell'Abruzzo, a confine con il Molise, sotto la provincia de L'Aquila, nel territorio comunale di Castel di Sangro, centro montano di interesse storico, a 800 s.l.m., con resti notevoli di testimonianze sannite, romane e medioevali.

Il capoluogo comunale sorge alla confluenza dei fiumi Sangro e Zittola, fu centro viario importante come "Porta d'Abruzzo": Nell'800 viaggiatori stranieri (inglesi, francesi e tedeschi) sono passati per Castel di Sangro, passaggio obbligato per chi doveva attraversare i territori d'Abruzzo e Molise, dall'Adriatico al Tirreno, trovando le nostre zone di particolare interesse e lasciando testimonianze scritte della vita, dei costumi e dei prodotti delle nostre zone (Edgar Lear, Keppel Craven, Anne McDowell ed il geniale incisore Escher che ha lasciato opere di valore unico di alcuni paesi abruzzesi). Il nostro comune era attraversato dal tratturo Lucera-Castel di Sangro uno dei più antichi della Dogana di Foggia nonché da altri tratturi (Pescasseroli -Candela) e tratturelli, per tale importanza era stata istituita in Castel di Sangro presso il Convento della Maddalena, una pubblica Dogana per il controllo degli animali interessati alla transumanza ed il controllo delle merci.

L'attuale abitato era il sito dell'antica Aufidena, roccaforte sannita poi romana, e il materiale archeologico portato alla luce negli anni passati (es. lapide osca, toro sannita, urna plumbea, statue, lapidi, ecc.) oggi è raccolto nel Museo Civico Aufidenate istituito nel 1898 e ripristinato presso il Convento della Maddalena (1400) ristrutturato recentemente (nel 1998) imminente anche l'apertura della sezione del Museo Paleontologico e anche in via di allestimento di un Museo della Guerra del 1943 con oggetti, testimonianze e documenti scritti in quanto la nostra cittadina fu teatro di scontri e di eventi bellici poiché posto sulla linea "GUSTAV" e distrutto dai bombardamenti.

Sul Colle S. Giovanni che sovrasta l'abitato, sveltano le mura Ciclopiche-Sannitiche, maestose e vistose, inglobate dalle fortificazioni romane e dai ruderi del Castello dei Di Sangro. Dopo i Di Sangro appartenne ad altre famiglie feudali quali i D'Avalos, i D'Aquino, i D'Afflitto e i Caracciolo. Ebbe da Carlo III Di Borbone, nell'ottobre 1744, il titolo di Città, quale privilegio per averlo ospitato con il suo esercito rimasto bloccato dalle intemperie e dalle bufere di neve. Esiste nella Civita (la parte più antica del paese) una Neviera ben conservata, con struttura integra, che serviva per raccogliere la neve, da utilizzare in estate per conservare i cibi, per le malattie negli ospedali e farne gelati (sorbetti), questa Neviera è l'unica esistente in Abruzzo mentre negli altri paesi è rimasta soltanto la denominazione del luogo.

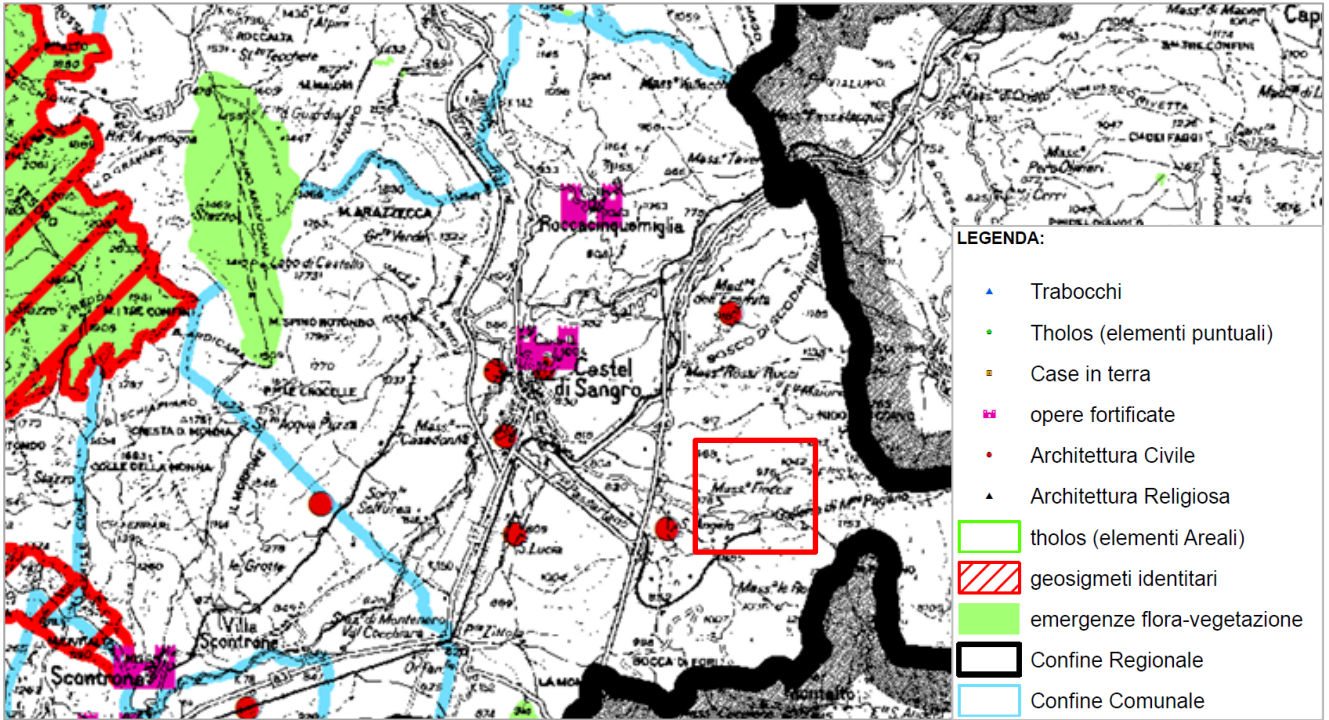
Importanti chiese sono presenti nella Città: la Chiesa di S. Nicola, che fu commenda dei Cavalieri di Malta, la Basilica di S. Maria Assunta, progettata dall'architetto lombardo F. Ferradini, risalente al 1695, ricca di pregevoli opere artistiche che conserva colonnati e opere della precedente chiesa del 1400. Lungo la piana del Sangro, verso Alfedena si va estendendo la zona industriale e commerciale con stabilimenti metalmeccanici, industrie del legno, abbigliamento e materiali edili.

Considerazioni

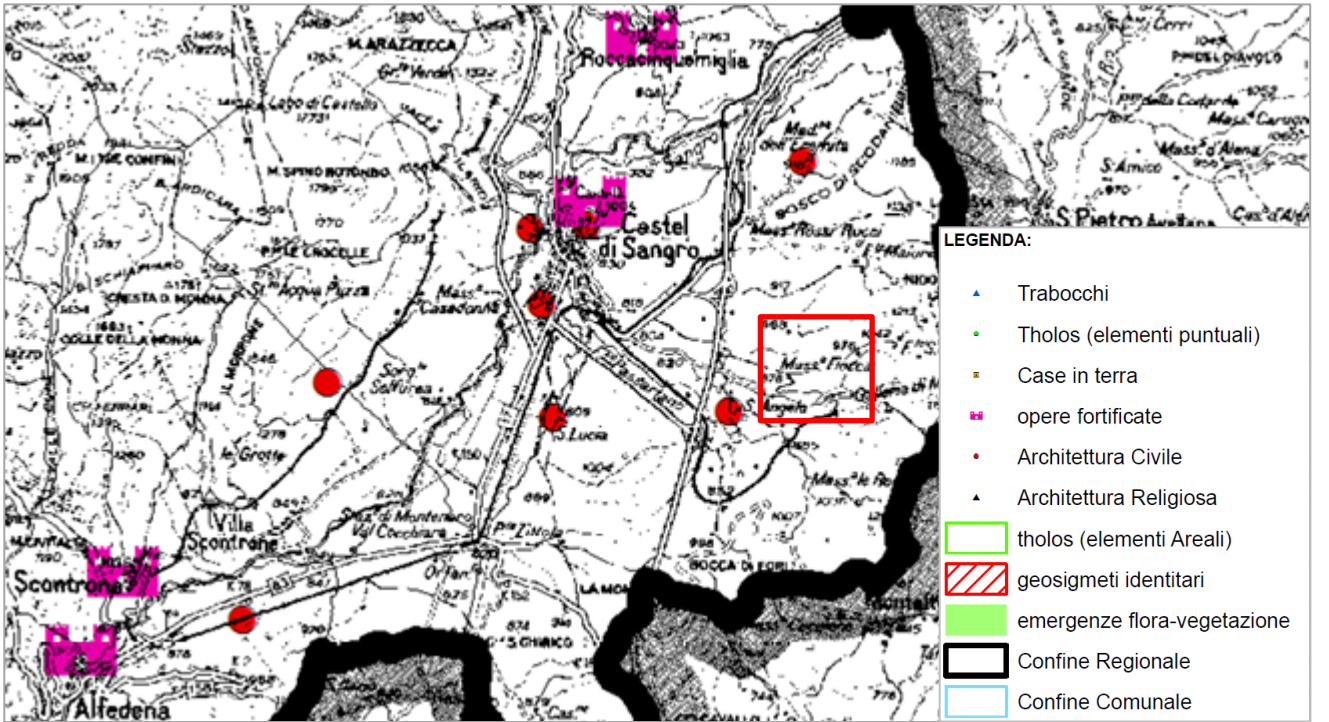
Dall'analisi della cartografia tematica ed in particolare dalla tavola dei vincoli dal PRP della Regione Abruzzo e dalla Tavola 75v29bis del PPR aggiornamento 2008, Tavola 74v29, Tav.47 non sono state individuate aree archeologiche o di interesse archeologico, linee tratturali e tratturi con le quali l'impianto fotovoltaico interferisce sia per quanto riguarda i moduli che le opere di collegamento alla rete, sia il tratto in elettrodotta interrato che aereo. Né si rilevano Beni Paesaggistici rilevati e tipizzati interferenti con le opere in progetto.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 195 di 269

Tav. 75 v29 dal PPR aggiornamento 2008

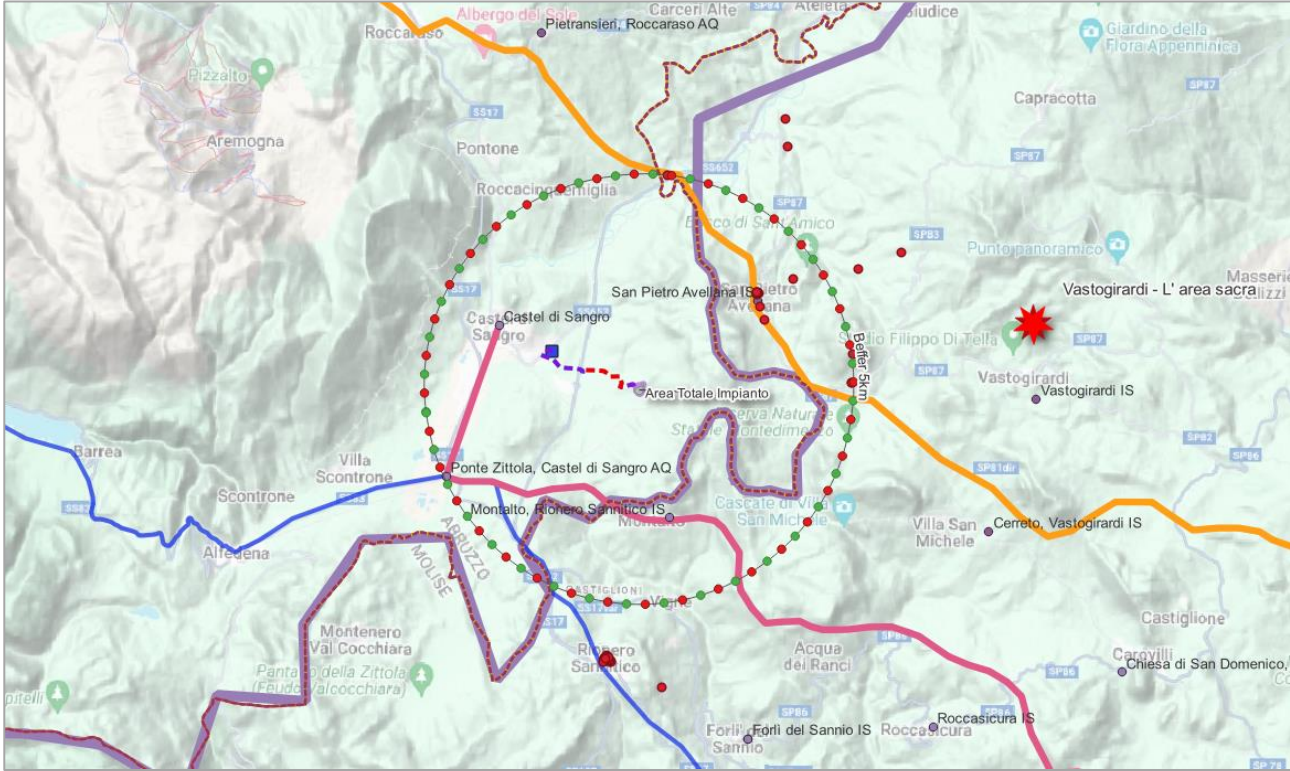


Tav. 74 v29 dal PPR aggiornamento 2008



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 197 di 269

Carta della Rete Trutturale ed Aree Archeologiche Regione Abruzzo e Molise



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 198 di 269

5.4.5 Rischio incendi boschivi ed aree percorse da incendi

La pericolosità di incendio boschivo esprime la possibilità del manifestarsi di questo tipo di eventi unitamente alla difficoltà di estinzione degli stessi in una determinata porzione di territorio: è, quindi, un parametro che esprime l'insieme dei fattori di insorgenza, di propagazione e di difficoltà nel contenere gli incendi boschivi. L'analisi della pericolosità condotta su base statistica permette di ottenere un quadro esaustivo sull'incidenza degli incendi in un determinato territorio. In particolare, considerato in termini relativi questo tipo di analisi evidenzia e ordina, per livello di suscettività, ambiti territoriali omogeneamente sensibili a fenomeno degli incendi boschivi.

Si sottolinea inoltre che l'area di impianto non presenta emergenze boschive e/o vegetazionali arbustive censite né nella fascia immediatamente limitrofa, confermando pertanto un basso rischio di incendio boschivo.

Tale valutazione si basa inoltre dal database del Geoportale Regionale della Regione Abruzzo dal 2005 al 2019 da quale non si evidenziano interferenze dell'area impianto e delle infrastrutture annesse con aree percorse da incendi tra il 2005 ed il 2019.

In base all'uso del suolo (CLC2018 IV livello), con prevalenti classi 2.1.1 il rischio d'incendio e l'indice corrispondente possono essere così riassunti (KOSMAS et alii, 1999) (Tab 19) in basso-moderato.

Inoltre dall'analisi dei dati satellitari Copernicus (EFFIS European Forest Fire Information System EFFIS) non si rilevano interferenze dell'area di impianto con aree percorse da incendi.

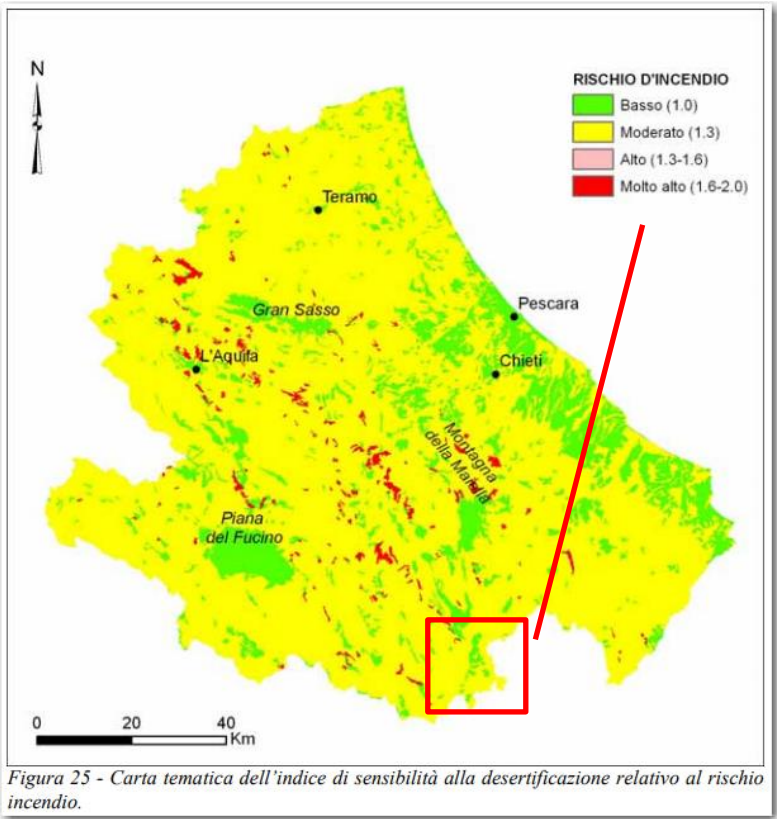
Classe	Descrizione	Tipo di vegetazione	Classe CORINE	Indice
1	Basso	Suolo nudo, colture agricole perenni, colture agricole annuali (mais, girasole)	2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.3.1, 3.3.1 3.3.2, 3.3.3	1.0
2	Moderato	Colture agricole annuali (cereali, pascoli), foreste decidue, macchia mediterranea mista a foresta sempre verde, foresta sempre verde.	2.1.1, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 3.1.1, 3.2.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.4,	1.3
3	Alto	Macchia mediterranea	3.2.3	1.6
4	Molto Alto	Conifere	3.1.2	2.0

Tabella 19 - Indice di sensibilità alla desertificazione relativo al rischio incendio.

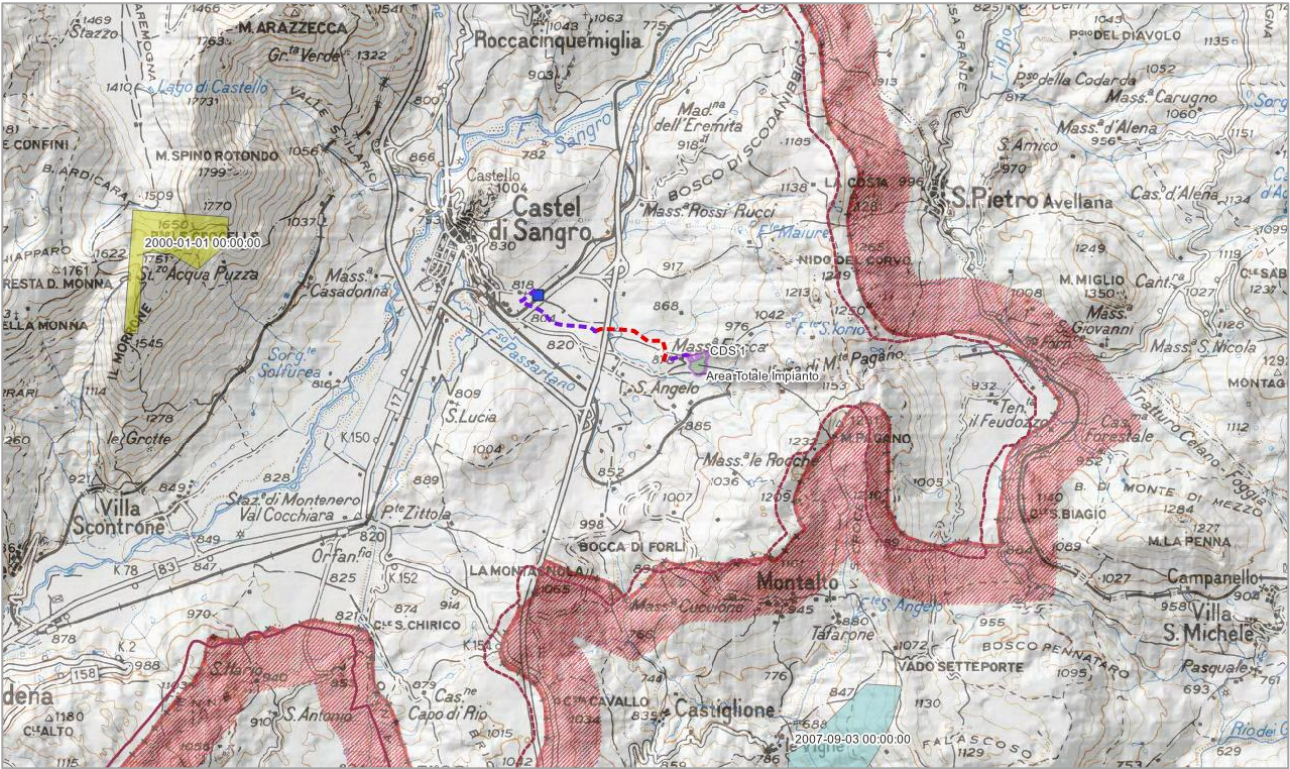
Il territorio regionale abruzzese presenta un rischio d'incendio moderato per la maggior parte dell'area; un rischio basso si riscontra lungo la fascia pedemontana e le conche interne, mentre il rischio d'incendio alto o molto alto si registra in limitate aree nel settore montano caratterizzati da boschi di conifere.

L'intera area di intervento ricade nella carta tematica di sintesi del rischio nella classe 1 basso e 2 moderato.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 199 di 269



EFFIS - European Forest Fire Information System EFFIS



ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 200 di 269

5.5 ANALISI VISIVA DELL'AREA INTERESSATA DALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

5.5.1 Analisi Visiva dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico

Sono stati effettuati gli opportuni sopralluoghi e rilievi nelle aree destinate ad accogliere l'impianto fotovoltaico in progetto.

La zona è prossima al tessuto urbano di Castel di Sangro, con una rete infrastrutturale ben sviluppata sia lungo le direttrici Est-Ovest (SS83-SS17 var) che Nord-Sud (SS17-SS652), sia con la rete locale dell'area produttiva di Castel di Sangro.

I nuclei residenziali permanentemente abitati, recettori sensibili come riscontrabile dalla documentazione cartografica sono posti oltre i 2000m di distanza dall'area impianto (ad esempio Castel di Sangro centro urbano e Zona Industriale – San Pietro Avellana – Rionero Sannitico).

Si è ritenuto opportuno illustrare mediante panorami o punti di vista fotografici, la situazione ante-operam del sito interessato dall'installazione dell'impianto.

La localizzazione dei punti di vista fotografici è riportata nella corografia su base satellitare google earth che rappresenta anche l'ampiezza dell'analisi realizzata per l'intervento con un raggio di oltre 5km a partire dalla sua localizzazione progettuale.

5.5.2 Valutazione dell'impatto visivo

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo.

Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico è determinata dall'intrusione visiva dei moduli e delle relative opere accessorie nel panorama di un generico osservatore.

La visibilità dell'impianto è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

5.5.3 Metodologia per la valutazione dell'impatto visivo

Per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che l'impianto possa provocare alla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare.

Un comune approccio metodologico quantifica l'**impatto paesaggistico (IP)** attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione e a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP=VP*VI$$

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambiente territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 201 di 269

(Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice **VP** risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP=N+O+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza interferenze da parte delle attività umane.

Indice di naturalità (N)

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nel riferimento seguente tab.1, nel quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

<i>Aree</i>	Indice N
<i>Territori modellati artificialmente</i>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<i>Territori agricoli</i>	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
vigneti, oliveti, frutteti	4
<i>Boschi e ambienti semi - naturali</i>	
Aree a cisteti	5
aree a pascolo naturale	5
boschi di conifere e misti	8
rocce nude, falesie, rupi	8
macchia mediterranea alta, media e bassa	8
boschi di latifoglie	10

Tabella 1. Indice di naturalità

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (O) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione del proprio uso.

Come evidenziato nel riferimento seguente della tabella 2, il valore dell'indice O - compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	Indice O
aree servizi, industriali, cave ecc.	1
tessuto urbano	2
aree agricole	3
aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
aree con vegetazione boschiva e arbustiva in	5
aree boscate	6

Tabella 2. Indice di qualità dell'ambiente percepito.

La presenza di zone soggetta a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V - riportato nel riferimento seguente tab. 3.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 202 di 269

AREE	Indice V
Zone con vincoli storico – archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Aree di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 3. Indice Vincolistico.

5.5.4 La visibilità dell'impianto

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un impianto fotovoltaico si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area in studio in unità di paesaggio, permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di riportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera.

Per definire la visibilità di un impianto fotovoltaico si possono analizzare i seguenti indici:

1. la percettibilità dell'impianto, P
2. l'indice di bersaglio, B
3. la fruizione del paesaggio, F sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI=P*(B+F)$$

Per quanto riguarda la **Percettibilità P** dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali: i crinali, i versanti e le colline, le pianure e le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nel riferimento seguente tab.4.

ZONE	Indice P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella 4. Indice di panoramicità

Con il termine "bersaglio" (**indice di Bersaglio "B"**), si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 203 di 269

I moduli fotovoltaici sono costituiti da strutture che si sviluppano principalmente in superficie e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta elevata nei casi di maggior panoramicità e comunque contenuta distanza di osservazione. Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza, considera una distanza di riferimento d' fra l'osservatore e l'impianto, percepite da osservatori posti a distanze crescenti. La distanza di riferimento d' coincide di solito con l'altezza H_t dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio esso è pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza dell'elemento) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

$$H = d \cdot \tan(\alpha)$$

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento delle dimensioni percepite degli elementi di impianto. Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione, così come riportato in tabella 5. I giudizi di percezione riportati in tabella 10 sono riferiti ad una distanza base D pari all'altezza H_T degli elementi (pari ad 2,3 metri nel caso specifico), ovvero ad un angolo di percezione α di 45° , in corrispondenza del quale la struttura viene percepita in tutta la sua altezza. Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un unico elemento, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica dell'impianto fotovoltaico nel suo complesso è necessario considerare l'effetto di insieme. A tal fine occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'estensione dell'impianto, anche dalla superficie complessivamente visibile rispetto a quella totale di impianto dal singolo punto di osservazione. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo. Più in particolare, l'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale dell'impianto fotovoltaico che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade). Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra la superficie percepita S e l'indice di affollamento IAF :

$$B = S \cdot IAF$$

Nel caso delle strade la distanza alla quale valutare l'altezza percepita deve necessariamente tenere conto anche della posizione di osservazione (ossia quella di guida o del passeggero), che nel caso in cui l'impianto sia in una posizione elevata rispetto al tracciato può in taluni casi risultare fuori dalla prospettiva "obbligata" dell'osservatore.

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo:

- il minimo valore di B (pari a 0), si ha quando sono nulli S (distanza molto elevata) oppure IAF (impianto fuori vista),
- il massimo valore di B si ha quando S e IAF assumono il loro massimo valore, (rispettivamente ST totale dell'impianto e 1) cosicché B_{max} è pari ad ST .

Dunque, per tutti i punti di osservazione significativi si possono determinare i rispettivi valori dell'indice di bersaglio, la cui valutazione di merito può anche essere riferita al campo di variazione dell'indice B fra i suoi valori minimo e massimo.

Infine, l'indice di fruibilità del paesaggio "F" stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza dell'impianto e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 204 di 269

I principali fruitori sono le popolazioni locali ed i fruitori della rete stradale locale.

L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade locali, provinciali e statali.

Anche l'assetto delle vie di comunicazione all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione, esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50 fino a 0,75) e con il volume di traffico (valori tipici 0,30-0,40).

5.5.5 Analisi del caso in esame

L'approfondimento conoscitivo dei luoghi ha dedotto l'individuazione di potenziali recettori sensibili, quali statici e dinamici, che maggiormente risentono alterazioni visuali-percettive dovute dall'inserimento dell'impianto.

Tra i ricettori statici all'interno dell'area di impatto potenziale possiamo considerare principalmente i nuclei abitativi prossimi all'area di intervento come Castel di Sangro con l'area urbana ed i limitrofi centri di San Pietro Avellana ad Est e Rionero Sannitico a Sud.

La conformazione paesaggistica e morfologica del territorio riduce significativamente il bacino di intervisibilità dell'impianto che risulta confinato e chiuso da crinali e rilievi che lo circondano sia in senso Est-Ovest che Nord-Sud (a tal proposito sono indicativi i profili altimetrici riportati di seguito).

La presenza, nonché l'alterazione dello skyline e del paesaggio legata alla natura dimensionale dei moduli e dall'insieme delle opere elettriche e infrastrutturali di un impianto fotovoltaico, rappresenta uno degli effetti più rilevanti in termini di impatto paesaggistico.

5.5.6 QUADRO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE

La valutazione degli impatti che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico avrà sul paesaggio ha condizionato, già in fase progettuale, le scelte ed ha portato a decisioni in merito agli interventi di mitigazione e alle modifiche impiantistiche da effettuare al fine di ridurre le interferenze con le diverse componenti paesaggistiche e renderne accettabile la percezione visiva e paesaggistica. A ciò potranno essere aggiunte una serie di interventi volti a mitigare e compensare l'azione che avrà l'impianto sul paesaggio come schermature perimetrali verso le principali direttrici e/o visuali aperte.

- Interventi di mitigazione e di compensazione

La qualità della percezione dell'impianto fotovoltaico dipende da una molteplicità di fattori: la disposizione dei moduli, le loro caratteristiche (colore, valenza estetica), l'eventuale interferenza con le linee elettriche di collegamento o altri impianti preesistenti, le modalità con cui vengono realizzate le costruzioni accessorie, la rete delle vie di accesso all'impianto. A tal riguardo si specifica che le azioni e gli accorgimenti di contenimento degli impatti adottati riguardano tutte le fasi del ciclo di vita dell'impianto e hanno tenuto conto delle indicazioni delle linee guida nazionali e regionali riguardanti l'inserimento paesaggistico degli impianti fotovoltaici.

Disposizione e tipologia dei moduli

Al fine di migliorare l'aspetto visivo dell'impianto fotovoltaico, i moduli sono stati disposti in modo continuo e ordinato così da valorizzare l'aspetto lineare e fornire un'immagine coerente del paesaggio.

Nella fase progettuale, si è cercato di posizionare i moduli ad una distanza tra di loro tale da mitigare gli effetti di affollamento visivo.

Costruzioni accessorie e percorsi

I percorsi di accesso all'impianto verranno ridotti allo stretto indispensabile. Verranno utilizzate strade e piste già esistenti che saranno, ove necessario, consolidate e migliorate secondo le tecniche di ingegneria naturalistica e con l'utilizzo di materiali locali.

Le opere da realizzare consistono nella formazione di viabilità interna costituita da piste di cantiere e piazzole per il montaggio degli impianti e la manovra dei mezzi (autogrù, autocarri, ecc.). L'estensione e la dimensione della viabilità sarà ridotta al minimo necessario per il funzionamento dell'impianto, utilizzando al meglio la

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 205 di 269

viabilità già esistente. Inoltre, il suo impatto visivo percettivo sarà mitigato da soluzioni tecniche che prevedono ad esempio la copertura del fondo stradale realizzata con materiali locali.

Azioni di mitigazione in fase di cantiere

Le aree naturali e quelle protette descritte nei paragrafi precedenti sono distanti dal sito di progetto (oltre 3 km), per cui gli impatti provocati dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico saranno limitati alla sola fauna eventualmente presente sul sito (totalmente urbanizzata e sita all'interno di un'area produttiva), non intaccando minimamente gli habitat delle aree limitrofe.

Gli impatti più rilevanti sono legati essenzialmente al rumore provocato dalle attività di cantiere ed alle polveri che possono sollevarsi durante le operazioni. Essi sono comunque di entità limitata soprattutto dal punto di vista temporale, oltre che transitori e reversibili.

Di seguito si riportano le misure di mitigazione adottate per diminuire l'impatto:

- Utilizzo dei percorsi esistenti;
- La viabilità di servizio non sarà finita con materiali bituminosi;
- Cavidotti interrati;
- Cabina interne all'impianto fotovoltaico;
- Sviluppo omogeneo del layout;
- Disposizione armonica e lineare dei moduli da tutti i punti visuali più significativi;
- Recinzione e schermatura esterna dell'impianto tale da mitigare l'impatto visuale.

Al paragrafo successivo si analizzeranno le possibili opere di mitigazione a livello di schermatura e riduzione dell'impatto visivo.

CONCLUSIONI

In conclusione si può affermare che, se pur l'intervento porterà percepibili modifiche del paesaggio in cui si inserisce, queste non comporteranno la destrutturazione o la deconnotazione del sistema paesaggistico per frammentazione, riduzione o alterazione degli elementi costitutivi in relazione alla destinazione d'uso dell'area stessa allo stato attuale.

Rispettando i criteri di progettazione e avendo cura degli interventi di mitigazione sopra esposti, tenendo conto che l'area in cui si inserisce il progetto ha un suo valore paesaggistico d'insieme ma che non presenta caratteri di pregio naturalistico significativi, considerando che la natura dell'impatto è comunque transitoria e totalmente reversibile, si può affermare che l'impatto visivo dell'impianto sul paesaggio in cui si inserisce (e la nuova immagine che se ne verrà a configurare) può considerarsi accettabile.

5.5.7 RISULTATI NUMERICI ED ANALITICI:

Analisi Superficie Osservata e Percepita rispetto ai punti di osservazione

Dal rilievo di dettaglio realizzato in loco per mezzo di scatti fotografici (viste numerate allegate) si è valutata per le visuali maggiormente significative la percezione dell'impianto così come dettagliata nella tabella di sintesi a seguire che riporta la distanza del p.to di osservazione, il rapporto distanza di osservazione rispetto all'altezza dei moduli-stringhe, la percentuale dell'impianto visibile non considerando la morfologia del paesaggio, il relativo IAF indice di affollamento (rispetto al totale superficie di impianto che rappresenta il valore di 1), l'angolo di visuale rispetto all'osservatore e la Superficie S (Ha)/H(m) percepita rispetto alla Osservata.

Dal modello numerico di potenziale visibilità, il rilievo di dettaglio mostra la presenza di elementi morfologici, edifici, vegetazione che schermano la visibilità dell'impianto riducendone significativamente il bacino visivo ed in gran parte dei casi rendendolo non percepibili sia da distanze ravvicinate che panoramiche.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 206 di 269

TABELLA 01

vista n.	dist.	D/Ht	Sup. Oss.	IAF %	angolo (rad)	gradi	H perc.	B
1	1592	683.26	0.71	0.21	0.09394	5.383	0.0034	0.0007
2	1471	631.33	0.00	0.00	0.10162	5.822	0.0037	0.0000
3	2450	1051.50	0.00	0.00	0.06115	3.504	0.0022	0.0000
4	2138	917.60	0.30	0.09	0.07004	4.013	0.0025	0.0002
5	2400	1030.04	0.00	0.00	0.06242	3.576	0.0023	0.0000
6	2600	1115.88	1.01	0.30	0.05763	3.302	0.0021	0.0006
7	3690	1583.69	0.00	0.00	0.04063	2.328	0.0015	0.0000
8	4075	1748.93	0.67	0.20	0.03679	2.108	0.0013	0.0003
9	4535	1946.35	0.00	0.00	0.03306	1.894	0.0012	0.0000
10	3120	1339.06	3.37	1.00	0.04804	2.752	0.0017	0.0017
11	5980	2566.52	0.00	0.00	0.02508	1.437	0.0009	0.0000
12	4400	1888.41	0.00	0.00	0.03408	1.953	0.0012	0.0000
13	1600	686.70	0.84	0.25	0.09348	5.356	0.0034	0.0008
						media	0.0020	0.0003

TABELLA 02

vista n.	dist.	D/Ht	Sup. Oss.	IAF %	angolo (rad)	gradi	H perc.	P	F	B
1	1592	683.26	0.71	0.21	0.09394	5.383	0.0034	1	0.7	0.0007
2	1471	631.33	0.00	0.00	0.10162	5.822	0.0037	1	0.7	0.0000
3	2450	1051.50	0.00	0.00	0.06115	3.504	0.0022	1	0.7	0.0000
4	2138	917.60	0.30	0.09	0.07004	4.013	0.0025	1	0.5	0.0002
5	2400	1030.04	0.00	0.00	0.06242	3.576	0.0023	1	0.5	0.0000
6	2600	1115.88	1.01	0.30	0.05763	3.302	0.0021	1	0.5	0.0006
7	3690	1583.69	0.00	0.00	0.04063	2.328	0.0015	1	0.5	0.0000
8	4075	1748.93	0.67	0.20	0.03679	2.108	0.0013	1	0.5	0.0003
9	4535	1946.35	0.00	0.00	0.03306	1.894	0.0012	1	0.5	0.0000
10	3120	1339.06	3.37	1.00	0.04804	2.752	0.0017	1	0.5	0.0017
11	5980	2566.52	0.00	0.00	0.02508	1.437	0.0009	1.2	0.5	0.0000
12	4400	1888.41	0.00	0.00	0.03408	1.953	0.0012	1.2	0.5	0.0000
13	1600	686.70	0.84	0.25	0.09348	5.356	0.0034	1.2	0.3	0.0008
						media	0.0020	1.13	0.54	0.0003

IAF : Indice di Affollamento

P : Indice di Percettibilità

F : indice di fruibilità del Paesaggio

B : Indice Bersaglio

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 207 di 269

TABELLA 03

vista n.	VP	VI	IP	N	O	V
1	6	0.70	4.20	3	3	0
2	6	0.70	4.20	3	3	0
3	6.5	0.70	4.55	3	3	0.5
4	6.5	0.50	3.25	3	3	0.5
5	6.5	0.50	3.25	3	3	0.5
6	4.5	0.50	2.25	2	2	0.5
7	4.5	0.50	2.25	2	2	0.5
8	4.5	0.50	2.25	2	2	0.5
9	4.5	0.50	2.25	2	2	0.5
10	6	0.50	3.01	3	3	0
11	4.5	0.60	2.70	2	2	0.5
12	9	0.60	5.40	5	4	0
13	9.5	0.36	3.43	5	4	0.5
media	6.04	0.55	3.31	2.92	2.77	0.35

VP : VALORE DEL PAESAGGIO

VI : VISIBILITA' IMPIANTO

IP : IMPATTO PAESAGGISTICO

N : Indice di naturalità

O : Indice qualità attuale dell'ambiente percettibile

V : Indice valore vincolistico

MATRICE CLASSI IMPATTO/PESO – INDICE

Classi	Liv. Impatto	VP	N	VI	IP
		Range			
Classe 1	BASSO	0-4	1-2,5	0-0,6	0-10,2
Classe 2	MODERATO	4-8	2,5-5,0	0,6-1,2	10,2-20,4
Classe 3	MEDIO	8-12	5,0-7,5	1,2-1,8	20,4-30,6
Classe 4	ELEVATO	12-17	7,5-10,0	1,8-2,4	30,6-40,8

Classi	Peso Indice	O	V	P	B
		Range			
Classe 1	BASSO-M. BASSO	0-2	0,0	1,0	0-0,04
Classe 2	MOD-MEDIO	3-4	0,5	1,2	0,04-0,25
Classe 3	ELEVATO	5-6	1,0	1,4	0,25-1,00

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 208 di 269

vista n.	VP	VI	IP	N
1	6.00	0.70	4.20	3.0
2	6.00	0.70	4.20	3.0
3	6.50	0.70	4.55	3.0
4	6.50	0.50	3.25	3.0
5	6.50	0.50	3.25	3.0
6	4.50	0.50	2.25	2.0
7	4.50	0.50	2.25	2.0
8	4.50	0.50	2.25	2.0
9	4.50	0.50	2.25	2.0
10	6.00	0.50	3.01	3.0
11	4.50	0.60	2.70	2.0
12	9.00	0.60	5.40	5.0
13	9.50	0.36	3.43	5.0
media	6.04	0.55	3.31	2.92

VALORI MEDI	
VP	6.04
VI	0.55
IP	3.31
N	2.92
O	2.77
V	0.35
P	1.13
F	0.54
B	0.0003

Commento

Le viste panoramiche analizzate mostrano valori di Indice Bersaglio B ed H percepita nella quasi totalità prossimi a zero con una percezione classificata come *Molto Bassa* nei casi peggiori (range 0,0034-0,0037), anche dai punti di osservazione localizzati a ridotta distanza dall'impianto (viste 1,2) che presentano comunque valori da Bassa a Moderata Naturalità e qualità ambientale, con schermature vegetazionali naturali esistenti o morfologiche. I valori degli indici VP, VI calcolati nel caso delle viste 1,2 o 6,8,10,13 che presentano scorci di impianto viibili risultano compresi nella classe di impatto 1-2 Basso-Moderato, con quindi un IP anch'esso sempre in classe 1 Basso.

Gli unici punti di osservazione che presentano valori superiori ai restanti in termini di Panoramicità sono le viste n.1-6-10-13, con impatti valutati con gli indici VP,VI e IP anche in questo caso moderati (VP) ad esclusione della vista n.13 (medi), bassi (VI e IP) quindi in classe 1 e 2 in relazione alla distanza di osservazione che non permette l'osservazione dettagliata e completa dell'impianto in progetto.

Negli altri casi analizzati a distanze significative oltre 2500-3000m anche in prossimità dell'area urbana di Castel di Sangro, si ha un valore dell'indice B sempre molto basso e largamente inferiore sia in relazione alla distanza dall'impianto elevata che alla superficie S ed H percepita, sempre con valori degli indici VP paragonabili ai casi precedenti con piccole variazioni in relazione alla qualità del paesaggio ed alla destinazione d'uso del suolo o al quadro vincolistico.

Il valore medio dedotto dalle panoramiche di osservazione dell'Indice Bersaglio B risulta pari a 0,0003 equivalente ad un impatto valutabile in classe *Molto Bassa*.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 209 di 269

Distanza (D/H _p)	Angolo α	Altezza percepita (H/H _p)	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Media</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
30	1,9°	0,0333	
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

5.5.8 Misure di schermatura e mitigazione dell'impatto

Una volta determinato l'indice di impatto sul paesaggio, si possono analizzare alcuni interventi di miglioramento della situazione visiva dei punti bersaglio più importanti. Le soluzioni considerate sono solitamente di due tipi: una di schermatura ed una di mitigazione.

La schermatura è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo. Le caratteristiche fondamentali dello schermo, sono l'opacità e la capacità di nascondere per intero la causa dello squilibrio. In tal senso, un filare di alberi formato da una specie arborea con chiome molto rade, non costituisce di fatto uno schermo. Allo stesso modo, l'integrazione di una macchia arborea con alberatura la cui quota media in età adulta non è sufficiente a coprire l'oggetto che disturba, non può essere considerata a priori un intervento di schermatura.

Per mitigazione si intendono gli interventi che portano ad un miglioramento delle condizioni visive, senza però escludere completamente dalla vista la causa del disturbo.

Si tratta in sostanza di attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio. Un intervento tipico di mitigazione è quello di variazione cromatica che tenta di avvicinare i colori dell'oggetto disturbante con quelli presenti nel contesto, cercando in questo modo di limitare il più possibile l'impatto.

In pratica la schermatura agisce direttamente sulla causa dello squilibrio, mentre la mitigazione agisce sul contesto circostante; entrambi però possono rientrare validamente in un medesimo discorso progettuale.

Una valutazione dell'altezza e della distanza dall'osservatore degli schermi necessari nascondere, almeno parzialmente, l'impianto fotovoltaico può essere condotta considerando le semirette di osservazione che partono dal punto bersaglio e raggiungono l'impianto. Ovviamente, l'effetto di schermatura sarà tanto più efficace quanto più vicina è la barriera all'osservatore e quanto più alta è tale barriera.

Ovviamente, tali considerazioni si estendono solo allo sviluppo in verticale della barriera, mentre non danno nessuna indicazione in merito al suo sviluppo orizzontale, che deve essere tale da assicurare un'adeguata schermatura su tutta la zona squilibrata. Lo sviluppo della cortina in pianta, nella quale sono visibili particolari

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 210 di 269

che in sezione sarebbero trascurati, come la presenza per esempio di una strada, consente di risolvere il problema della lunghezza della barriera. Con riferimento alla situazione sopra considerata, se lo sviluppo longitudinale del tratto su cui si intende intervenire è di 2500 metri, una barriera posta alla distanza massima di 50 metri dall'osservatore, dovrebbe essere lunga almeno 62,5 metri.

L'impatto visivo può essere ulteriormente mitigato rispettando opportune distanze dagli abitati, dalle strade. Nel caso specifico lungo le principali direttrici stradali prossime all'area di impianto esiste una significativa schermatura vegetazionale che funge da mitigazione naturale all'area stessa che potrà essere integrata con elementi vegetali perimetrali all'impianto stesso. Tali elementi esistenti permettono di ottenere un idoneo inserimento allo stato attuale dell'opera nel tessuto urbano nel rispetto delle infrastrutture e dei fabbricati ed edifici limitrofi.

5.5.9 Valutazione dell'impatto visivo potenziale

Considerata l'importanza dell'impatto visivo di un impianto fotovoltaico, la valutazione relativa alla sensibilità del paesaggio dell'AIP in tutte le sue componenti deve tenere conto dello studio dell'intervisibilità. Lo studio permette, infatti, di accertare le Aree di Impatto effettive, cioè le porzioni dell'AIP effettivamente influenzate dall'effetto visivo dell'impianto, in considerazione della morfologia del territorio che può consentire la vista dell'impianto da alcuni punti dell'AIP e non da altri, indipendentemente dalla distanza.

Nel caso in esame, il tipo di Intervisibilità calcolata è l'Intervisibilità Proporzionale (IP): essa è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui il complesso è visibile, considerando delle classi percentuali di intervisibilità (CPI) in relazione alla morfologia del territorio.

Si sottolinea che aumentando la distanza dall'impianto, pur risultando elevata la percentuale di visibilità come superficie, la sua percezione visiva diminuisce sensibilmente sia sotto l'aspetto di percezione visiva sia sotto quello di impatto paesaggistico.

Nello studio si è proceduto alla definizione dell' Area di impatto potenziale - AIP. L'approfondimento conoscitivo dei luoghi ha dedotto l'individuazione di potenziali recettori sensibili, quali statici e dinamici, che maggiormente risentono alterazioni visuali-percettive dovute dall'inserimento dell'impianto sulla base di un'attenta analisi di tutti i dati e cartografie.

La presenza, nonché l'alterazione dello skyline e del paesaggio legata alla natura dimensionale e cromatica dei moduli e quindi dell'impianto e dall'insieme delle opere elettriche e infrastrutturali, rappresenta uno degli effetti più rilevanti in termini di impatto paesaggistico.

L'andamento morfologico del paesaggio con area pianeggiante chiusa ad Est ed Ovest dai rilievi tende a limitare il bacino di influenza visiva specie nei confronti degli abitati di Castel di Sangro, San Pietro Avellana e Rionero Sannitico e non offrire significativi punti di vista sopraelevati e particolareggiati, con elementi vegetazionali e morfologici che si frappongono. Altresì risultano non impattanti le viste lungo l'asse SS652 ed SS17, così come l'andamento naturale del terreno e la vegetazione presente funge da schermatura lungo le direttrici stradali prossime all'area di impianto.

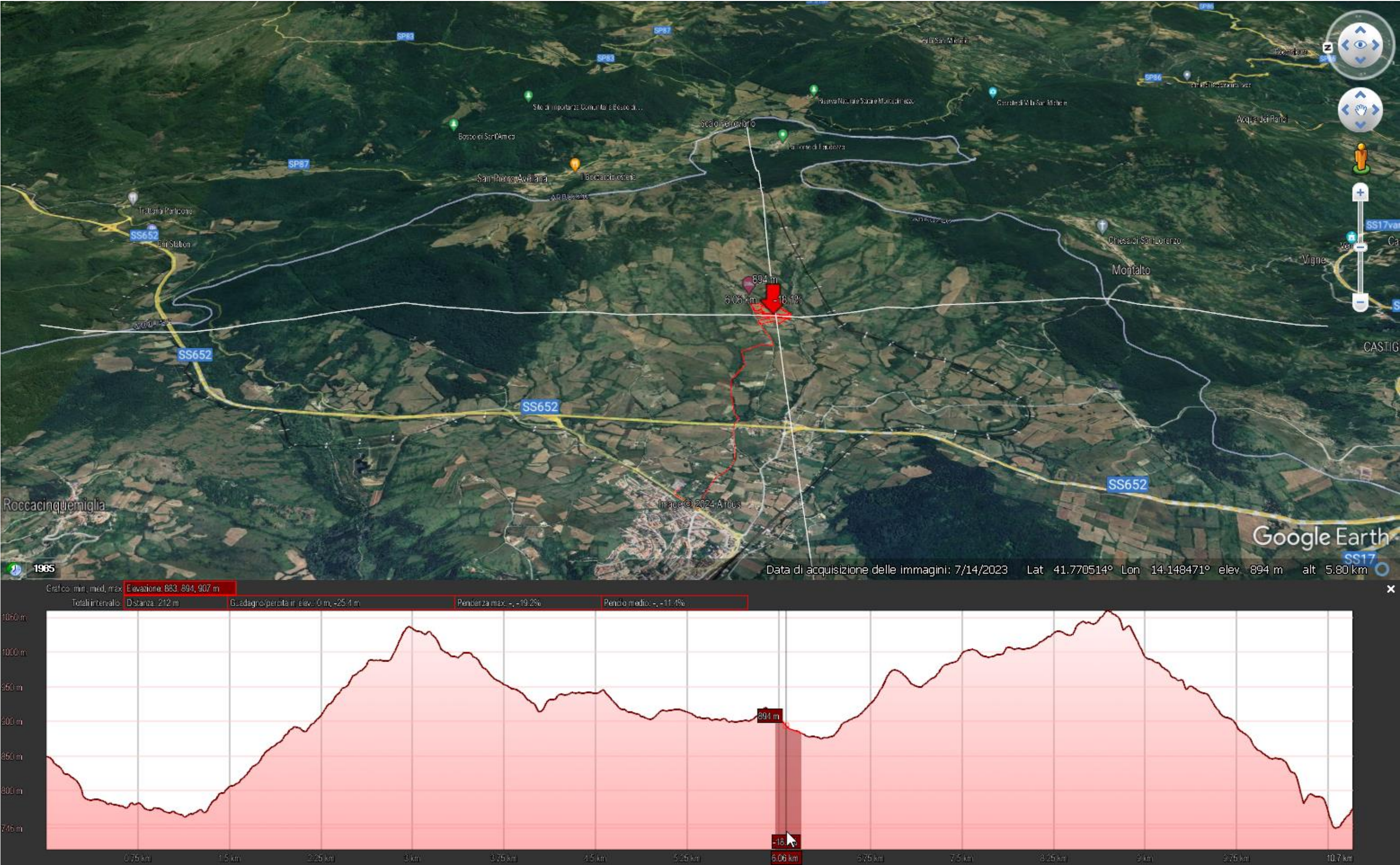
Viene ridotta in tal modo naturalmente l'intervisibilità con casi in cui pur a ridotta distanza non si hanno scorci dell'impianto fotovoltaico pur se il modello digitale fornisce potenziale visibilità dello stesso, è il caso dell'area prossima all'area urbana di Castel di Sangro nella porzione Ovest in particolare.

E' inoltre da rilevare come aree di intervisibilità poste oltre la distanza di 2000m dall'area di impianto, non permettono una visione di dettaglio, ma solo di percepire frammentariamente porzioni di esso da parte dell'occhio umano.

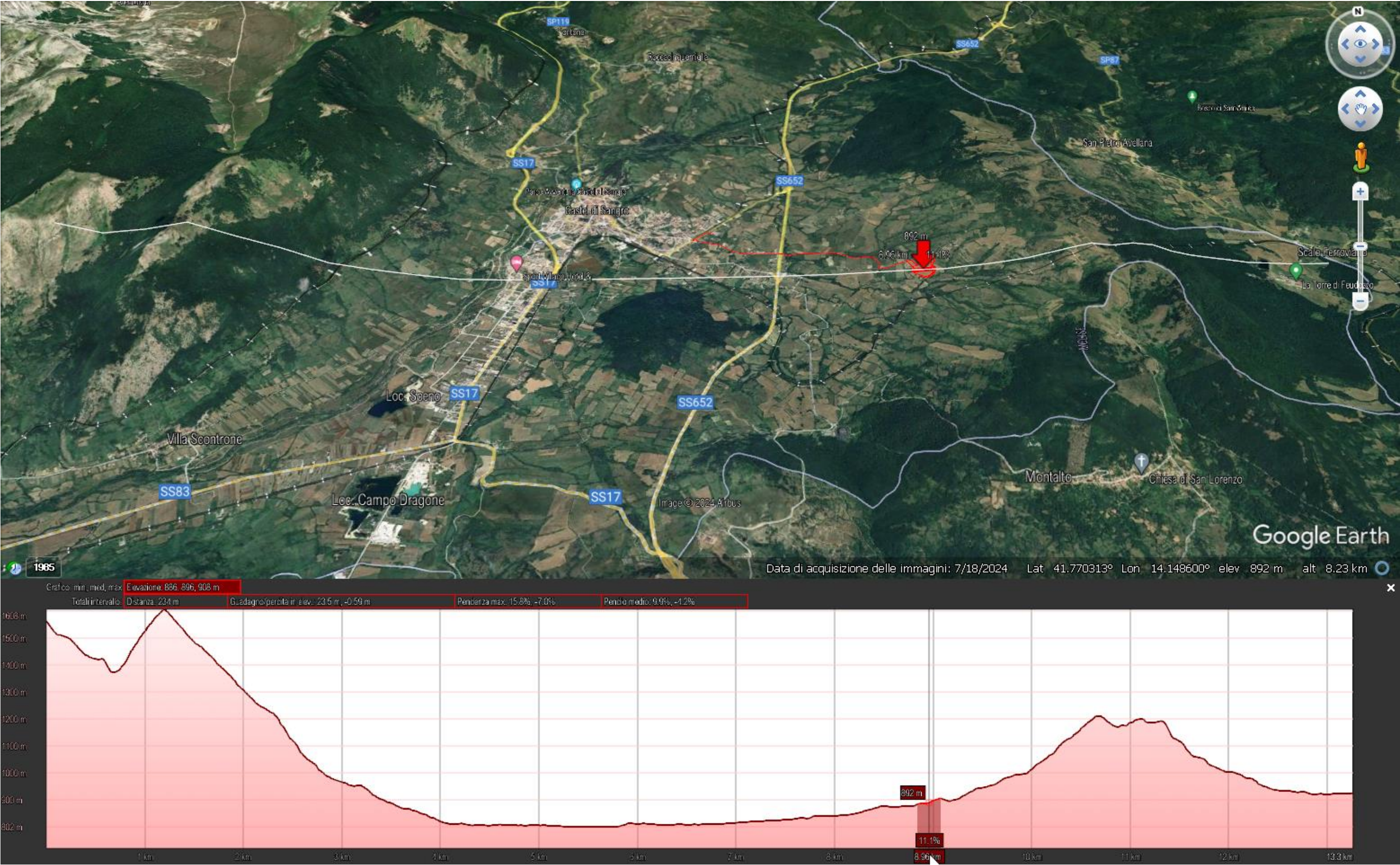
L'inserimento di eventuali opere di schermatura perimetrale associate alla vegetazione esistente mitigheranno completamente, come specificato al paragrafo precedente, l'intervisibilità dell'impianto permettendo un inserimento dell'opera da basso a nullo impatto ambientale, tale da non percepirne la presenza.

In allegato alla presente sono riportate le analisi di intervisibilità su base DTM e viewshed con i relativi profili altimetrici analizzati e la localizzazione su Immagine Satellitare Google Earth dei panorami analizzati ed a seguire le viste panoramiche.

5.5.10 ANALISI DI INTERVISIBILITA' - Profili Altimetrici

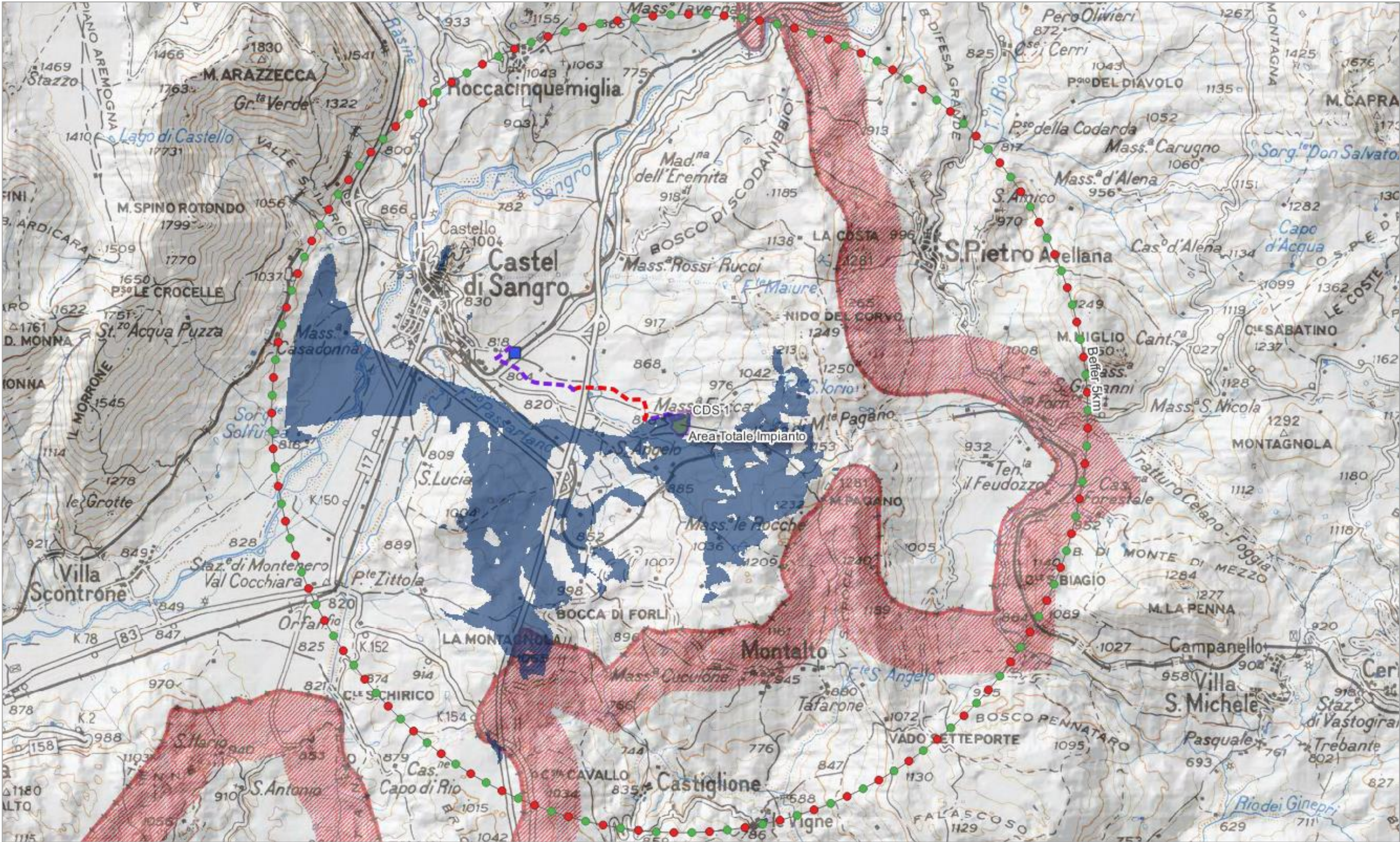



Profilo altimetrico N-S



Profilo altimetrico W-E

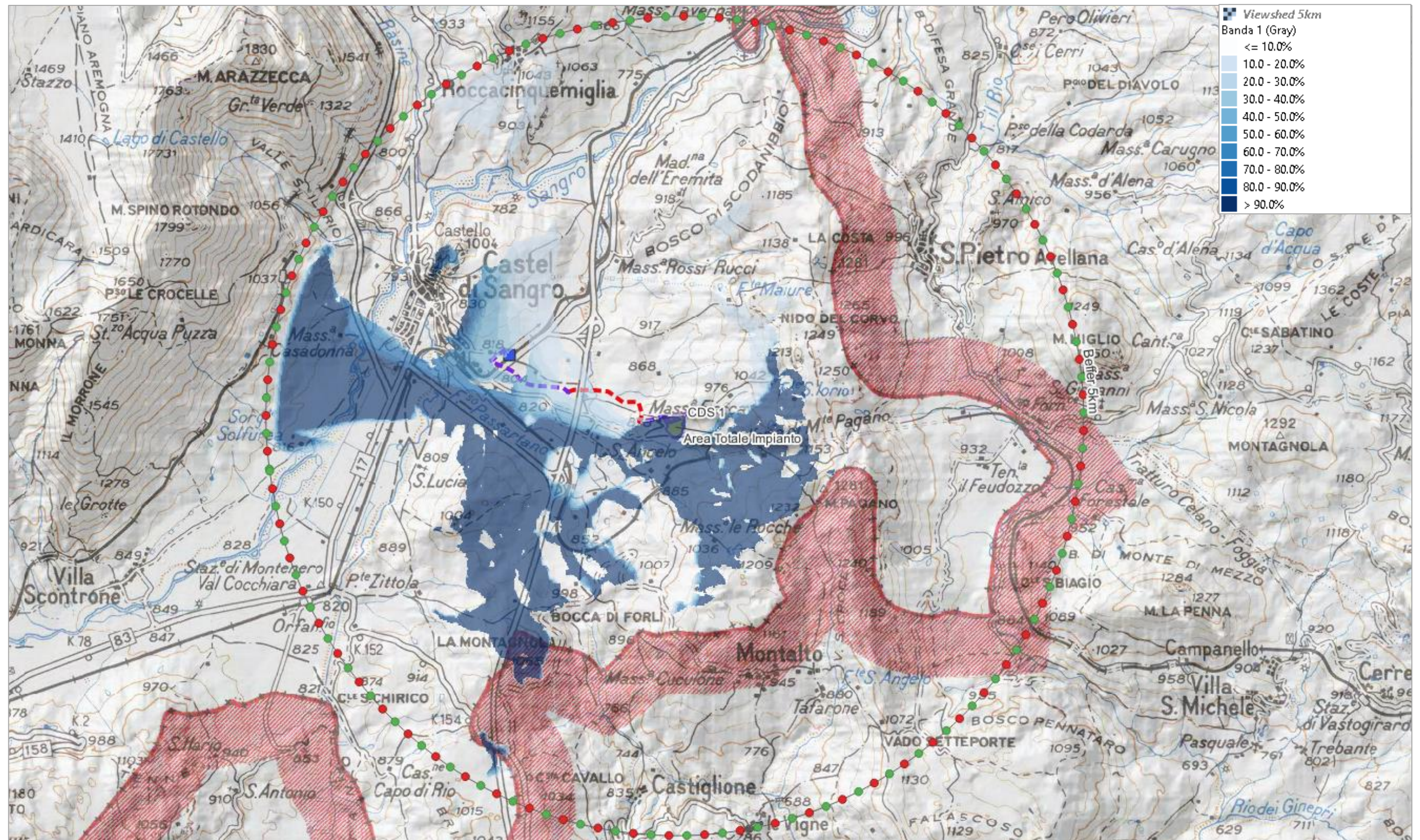
5.5.11 CARTA DI INTERVISIBILITA' POTENZIALE – AREA DI INFLUENZA VISIVA o Area di Impatto Potenziale AIP



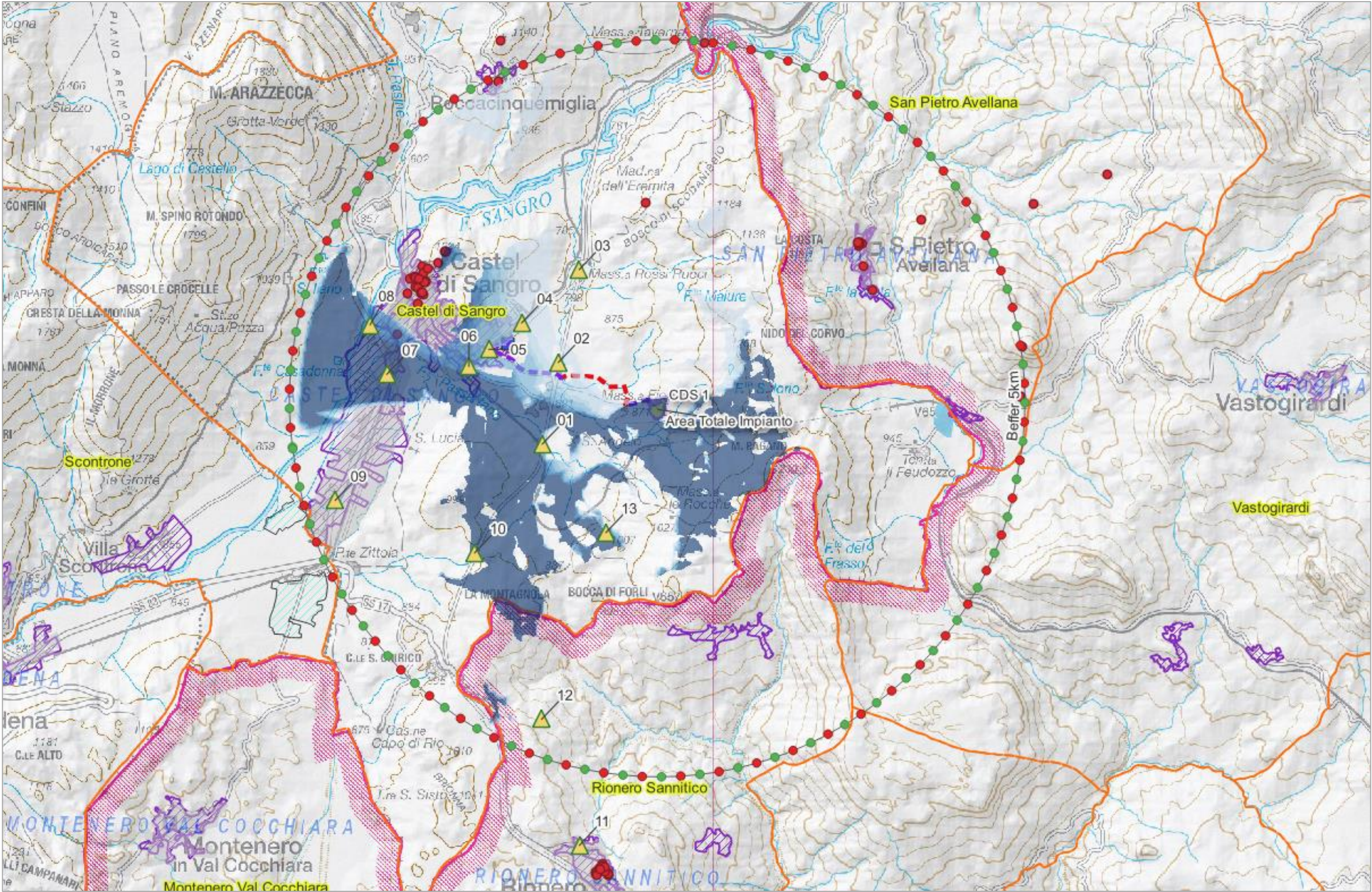
 Area di potenziale intervisibilità dell'impianto su base altimetrica (DTM)



CARTA DI INTERVISIBILITA' IMPIANTO PER CLASSI



5.5.12 Analisi Punti di Vista Fotografici
Viewshed con Ubicazione p.ti di vista panoramici – VIR Vincoli in Rete (Beni Culturali) – Aree Urbane

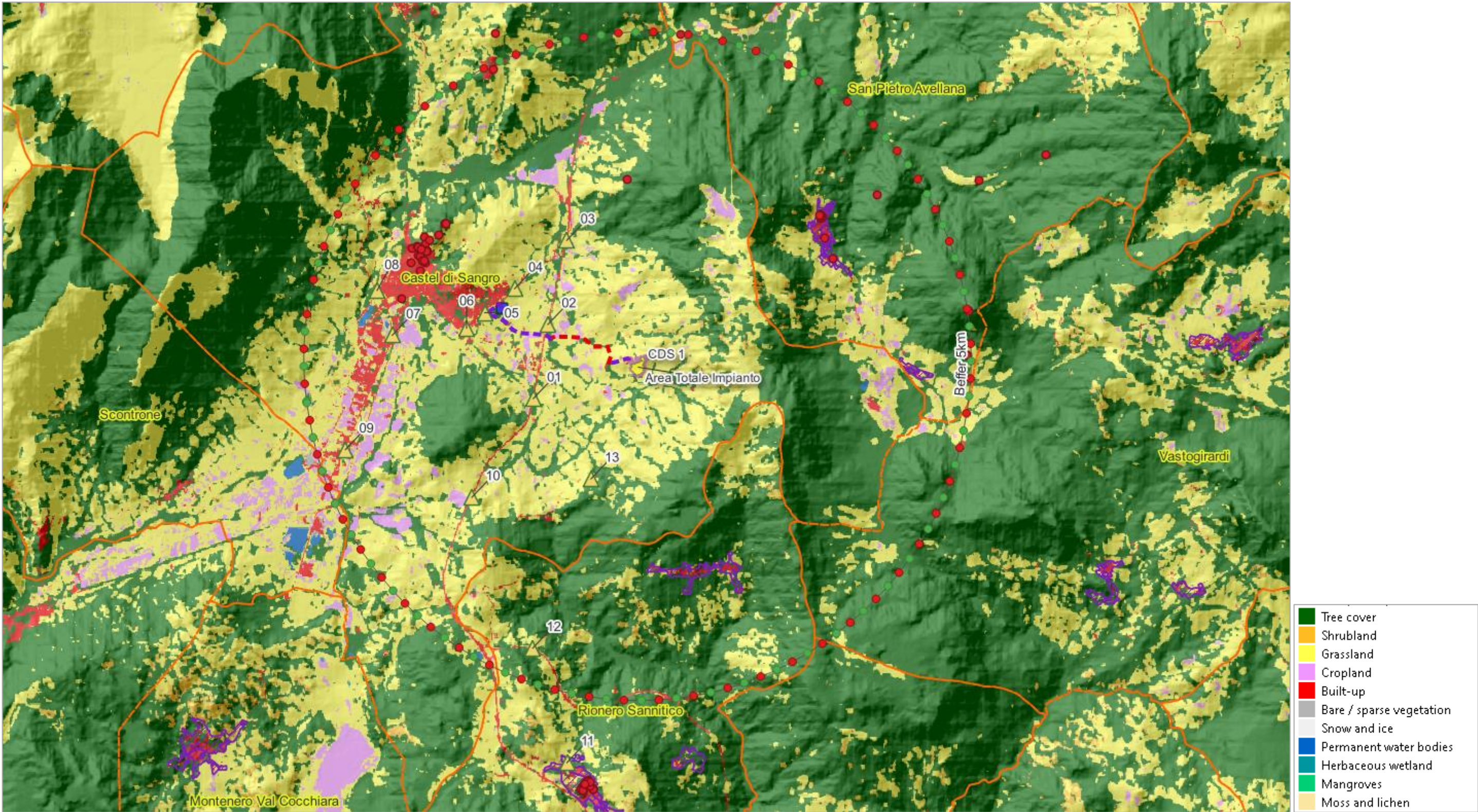


Viewshed Mappa intervisibilità dell'impianto su base altimetrica (DTM) P.ti di vista panoramici – fotografici Beni Culturali (VIR)

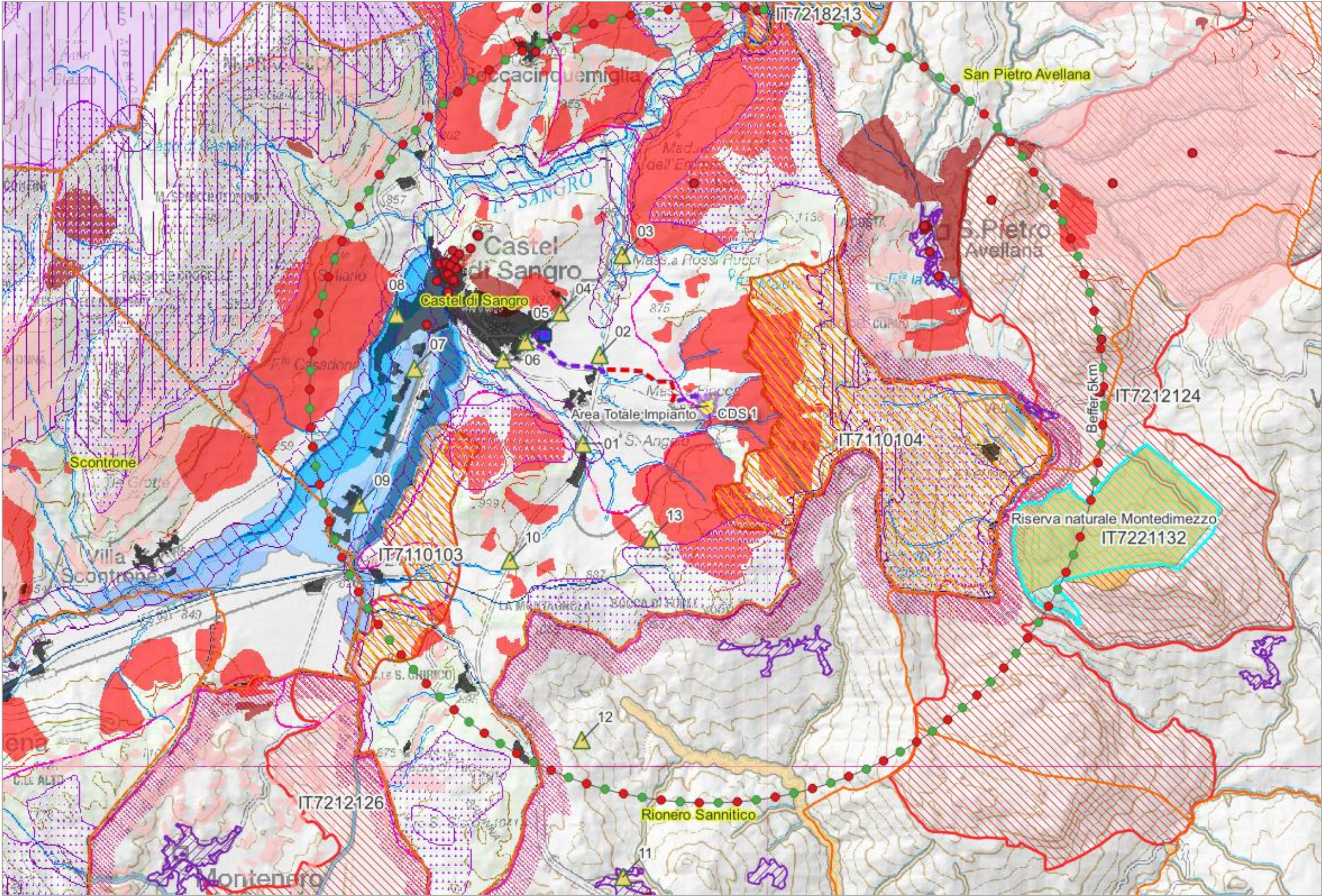




ESA WORLD COVER 2021 – CARTA USO DEL SUOLO

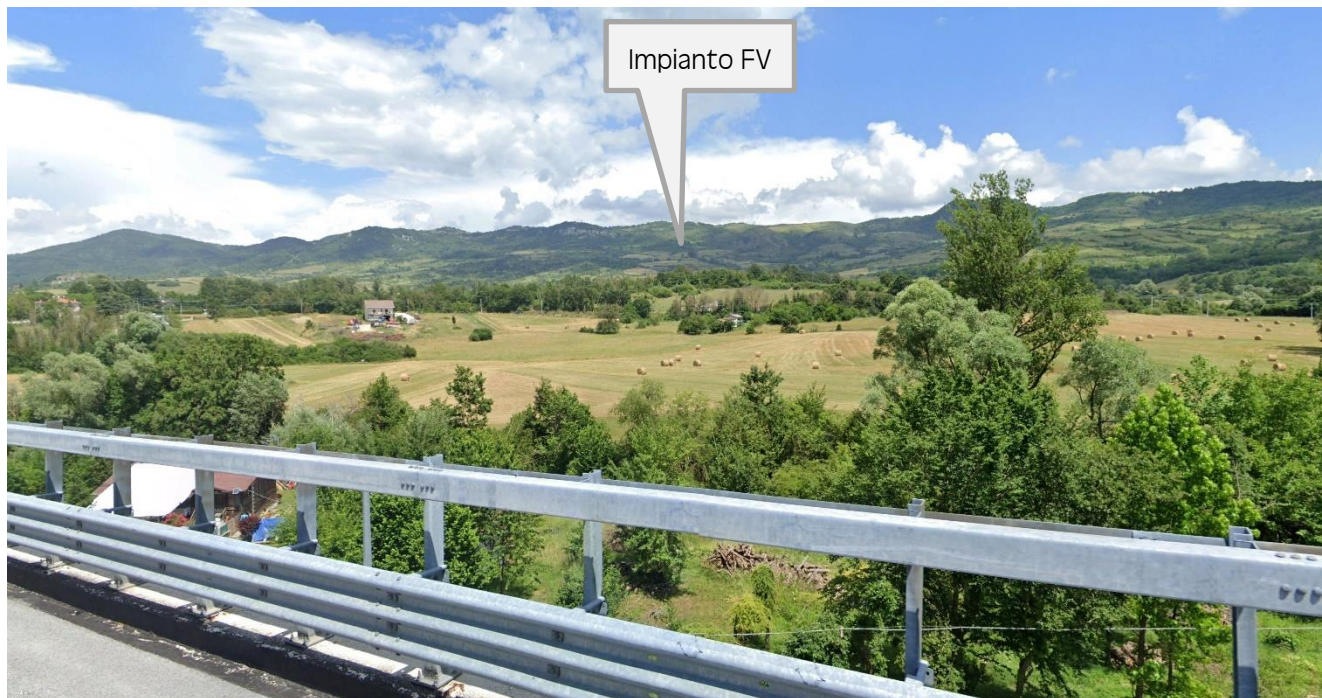


CARTA DEI VINCOLI – RISCHI – VALORI da PTPR Abruzzo – PGRA – PAI – Rete Natura 2000 – Vincolo Idrogeologico RD 30/1923



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 218 di 269

Panorami Fotografici



Vista 01 (visibilità d'insieme)

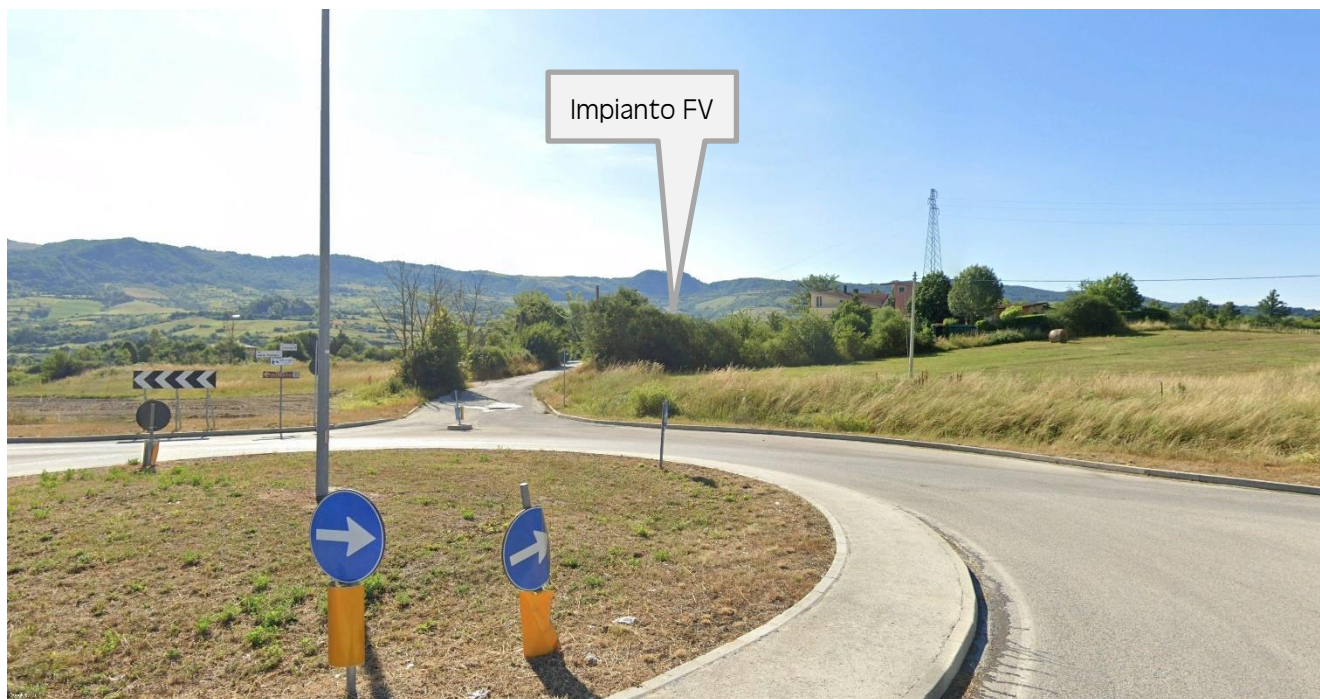


Vista 02 (non visibil, schermato dalla vegetazione)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 219 di 269

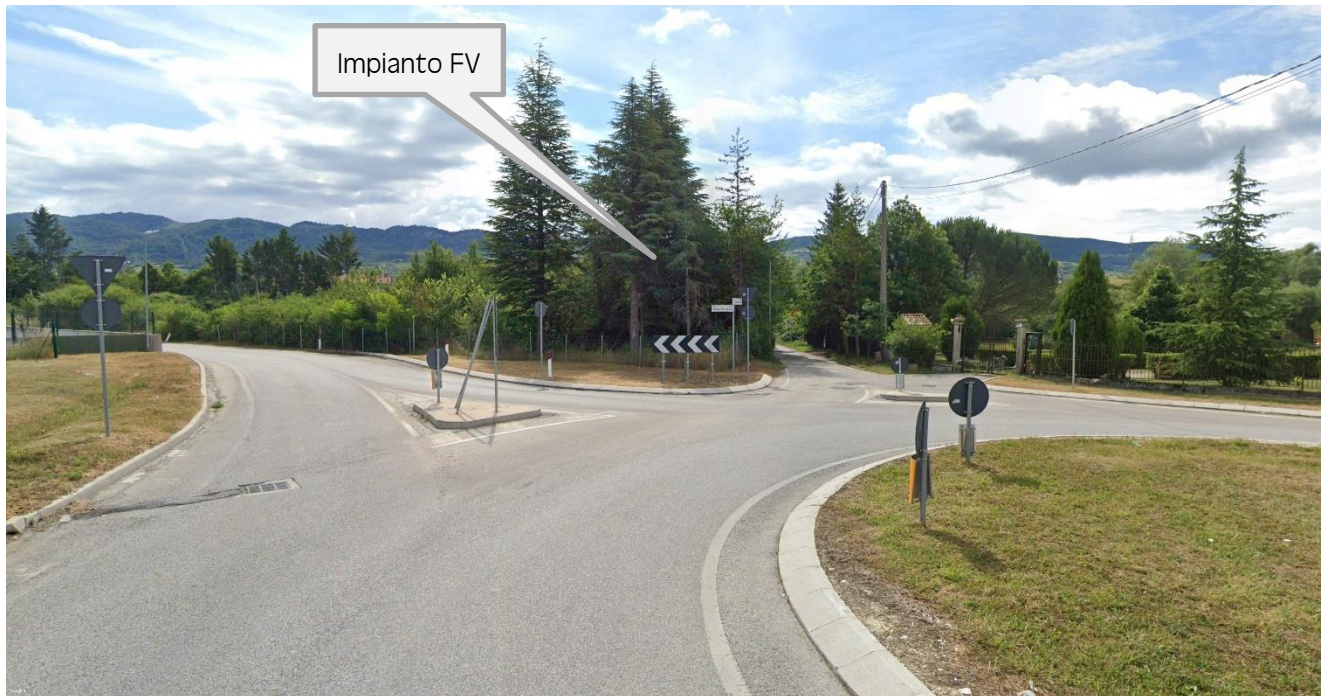


Vista 03 (non visibile, schermato dalla vegetazione)

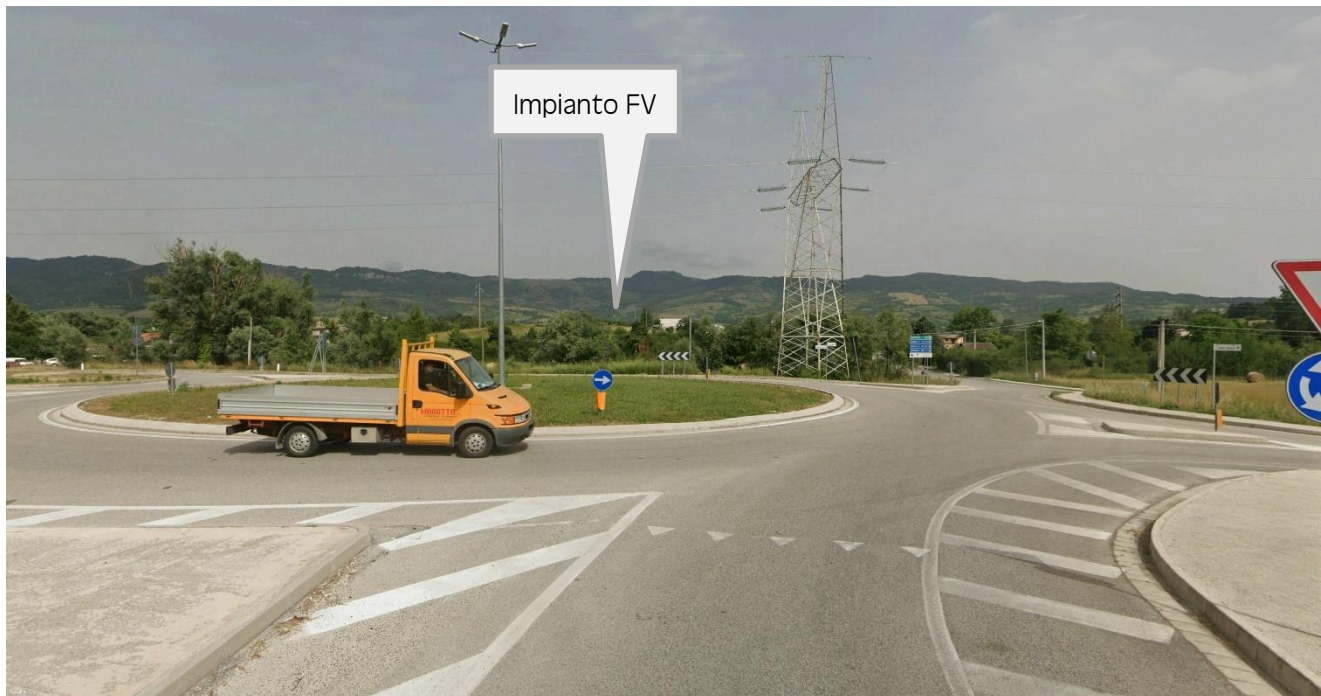


Vista 04 (schermato dalla vegetazione)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 220 di 269



Vista 05 (non visibile, schermato dalla vegetazione)



Vista 06 (parzialmente visibile, schermato dalla vegetazione)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 221 di 269



Vista 07 (non visibile, schermato dalla vegetazione)



Vista 08 (minimamente visibile, schermato dalla vegetazione)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 222 di 269



Vista 09 (non visibile, schermato dalla morfologia del paesaggio)



Vista 10 (Vista d'insieme generale)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 223 di 269

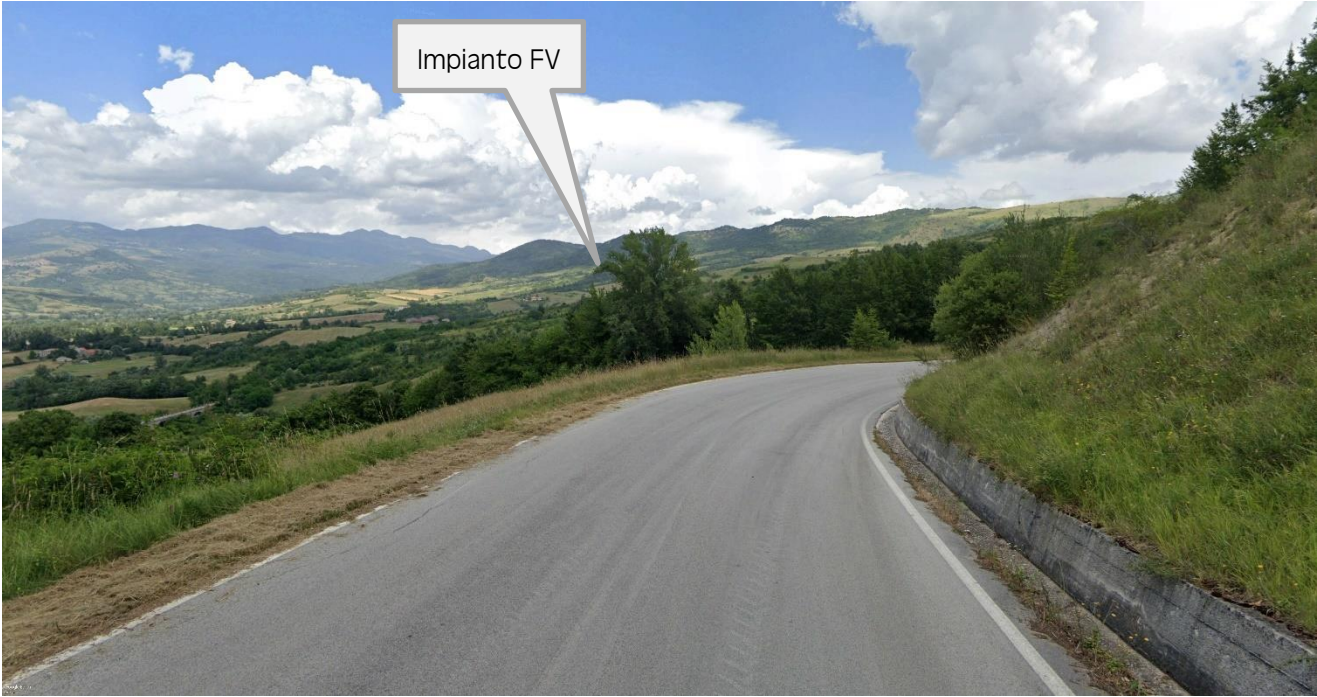


Vista 11 (non visibile, schermato dalla morfologia)



Vista 12 (non visibile, schermato dalla morfologia)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 224 di 269



Vista 13 (minimamente visibile, schermato dalla vegetazione)

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 225 di 269

5.6 ANALISI PAESAGGISTICA – Capacità di Accoglienza

L'analisi Paesaggistica viene effettuata seguendo le regole necessarie studiate sufficientemente nella psicopercezione paesaggistica e non costituenti elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati dai professionisti in materia.

Per chiarire il termine bisognerebbe far riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

- *Il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;*
- *Il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;*
- *Il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.*

Inoltre, in un paesaggio possiamo distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell'uomo e l'interpretazione che questi ha di detta percezione. Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dandogli un giudizio.

La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi che lo guardano.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo intendiamo come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

Il paesaggio sarà, dunque, inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

Il risultato delle analisi è sintetizzato in una variabile di più facile comprensione, detta **capacità di accoglienza**, che indica la capacità massima del territorio di tollerare, da un punto di vista paesaggistico, l'installazione prevista.

L'analisi dell'impatto visivo del futuro impianto costituisce un aspetto di particolare importanza all'interno dello studio paesaggistico a partire dalla qualità dell'ambiente e dalla fragilità intrinseca del paesaggio.

Allo stesso modo, l'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca l'impianto fotovoltaico e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

Il lavoro è strutturato secondo i seguenti quattro punti:

- Elenco delle componenti visive del paesaggio
- Studio della qualità paesaggistica
- Studio della vulnerabilità del paesaggio
- Valutazione della capacità d'accoglienza in previsione dell'esecuzione del progetto

Di seguito si descrivono in forma sintetica gli aspetti più rilevanti di ogni punto in esame.

5.6.1 ELENCO DELLE COMPONENTI VISIVE DEL PAESAGGIO

Nel'elenco delle componenti visive del paesaggio si descrivono, in primo luogo, le componenti visuali del paesaggio intese come elementi fisici e di origine antropica che determinano le proprietà visuali intrinseche dello stesso. Queste componenti si possono dividere in quattro gruppi:

- ✓ il rilievo (morfologia), l'acqua (forma delle acque superficiali, disposizione e movimento), la vegetazione (forma, distribuzione e densità) e le strutture (elementi artificiali introdotti dall'azione dell'uomo).

In secondo luogo, si elencano gli elementi visivi del paesaggio, ovvero le caratteristiche che si riferiscono alla percezione visiva oggettiva dello stesso: forma, linea, colore, tessitura, scala e spazio. La combinazione di questi elementi visivi crea distinte unità del paesaggio.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 226 di 269

Rilievi

L'area, in cui si insedierà l'impianto fotovoltaico, ha una orografia media-collinare a bassa acclività e con articolazioni morfologiche da parte dell'azione erosiva di corsi d'acqua secondari, come è osservabile dalla documentazione fotografica di inquadramento, i rilievi immediatamente circostanti e limitrofi hanno un medio valore paesaggistico per le caratteristiche ambientali.

Acqua

Non sono interessati dall'intervento (risultando esterno cioè a zone vincolate e di rispetto/tutela) corsi d'acqua, fiumi, torrenti e ruscelli. Non sono altresì limitrofi scoli naturali dei fondi agricoli per i quali si è rispettato un'ulteriore fascia di tutela ai fini di salvaguardia paesaggistica.

Vegetazione

L'area è per tutta la sua estensione di tipo agricolo e/o seminativo prevalente. La vegetazione arbustiva tutelata forestalmente è assente come osservabile dalla documentazione fotografica del sito con sporadici elementi vegetativi o ripariali.

5.6.2 QUALITÀ DEL PAESAGGIO E VULNERABILITÀ VISIVA DEL PAESAGGIO

La qualità di un paesaggio è una caratteristica intrinseca di grande importanza poiché la sua interazione con la vulnerabilità visiva del paesaggio stesso sarà decisiva in sede di valutazione della capacità d'accoglienza dell'ambiente prima del progetto.

Per lo studio della qualità si è tenuto conto di tre elementi di percezione:

- le caratteristiche intrinseche o la qualità visiva intrinseca del punto dove si trova l'osservatore, visuale che deriva dalle caratteristiche proprie dell'ambiente circostante. Si definisce in funzione della morfologia, vegetazione, presenza o meno di acqua, etc.
- la vista diretta dell'intorno più immediato; determinazione delle possibilità di punti visuali panoramici in un raggio di 2000-3000 m dal punto di osservazione e dai principali nuclei abitativi con distanze comprese tra 2000 e 4000 m.
- l'orizzonte visivo o fondo scenico; le caratteristiche che presenta il fondo scenico i cui elementi di base sono l'altitudine, la vegetazione, l'acqua, le singolarità geografiche, etc.

Per **vulnerabilità visiva di un paesaggio** si intende la suscettibilità al cambiamento quando interviene dall'esterno un nuovo uso, ovvero il grado di deterioramento che subirà il paesaggio ancor prima dell'attuazione delle proposte progettuali. La sua conoscenza consente di definire le misure correttive pertinenti al fine di evitare o quantomeno minimizzare tale deterioramento.

La vulnerabilità del paesaggio dipende, inizialmente, dal tipo di attività che si intende impiantare.

Per questo motivo si analizzerà separatamente la vulnerabilità dell'ambiente in relazione ad ognuna delle strutture da realizzare che compongono l'impianto fotovoltaico.

La vulnerabilità visiva intrinseca dipende dagli elementi e dai caratteri ambientali del sito e del suo intorno. Se ad essa si aggiunge l'incidenza visiva, ossia la possibilità di intercettare visivamente le infrastrutture, si potrà conoscere la vulnerabilità acquisita.

Dalla valutazione simultanea della qualità del paesaggio dell'area di studio e della sua vulnerabilità prima della realizzazione delle infrastrutture di progetto proposte, si deduce la **capacità di assorbimento** che possiede l'area, parametro chiave per identificare e quantificare l'impatto che si avrà sull'ambiente.

Nella valutazione simultanea si raccolgono i dati sulla qualità e sulla vulnerabilità del paesaggio organizzati secondo una metodologia analitica attraverso la quale la valutazione si costruisce come sommatoria di valori riconosciuti ad ogni unità spaziale in cui viene suddiviso il territorio. I valori sono definiti attraverso l'attribuzione motivata di "pesi" di qualità ai diversi elementi presenti e alla loro entità spaziale.

Nei punti seguenti si riassumono e si giustificano i risultati ottenuti.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 227 di 269

Qualità del paesaggio (QP)

Se la definizione del termine paesaggio risulta complicata, maggiori tuttavia sono le difficoltà da affrontare per procedere all'identificazione della qualità del paesaggio stesso. La questione della qualità è, infatti, assolutamente soggettiva e pertanto può essere più o meno accettata. Nonostante ciò, esistono dei criteri generalmente accettati che si possono considerare sufficienti vista la scala del progetto ed il tipo di attuazione che si intende sviluppare sul sito.

Così, da un punto di vista geomorfologico, un territorio risulta di maggiore qualità paesaggistica se presenta un rilievo pronunciato da cui possono costituirsi punti di vista panoramici e si facilita la distinzione di livelli ognuno con caratteristiche proprie differenti ed individuali: crinali, pendii, dirupi, pianure, etc.

Da un punto di vista strutturale la qualità di un territorio sarà superiore quanto maggiore sarà la varietà significativa degli elementi che lo costituiscono, e il grado di integrazione armonica che li tiene insieme.

Un territorio, quindi, si intende di maggiore qualità quando gli elementi antropici sono scarsi o ben integrati nel contesto ambientale.

Sulla base di questi criteri la qualità visiva intrinseca (CVI) dell'area dove è prevista l'installazione dei moduli fotovoltaici, si può definire come **MEDIO-BASSA**, data le contenute diversità dei contrasti morfologici e delle altezze.

Allo stesso modo non vi sono forme idrografiche di superficie significative interessate dall'area di impianto e la copertura del manto vegetale presenta limitati caratteri di valore ecologico. La vista diretta dell'intorno (VDI), è valutata come **MEDIO-BASSA**. Ne deriva pertanto una qualità del paesaggio **QP MEDIO-BASSA**.

La qualità del fondo scenico (FS) si può considerare **MEDIO**, in quanto, la quinta visiva di insieme non presenta elementi di rilevanza geomorfologica, eco-pedologica, vegetazionale, storico-culturale .

Vulnerabilità visiva (VUL) - Vulnerabilità visiva Intrinseca (VI)

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico presenta una vulnerabilità intrinseca **VI visiva MEDIO-BASSA**, dovuta principalmente alla conformazione del paesaggio intorno all'area di intervento che non offre diffusi elementi sopraelevati di visione di insieme e l'andamento morfologico e la configurazione topografica dei nuclei abitativi limitrofi non permettono da distanze significative scorci nitidi poiché ostacolati da elementi antropici, vegetativi ed alternanza di vallecole e collicchi o monotonia altimetrica.

La vulnerabilità visiva **VUL** in fase di costruzione dell'impianto fotovoltaico, così come nella costruzione delle strade di servizio che collegheranno i vari settori di impianto, è **MEDIO-BASSA**, in quanto risulta minima l'alterazione della vegetazione priva di singolarità e caratteristiche rilevanti. Inoltre, per l'accesso all'impianto si utilizzeranno strade già esistenti di importanza secondaria o a limitata fruizione. Si può concludere pertanto che la zona dove si realizzerà l'impianto fotovoltaico presenta una vulnerabilità visuale intrinseca **VI MEDIO-BASSA**, fermo restando l'applicazione delle misure correttive previste.

Incidenza visiva (IV)

Dall'analisi dello studio visuale e dai rilievi di dettaglio in situ, si può dedurre che il complesso dell'impianto, non risulta significativamente visibile dalle aree urbanizzate dell'intorno poste a notevoli distanze e dalle principali strade di collegamento poste principalmente a Sud dell'impianto che risultano maggiormente panoramiche ma comunque a bassa frequentazione.

In conclusione, la vulnerabilità visiva dell'ambiente ancor prima della realizzazione dell'impianto, è **MEDIO-BASSA**.

Capacità di accoglienza (CA)

Come conseguenza di quanto esposto, si può concludere che la capacità di accoglienza **CA** dell'area in esame prima della realizzazione dell'impianto è **ALTA con un valore di 0,86**.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 228 di 269

Con una incidenza visiva **IV** ed una vulnerabilità del paesaggio **VUL** valutate come **MEDIO-BASSA**, l'applicazione di eventuali misure correttive previste avrà l'effetto di diminuire ulteriormente l'incidenza visiva delle opere nel paesaggio rispetto ai principali bersagli di osservazione individuati.

A dimostrazione delle affermazioni appena enunciate, la scelta del modello e tipologia dell'impianto fotovoltaico e la disposizione dello stesso è stata fatta in modo da ridurre al minimo il potenziale impatto visivo all'osservatore. Si può desumere, con una certa chiarezza, la riuscita del tentativo in quanto le opere a farsi possono ritenersi ottimamente integrate nel contesto visivo e paesaggistico, evitando il più possibile interferenze con elementi relativi alla rete ecologica regionale come corridoi "ecologici".

Si allega di seguito la matrice di valutazione Paesaggistico-Ambientale che riassume le valutazioni sopra riportate ed esprime un grado di accoglienza ambientale del paesaggio nei confronti dell'intervento in valutazione. Per ogni risorsa ambientale è stato numericamente valutato un peso in relazione alle analisi effettuate che ha permesso di definire appunto un impatto singolo e quindi di gruppo.

Da tale quantificazione è emerso il grado di **Capacità di Accoglienza** che esprime in sintesi il giudizio di compatibilità ambientale dell'intervento e dei suoi effetti indotti sull'area esaminata.

Nel caso in esame la valutazione quantitativa di tale coefficiente è risultata essere pari a **0,86** determinando pertanto un livello di Capacità di Accoglienza **CA** elevato di classe **A**.

SCALA DI VALUTAZIONE CAPACITA' ACCOGLIENZA	
BASSA 0,00-0,20	B
MEDIOBASSA 0,21-0,30	MB
MEDIA 0,31-0,40	M
MEDIOALTA 0,41-0,70	MA
ALTA 0,71-1,00	A
SCALA DI VALUTAZIONE IMPATTI	
BASSO 0,00-0,20	B
MEDIOBASSO 0,21-0,30	MB
MEDIO 0,31-0,40	M
MEDIOALTO 0,41-0,70	MA
ALTO 0,71-1,00	A

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 229 di 269

5.6.3 MATRICE DI VALUTAZIONE PAESAGGISTICA-AMBIENTALE

VALUTAZIONE PAESAGGISTICA E CAPACITA' ACCOGLIENZA		VALUTAZIONE	
Singularità geomorfologica	GEO	0.20	
Presenza singolare di acqua	ACQ	0.20	
Importanza del manto vegetale	VEG	0.30	
CARATTERISTICHE VISIVE INTRINSECHE	CVI		
	$(GEO*0,75 + ACQ + VEG*1,25)*0,33$	0.24	
Presenza di vegetazione singolare	VEG	0.25	
Presenza di affioramenti rocciosi	AFR	0.20	
Presenza di elementi antropici detrattori	ANT	0.20	
VISTA DIRETTA DELL'INTORNO	VDI		
	$(VEG*1,25 + AFR*0,75 + ANT)*0,33$	0.22	
Presenza di elementi antropici detrattori della qualità	EDQ	0.20	
Altezza dell'orizzonte	ALT	0.30	
Visione scenica di masse d'acqua	ACV	0.10	
Affioramenti rocciosi	AFV	0.20	
Presenza di aree boschive	A	0.30	
Grado di diversità del paesaggio vegetazionale	B	0.30	
FONDO SCENICO	FS		
	$(EDQ*0,25 + ACV*1,25 + ALT + AFV*0,75 + A + B)*0,33$	0.40	
QUALITA' DEL PAESAGGIO	QP		
	$(CVI*1,2 + VDI*0,9 + FS*0,9)*0,3$	0.25	
Pendenze	P	0.30	
Presenza di elementi detrattori	PED	0.20	
Densità della vegetazione	D	0.30	
Altezza delle aree boschive	A	0.30	
Diversità delle formazioni vegetazionali	DIV	0.50	
Contrasto di forme e colori	C	0.30	
VULNERABILITA' INTRINSECA	VI		
	$[P + PED + C + (A*0,75 + DIV + D*1,25)*0,33]*0,25$	0.29	
INCIDENZA VISIVA	IV	0.30	
VULNERABILITA' DEL PAESAGGIO	VUL		
	$(VI*0,75 + IV*1,25)*0,5$	0.30	
CAPACITA' DI ACCOGLIENZA	CA		
	$1 - (QP*0,75 + VUL*1,25)*0,5$	0.86	ALTA

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 230 di 269

5.7 ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI VALUTAZIONE IMPATTI

5.7.1 Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse nella zona

Essendo il progetto ubicato in zona a basso valore eco-pedologico nonché floro-faunistico e naturalistico-culturale, le risorse naturali della zona non verranno intaccate o danneggiate dall'intervento in progetto.

5.7.2 Capacità di carico dell'ambiente naturale

La zona interessata dall'intervento non risulta rilevante dal punto di vista storico, culturale ed archeologico. I beni paesaggistici isolati censiti nell'area non risultano interferenti e dal basso valore storico-architettonico. Non si rilevano interazioni significative con le aree IBA e ZPS limitrofe, né con aree SIC tutte poste oltre 1-2 km ed oltre.

Non sono presenti e non interagiscono con l'area di impianto e con le opere accessorie e di collegamento alla rete elettrica aree naturali protette ed inoltre non c'è interazione dello stesso con aree a forte densità demografica e il livello di uso del suolo e naturalità risulta compatibile con l'intervento proposto.

L'intervento non modifica sostanzialmente le capacità d'assorbimento del terreno delle acque meteoriche, anzi le stesse saranno regimentate con adeguate opere idrauliche di convogliamento e drenaggio, al fine di mantenere l'equilibrio idrogeologico e dei terreni affioranti.

Sull'area di progetto (sia impianto, sia rete ed opere secondarie) non sussiste alcun vincolo PAI a rischio di frana e/o esondazione (PGRA), nè sono state rilevate criticità idrogeologiche.

5.7.3 Impatto Potenziale

L'impatto ambientale che l'installazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere ed infrastrutture annesse potrebbe arrecare sarà limitato, in quanto la visibilità sarà contenuta ad un ambito di primo livello (visibilità percepibile significativa) con distanza dell'ordine di 1000-2000m limitrofa all'area di intervento caratterizzata da area a bassa densità abitativa, a destinazione agricola e valore paesaggistico-naturalistico basso e di secondo livello (visibilità percepibile non significativa) con distanza dell'ordine di 2000-3500m con mitigazione naturale.

La portata dell'impatto risulta irrilevante relativamente alla densità demografica, che nella zona risulta essere molto bassa.

In merito alla durata, frequenza e reversibilità dell'impatto, lo stesso risulta attivo per un periodo di circa 25-30 anni, e che alla scadenza di detto periodo vedrà la rimozione di tutte le opere e la restituzione delle superfici alla destinazione originaria agricola impiantandovi essenze arboree autoctone.

Di seguito si riportano i più comuni impatti generati dall'impianto, di cui si è tenuto conto in fase di progettazione.

5.7.4 Impatti in fase di costruzione

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo. Gli impatti della fase di costruzione sono anche legati alla produzione di rifiuti dovuti ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, e dai materiali di risulta provenienti dal movimento terra o dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti o collegamenti di rete.

Atmosfera : Emissioni prodotte ed evitate dall'impianto in progetto

✓ Impianto Fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico determina emissioni di sostanze inquinanti dovute ai gas di scarico e le polveri dei mezzi utilizzati solo in fase di cantiere e di manutenzione e controllo (impatto comunque temporaneo e limitato).

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 231 di 269

Si sottolinea infatti che durante l'esercizio dell'impianto nell'aria non si verificheranno emissioni di alcun tipo. Le emissioni in atmosfera dovute alle fasi di cantierizzazione sono le seguenti:

- Polveri generate dalle attività di cantiere (movimentazioni di terra, scavi e riporti), dal sollevamento e successiva dispersione dovuti al vento spirante su aree di cantiere non asfaltate o inerbite e in aree di stoccaggio di materiali inerti, dalla circolazione dei mezzi che implica sollevamento di polveri per turbolenza e deposizione sulle aree attigue alla viabilità di cantiere e ordinaria;
- Prodotti di combustione (NOx, SO2, Polveri, CO, Incombusti) dei motori dei mezzi impegnati nel cantiere quali autocarri, ruspe, pale cingolate e gommate, compattatori.

La principale alterazione indotta sulla qualità dell'aria riguarda l'aumento della concentrazione di polveri, dovuto alle operazioni di allestimento ed esercizio del cantiere.

L'impatto prodotto ha una limitata estensione sia dal punto di vista spaziale sia temporale.

Infatti l'area soggetta all'aumento della concentrazione di polveri in atmosfera è circoscritta a quella di cantiere e al suo immediato intorno e le attività di cantiere si svolgono in un arco di tempo che, riferito agli intervalli temporali usualmente considerati per valutare le alterazioni sulla qualità dell'aria, costituisce un breve periodo.

L'impatto da polveri nelle aree di cantiere è inoltre maggiormente significativo nel corso dei primi mesi di operatività del medesimo, ossia nel periodo in cui lo scotico e i movimenti terra determinano condizioni di aree denudate, tali da facilitare la dispersione delle polveri.

Va peraltro detto che tali polveri, le cui concentrazioni possono rivelarsi significative, in caso di ventosità prolungata e assenza di precipitazioni, non risultano quasi mai caratterizzate dalla presenza di sostanze nocive, quali i metalli pesanti.

Un impatto di minore importanza quali-quantitativa è quello dovuto alle immissioni di inquinanti da parte dei motori dei mezzi di cantiere.

In questo caso la gamma di specie inquinanti emesse è più vasta e comprende, oltre alle polveri, tutti i tipici inquinanti dei prodotti di combustione:

- Ossidi di carbonio (CO) che determinano principalmente l'effetto serra;
- Ossidi di azoto (NOx);
- Ossidi di zolfo (SOx) che provocano il fenomeno delle piogge acide;
- Idrocarburi incombusti (HCT).

In considerazione del fatto che le emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere:

- rimangono per la loro natura confinate entro poche centinaia di metri dall'area che ne costituisce la sorgente,
- sono concentrate in un periodo di tempo limitato.

Tali attività rappresentano una fonte di impatto che è lecito considerare trascurabile sia in scala ampia, che nelle aree di cantierizzazione, poiché tutti i mezzi rispetteranno le disposizioni vigenti in materia di emissioni.

Prescrizioni e mitigazioni

Al fine di limitare i fenomeni descritti sono previste le seguenti azioni:

- lavaggio dei pneumatici all'uscita delle aree di cantiere;
- copertura dei mezzi con teli in momenti di particolare ventosità;
- limitazione della velocità dei mezzi (tale limitazione consente anche di rientrare nelle condizioni di minima emissione di rumore).

Per quanto riguarda l'emissione di inquinanti da parte dei mezzi d'opera, gli impatti previsti hanno entità trascurabile e non determineranno variazioni apprezzabili della situazione esistente. Si prevede comunque il ricorso a mezzi d'opera dotati delle opportune tecnologie di limitazione alla fonte delle emissioni: su questi sarà operato un costante controllo dell'efficienza di tali sistemi.

Quantificazione degli Impatti

L'impatto dovuto alle azioni temporanee riguardo le emissioni in atmosfera si può considerare di valore **basso e reversibile**.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 232 di 269

✓ Cabina di consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale

Nel progetto è prevista la realizzazione delle seguenti opere impiantistiche: oltre all'installazione dei moduli e l'esecuzione dei collegamenti elettrici e cabine di campo e di consegna, si prevede la realizzazione di una linea interrata MT e quindi aerea per l'immissione dell'energia elettrica prodotta alla rete di trasmissione nazionale (anche "RTN") (per una descrizione dettagliata delle opere si rimanda all'elaborato Relazione Illustrativa Generale e Relazione Elettrica Generale facente parte del Progetto definitivo dell'Impianto Fotovoltaico).

Fase di cantiere

Le uniche emissioni in atmosfera significative avranno luogo in fase di cantiere a causa dei gas di scarico dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione nonché per l'emissione di polveri in atmosfera dovute al passaggio di mezzi pesanti solo su aree non pavimentate molto limitate.

L'opera verrà realizzata presumibilmente nell'arco di 3 mesi e per essa è possibile ipotizzare un impegno giornaliero massimo di circa n.1-2 mezzi meccanici.

Impatto basso – reversibile a breve termine.

Fase di esercizio

Non si prevedono impatti nella fase di esercizio sulla componente atmosfera. **Impatto trascurabile.**

Fase di dismissione

Relativamente alle opere di collegamento alla rete costituite da cabina di sezionamento, cabina di consegna e da una linea MT, queste sono da considerarsi come opere di rete per la connessione e pertanto, una volta ottenute le necessarie autorizzazioni e le necessarie servitù di elettrodotto, verranno cedute ed esercite da E-Distribuzione per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione. Per tali opere di rete non sarà, quindi, prevista la dismissione al contrario di quanto previsto per l'impianto di produzione ("impianto utente").

Pertanto in questo caso l'impatto sulla componente aria è stimabile come trascurabile .

Prescrizioni e mitigazioni

Data la natura del sito e delle opere previste, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Oltretutto, se si considera che le attività di cantiere sono temporanee e di ridotta durata (circa 5 mesi), se ne deduce che il limitato degrado della qualità dell'aria locale non è comunque in grado di modificare le condizioni preesistenti. Di seguito sono indicate alcune opere di mitigazione in grado di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere:

- ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- ✓ stabilizzazione delle piste di cantiere;
- ✓ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

Per quanto la dispersione di polveri nei tratti di viabilità extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si prescrivono le seguenti azioni:

- ✓ adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- ✓ copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 233 di 269

5.7.5 Impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono l'occupazione del suolo e le emissioni elettromagnetiche.

Per quanto riguarda l'occupazione del suolo, tale impatto è stato computato come "Costo Ambientale". Relativamente alle emissioni elettromagnetiche, queste possono essere attribuite al passaggio di corrente elettrica di media tensione (dalla cabina di trasformazione BT/MT) al punto di connessione della rete locale.

Prescrizioni: per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si è previsto l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di elettrodotto percorse da corrente in BT o MT, la nuova linea sarà prossima ai tracciati già in esercizio e l'intensità del campo elettromagnetico generato può essere considerata per analogia sotto i valori soglia della normativa vigente per i collegamenti alla rete nazionale elettrica.

5.7.6 Impatti in fase di "decommissioning"

Aspetti relativi alla dismissione dell'impianto

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori PV,;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e delle cabine di campo;
 - smontaggio dei moduli PV nell'ordine seguente:
- smontaggio dei pannelli;
- smontaggio delle strutture di supporto e delle fondazioni;
- recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo stringa e le cabine di campo;
- demolizione delle eventuali fondazioni in cls a servizio dell'impianto;
- ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola/industriale di escavazione lapidea che si svolge in questa parte del territorio.

Effetti sulla falda freatica: Il progetto dell'impianto non prevede opere interrato che possano generare discontinuità della falda freatica. Non essendo previsti emungimenti, si può affermare che la falda non subirà alterazioni a causa dell'impianto.

Problemi indotti dalle fasi di dismissione sulle aree limitrofe

Non si individuano particolari problematiche relative o rischi indotti dal cantiere di dismissione su attività limitrofe. Per l'allontanamento dei componenti e dei materiali di risulta, potrà essere sfruttata la viabilità prossima all'area. Come nella fase di costruzione, potranno essere necessari trasporti eccezionali per permettere il trasferimento dei componenti principali.

Impatti

Gli impatti della fase di dismissione dell'impianto sono relativi alla produzione di rifiuti essenzialmente dovuti a:

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 234 di 269

- Dismissione degli elementi strutturali
- Dismissione dei telai in alluminio, acciaio, parti metalliche in genere
- Dismissione delle parti superficiali delle fondazioni in acciaio e/o cls di sostegno
- Dismissione cavi elettrici, materiali elettrici in genere.

Prescrizioni: in fase di dismissione degli impianti fotovoltaici, le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti saranno inviati in discarica autorizzata. La maggior parte delle ditte fornitrici propone al cliente, insieme al contratto di fornitura, un "Recycling Agreement", per il recupero e trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc...) ed allo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio. Al termine della fase di dismissione la ditta fornitrice rilascia inoltre un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma allegato al contratto.

Le azioni da intraprendersi sono le seguenti:

- Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- Silicio;
- Componenti elettrici;
- Metalli;
- Vetro;

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie il 70% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 40 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli. I produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali e IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

- Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea e tramite estrazione della porzione di fondazione.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene eventuali ripristini della superficie di appoggio sarà necessario procedere alla demolizione eventuale di porzioni in calcestruzzo gettate in opera ed alla loro rimozione con ripristino e riprofilatura dell'andamento della superficie.

- Impianto ed apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 235 di 269

elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

- Locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabina di impianto

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

- Recinzione area

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

- Viabilità interna

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

- Siepe perimetrale

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole essenze arbustive costituenti la quinta vegetazionale perimetrale, potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

Nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei componenti verrà gestito secondo i seguenti dettagli:

Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento a discarica
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco

Riciclaggio di materiali ferrosi

Il rottame di materiali ferrosi viene ritrasformato in prodotto attraverso un'unica operazione in forni ad arco elettrico. Come risultato la scoria formata può essere reintrodotta nel processo o eliminata in forma

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 236 di 269

controllata. Questa operazione è caratterizzata da un recupero di metalli dato che il rifiuto (rottame) è trasformato quasi completamente in prodotto. Il risultato del processo (acciaio) ha caratteristiche simili a quelle del prodotto iniziale ed è una delle condizioni necessarie per considerare questo processo come riciclaggio. Il riciclaggio del rottame di acciaio ha attualmente un elevato valore di mercato ed il suo valore si è duplicato negli ultimi due anni. Ai valori ottenuti dalla vendita dell'acciaio è necessario sottrarre i costi del trasporto e della trasformazione. In questo caso si presterà particolare importanza ai trasporti a causa del loro elevato costo.

Compositi nella produzione di cemento

Le plastiche rinforzate con fibre minerali (compositi) possono essere introdotte nel processo di produzione del cemento Clinker. La ragione dell'introduzione dei compositi in questo processo è dovuta alla loro composizione. Da una parte, quando il materiale utilizzato come rinforzo è la fibra di vetro, questa parte inorganica formata fondamentalmente da composti di silicio sostituisce le materie prime naturali di silicio, alluminio e calcio. I restanti elementi che costituiscono il composito sono costituiti esclusivamente da composti organici, che contribuiscono come combustibili, agendo da forma di energia necessaria per parte del processo di produzione del Clinker. La parte organica dei composti varia dal 10% al 70%. L'utilizzo dei compositi come fonte di energia o come materia prima minerale dipenderà da aspetti puramente quantitativi e da parametri fisici e chimici che controllano il processo. Dal punto di vista ambientale e del recupero dei rifiuti, la via di valorizzazione attraverso il processo del Clinker sembra essere la forma più positiva. In tal senso, al completamento della gestione attraverso la via del Clinker, si produrranno unicamente emissioni in atmosfera provenienti dalla combustione dei componenti organici. Il resto del materiale non sottoposto a combustione si incorpora nel materiale del Clinker. D'altronde l'invio a discarica richiede la costruzione di infrastrutture di grandi dimensioni e con elevati impatti sul suolo dove si impianta.

Riciclaggio dei materiali e dei componenti elettrici

Il materiale e i componenti elettrici, anche se in minore proporzione, rivestono una grande importanza nel bilancio economico finale della gestione dell'intero impianto fotovoltaico. Da un lato, la maggior quantità si trova nel cavidotto di potenza e di connessione dei diversi strumenti, realizzato in rame e alluminio. La via di gestione per questi componenti è il riciclaggio attraverso i processi di rifusione dei metalli, dopo aver separato il materiale plastico che forma l'isolante. Il processo di riciclaggio di questi componenti ha un alto rendimento e il prodotto finale ottenuto è di alta qualità ed è utilizzabile in tutte le applicazioni. Dall'altro lato, all'interno dei componenti elettrici si trovano i pannelli di controllo, gli schermi, la circuiteria e uno svariato numero di componenti specifici. Il riciclo di questi componenti si realizza sia a partire dal componente completo, sia a partire dal triturato. Il valore di questo materiale si trova in metalli come il rame, lo stagno, il piombo, l'oro, il platino, che si trovano in diverse proporzioni e che apportano un alto valore aggiunto alla gestione. Il processo per il riciclaggio di questi componenti elettrici consiste nella rifusione del materiale brutto utilizzando il materiale plastico come combustibile per raggiungere una maggiore temperatura e come agente riduttore. A causa della differente composizione dei metalli, il materiale fuso viene sottoposto ad una serie di diversi processi nei quali si separeranno tutti i metalli. Alla fine ogni metallo ottenuto dalla forma bruta viene sottoposto ad un processo di raffinazione attraverso il quale si possono raggiungere elevati gradi di purezza fino al 98%.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI APPARTENENTI ALLA CATEGORIA RAEE

L'Italia si è dotata di un D. Lgs n.151 del 25 luglio 2005 entrato in vigore il 12 novembre 2007, recepimento della Direttiva Europea WEEE-RAEE RoHS; sono state quindi recepite le direttive dell'Unione Europea 2002/96/CE (direttiva RAEE del 27 gennaio 2003) e 2003/108/CE (modifiche alla 2002/96/CE del 8 dicembre 2003) e la 2002/95/CE (direttiva RoHS del 27 gennaio 2003). Il simbolo previsto dalla Norma EN 50419 indica l'appartenenza del prodotto alla categoria RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche):
 Tutti i prodotti a fine vita che riportano tale simbolo non potranno essere conferiti nei rifiuti generici, ma dovranno seguire l'iter dello smaltimento.



ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 237 di 269

Il mancato recupero dei RAEE non permette lo sfruttamento delle risorse presenti all'interno del rifiuto stesso come plastiche e metalli riciclabili.

Ad oggi non tutti i Comuni si sono organizzati con le isole ecologiche. Il 29 febbraio 2008 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la legge 31/2008 di conversione del DL 248/2007 ("milleproroghe") che conferma le proroghe in materia di RAEE. Il 6 marzo 2008 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la "legge Comunitaria 2007" (legge 34/2008) contenente la delega al Governo per la riformulazione del D.Lgs 25 Luglio 2005, n. 151 al fine di dare accoglimento alle censure mosse dall'Ue, con la procedura d'infrazione 12 ottobre 2006 per la non corretta trasposizione delle regole comunitarie sulla gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche ricevute dai distributori all'atto dell'acquisto di nuovi prodotti da parte dei consumatori.

Le strutture presenti nell'area che dovranno essere smaltite sono principalmente le seguenti:

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI (codici C.E.R.)

- 17 04 05 parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
- 16 02 14 pannelli fotovoltaici
- 17 04 05 recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali
- 17 09 04 opere fondali in cls a plinti della recinzione
- 17 09 04 calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
- 17 04 11 linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
- 16 02 16 macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
- 17 04 05 infissi delle cabine elettriche
- 17 09 04 materiale inerte

I codici C.E.R. (o Catalogo Europeo dei Rifiuti) sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato.

I codici, in tutto 839, divisi in 'pericolosi' e 'non pericolosi' sono inseriti all'interno dell'"Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE. Il suddetto "Elenco dei rifiuti" della UE è stato recepito in Italia a partire dal 1° gennaio 2002 in sostituzione della precedente normativa.

L'elenco dei rifiuti riportato nella decisione 2000/532/CE è stato trasposto in Italia con un provvedimento di riordino della normativa sui rifiuti: - il D.Lgs. 152/2006 (recante "Norme in materia ambientale"), allegato D, parte IV ss.mm.ii.

Dal punto di vista Normativo il Servizio Centrale Ambientale dell'ANIE (Federazione Italiana Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche) in una comunicazione del novembre 2005 (Ass. Energia, 2 Novembre 2005-Fonte EniPower), dichiarava espressamente come: "I sistemi fotovoltaici non ricadevano nel campo di applicazione della Direttiva RAEE perché sono installazioni fisse".

Con il Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49, entrato in vigore il 12 aprile 2014, si è recepita la Direttiva 2012/19/UE che ha introdotto diversi modelli di finanziamento della raccolta differenziata e del riciclo dei RAEE, distinguendo tra "storici" e "nuovi" e tra "provenienza domestica" e "provenienza professionale". I produttori di pannelli fotovoltaici potranno far fronte ai propri obblighi sia individualmente che collettivamente tramite un Consorzio, senza fine di lucro, riconosciuto dal Ministero dell'Ambiente. Sia i sistemi individuali che quelli collettivi devono dimostrare di essere in possesso delle certificazioni ISO 9011:2008 e 14000, OHSAS 18001 o altro sistema equivalente. I produttori che non adempiranno ai loro nuovi obblighi saranno sanzionabili retroattivamente in base al numero di moduli fotovoltaici immessi nel mercato dall'entrata in vigore della normativa e per tutto il periodo corrispondente alla mancata adesione.

Per quanto riguarda i pannelli fotovoltaici possiamo distinguere tra i seguenti:

1) RAEE STORICI SIA DOMESTICI CHE PROFESSIONALI

I rifiuti storici sono quelli derivanti da pannelli fotovoltaici immessi sul mercato prima del 12 aprile 2014.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 238 di 269

Se sono Raee domestici, cioè rifiuti derivanti da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale inferiore a 10 kW (art. 4 comma 1 lettera "l" del Dlgs), la responsabilità è a carico dei produttori presenti sul mercato nello stesso anno in cui si verificano i rispettivi costi, in proporzione alla rispettiva quota di mercato, calcolata in base al peso dei pannelli immessi sul mercato nell'anno solare di riferimento.

Se sono Raee professionali, cioè rifiuti derivanti da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale pari o superiore a 10 kW (art. 4 comma 1 lettera "m" del Dlgs), la responsabilità è a carico del produttore nel caso di fornitura di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica in sostituzione di un prodotto di tipo equivalente ovvero è a carico del detentore negli altri casi.

2) RAEE NUOVI SIA DOMESTICI CHE PROFESSIONALI

I rifiuti nuovi sono quelli derivanti da pannelli fotovoltaici immessi sul mercato dopo il 12 aprile 2014.

Se sono Raee domestici la responsabilità è a carico dei produttori presenti sul mercato nell'anno in cui si verificano i rispettivi costi.

Se sono Raee professionali la responsabilità è a carico dei produttori per tutti i pannelli immessi sul mercato in ogni anno solare (a partire dal 12/04/2014).

Prescrizioni: in fase di cantiere, i rifiuti generati, saranno opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03/04/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati; in particolare, laddove possibile, le eventuali eccedenze potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri per risagomare le varie aree di cantiere; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica come sovvalli; il materiale proveniente da demolizioni sarà trattato come rifiuto speciale e destinato a discarica autorizzata.

GESTIONE COSTI DI DISMISSIONE IMPIANTO

La maggior parte dell'area di impianto è già attualmente destinata ad attività legate all'agricoltura e non subirà modifiche nella sua destinazione d'uso, sia per ciò che concerne la fase di esercizio dell'impianto che per la fase di dismissione. Le opere d'arte, la viabilità, le opere di sostegno e di salvaguardia idrogeologica dell'area costituiranno in fase di dismissione, senza dubbio, un vantaggio per gli addetti all'agricoltura. Inoltre gran parte dei materiali di risulta provenienti dalle operazioni di dismissione sono riutilizzabili e questo comporterà la possibilità di ridurre i costi del ripristino allo stato originario.

In funzione di quanto sopra definito si rimanda all'elaborato Piano di dismissione con la stima dei costi da sostenere contenuto nella Relazione Tecnica Generale per:

- il conferimento presso idonei impianti di recupero e/o di smaltimento regolarmente autorizzati. Non è possibile realizzare un calcolo dettagliato del costo relativo allo smaltimento di tutti i componenti, dipendendo lo stesso dallo stato in cui si troveranno le apparecchiature ed i cavi alla fine della vita utile dell'impianto fotovoltaico;
- le operazioni di ripristino dei luoghi, laddove necessario.

5.7.7 Clima

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**
 Obiettivo dell'analisi di questa componente ambientale è l'individuazione e la caratterizzazione delle condizioni climatiche dell'area in esame, che in uno studio di impatto interessano principalmente per l'influenza esercitata sui fenomeni di inquinamento atmosferico, ma anche, seppure in minore misura, in quanto bersagli di possibili impatti.

Stato della componente

- Parametri meteorologici: per ciò che concerne i parametri meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità, vento), nonché il regime pluviometrico, il regime anemometrico, le condizioni di

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 239 di 269

umidità dell'aria, riferiti al periodo di attività dell'impianto, **non si ritengono significativi gli impatti prodotti**. Inoltre le opere relative alle cabine di campo, cabina di consegna ed i relativi collegamenti alla rete elettrica nazionale non hanno nessuna interazione con le caratteristiche climatiche dell'area con un **Impatto trascurabile**.

5.7.8 Acqua

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**
Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della sostenibilità degli usi attuali e previsti delle risorse idriche, l'individuazione dei problemi relativi ai fenomeni idraulici (rischio idraulico, trasporto solido e relativi problemi di erosione o interrimento) e l'analisi delle condizioni di inquinamento. Per risorse idriche si intendono tutte le acque superficiali e le acque sotterranee. Per conseguire tali obiettivi, l'analisi di questa componente ambientale riguarda l'individuazione e la caratterizzazione degli usi attuali e previsti e delle eventuali fonti di inquinamento, la determinazione dello stato quantitativo (disponibilità idrica) e qualitativo delle risorse idriche. In particolare, la caratterizzazione di tale componente ambientale riguarda:

Fattori di impatto esercitati sulla componente

-*Disponibilità idrica da acque superficiali e sotterranee*: le quantità di acqua disponibili per l'area in esame sono strettamente dipendenti dalla stratigrafia dei luoghi. Le caratteristiche di permeabilità dei terreni, in relazione agli approfondimenti specialistici condotti in merito, non verranno modificate dal progetto e non varieranno quindi i loro parametri di trasmissività T.

-*Modificazione idrografia*: l'identificazione dell'area di intervento, come evidente nelle tavole progettuali, individuano un'assoluta non interferenza con i corpi idrici superficiali/scoli naturali limitrofi adottando nei casi specifici idonee soluzioni tecniche di attraversamento delle opere idrauliche esistenti. Inoltre l'intervento, adattandosi alla morfologia esistente, non modificherà sostanzialmente la dinamica dell'idrografia generale del sito, né comporteranno alterazioni sul trasporto solido di sedimenti o creazione di nuovi corpi idrici secondari, tenendo sempre in considerazione le adeguate opere di allontanamento e smaltimento acque superficiali attualmente presenti o in previsione nella gestione dell'area di intervento.

Stato della componente

-*Idrografia, idrologia e idraulica*: il reticolo idrografico del bacino idrografico all'interno del quale si inserisce l'intervento, come già detto non subirà modificazioni sostanziali. Le direzioni di flusso dall'area di intervento rimarranno quelle attualmente attive.

-*Idrogeologia*: gli acquiferi presenti nel bacino idrogeologico interessato dall'intervento in esame, sulla base delle tecniche di intervento e di gestione dell'impianto, non subiranno variazioni, né sarà modificata la velocità di scorrimento del flusso idrico profondo, né le aree di ricarica.

-*Bilancio idrogeologico*: alla luce delle considerazioni sopra esposte non si ritengono significative le variazioni degli apporti all'interno del bilancio idrogeologico per il bacino in cui si inserisce l'intervento.

-*Qualità delle acque superficiali*: la qualità dei corpi idrici superficiali sulla base della tendenza evolutiva in riferimento al progetto in esame si ritiene non subirà variazioni in particolar modo per i seguenti parametri: pH, temperatura, durezza, conducibilità, ossigeno disciolto, solidi sospesi, COD, BOD5, tensioattivi anionici (MBAS), azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, cloruri, solfati, fosfati, metalli pesanti, coliformi, streptococchi fecali, salmonelle, vibrioni.

-*Qualità delle acque sotterranee*: partendo dal fatto che gli apporti alle acque sotterranee per l'area in esame sono di modesta entità in riferimento agli apporti dell'intero bacino di ricarica, si ritengono non significative

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 240 di 269

le variazioni dei parametri indicativi dello stato di qualità delle acque sotterranee.

Fase di cantiere

In fase di cantiere potranno verificarsi sversamenti accidentali di inquinanti, quali oli lubrificanti provenienti dai mezzi d'opera nei corsi d'acqua prossimi alle opere o sui terreni ad esse prospicienti, in quest'ultima evenienza non c'è comunque il rischio che l'inquinamento raggiunga la falda idrica superficiale in relazione al modello idrogeologico profondo ricostruito. In ogni caso, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Prescrizioni e/o mitigazioni

Qualora le prove in situ, eventualmente effettuate nell'ambito della progettazione esecutiva, rivelassero la presenza di falda freatica superficiale, durante la realizzazione degli scavi si provvederà ad abbassare il livello di falda sino al piano di posa della fondazione e a realizzare armamenti per le pareti di scavo.

In più anche il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Fase di esercizio

Le aree destinate ad ospitare i moduli fotovoltaici e le opere secondarie, non sono caratterizzate dalla presenza di significativi corpi idrici superficiali, nè verranno generate interferenze con il sistema idrico profondo in relazione alle varie tipologie di opere fondazionali.

Le cabine di campo, la cabina di trasformazione e consegna elettrica saranno dotate di piazzali impermeabili, dotato di rete di raccolta delle acque di prima pioggia. Tale rete è dimensionata anche per intercettare eventuali sversamenti di sostanze pericolose provenienti dalle apparecchiature e.m. presenti nell'area.

Le opere in progetto pertanto non interferiscono con il reticolo idrografico superficiale e profondo con un impatto della componente nullo.

Prescrizioni e/o mitigazioni

Nelle cabine di campo e di consegna sarà garantita l'assenza di contaminazione dei suoli e della eventuale presenza di falda a seguito di eventuali sversamenti di olio dielettrico, mediante l'adozione di pavimentazioni impermeabili nei luoghi delle apparecchiature e degli stoccaggi, che saranno asserviti a fognatura separata, in modo da recuperare gli eventuali quantitativi persi.

Relazioni con le altre componenti ambientali

La componente ambientale acqua è strettamente correlata con tutte le altre componenti ambientali: con la componente atmosfera, per i fenomeni correlati al ciclo idrologico, con la componente suolo e sottosuolo, per l'interazione diretta tra le due componenti, con la vegetazione, la fauna, la flora, il paesaggio, gli ecosistemi e l'intero ambiente antropico, per il fondamentale ruolo che la risorsa acqua riveste nei cicli di vita. Sulla base delle considerazioni fin qui effettuate non si ritengono comunque significativi gli impatti sulle componenti aria ed acqua.

5.7.9 Suolo e Sottosuolo

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**
 Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della sostenibilità degli usi attuali e previsti del suolo e sottosuolo, l'individuazione dei problemi relativi alle caratteristiche geolitologiche, geostrutturali, geomorfologiche, geopedologiche e idrogeologiche (vulnerabilità degli acquiferi, fenomeni di erosione e sedimentazione, tendenze evolutive dei versanti, instabilità dei pendii, evoluzione e capacità d'uso del suolo) e l'analisi delle condizioni di inquinamento.

Alcuni degli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione di questa componente ambientale, sono già stati valutati nella componente ambientale Geologia e Suolo. Naturalmente gli aspetti

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 241 di 269

da approfondire nei due casi sono diversi. Facendo riferimento, ad esempio, agli aspetti idrogeologici, per l'analisi della componente ambientale Acqua, l'attenzione è stata rivolta principalmente all'individuazione e alla caratterizzazione delle falde idriche sotterranee, mentre per l'analisi della componente ambientale *suolo e sottosuolo* studia con particolare riguardo i fenomeni di infiltrazione e circolazione delle acque nel sottosuolo e i problemi di vulnerabilità degli acquiferi.

L'analisi della morfologia del territorio interessato, della stabilità dei versanti e delle caratteristiche geologiche permette di evidenziare che la realizzazione dell'impianto comporterà una modificazione di ridotti spessori del suolo anche in relazione alle tecniche realizzative fondazionali delle stringhe.

Per quanto concerne l'alterazione della vegetazione presente nell'area soggetta ai lavori di costruzione dell'opera, essa sarà interessata solo in minima parte. Infatti nel lotto di terreno interessato la vegetazione è pressoché assente. Esso avrà comunque carattere temporaneo e verrà mitigato con le migliori tecniche del settore.

Per quanto concerne l'alterazione della vegetazione presente nell'area interessata dai lavori di rete, la modifica del suolo e la movimentazione di materiale di scavo, si sottolinea la realizzazione di uno scavo il più possibile contenuto. La presenza e movimentazione di macchinari e mezzi pesanti viene invece mitigata con la movimentazione il più possibile contenuta degli stessi e limitandone i passaggi lungo la viabilità esistente e/o comunque adeguata al passaggio.

L'attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico prevede l'esecuzione di scavi di sbancamento, necessari per la realizzazione per la collocazione del limitato tratto di cavidotto interrato e regolarizzazione del campo. Nell'ambito delle attività di scavo il progetto prevede quindi differenti tipologie di lavoro riassumibili come segue:

- 1 - Sistemazione interna;
- 2 - Cavidotto interrato;
- 3 - Sistemazione campo.

Complessivamente i quantitativi risultano minimali e non significativi, ovviamente, ove contingenti necessità operative imponessero l'allontanamento di parte di terreno in esubero dall'area di cantiere come "rifiuto", verrà applicata la normativa di settore in tema di trasporto e conferimento. Caso ad esempio applicabile per la differenza di volumetria derivante in particolare dagli scavi delle opere lineari (cavidotto MT esterno al sito di intervento).

Quantificazione degli Impatti:

Fase di Cantiere

L'utilizzo della viabilità esistente consentirà di evitare completamente la realizzazione di piste di cantiere a ridosso della viabilità esistente ben diffusa sull'area di intervento, che implicino consumo di suolo.

Non si avrà invece consumo di suolo relativamente all'opera di collegamento alla Rete Elettrica nei vari tratti in cavidotto interrato fino alla cabina di consegna.

Impatto basso – reversibile a breve termine.

Fase di esercizio

Non si avranno aree impermeabilizzate relative ad opere accessorie interne al parco, né risultano presenti aree classificate come pericolose in base al Piano d'Assetto Idrogeologico.

Impatto basso – irreversibile.

Fattori di impatto esercitati sulla componente

- *Consumo di suolo*: il consumo di suolo previsto, dell'area in cui si inserisce il progetto non è considerabile "consumo" in quanto tale superficie non verrà sostituita da superfici di diversa tipologia (da suolo a superficie impermeabilizzata di tipo urbanizzato) ma resterà della medesima destinazione (produttiva) alla quale verrà restituita successivamente alla fase di dismissione dell'impianto, quindi l'impatto sotto tale aspetto sarà

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 242 di 269

nullo.

-Potenziali veicoli di contaminazione: i potenziali veicoli di contaminazione per il suolo e sottosuolo, quali siti da bonificare, sono identificabili nelle perdite di carburante lungo le piste di accesso e movimentazione all'interno del cantiere da parte dei mezzi impiegati durante le fasi di installazione dell'impianto. In tal caso la porzione di suolo contaminato verrà adeguatamente prelevato e trattato o smaltito in discarica. Si valuta comunque in quantità ridotta e contenuta la perdita di contaminanti per il suolo e sottosuolo in base al numero di passaggi ipotizzati nella fase lavorativa. Per le eventuali porzioni di cantiere adibite a deposito temporaneo di mezzi o cose si adotteranno, quali misure di mitigazione e protezione, sistemi di impermeabilizzazione.

-Escavazioni e/o movimentazioni di terra: gli interventi di escavazione e/o movimentazione di terra previsti all'intervento del progetto, sulla base dell'idea di mantenere e non modificare l'attuale andamento del paesaggio, si ritiene non possano comportare alterazioni delle caratteristiche morfologiche, geomorfologiche e idrogeologiche dell'area in esame, nonché la variazione delle condizioni di pericolosità geomorfologica e idraulica. In particolare si valuta minimo l'impatto che tali interventi possono comportare, in termini di dissesto idrogeologico dell'area interessata dall'intervento.

Stato della componente

-Morfologia: le caratteristiche morfologiche dell'area in esame non saranno modificate significativamente. La morfologia verrà mantenuta nella sua attuale conformazione che non presenta forme evolutive nel breve periodo a criticità o rischio elevato.

-Geomorfologia: le caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame non subiranno significative modificazioni con particolare riguardo per i fenomeni di erosione superficiale e di sedimentazione e per i movimenti in massa in relazione alla conformazione morfologica, geologica e topografica dell'area.

-Idrogeologia: le caratteristiche idrogeologiche dell'area coinvolta direttamente o indirettamente dall'intervento, come ampiamente detto, non verranno significativamente modificate, ciò non comporterà la variazione dei fenomeni di infiltrazione e circolazione delle acque nel sottosuolo, la presenza di falde idriche sotterranee e la vulnerabilità degli acquiferi.

-Geologia: le caratteristiche geologiche dell'area coinvolta direttamente o indirettamente dall'intervento, non presuppongono impatti a livello strutturale significativi, nè sono riconoscibili "geotopi" di elevato interesse naturalistico e didattico da tutelare come valore ambientale in sé.

-Geotecnica: le caratteristiche geotecniche dei terreni presenti, con riferimento ai problemi di natura idrogeologica, presentano caratteristiche compatibili con l'intervento in esame e non rappresentano una limitazione e/o ostacolo per l'intervento.

-Pericolosità geomorfologica e idraulica: le condizioni di pericolosità geomorfologica e idraulica dell'area in esame, ai fini della valutazione della fattibilità dell'intervento, sono anche in questo caso da ritenere minimi alla luce delle considerazioni fatte fino ad ora.

-Geochemica: le caratteristiche geochemiche delle fasi solide (minerali, sostanze organiche) e fluide (acque, gas) presenti nel suolo e sottosuolo, con particolare riferimento agli elementi e composti naturali, non si ritengono saranno soggetti a modificazioni significative.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 243 di 269

Risposte in atto per il controllo e la tutela della componente

- *Strumenti di pianificazione*: sulla base degli strumenti di pianificazione territoriale, a livello regionale e locale (Piani territoriali di coordinamento, Piani regolatori generali, Piani di bacino, etc.) l'area in esame non presenta vincoli significativi, la sua destinazione è attualmente ad uso produttivo-industriale e rimarrà tale.

5.7.10 Vegetazione, flora e fauna

Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna

Fase di cantiere

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti su tale componente sono:

- ✓ alterazione dello stato dei luoghi;
- ✓ sollevamento di polveri;
- ✓ rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere.

L'impatto sulla vegetazione è riconducibile soprattutto al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie colturali annuali, ove presenti, causati dalla fase di cantiere dell'impianto.

In relazione alla destinazione dell'area interna al tessuto urbano, produttiva-industriale interessate dall'inserimento dei moduli, si deduce che l'impatto sulla flora locale è nullo o trascurabile.

Questo creerà un impatto sulla componente lieve, reversibile e di breve durata.

Inoltre, il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbe provocare un rilevante sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, e quindi ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante.

La posizione dei moduli fotovoltaici in un'area urbana a destinazione produttiva, tuttavia, riduce l'impatto sulla flora del comprensorio a valori lievi e di breve durata essendo interessate limitate specie comuni e ad elevata capacità adattativa.

I rumori dovuti all'utilizzo di mezzi e di macchinari, alle operazioni di scavo, alla costante presenza umana e la modificazione della situazione ambientale in relazione alla destinazione d'uso hanno già prodotto sul sito un adattamento ed allontanamento della fauna, ed in particolar modo dell'avifauna, dal sito dell'impianto; a seconda delle specie questo allontanamento può variare sino ad una distanza di circa 800 – 1000 metri.

In effetti, in corrispondenza degli impianti che man mano l'hanno colonizzato, si rileva un progressivo adattamento della fauna alla presenza dei moduli, con conseguente riavvicinamento i cui tempi variano sensibilmente in relazione alla specie considerata, alla tipologia dell'impianto, agli spazi disponibili, ecc.

In relazione alle considerazioni esposte l'impatto su tale componente è lieve, reversibile e di breve durata.

Fase di esercizio

L'impatto previsto su flora e fauna è valutabile in entità lieve, soprattutto in considerazione del fatto che:

- ✓ la disposizione dei moduli e dell'impianto fotovoltaico nel suo insieme sono tali da assicurare la non interferenza con elementi ecologici e paesaggistici e non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ✓ i moduli e le relative opere accessorie sono state posizionate su terreni produttivi-industriali e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili;
- ✓ la tipologia di impianto fotovoltaico consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- ✓ è prevedibile un allontanamento dell'avifauna dal sito fotovoltaico, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie.

Fase di dismissione

Gli elementi causa di potenziali impatti da prendere in considerazione sono del tutto simili a quelli indicati in fase di cantiere.

In particolare i disturbi principali derivano dal sollevamento di polveri e immissione di rumori estranei all'ambiente conseguenti alle lavorazioni necessarie allo smantellamento dell'impianto.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 244 di 269

Valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza per la fase di cantiere, con la fondamentale differenza che, il ritorno delle specie faunistiche che nel corso della fase di esercizio si saranno man mano riadattate (nel corso dei 25-30 anni di vita utile dell'impianto), terminato il disturbo dei lavori sarà notevolmente facilitato in quanto mancheranno gli ostacoli costituiti dai moduli fotovoltaici e le opere accessorie ed i luoghi saranno stati ripristinati allo stato originario.

In analogia a quanto detto, si conclude che gli impatti sulla componente ecosistemica sono complessivamente lievi e di breve durata.

Misure di mitigazione

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico e ridurre gli impatti negativi a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- ✓ verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative.
- ✓ **Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale (elettrودotto interrato)**

- **Flora e vegetazione**

Fase di costruzione

Le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale in questa fase sono legate all'allestimento del cantiere, ai movimenti di terra con conseguente "consumo della vegetazione" nonché a causa di potenziali elevati livelli di inquinamento atmosferico legato ai mezzi operatori. Dalle indagini svolte, con l'analisi floro-faunistica e dai rilievi sul campo non è emersa presenza di specie floristiche di pregio e in ogni caso con valore ecologico compatibile con le opere in progetto. Inoltre il tracciato seguirà allineamenti esistenti ed in esercizio e di conseguenza i lavori previsti non andranno ad interferire con habitat di pregio.

Non si rileva la presenza di aree di pregio dal punto di vista forestale anche per le opere di connessione ed in particolare per l'intero tracciato che si svilupperà in aereo ed interrato su viabilità esistente ed in esercizio.

Le superfici coinvolte inoltre sono di modeste dimensioni, l'impatto può essere stimato come **basso – reversibile a breve termine**.

Prescrizioni e/o mitigazioni

In relazione a quanto sino ad ora riportato si ritiene opportuno adottare le seguenti azioni di mitigazione:

- ✓ la gestione dei movimenti terra dovrà essere fatta nello stretto ambito di intervento della posa dei cavi e delle aree individuate per la realizzazione delle opere accessorie.

Dovranno essere evitati inoltre sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari ed in particolar in situazioni di suoli superficiali.

- ✓ alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei.

Fase di esercizio

Non vi sono impatti in fase di esercizio sulla componente floristica-vegetazionale.

- **Fauna**

Nella zona interessata dalla realizzazione delle opere di collegamento alla rete elettrica (cavidotto, cabina di sezionamento) e connessione (cabina di consegna) non è stata rilevata la presenza di specie faunistiche, sulla base dell'analisi specialistica floro-faunistica, sensibili alle lavorazioni in progetto in relazione anche ad una eventuale perdita di habitat.

- ✓ Il cavidotto-elettrودotto in progetto è stato posizionato in prossimità di linee esistenti di rete, nonché lungo viabilità in esercizio minimizzandone le interferenze con fauna ed habitat.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 245 di 269

Fase di costruzione

Durante i lavori di realizzazione dell'impianto gli impatti maggiori sono dovuti:

1. nella fase di allestimento delle aree di cantiere alla presenza e al movimento del personale durante le operazioni di perimetrazione dell'area di lavoro, di montaggio della recinzione, di realizzazione dei baraccamenti ecc.;
2. alla presenza e alla movimentazione dei mezzi meccanici funzionali alle lavorazioni;
3. al disturbo determinato dal rilascio di materia (gas, liquidi e solidi, polvere) ed energia (rumore, luci, vibrazioni) durante le lavorazioni;
4. al passaggio degli autocarri necessari all'approvvigionamento delle materie prime e al trasporto degli elementi costruttivi dei moduli fotovoltaici.

L'effetto globale delle attività di cantiere su questa componente, vista anche la limitata durata dei lavori nel tempo (circa 3 mesi), è stimabile come **basso – reversibile a breve termine**.

Fase di esercizio

Per le motivazioni riportate, durante la fase di esercizio non essendo previste realizzazioni di opere, si valuta l'**impatto stimabile come trascurabile/nullo sulla componente fauna-avifauna**.

5.7.11 Paesaggio e patrimonio culturale

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**

Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della qualità, della vulnerabilità e della tendenza evolutiva del paesaggio.

Tra le varie componenti ambientali, importante è l'incidenza che assume il concetto di paesaggio o scenario panoramico, a seguito dell'introduzione di un impianto fotovoltaico.

Il territorio interessato dal progetto si caratterizza per un elevato livello di antropizzazione ed è caratterizzato dalla diffusa presenza di aree produttive-industriali e di una fitta rete infrastrutturale oltre ad un contesto agricolo diffuso di tipo estensivo.

La scelta progettuale, pur considerando un'intrusione sul territorio relativamente i moduli fotovoltaici e le opere secondarie, ha tenuto conto di tutte le variabili intrinseche ed estrinseche, nonché le condizioni morfologiche ed ambientali, al fine di minimizzare il più possibile l'impatto visivo e paesaggistico nel suo insieme.

Fase di cantiere

Le attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere annesse, produrrà un lieve impatto sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio.

Sicuramente l'alterazione della visuale paesaggistica in questa fase risulterà essere temporanea, con una fase di passaggio graduale ad una panoramica dello stato finale.

Fase di esercizio

La principale caratteristica di tale impatto è considerata l'intrusione visiva, dato che la superficie complessiva dei moduli in relazione alle loro caratteristiche costruttive, alla topografia, alla densità abitativa ed alle condizioni meteorologiche sarà visibile nell'intorno dell'area di impianto che mostra comunque ridotti scorci per una mitigazione naturale morfologico-vegetazionale generale.

Lo studio delle visuali panoramiche riportato negli elaborati grafici allegati al Quadro di Riferimento Ambientale nonché la valutazione dell'impatto visivo paesaggistico e la capacità di accoglienza dell'impianto nel suo complesso, hanno fornito un sufficiente quadro conoscitivo tale da valutare come accettabile l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico nel suo insieme, soprattutto dai punti di vista considerati sensibili. Risulta comunque attuale la definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, costituito cioè da nuovi

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 246 di 269

interventi da parte dell'uomo, che si inseriscono in modo adeguato sotto l'aspetto tecnologico e tecnico ed all'avanguardia nel tessuto del paesaggio attuale.

Considerata la configurazione topografica ed orografia del sito, la sua attuale destinazione d'uso, le sue caratteristiche ante operam, la sua fruibilità, la sua naturalità, si può cautelativamente classificare l'impatto causato dell'intervento sulla componente in esame come di contenuta intensità e di media-breve durata.

Fase di dismissione

La fase di dismissione è assimilabile alla fase di costruzione dell'impianto dal punto di vista delle attività da svolgere e dell'entità delle lavorazioni; l'alterazione paesaggistica sarà alquanto temporanea, producendo un impatto che può indubbiamente considerarsi lieve e di breve durata, in considerazione del fatto che la percezione paesaggistica tornerà quella esistente allo stato attuale.

L'entità è stata valutata di tipo lieve (e non nulla) proprio perchè, a dismissione avvenuta, la percezione visiva del paesaggio perderà la presenza dei moduli fotovoltaici dopo circa 25-30 anni di adattamento sia per l'uomo che per la componente faunistica.

Misure di mitigazione

Per ridurre l'impatto visivo sulla componente paesaggio e per cercare di armonizzare il più possibile i moduli con il paesaggio, verranno adottate le seguenti opere di mitigazione:

- ✓ prestare attenzione per quanto riguarda la distribuzione dei moduli (layout di progetto) e le caratteristiche estetiche dei sostegni;
- ✓ non creare con la distribuzione dei moduli condizioni di ombreggiatura e/o interferenza per una piena efficienza dell'impianto;
- ✓ salvaguardare le aree prospicienti impluvi, scoli naturali e fossi evitando il posizionamento dei moduli su tali aree.

5.7.12 Salute pubblica

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**

La presenza dell'impianto fotovoltaico in oggetto non origina rischi per la salute pubblica. Nell'area circostante l'impianto non vi sono fabbricati abitati. I più vicini immobili, posti a diverse centinaia di metri dall'area di impianto, sono comunque inseriti in terreni destinati ad utilizzazione agricola ove non si prevede presenza continua di esseri umani.

Con riferimento ai rilievi effettuati, del campo elettrico e del campo magnetico, in impianti fotovoltaici di caratteristiche confrontabili a quello in esame ed alla luce dei risultati ottenuti e allegati al progetto degli studi specialistici in merito, si evince come i tratti di elettrodotto/cavidotto interrato rispettino le soglie di attenzione indicate negli articoli 3 e 4 del DPCM 8 Luglio 2003.

Produzione di rifiuti

La realizzazione e la dismissione di un impianto fotovoltaico, crea necessariamente produzione di materiale di scarto per cui i lavori richiedono sicuramente l'attività di scavo di terre e rocce ed eventuale riutilizzo e/o trasporto a rifiuto, facendo rientrare così tali opere nel campo di applicazione per la gestione dei materiali edili.

Tuttavia i volumi di scavo per la realizzazione delle fondazioni verranno completamente riutilizzati secondo il Piano Preliminare di Utilizzo delle TeRS internamente all'impianto fotovoltaico.

Per quanto riguarda infine i materiali di scarto in fase di cantiere, verranno trattati come rifiuti speciali e verranno smaltiti nelle apposite discariche.

In fase di dismissione, infine, i materiali provenienti dallo smontaggio dei moduli, cabine verranno smaltiti e/o riutilizzati conformemente alle normative in vigore.

L'impatto su tale componente può ritenersi lieve e di breve durata.

Rumore e vibrazioni

Al fine di analizzare il fono-inquinamento, nell'area in cui sorgerà l'impianto, sono stati utilizzati due categorie

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 247 di 269

di dati: dati legislativi; dati ambientali e tecnici.

Il comune di Castel di Sangro interessato dall'intervento risulta dotato di zonizzazione acustica per cui si applicano i limiti, legati alle destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico, secondo le classi in cui ricade l'area di impianto e cioè la classe III del DPCM 14/11/97. Dall'analisi preliminare **la rumorosità ambientale prevista sia in fase di cantiere che in esercizio rientra nei limiti massimi consentiti dalla legislazione vigente e quindi compatibile con la pianificazione acustica comunale.**

Impatti potenziali sulla salute pubblica

Gli impatti di seguito definiti riguardano la salute pubblica, ma includono anche quelli derivanti dal rumore e/o campi elettromagnetici.

Fase di cantiere

Per quanto riguarda le emissioni sonore e le vibrazioni causate dalla movimentazione dei mezzi/macchinari di lavorazione durante le attività, gli impatti potenziali che potrebbero interessare la salute dei lavoratori sono:

- ✓ distribuzione in frequenza dell'energia associata al fenomeno (spettro di emissione);
- ✓ entità del fenomeno (pressione efficace o intensità dell'onda di pressione);
- ✓ durata del fenomeno.

Inoltre, gli effetti del rumore sull'organismo possono avere carattere temporaneo o permanente e possono riguardare specificatamente l'apparato uditivo e/o interessare il sistema nervoso.

Tali alterazioni potrebbero interessare la salute dei lavoratori generando un impatto che può considerarsi lieve e di breve durata; tale interferenza, di entità appunto lieve, rientra tuttavia nell'ambito della normativa sulla sicurezza dei lavoratori che sarà applicata dalla azienda realizzatrice a tutela dei lavoratori.

Lo stesso vale per le emissioni pulviscolari il cui impatto in tale fase può considerarsi lieve e di breve durata. Dal punto di vista dell'assetto demografico/territoriale e socio economico, il potenziale impatto dovuto alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico può considerarsi positivo medio e di breve durata, in quanto potrà creare nuovi posti di lavoro tra le imprese installatrici locali (dando in tal modo un seppur minimo contributo alla riduzione della disoccupazione).

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, per quanto riguarda il rumore, non si avrà alcun 'innalzamento del rumore di fondo naturale.

Allo stato attuale, all'interno dell'area di studio non sono identificabili sorgenti significative di rumore, fatta salva la viabilità secondaria e la possibile rumorosità prodotta dai mezzi agricoli operanti in modo casuale e diffuso nel territorio circostante, sicuramente molto contenuta sia in termini di emissione acustica che di durata, e pertanto trascurabile ai fini della caratterizzazione del clima acustico.

Per quanto riguarda la cabina di consegna e le cabine di trasformazione e di campo saranno presenti esclusivamente, oltre a quelli già esistenti, macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995).

Le nuove installazioni dell'impianto saranno inoltre progettate e costruite secondo le raccomandazioni riportate nei par.3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

Per quanto concerne la produzione di rumore da parte del collegamento alla rete elettrica nazionale, da parte del cavidotto-elettrodotta la scelta progettuale di realizzare parte della linea di collegamento MT

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 248 di 269

interrata quale mitigazione degli effetti sulle emissioni permette di eliminare la componente elettrica del campo e naturalmente qualsiasi fonte di rumore.

Prescrizioni e/ mitigazioni

La mitigazione delle opere di collegamento alla RTN è già insita nella progettazione prevedendo il collegamento dell'impianto in cavidotto seguendo il percorso della viabilità principale esistente senza ulteriori occupazioni o sottrazioni di suolo.

Pertanto si può concludere che l'impatto sulla componente "salute pubblica", è stato considerato lieve, reversibile e di lunga durata.

Per i campi elettromagnetici, una prima fonte di impatto sulla salute pubblica è rappresentata dalla generazione dagli stessi, essendo gli impianti fotovoltaici costituiti da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica.

Saranno comunque rispettate le normative vigenti e quindi i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici.

Ad ogni modo, misure effettuate in sito per impianti in esercizio analoghi a quello oggetto del presente studio, hanno messo in evidenza che i campi elettromagnetici generati dalla cabina di consegna e dalle cabine di campo e trasformazione si abbattano significativamente già a breve distanza dalle stesse non inducendo, in tal modo, problemi significativi o essendo comunque compatibili in tutti i casi valutati con i limiti di legge.

Pertanto l'impatto sulla componente "salute pubblica", è stato considerato lieve e di lunga durata.

Per quanto riguarda l'assetto socio-economico la valutazione riguarda, in particolare, le risorse energetiche. L'oggetto dell'intervento è la produzione di energia elettrica da fonte di origine solare, considerata una risorsa abbondante, economica, inesauribile, ampiamente distribuita e pulita; tale energia, tra le fonti rinnovabili, è quella che ha avuto il maggiore sviluppo negli ultimi anni dovuto ad un miglioramento delle tecnologie a fronte di una riduzione dei costi di moduli fotovoltaici, a vantaggio di rendimenti sempre più elevati.

La differenza di bilancio dipende dal fatto che l'impianto fotovoltaico utilizza un combustibile gratis ed inesauribile.

Pertanto l'impatto prodotto sulla produzione di energia è positivo, rilevante e di lunga durata.

Dal punto di vista dell'assetto demografico/territoriale e socio economico, **il potenziale impatto dovuto alla realizzazione dell'impianto su tali componenti può considerarsi positivo lieve ma di lunga durata**, in quanto in fase di esercizio la richiesta di personale qualificato per il controllo/manutenzione dei macchinari, potrà contribuire, seppur in minima parte, alla riduzione della disoccupazione locale.

L'indotto creato determinerà altresì un aumento della richiesta di strutture ricettive locali, necessarie al vitto ed alloggio del personale qualificato incaricato della manutenzione dei componenti l'impianto fotovoltaico ed un beneficio per il movimento sociale e culturale della popolazione locale.

Fase di dismissione

Alla fine della fase di esercizio dell'impianto si provvederà al ripristino delle situazioni naturali antecedenti alla realizzazione, con l'asportazione dei moduli, di tutti gli impianti elettrici, delle fondazioni e delle strutture di collegamento (cabine di campo, trasformazione) nonché delle opere accessorie di recinzione, viabilità e controllo.

I materiali di risulta, derivanti dalle operazioni di smantellamento dei piazzali di pertinenza dell'impianto, saranno riutilizzati in loco per il ripristino ambientale.

La movimentazione dei mezzi di lavorazione e le emissioni sonore e le vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi/macchinari durante le attività, come in fase di cantiere, potrebbero interessare la salute dei lavoratori, **generando un impatto lieve e di breve durata.**

Anche le emissioni pulviscolari creeranno alla salute pubblica **un impatto lieve e di breve durata.**

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 249 di 269

La dismissione dell'impianto produrrà necessariamente rifiuti speciali, quali, vari componenti dei moduli fotovoltaici (acciaio, rame, vetroresina), materiale elettrico (rame, alluminio, carpenteria, corsetteria), ecc. che verranno temporaneamente accatastati nell'area di cantiere e tempestivamente smaltiti in discariche autorizzate e specializzate (ad ogni modo le operazioni di smaltimento, trasporto e conferimento verranno effettuate conformemente alla normativa vigente al momento della dismissione). **L'impatto su tale componente può ritenersi lieve e di breve durata.**

Misure di mitigazione

Nonostante le ampie garanzie sulla tutela e sicurezza della salute pubblica e dei lavoratori, in fase di cantiere saranno comunque impiegate le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ utilizzare solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;
- ✓ minimizzare i tempi di stazionamento "a motore acceso", durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita.
- ✓ utilizzare tutte le misure di prevenzione e di protezione, come l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale atti a migliorare le condizioni di lavoro;
- ✓ effettuare una corretta regolazione del traffico sul reticolo viario interessato dai lavori;
- ✓ utilizzare dispositivi di protezione collettiva ed individuale al fine di mitigare anche l'impatto causato dell'emissione di polveri nell'atmosfera;
- ✓ le operazioni di scavo saranno effettuate in un periodo lontano dalle migrazioni e dal periodo riproduttivo di alcune specie animali.

5.7.13 Ambiente antropico

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**
 Si considera tra le componenti da sottoporre ad analisi l'ambiente antropico, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo), sia come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società e dell'economia, cultura, abitudini di vita). Obiettivo dell'analisi di tale componente è l'individuazione e la caratterizzazione degli assetti demografici, territoriali, economici e sociali e delle relative tendenze evolutive, nonché la determinazione delle condizioni di benessere e di salute della popolazione, anche in relazione agli impatti potenzialmente esercitati dal progetto in esame. Per l'individuazione degli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, si è preferito scomporre la componente prioritaria ambiente antropico nelle componenti "Assetto demografico", "Assetto igienico -sanitario", "Assetto territoriale", "Assetto economico", "Assetto sociale".

✓ Assetto demografico

Obiettivo di questa componente è l'individuazione dei fattori che influenzano la tendenza evolutiva della popolazione, la caratterizzazione dell'attuale tendenza evolutiva e l'individuazione delle risposte della società a tale tendenza. In particolare la caratterizzazione di tale componente riguarderà i seguenti elementi:

Fattori di impatto esercitati sulla componente

-*Attivazione di movimenti migratori*: il progetto in esame non si ritiene possa creare significativi movimenti migratori in uscita (quali la modifica delle condizioni abitative, la modifica dei sistemi di trasporto, etc.). Si ipotizza invece una movimentazione locale, seppur contenuta, a livello di fruizione di beni recettivi legata alla lavorazione all'interno dell'area di cantiere.

-*Alterazione dei fattori di natalità e mortalità*: tale aspetto è strettamente legato alla valutazione di produzione e dispersione degli inquinanti. Le valutazioni effettuate nei precedenti punti fanno ritenere, così come non significativi i cambiamenti delle concentrazioni, anche nulle le alterazioni sui fattori di mortalità e natalità sulla popolazione residente.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 250 di 269

-Pendolarismo: i movimenti pendolari abituali, tipicamente attribuibili a motivi di studio o lavoro, non verranno modificati dall'incremento contenuto dei mezzi utilizzati nella fase di installazione dell'impianto nè ancorpiù di funzionamento.

✓ Assetto igienico-sanitario

Obiettivo della caratterizzazione di questa componente è l'analisi dello stato di benessere e di salute umana nell'area in esame, con particolare interesse per quanto riguarda possibili cause di malessere, di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti a determinati impatti. In particolare la caratterizzazione di tale componente riguarda i seguenti elementi:

Fattori di impatto esercitati sulla componente

Per tale componente ambientale, molti dei fattori ambientali (rumore, vibrazioni, traffico, rischi), così come molti dei fattori di impatto individuati nell'ambito dell'analisi delle altre componenti ambientali (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, contaminazione del suolo, etc.) sono da considerare anche come possibili cause di malessere per la popolazione e conseguentemente fattori di impatto per questa componente ambientale.

Stato della componente

-Esposizione delle comunità e Benessere: in relazione ai potenziali fattori di rischio per la salute, le effettive condizioni di esposizione della comunità a tale *sorgente* sono limitate, alla luce oltretutto del posizionamento e delle tecniche di lavorazione. La dispersione degli inquinanti e la loro contenuta concentrazione nell'aria (traffico), le modificazioni idriche superficiali e profonde nulle, il traffico veicolare dei mezzi limitato, rendono basso il rischio di peggioramento del benessere della popolazione rispetto all'attuale livello.

✓ Assetto territoriale

Obiettivo della caratterizzazione di questa componente è l'individuazione delle caratteristiche organizzative e funzionali, attuali o potenziali, degli insediamenti. In particolare la caratterizzazione di tale componente riguarda i seguenti elementi:

Impatti esercitati sulla componente

-Alterazione delle condizioni di accessibilità e/o fruibilità degli insediamenti: sono stati analizzati gli interventi sotto l'aspetto di perturbazione delle condizioni di accessibilità e fruibilità degli insediamenti (ostacoli alla circolazione, modifica delle modalità e dei tempi di accesso, etc.).

Stato della componente

-Sistema insediativo, infrastrutturale e funzionale: la distribuzione spaziale, sul territorio in esame, degli insediamenti, delle infrastrutture di collegamento, dei servizi e delle funzioni, sia di interesse locale che di interesse superiore in base alla quantificazione dei mezzi e dei passaggi ipotizzati non modificherà sostanzialmente tale sistema. L'area interessata dall'intervento non presenta nuclei abitativi, nè insediamenti limitrofi significativi. Il più vicino elemento significativo di tipologia residenziale è loc. Cese ad Est dell'area di intervento a circa 2.2 km.

✓ Assetto socio-economico

Obiettivo dell'analisi di questa componente è la caratterizzazione del sistema economico locale (sistema produttivo e mercato del lavoro) e delle sue tendenze evolutive, sia indipendentemente dalla realizzazione del progetto in esame, che a seguito della realizzazione dello stesso. In particolare la caratterizzazione di tale componente riguarda i seguenti elementi:

Fattori di impatto esercitati sulla componente

-Modifiche del mercato del lavoro: l'effetto dell'intervento in progetto in termini di creazione e riduzione di posti di lavoro nell'area in esame non risulterà modificato.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 251 di 269

-*Modifiche del sistema produttivo*: dell'intervento in progetto sulla struttura del sistema produttivo locale non modificherà l'attuale configurazione.

Stato della componente

-*Mercato del lavoro*: gli andamenti occupazionali nel territorio in esame, con riferimento al settore di attività di impiantistica fotovoltaica, presumibilmente potranno registrare un incremento della richiesta.

5.7.14 Fattori di interferenza

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**
I fattori ambientali analizzati nel seguito sono il "Rumore", le "Vibrazioni", il "Traffico", i "Rifiuti". Obiettivo dell'analisi di ognuno di questi fattori ambientali è la determinazione delle relative caratteristiche sia in assenza che in presenza del progetto. Nel seguito per ogni fattore selezionato si individueranno gli elementi ritenuti necessari per la caratterizzazione.

Rumore

Obiettivo della caratterizzazione di questo fattore ambientale è l'individuazione e la caratterizzazione delle sorgenti di rumore, la determinazione dei livelli di inquinamento acustico nell'area in esame, nonché l'individuazione dei relativi interventi di controllo, protezione e risanamento.

La fonte di rumore presente attualmente nella zona che verrà interessata dall'impianto proposto può essere dovuta principalmente al transito dei mezzi lungo la viabilità esistente.

Il transito lungo la viabilità, con numero limitato di mezzi, determinerà un'emissione di rumore trascurabile anche in relazione al clima acustico dell'area allo stato attuale caratterizzato da traffico veicolare sostenuto e derivante dalla circolazione dei mezzi sulle arterie stradali principali di ordine provinciale, statale ed autostradale nonché ferroviario.

Il rumore ambientale presente è quindi relativo al traffico veicolare presente, dal fruscio prodotto dal fogliame e i suoni generati dalla fauna presente, soprattutto uccelli e insetti, per frequenze intorno a 6000 Hz. e dai macchinari rumorosi quali escavatori, autocarri, bilici e gru in azione essendo un'area produttiva/industriale.

Per minimizzare l'emissione del rumore sia in fase di cantiere che di esercizio si sottolinea l'osservanza dei limiti indicati nel DPCM 14/11/1997 recante "Rispetto dei valori limite delle sorgenti sonore".

In generale per ogni fase di cantiere si precisa che l'impatto dovuto al rumore delle macchine utilizzate varierà in linea di massima in base alla maggiore o minore durata temporale di una fase rispetto ad un'altra. L'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. betoniere e gru) saranno svolti, di norma, entro i seguenti orari: dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.

Lo scopo della valutazione dell'impatto acustico generato dal cantiere è quello di individuare la variazione di rumore indotta dalla realizzazione dell'opera, per verificarne la compatibilità con i limiti stabiliti per l'area in studio. La variazione viene riferita ai ricettori sensibili e ai limiti previsti in base alla destinazione d'uso del territorio comunale (area produttiva-industriale).

Per determinare la variazione del rumore si considera la potenza sonora delle attrezzature di cantiere impiegate e l'effetto che il loro utilizzo provoca in corrispondenza delle abitazioni.

Le attrezzature che comportano la più rilevante emissione sonora sono gli escavatori; il contributo acustico delle attività può considerarsi marginale.

Per le macchine di movimento terra sono vigenti norme di legge nazionali che richiedono che venga dichiarato il livello di potenza.

Un escavatore cingolato con caratteristiche idonee per la realizzazione degli scavi (ad esempio FIAT HITACHI 285) è caratterizzato da un livello di potenza acustica (LWA) di 105,4 dB(A).

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 252 di 269

Si ipotizza che già ad una distanza di circa 60-80 m dal cantiere le emissioni sonore saranno inferiori a 65 dB(A), tali da non determinare effetti di disturbo sull'organismo umano.

Per quanto riguarda l'impatto prodotto dal livello di emissione del rumore derivante dall'attività di cantiere, si sottolinea inoltre che non sono presenti nel sito recettori sensibili quali abitazioni limitrofe, di conseguenza in linea di massima non verrà arrecato disturbo ai cittadini: infatti le abitazioni si trovano tutte a distanze tali da non risentire del rumore generato dal cantiere stesso.

Va comunque considerato che il comune ha competenza nel concedere l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee, e può, a tal fine, indicare le necessarie prescrizioni [L. 447/95, art. 6, c. 1, lett. h)].

Per contemperare le esigenze del cantiere con i possibili quotidiani usi degli ambienti confinanti si seguiranno le seguenti accortezze:

- ✓ il cantiere si doterà di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività;
- ✓ verrà data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori.

Anche la limitazione della velocità dei mezzi consentirà di rientrare nelle condizioni di minima emissione di rumore. Si prevede comunque il ricorso a mezzi d'opera dotati delle opportune tecnologie di limitazione alla fonte delle emissioni: su questi sarà operato un costante controllo dell'efficienza di tali sistemi.

Quantificazione degli Impatti : l'impatto temporaneo e reversibile, causato dalle emissioni di rumore e vibrazioni durante la fase di cantiere risulta essere Basso.

Fattori di impatto sul fattore ambientale

-Emissioni sonore di origine industriale: le sorgenti di rumore di origine industriale e le relative emissioni sonore non avranno luogo nell'area di intervento non sussistendo alcuna fase di trasformazione industriale di prodotto.

-Emissioni sonore da mezzi di trasporto: le emissioni sonore dei mezzi di trasporto che si utilizzeranno nella fase di realizzazione dell'impianto nell'area di intervento sono stati valutati in numero non significativo e con frequenza ridotta, quindi tali emissioni si ritengono compatibili con l'ambiente circostante.

Vibrazioni

Obiettivo della caratterizzazione di questo fattore ambientale è l'individuazione e la caratterizzazione delle sorgenti di vibrazione, la determinazione dei livelli di vibrazione nell'area in esame e del relativo impatto sulle componenti ambientali, nonché l'individuazione dei relativi interventi di controllo, protezione e risanamento. In particolare la caratterizzazione di tale componente riguarda:

Fattori di impatto sul fattore ambientale

- Vibrazioni di origine industriale: tale sorgente non trova riscontro all'interno dell'area di intervento.

- Vibrazioni da mezzi di trasporto: le sorgenti di vibrazione determinate dal transito di mezzi di trasporto, sono caratterizzate in base alla loro intensità, frequenza e durata. La frequenza veicolare come detto è valutata in numero molto contenuto e la frequenza e la durata saranno anch'esse molto contenute. L'intensità è invece valutabile con un raggio di influenza pari a 20-30m dalla sorgente. Lungo le piste e le arterie stradali tale raggio di influenza non interesserà i nuclei abitativi o gli edifici isolati limitrofi all'area di progetto.

- Vibrazioni di altra origine: le altre sorgenti di vibrazione, quali quelle determinate dall'impiego di particolari strumenti e macchinari per lavori esterni sono strettamente dipendenti dal posizionamento del lotto di intervento e dalla generale programmazione delle operazioni. La scelta progettuale come localizzazione e le modalità di sviluppo delle operazioni di installazione, della viabilità delle piste di cantiere e di approccio dei lotti forniscono una mitigazione naturale dell'inquinamento acustico in riferimento alla posizione del sito che

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 253 di 269

preserva gli obiettivi sensibili limitrofi.

5.7.15 Traffico

✓ **Impianto Fotovoltaico, Cabine di Campo e Cabina di Consegna e collegamenti alla rete elettrica nazionale**
 Obiettivo della caratterizzazione di questo fattore ambientale è l'individuazione e la caratterizzazione dei principali flussi di traffico, nonché l'individuazione dei relativi interventi di controllo, gestione e contenimento. In particolare la caratterizzazione di tale componente riguarda:

Fattori di impatto sul fattore ambientale

- *Traffico di veicoli*: il traffico di autoveicoli o mezzi pesanti determinato dall'intervento in progetto è valutato in un incremento unitario di passaggi giorno di automezzi pesanti di trasporto nella fase di realizzazione dell'impianto rispetto al flusso veicolare normale valutato per le arterie stradali in esame. Numericamente tale valore può essere definito in 6 mezzi nell'arco temporale di 3 mesi cioè una incidenza di 0.12 mezzi/giorno considerando A+R, quindi un valore largamente accettabile.

- *Modifiche alla circolazione e/o ai sistemi di trasporto*: l'incremento del flusso veicolare nei termini descritti sopra non modificherà sostanzialmente la circolazione e/o i sistemi di trasporto e verrà assorbito adeguatamente e senza alcun impatto dal sistema viario attualmente in esercizio costituito da rete viaria secondaria a basso flusso.

5.7.16 Valutazione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati

Normativa

- Legge 22/02/2001 n.36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete 50 Hz generati dagli elettrodotti";
- DM 29/05/2008 n.156 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree" s.m.i.;
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione, distribuzione pubblica di energia elettrica – linee in cavo";
- CEI 106-11 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 0/07/2003 art. 6 parte I";
- CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee e da stazioni elettriche;

GENERALITÀ SULLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

In generale, la radiazione elettromagnetica è prodotta da cariche elettriche in movimento. Ogni sistema alimentato elettricamente produce un campo elettromagnetico, anche se con intensità che possono essere estremamente basse.

Valutazioni

I valori di campo elettrico per analogia rispettano generalmente i valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle cabine MT il cui accesso è consentito al solo personale autorizzato debitamente formato per operare nell'ambiente in esame dalla società detentrica.

Tutte le aree summenzionate delimitate dalla Dpa ricadono all'interno di aree asservite al parco fotovoltaico, all'interno delle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere; stesso discorso vale per l'elettrodotto interrato di collegamento alla rete che nel suo

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 254 di 269

percorso non interessa in alcun modo nessun ricettore sensibile. Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche, per la realizzazione del parco fotovoltaico, non costituisce pericolo per la salute pubblica.

L'analisi dei campi elettrici e magnetici per i cavidottii e per la cabina di consegna mostra come non vengano mai superati i limiti di qualità fissati in sede normativa per l'emissione elettromagnetica. La modesta entità dei campi elettromagnetici emessi è dovuta tanto agli accorgimenti progettuali utilizzati quanto alla formazione del cavo utilizzato, la cui configurazione a trifoglio fa sì che i campi elettromagnetici prodotti da ciascun conduttore si compensino reciprocamente riducendone l'ampiezza. A fine lavoro verranno eseguite misure in campo, nel caso in cui risultasse necessario provvedere alla mitigazione dei campi elettromagnetici rilevati, gli interventi proposti verranno effettuati con l'ausilio delle migliori tecnologie sul mercato.

5.7.17 Impatti Cumulativi indotti dal progetto con altri impianti in esercizio

Al fine di un'analisi completa delle tematiche ambientali connesse con la realizzazione delle opere di progetto, nel presente paragrafo viene affrontato il tema degli impatti cumulativi che potrebbero essere indotti dall'impianto in progetto con altri impianti già in esercizio nel comune di Castel di Sangro.

Nell'buffer di analisi di 5km circa a partire dall'area di impianto in progetto non sono stati identificati impianti esistenti o in costruzione o autorizzati e non ancora realizzati.

6. SINTESI ANALISI IMPATTI, MITIGAZIONI E COMPATIBILITA'

Sinteticamente vengono riassunti con il presente paragrafo tutti gli indicatori analizzati dallo studio presente con relativo giudizio ed allegate le schede analitiche di sintesi degli impatti per componente e relative mitigazioni.

6.1 Valutazione degli impatti

In generale, non sono descritti, nella letteratura scientifica, effetti dannosi dei sistemi fotovoltaici osservati imputabili all'esercizio degli stessi, ovvero particolari rischi connessi alla salute umana che differiscono dalle comuni problematiche di sicurezza presenti nelle fasi di installazione dei sistemi o ripercussioni temporanee sull'avifauna o sulla flora-vegetazione.

6.2 Suolo e sottosuolo

Per quantificare tale impatto si è reso necessario condurre, preliminarmente, uno studio dettagliato degli aspetti geologici dell'area indagata, i quali appaiono imprescindibili da quelli geomorfologico ed idrogeologici. Da tale studio si evince che la realizzazione della centrale non richiederà l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito.

6.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Per quanto riguarda gli eventuali effetti sulla quantità dell'ambiente idrico, si sottolinea che la produzione di energia elettrica tramite installazioni dei moduli fotovoltaici e delle relative opere di rete si caratterizza per l'assenza di rilasci in corpi idrici o nel suolo. Conseguentemente è da escludersi qualunque possibile interferenza di questo tipo con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Il reticolo di drenaggio delle acque non verrà modificato dalla realizzazione dell'impianto in quanto non sono previste strutture impermeabili sul terreno. L'impatto derivante dalle opere fondazionali risulta nel caso specifico contenuto in relazione alla natura dei terreni presenti in loco, alle soluzioni ipotizzate, non modificando cioè le caratteristiche di permeabilità dei terreni come si verificherebbe incrementando ad esempio lo stato di fratturazione di un ammasso litoide.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 255 di 269

In conclusione, si può ragionevolmente affermare che la centrale non verrà a turbare significativamente l'equilibrio idrico sotterraneo o superficiale, né verrà alterata le linee di spartiacque attuali nelle aree considerate.

6.4 Salute pubblica

La valutazione degli eventuali effetti della centrale sulla salute pubblica è stata effettuata prendendo in considerazione i seguenti rilasci potenziali:

- Emissioni o rilasci di sostanze chimiche;
- Emissioni di campi elettrici e magnetici;
- Emissioni acustiche.

6.4.1 Emissione in atmosfera

La produzione di energia elettrica tramite conversione solare fotovoltaica è priva di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura o di alcun tipo di emissione inquinante o rilascio e, conseguentemente, non sono da prevedere interferenze con questo comparto.

Al contrario, la costruzione ed esercizio dell'opera determinerà un beneficio ambientale dovuto alla mancanza di emissioni nocive derivanti dall'energia prodotta dall'impianto che non sarà generata tramite i tradizionali cicli inquinanti, ovvero a combustibili fossili (carbone, petrolio, gas metano).

6.4.2 Emissioni di campi elettrici e magnetici

Dalle indagini condotte su installazioni di questo tipo e a seguito della verifica in situ dei possibili recettori nella zona interessata dalle opere, si deduce che i valori di intensità di induzione magnetica e di intensità di campo elettrico non superano mai i limiti di esposizione e obiettivi di qualità per la popolazione fissati per la popolazione dal D.P.C.M. 8 luglio 2003.

6.4.3 Emissioni acustiche

Dalle indagini effettuate preliminare e preventive e a seguito della verifica in situ dei possibili recettori nella zona interessata dalle opere, fabbricati esistenti in loco posti oltre 100m dall'area impianto, si deduce che i valori di emissioni acustiche prodotte in fase di cantiere ed esercizio dall'impianto, rispetteranno i limiti di legge. In fase di cantiere si stima una certa produzione di polvere e rumore, conseguente ai mezzi d'opera e di trasporto utilizzati per la sola fase di costruzione. Considerando che nell'area dove è ubicata la centrale la presenza abitativa è nulla, il problema del rumore e della polvere in fase di costruzione non influirà significativamente sulla salute o quiete dei cittadini.

6.5 Produzione di rifiuti

Non sono previste produzioni particolari di rifiuti in fase di esercizio e funzionamento. L'unica produzione possibile sarà quella prodotta nella fase di costruzione, gestita secondo le normative regionali di riferimento. In particolare, gli imballi delle apparecchiature elettroniche saranno conferiti alla raccolta differenziata.

Tutti i rifiuti derivanti dall'installazione dell'impianto, quali p.e. spezzoni di cavi, spezzoni di parti metalliche, casseri, sacchi del cemento saranno smaltiti in discarica autorizzata.

6.6 Flora e fauna

La scelta progettuale è stata quella di considerare ai fini della scelta delle aree, zone essenzialmente produttive-industriali.

Sulla base dei dati assunti a seguito dei sopralluoghi effettuati, degli studi specialistici eseguiti, dei rilievi e dalla definizione del valore ecologico/habitat desunto in tutti i casi basso, si può affermare che le possibili interferenze tra l'impianto, la fauna e la flora risultano limitati o pressoché nulli.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 256 di 269

6.7 Paesaggio

Le scelte tecniche effettuate di installare l'impianto fotovoltaico sul territorio esaminato caratterizzato da un andamento morfologico e topografico regolare, privo di punti particolari di osservazione, a bassa naturalità e ricchezza paesaggistica, non sottoposto a vincoli di natura paesaggistica, nè ad elementi geomorfo-idrologici tutelati o di valore botanico—vegetazionale tali da indenticare unità di paesaggio di valore, confermano la compatibilità dell'intervento sotto l'aspetto paesaggistico.

Il sito non rientra nelle aree protette istituite dalla Regione Abruzzo e non interessa direttamente e significativamente siti Natura 2000 limitrofi all'area di intervento.

6.8 ASPETTI POSITIVI DELL'ENERGIA FOTOVOLTAICA

Considerazioni Generali sulle Energie Rinnovabili

La crisi energetica che ha avuto luogo negli ultimi decenni ha dato spunto ad un importante sviluppo delle energie rinnovabili. La loro utilizzazione presenta i seguenti vantaggi:

- evitare il consumo di risorse limitate, normalmente petrolio o carbone, la cui combustione provoca inquinamento atmosferico a volte molto rilevante;
- la produzione autonoma di energia da fonte rinnovabile evita le importazioni di combustibili e, migliorando la bilancia dei pagamenti ed evitando le esposizioni ad eventi internazionali imprevedibili, dà luogo ad una maggiore stabilità economica;
- normalmente le installazioni di energia rinnovabile sono di potenza non molto elevata e localizzate in maniera sparsa, dando luogo ad uno sviluppo economico esteso che, molte volte, incide su zone depresse;
- l'indotto generato dalla realizzazione di una centrale alimentata da fonte rinnovabile genera una cospicua ricaduta economica sul comprensorio interessato sia per la fase di costruzione che per quella di esercizio/manutenzione;
- in un periodo di crisi la costruzione di centrali di energia rinnovabile può contribuire, in modo abbastanza importante, ad incrementare l'attività economica;
- la durata reale di queste centrali è molto superiore al periodo di ammortamento e ciò presuppone la creazione prolungata di ricchezza.

Inoltre i protocolli internazionali e le direttive comunitarie caldeggiavano lo sviluppo delle energie rinnovabili che al pari del risparmio energetico risultano essere l'unico strumento per ridurre le emissioni di "gas serra" nell'atmosfera, causa dell'intensificarsi di fenomeni catastrofici a scala globale.

Tra le fonti rinnovabili l'energia fotovoltaica è la più pulita, contribuendo sensibilmente alla riduzione delle emissioni di CO₂, SO₂, NO₂. Inoltre essa è ad un livello maggiore rispetto alle altre per maturità tecnologica, competitività e affidabilità.

Infatti, lo sviluppo dell'energia fotovoltaica negli ultimi anni è supportata da un miglioramento dei rendimenti dei moduli e, soprattutto, al costante aumento della taglia degli impianti.

L'attuale tendenza è costruire impianti fotovoltaici di potenza rilevante connessi alla rete generale, e localizzati laddove l'energia solare è largamente disponibile. Questo criterio è quello seguito nei paesi più sviluppati in questo settore come Germania e Spagna.

Emissioni

La produzione di energia, in particolar modo quella elettrica, si basa ancor oggi principalmente sullo sfruttamento di fonti fossili non rinnovabili come carbone, petrolio, gas, minerali, ecc. Queste fonti, oltre che non essere rinnovabili, generano durante la combustione, necessaria all'ottenimento dell'energia, residui ed emissioni atmosferiche, composte da sostanze inquinanti e gas serra.

Emissioni Nocive Evitate e Risparmi in Termini di Energia Primaria

Circa l'emissione di sostanze o radiazioni nocive, è ben noto che gli impianti fotovoltaici, generando energia elettrica, non producono alcuna sostanza chimica, neanche anidride carbonica. Piccole emissioni si verificano durante la realizzazione e nella fase produttiva solo per deterioramento dei materiali. La tecnologia

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 257 di 269

fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica).

Nella Tabelle 3, 4 e 5 sono evidenziati i valori relativi alla energia prodotta dal futuro impianto fotovoltaico, alle emissioni provocate e alle emissioni evitate di Gas Nocivi.

Potenza Nominale	7'128 Moduli PV x 550 Wp = 3'920,40 kWp
Totale Energia prodotta in 1 anno	4'900 MWh = 4'900'000 kWh
Totale Energia prodotta in 30 anni	30 x 4'900 MWh = 147'000 MWh = 147'000'000 kWh

Tabella 3

Emissioni Specifiche in Atmosfera (rapporto ISPRA 2018)	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
	505 g/kWh	1,4	1,9	0,054

Tabella 4

Periodo di Tempo Considerato	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni Evitate in n.1 anno [ton] (*)	2'474,5	6,860	9,310	0,2646
Emissioni Evitate in n.30 anni [ton] (*)	74'235	205,8	279,30	7,938
(*) Rapporto ISPRA 2018				

Tabella 5

Come si evince dal progetto, la fase di costruzione dell'impianto avrà degli impatti minimi sulla qualità dell'aria, opportunamente mitigati, completamente reversibili al termine dei lavori e facilmente assorbibili dall'ambiente rurale circostante. Nella fase di esercizio, evitando il ricorso a combustibili fossili per la generazione dell'energia prodotta, l'impianto fotovoltaico non avrà emissioni di sorta e a livello generale eviterà una significativa quantità di emissioni in atmosfera.

Si elencano ed analizzano di seguito gli aspetti positivi relativi alla realizzazione del progetto:

- o NON OCCUPA UN'AREA MOLTO VASTA.
- o INCREMENTA L'ECONOMIA LOCALE E IL LAVORO.
- o NON PRODUCE EMISSIONI CLIMALTERANTI.
- o È FACILE SMANTELLARE I MODULI E GLI ELEMENTI DI IMPIANTO QUANDO RAGGIUNGONO LA FINE DELLA LORO VITA LAVORATIVA E IL SITO PUÒ ESSERE RIPORTATO NELLE CONDIZIONI INIZIALI.
- o L'INDUSTRIA MONDIALE È IN CRESCITA E C'È UNA CONSIDEREBILE POTENZIALITÀ DI ESPORTAZIONE.
- o I PROGETTI SONO SEMPLICI E POCO COSTOSI DA MANTENERE.
- o CONTRIBUISCE AL RIFORNIMENTO DI ELETTRICITÀ ATTRAVERSO LA DIVERSITÀ E PUÒ SUPPORTARE LA RETE ELETTRICA LOCALE.
- o LA TECNOLOGIA È BEN AFFERMATA.
- o LA VITA DI UN MODULO È DI ALMENO 30 ANNI.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 258 di 269

Inoltre lo sviluppo dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, ed in particolar modo per il fotovoltaico produce notevoli vantaggi pur rispettando determinati parametri:

- ✓ non determina emissioni inquinanti in atmosfera, pertanto permette una riduzione di combustibili fossili (petrolio, carbone), utilizzati per produrre altri tipi di energia, che contribuiscono all'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera;
- ✓ i problemi derivanti dalla fase di trasferimento dell'energia prodotta e dalla conseguente immissione nelle reti del Gestore, come le possibili interconnessioni pericolose tra la vita delle comunità e i campi elettromagnetici, sono tipici e caratteristici di una qualsiasi rete di trasferimento elettrico ad alta e media tensione;
- ✓ può essere una soluzione di validità per produrre energia elettrica in modo decentrato sul territorio nazionale, soprattutto nelle aree interne dove vi sono spesso problemi di approvvigionamento energetico, con il vantaggio anche di produrre occupazione.

Questi vantaggi risultano tali a patto che vengano rispettati alcuni criteri:

- ✓ venga posta attenzione e controllo sulle attività di pre-installazione, di costruzione, esercizio e dismissione dell'opera;
- ✓ si eseguano considerazioni sull'area interna al sito, sull'area esterna di rispetto e sull'area d'influenza del campo fotovoltaico e delle opere accessorie;
- ✓ vengano presentate idonee garanzie con le quali si assicura la dismissione dell'impianto a fine utilizzo ed il ripristino delle condizioni naturali antecedenti l'opera.

Inoltre gli interventi previsti non interferiranno negativamente con l'ambiente poiché:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l'asfaltatura;
- non saranno necessarie importanti opere di regimazione delle acque in quanto la superficie è abbastanza pianeggiante;
- la scelta di utilizzare pietrisco per la pavimentazione dei tracciati garantirà la conservazione del regime di infiltrazione delle acque meteoriche, ovviando in tal modo ai problemi di drenaggio delle precipitazioni;
- non produrranno rifiuti;
- non prevedranno utilizzo di materiali e sostanze tali da provocare rischio di incidenti;
- non prevedranno consumo e/o uso di risorse naturali;
- risultano compatibili con la pianificazione territoriale a livello comunale, provinciale e regionale;
- risultano in relazione alla dimensione dell'intervento di ridotta influenza e localizzati lungo direttrici stradali esistenti, minimizzando cioè la modifica del sito ed evitando l'interferenza con habitat e specie censiti;
- risultano inoltre nulle le interferenze del progetto con eventuali specie censite nelle aree SIC/ZPS/IBA, in particolare sotto l'aspetto floristico e vegetazionale.

In generale:

- l'energia solare è una fonte inesauribile;
- l'energia prodotta dall'impianto verrà immessa direttamente nella rete locale con nuova potenza disponibile direttamente vicino ai centri di carico locali;
- l'impianto e tutti i suoi componenti, dopo essere stati dismessi, possono essere smantellati senza problemi e sottoposti a recupero dei materiali che li compongono;
- la tecnologia solare, ormai ben affermata, assicura una vita utile di un impianto di almeno 25-30 anni.

In conclusione, il giudizio finale dell'intervento in progetto relativo alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato, con potenza pari a 3'920,40 kWp è positivo. Infatti, come sopra illustrato, è garantita la tutela delle aree SIC/ZPS/IBA più prossime. Risultano, inoltre, minimi gli impatti sotto l'aspetto della sottrazione di suolo a fronte di un ritorno economico nonché a fronte della produzione di una quantità annua di energia sufficiente a soddisfare il fabbisogno energetico annuo di circa 2000-2400 famiglie.

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 259 di 269

Si esprime pertanto un giudizio di compatibilità ambientale positiva e si allega ed analizza di seguito la matrice di sintesi di valutazione di impatto ambientale.

6.9 MATRICE DI SINTESI

Si riportano di seguito le analisi sintetiche per singole componenti con descrizione delle criticità eventualmente presenti, delle opere di mitigazione da adottare e del livello di impatto secondo una scala da 0 a 3 rispettivamente nullo (0) – basso (1) – medio (2) – elevato (3) nelle varie fasi di lavorazione Cantiere, Esercizio, Dismissione.

A. ATMOSFERA

A.1 – Aria

Analisi:

Non si rilevano nell'area di intervento né nelle sue immediate vicinanze zone di elevata sensibilità alle variazioni microclimatiche (zone di turismo climatico, zone di produzioni con esigenze climatiche, ecc.) né elementi dell'ambiente di elevata sensibilità "recettori" all'inquinamento atmosferico (es. centri abitati ad alta densità, scuole, ospedali, zone con vegetazione protetta o di qualità elevata, monumenti, ecc.)

Per quanto riguarda l'impatto sulla risorsa aria, questo è da ritenersi sostanzialmente di entità lieve perché relativo solo alle fasi di cantiere (ante e post) in cui il trasporto e movimentazione di materiali produce polveri con conseguente sollevamento nell'aria.

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non sarà fonte di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che nel quadro complessivo di macroarea beneficerà delle mancate emissioni che in caso contrario sarebbero state prodotte da fonti fossili e non rinnovabili.

Mitigazioni:

Le opere di mitigazione attuabile per la riduzione degli effetti sulla componente Aria sono le seguenti:

- ✓ adottare un'adeguata e funzionale gestione nel cantiere di lavoro;
- ✓ prevedere la bagnatura del cantiere per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria;
- ✓ utilizzare macchinari omologati, all'avanguardia tecnologica e rispondenti alle normative vigenti;
- ✓ ricoprire con opportune protezioni i depositi di terra o materiali eventualmente accumulati nelle fasi di lavorazione ;
- ✓ autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione;

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

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

A2. Clima

Analisi:

Non esistono nell'area di intervento o nelle sue immediate vicinanze zone di elevata sensibilità alle variazioni microclimatiche, né l'intervento si colloca all'interno di situazioni critiche dal punto di vista microclimatico (isole di calore, zone con nebbie persistenti, ecc.). Il potenziale impatto dell'opera in progetto può essere di tipo microclimatico (nel senso che può condizionare gli aspetti climatici localizzati, come umidità e temperatura,

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 260 di 269

nell'area strettamente connessa all'installazione dell'impianto) se si considerano le caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive dell'intervento.

Le cause della presumibile modifica del microclima sono quelle rinvenienti:

- dall'aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito;
- dal danneggiamento della vegetazione, seppur di qualità ridotta e non diffusa, limitrofa in alcuni casi alla viabilità di accesso;
- dalle lavorazioni che prevedono l'asportazione di copertura vegetale.

Le variazioni microclimatiche in fase di esercizio, invece, si verificano per effetto della proiezione dell'ombra sul suolo con locali alterazioni di temperatura ed umidità.

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

B. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

B.1 Interferenza con corpi idrici superficiali

Analisi:

La zona in esame interessata dall'Impianto Fotovoltaico non risulta essere prossima a corsi d'acqua a carattere torrentizio, valloni, scoli naturali dei fondi agricoli rispettando tutte le tutele sia paesaggistiche che idrauliche degli stessi.

A tale riguardo in merito all'impatto sulla risorsa idrica superficiale, sarà garantito il posizionamento dei moduli fotovoltaici, come da progetto e verifiche, al di fuori di aree potenzialmente soggette ad esondazioni ed ad opportuna distanza dagli impluvi più significativi, dalle scarpate fluviali o dalla fascia di tutela. Anche i collegamenti alla rete risultano non interferenti con fasce di tutela integrale dei corsi d'acqua, aree di esondazione PAI-PGRA-PSDA sviluppando il loro tracciato principalmente su sedi stradali esistenti in tutti i casi.

Mitigazioni:

In fase di cantiere verrà predisposto un sistema di regimazione delle acque cadute sulle aree di lavoro che evitino il dilavamento delle superfici da parte di acque superficiali.

In fase di esercizio sarà predisposto un sistema di captazione, trattamento e smaltimento delle acque di dilavamento dei piazzali, comunque ricoperti di materiale naturale (non verranno infatti realizzati interventi di impermeabilizzazione con manti bituminosi sia per le piazzole che per le strade).

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

B.2 Interferenza con corpi idrici profondi

Analisi:

Per l'impatto sulla risorsa idrica sotterranea, la stessa sarà garantita, in relazione alla scelta progettuale con ancoraggio al terreno attraverso profilati in acciaio bullonati su massetti esistenti e blocchi di calcestruzzo poggiati sul terreno del sito di installazione. Per gli scavi per cavidotti a quote superficiali, si avrà il rispetto delle eventuali falde sotterranee, che pertanto non subiranno alterazioni nel loro percorso e portata, essendo comunque individuabili a profondità largamente superiori alle profondità di intervento.

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 kWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 261 di 269

Non sono previste inoltre realizzazioni di pozzi di emungimento per la captazione di acque sotterranee pertanto non si prevedono effetti in termini di utilizzo delle risorse idriche.

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

B.3 Livello di protezione dei corpi idrici e delle aree vulnerabili

Analisi:

In merito al livello di protezione dei corpi idrici, in relazione al posizionamento dei moduli fotovoltaici ed al cavidotto/elettrodotta ed al rispetto delle aree potenzialmente soggette ad esondazioni ed ad opportuna distanza dagli impluvi più significativi, dalle scarpate fluviali o dalla fascia di tutela, nonchè opere di regimazione e trattamento delle acque superficiali di dilavamento e cantiere, si garantirà un'adeguata protezione dei corpi idrici ove presenti.

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

C. SUOLO

C.1 Interferenza sui versanti instabili / C.2 Comportamento degli ammassi negli scavi / C.3 Intersezione faglie e linee tettoniche

Analisi:

L'area interessata dal progetto è caratterizzata dalla presenza di terreni flyschoidi, non sono presenti linee tettoniche o faglie attive, nè sono rilevabili aree a rischio idrogeologico (frane, colamenti, deformazioni superficiali da PAI-PGRA-PSDA) in relazione alla configurazione topografico-geomorfologica debolmente acclive. Risulta presente una predisposizione a mobilitazioni superficiali della coltre sciolta sulla base dell'IFFI.

Gli interventi previsti, nel quadro complessivo analizzato, non potranno comportare un significativo aumento dei rischi indesiderati quali frane, valanghe, erosioni delle sponde di corsi d'acqua, terremoti, interessamento da parte di piene eccezionali, fenomeni di subsidenza, assestamenti del terreno, ecc..

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

C.4 Occupazione del suolo

Analisi:

Per quanto riguarda l'uso suolo e della copertura vegetazionale, l'area di intervento è prevalentemente collinare, localmente incisa da terrazzamenti fluviali e successivamente rimodellati dall'azione regolarizzante della coltivazione. L'uso territoriale dell'area è prevalentemente agricolo estensivo. **Le occupazioni rispetto alla superficie complessiva di proprietà risultano contenute in relazione alla destinazione d'uso attuale ed all'utilizzo della rete stradale esistente.**

Mitigazioni:

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 262 di 269

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e sottosuolo che verranno messe in atto saranno le seguenti:

- ✓ analisi di dettaglio della configurazione stratigrafica dell'area oggetto di intervento con restituzione dettagliata, da riutilizzare al momento degli interventi di ripristino ambientale da effettuarsi post operam;
- ✓ utilizzo per quanto più possibile della viabilità esistente in maniera da sottrarre solamente la quantità minima indispensabile di suoli per la realizzazione di nuove piste ed opere ed infrastrutture annesse;
- ✓ predisposizione di un adeguato sistema di regimazione e captazione delle acque superficiali, onde evitare rilasci di acque meteoriche di dilavamento con contenuti di olii nel sottosuolo;
- ✓ ripristino e rinaturalizzazione delle aree di terreno temporaneamente utilizzate in fase di cantiere per una loro restituzione alla utilizzazione agricola;
- ✓ ripristino dello stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica;
- ✓ inerbimenti superficiali con specie autoctone;
- ✓ utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle cunette di scolo ed i muretti di contenimento.

Livello di impatto:

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 1;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

D. VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

D.1 Interferenza con la vegetazione autoctona / D.2 Eliminazione di vegetazione di interesse naturalistico scientifico e di specie protetta

Analisi:

L'impatto sulla vegetazione è riconducibile:

- al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie colturali annuali;
- al sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, ne ostruisce gli stomi, causando la diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante.

Gli impatti sulla vegetazione si limiteranno alla fase di cantiere ma con effetti compatibili in relazione alla ridotta copertura vegetativa, all'assenza di habitat censiti dalle analisi di dettaglio.

La componente flora non subisce nessuna interferenza con l'impianto durante la fase di esercizio.

Mitigazioni:

Allo scopo di minimizzare gli effetti indesiderati sulla flora si osserveranno le seguenti mitigazioni:

- inumidire costantemente i materiali pulverulenti e coprire con teloni i mezzi di trasporto dei materiali provenienti dagli scavi per evitare dispersione di polveri;
- ripristinare il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali, sottostazione).

Livello di impatto:

D.1

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 263 di 269

- ✓ Fase di Dismissione: 1;

D.2

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

D.3 Interferenze con i percorsi critici per la fauna di interesse conservazionistico / D.4 Disturbo alla fauna e avifauna

Analisi:

Gli impatti sulle componenti faunistiche, si avranno in fase di cantiere e di esercizio per i rumori dovuti all'utilizzo di mezzi e di macchinari, alle operazioni di scavo, per la costante presenza umana e la modificazione della situazione ambientale.

Per quanto riguarda la possibile interferenza con popolazioni di uccelli migratori, le eventuali rotte di migrazione o di spostamento locale esistenti nel territorio non risultano significative e quindi non si avrà alcuna interferenza di tali percorsi con l'impianto in progetto.

Le potenziali interferenze si avranno, quindi, con la fauna, a causa dell'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio, dell'occupazione di spazi aerei e delle emissioni sonore. In relazione alla destinazione d'uso dell'area localizzata all'interno del tessuto urbano ed a destinazione produttivo-industriale non si valutano significativi gli effetti sulla fauna ed avifauna locale e/o potenziale ed a tal proposito la progettazione e l'ubicazione dell'impianto è stata realizzata inserendosi in un'area che non rappresenta o interferisce con "corridoi ecologici" censiti o riconosciuti nelle cartografie tematiche ecologiche della Regione Abruzzo.

Livello di impatto:

D.3 - Interferenze con i percorsi critici per la fauna di interesse conservazionistico

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

D.4 - Disturbo alla fauna e avifauna

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

D.5 Alterazione degli ecosistemi esistenti e conseguente perdita di funzionalità

Analisi:

I dati floristici e vegetazionali, in relazione al valore fitogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di una corretta valutazione di tutti gli elementi riscontrati sotto il profilo conservazionistico, e la verifica della presenza di habitat, valore ecologico e di specie protette, non hanno evidenziato interferenze significative in merito. **Il progetto non andrà ad incidere negativamente su tali aree in quanto le zone destinate all'impianto ed alle opere ed infrastrutture connesse non interferiranno con percorsi e habitat naturali, ecosistemi censiti ed individuati per l'avifauna e la fauna.**

Mitigazioni:

Le opere di mitigazione che verranno adottate saranno:

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 264 di 269

- ✓ sottrarre quanto meno possibile vegetazione in buono stato naturalistico e quindi ubicare i moduli dove vi è basso valore naturalistico;
- ✓ svolgere tutte le operazioni con macchinari nuovi e a norma che saranno tenuti accesi il tempo necessario;

Livello di impatto:

D.5 - Alterazione degli ecosistemi esistenti e conseguente perdita di funzionalità

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

E. INTERFERENZE

E.1 Produzione di rifiuti

Analisi:

La realizzazione e la dismissione di un impianto fotovoltaico, crea necessariamente produzione di materiale di scarto per i cui lavori richiedono sicuramente l'attività di scavo di terre e rocce e riutilizzo, facendo rientrare così tali opere nel campo di applicazione per la gestione dei materiali edili.

Tuttavia i volumi di scavo per la realizzazione delle fondazioni, saranno minimi e completamente riutilizzati per le sistemazioni stradali e regolarizzazioni, delle aree di manovra e della viabilità di accesso e riutilizzate in situ; lo stesso vale per i volumi di scavo delle sezioni di posa dei cavidotti, da riutilizzare completamente per i rinterri.

Per quanto riguarda infine i materiali di scarto in fase di cantiere, verranno trattati come rifiuti speciali e verranno smaltiti nelle apposite discariche.

In fase di dismissione, infine, i materiali provenienti dallo smontaggio dei moduli ed opere ed infrastrutture connesse, verranno smaltiti e/o riutilizzati conformemente alle normative in vigore.

L'impatto su tale componente può ritenersi lieve. In fase di esercizio l'impianto non produce rifiuti.

Livello di impatto:

E.1 Produzione di rifiuti

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

E.2 Produzione di rumore

Analisi:

Il Comune di Castel di Sangro interessato dall'intervento risulta dotato di zonizzazione acustica per cui si applicano i limiti previsti dal piano legati principalmente alle destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico e si applicherà la classe III del DPCM 14/11/97, pertanto la rumorosità ambientale prevista ed analizzata nello studio specialistico rientra nei limiti massimi consentiti dalla legislazione vigente.

Vista le caratteristiche strutturali, ambientali, l'ubicazione sul territorio, lo stato attuale dei luoghi, la distribuzione delle strutture esistenti del tessuto produttivo-industriale limitrofe, le infrastrutture stradali e ferroviarie presenti, le attenuazioni ambientali, le caratteristiche fonoassorbenti e fonoisolanti previste per le strutture e le peculiarità dell'attività dell'impianto fotovoltaico, **si ritiene che la predetta attività non comporta inquinamento acustico negli ambienti abitativi esterni limitrofi ed in area pubblica esterna, ai sensi della Legge 447/95.**

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 265 di 269

In fase di cantiere e di dismissione, le emissioni sonore e le vibrazioni sono causate dalla movimentazione dei mezzi/macchinari di lavorazione che durante le attività potrebbero interessare la salute dei lavoratori.

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non produrrà alcun incremento del clima acustico dell'area in cui si inserisce.

Mitigazioni:

Per contenere il rumore, in fase di costruzione, saranno utilizzate solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge, verranno minimizzati i tempi di stazionamento "a motore acceso", durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita.

Livello di impatto:

E.2 Produzione di rumore

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 1;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

E.3 Campi elettromagnetici

Analisi:

L'inquinamento elettromagnetico meglio conosciuto come "elettrosmog" è legato al concetto di radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti (NIR), radiazioni cioè con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa.

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003.

Gli impianti fotovoltaici, essendo costituiti fondamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati, solo in fase di esercizio, dalla presenza di campi elettromagnetici.

Tuttavia misure effettuate in sito per impianti in esercizio analoghi a quello oggetto del presente studio e valutazioni previsionali di impatto, hanno messo in evidenza che i campi elettromagnetici generati dai collegamenti in cavidotto MT, dalla cabina di consegna e dalle cabine di trasformazione, si abbattano significativamente già a breve distanza dalle stesse non inducendo, in tal modo, problemi significativi alla salute pubblica. Tale risultato è stato confermato dallo studio previsionale di impatto elettromagnetico che ha valutato, in relazione al layout dell'impianto ed alla sua localizzazione nei confronti delle infrastrutture e dei possibili recettori, come **nullo l'effetto nelle fasi di cantiere e basso nella fase di esercizio.**

Livello di impatto:

E.3 Campi Elettromagnetici

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 1;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

F. PAESAGGIO

F.1 Alterazione morfologica - lesioni al paesaggio / F.2 Intrusione visiva cavidotti ed elettrodotti / F.3 Intrusione visiva impianto

Analisi:

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 266 di 269

L'area di progetto, sotto il profilo paesaggistico, si caratterizza per un elevato livello di antropizzazione; medio/basso valore ambientale-ecologico-pedologico-naturalistico-culturale e di una diffusa rete infrastrutturale.

Le attività di cantiere dell'impianto, produrranno un contenuto impatto sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio. La modifica non interverrà sulla morfologia del paesaggio e sul suo andamento topografico, ma essenzialmente sulla visuale paesaggistica, che nella prima fase risulterà essere temporanea. Non risulteranno significative a livello di intrusione visiva le infrastrutture elettriche in cavidotto, essendo interrate, non percepibili visivamente se non nella fase di realizzazione di cantiere e contenute per i tratti limitati in elettrodotti previsti. I moduli fotovoltaici nel loro layout complessivo saranno del tutto mitigati e non visibili in relazione alle loro caratteristiche costruttive, alla topografia, alla diffusa copertura vegetativa che risulta prossima all'area di intervento.

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

Considerata l'orografia del sito, la sua attuale destinazione d'uso, le sue caratteristiche ante operam, si può classificare l'impatto sulla componente in esame come di bassa intensità e di media durata.

Mitigazioni:

Per ridurre l'impatto visivo sulla componente paesaggio e per cercare di armonizzare il più possibile i moduli con il paesaggio, verranno adottate le seguenti opere di mitigazione:

- ✓ prestare attenzione per quanto riguarda la distribuzione delle opere e le caratteristiche estetiche dei sostegni;
- ✓ inserire una schermatura perimetrale visiva con essenze vegetazionali arbustive autoctone;

Livello di impatto:

F.1 Alterazione morfologica - lesioni al paesaggio

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

F.2 Intrusione visiva cavidotti / elettrodotti

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

F.3 Intrusione visiva moduli

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 1;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

F.4 Interferenza con elementi storici architettonici-archeologici

Analisi:

L'analisi ambientale si è basata sulla consapevolezza che il paesaggio ed il patrimonio culturale rappresentano un vero e proprio valore, anche economico, basato anche sul

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 267 di 269

potenziale turismo. Il progetto non interferisce con alcun parco archeologico o area tutelata in tal senso.

Livello di impatto:

F.4 Interferenza con elementi storici architettonici-archeologici

- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0;

G. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI TUTELA

G.1 interferenza con il regime di tutela del territorio / G.2 Interferenza con il regime di trasformabilità del territorio in aree soggette ad assetto insediativo pianificato

Analisi:

Il progetto non presenta controindicazioni di carattere urbanistico, essendo l'area in questione classificata come zona agricola. Nè sussistono vincoli ostativi non compatibili tali da definire l'area di intervento come non idonea o ostativi sotto l'aspetto autorizzativo ambientale, urbanistico e vincolistico in senso generale. Risulta vigente la tutela del PRP Regionale per le aree classificate A2 – Conservazione Parziale per l'area impianto e Trasformazione a Regime Ordinario D per l'area di connessione alla rete elettrica.

Livello di impatto:

G.1 interferenza con il regime di tutela del territorio / G.2 Interferenza con il regime di trasformabilità del territorio in aree soggette ad assetto insediativo pianificato

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

H. AMBIENTE ANTROPICO

H.1 Salute pubblica

Analisi:

La presenza di un impianto fotovoltaico non origina rischi per la salute pubblica, anzi è da rilevare, che l'utilizzo dell'energia solare consente di evitare l'immissione nell'atmosfera delle sostanze inquinanti e dei gas serra prodotti dalle centrali convenzionali.

Il rumore e la vibrazione dei mezzi di lavoro producono impatti potenziali sulla salute dei lavoratori in fase di cantiere.

Mitigazioni:

Per provvedere alla salute dei lavoratori i rischi verranno limitati con l'applicazione della normativa vigente sulla sicurezza (misure di prevenzione e di protezione, come l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale atti a migliorare le loro condizioni di lavoro) e attraverso la corretta regolazione del traffico sul reticolo viario interessato dai lavori.

Livello di impatto:

H.1 Salute pubblica

- ✓ Fase di Cantiere: 1;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 1;

H.2 Assetto Demografico e Socioeconomico

Analisi:

ELABORATO.: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KWp	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 268 di 269

La realizzazione e la dismissione dell'impianto crea un impatto positivo medio, in quanto potrà creare nuovi posti di lavoro tra le imprese installatrici locali (dando in tal modo un seppur minimo contributo alla riduzione della disoccupazione).

Anche in fase di esercizio ci sarà la richiesta di personale qualificato per il controllo/manutenzione dei macchinari. L'indotto creato determinerà altresì un aumento della richiesta di strutture ricettive locali (già in aumento rispetto ai dati registrati dagli Studi di Settore), necessarie al vitto ed alloggio del personale qualificato incaricato della manutenzione dei moduli fotovoltaici ed un beneficio per il movimento sociale e culturale della popolazione locale.

Livello di impatto:


H.2 Asetto Demografico e Socioeconomico







- ✓ Fase di Cantiere: 0;
- ✓ Fase di Esercizio: 0;
- ✓ Fase di Dismissione: 0.

Di seguito si riporta la matrice di sintesi delle componenti analizzate secondo i livelli di impatto crescenti da 0 a 3 (da Molto Basso a Elevato) e per Fasi da 0 a 75 (da Molto Basso a Elevato).

Sinteticamente la matrice mostra valori totali di impatto sulle componenti che esercitano una ridotta pressione nella fase di esercizio dell'impianto (valore calcolato 4 "molto basso") rispetto ad un "disturbo" legato alle operazioni di realizzazione e dismissione che perturbano comunque con un livello "molto basso" l'ambiente in cui si inseriscono (valori pari a 9 nella fase di cantiere e 9 nella fase di dismissione).

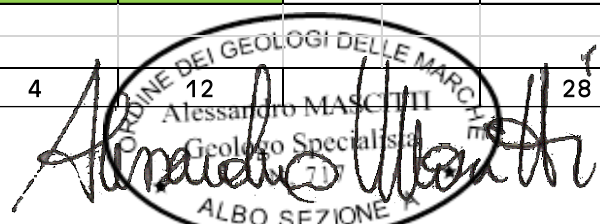
Il giudizio finale di impatto per l'opera prevista risulta quindi "molto basso" nella fase di esercizio e "molto basso" nelle fasi di cantiere e di dismissione.

LEGENDA LIVELLI IMPATTO PER SINGOLA COMPONENTE		
	molto basso	0
	basso	1
	medio	2
	elevato	3

LEGENDA LIVELLI IMPATTO PER FASI		
	molto basso	0-12
	basso	13-25
	medio-basso	26-38
	medio	39-51
	medio-elevato	52-64
	elevato	64-75

ELABORATO: A1.0-FVCE	COMUNE di CASTEL DI SANGRO PROVINCIA dell'AQUILA	Rev.: 01
TW ABR3 s.r.l. 	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 3'920,40 KwP	Data: 05/08/2024
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - PRE SCREENING	Pagina 269 di 269

COMPONENTI		LIVELLO DI IMPATTO			VALORE PARZIALE IMPATTO	VALORE TOTALE PER COMPONENTI
		fase cantiere	fase esercizio	fase dismissione		
A. Atmosfera						
	A.1 Aria	1	0	1	2	4
	A.2 Clima	1	0	1	2	
B. Acque						
	B.1 Interferenza con corpi idrici superficiali	0	0	0	0	0
	B.2 Interferenza con corpi idrici profondi	0	0	0	0	
	B.3 Livello di protezione dei corpi idrici e delle aree vulnerabili	0	0	0	0	
C. Suolo						
	C.1 Interferenza sui versanti instabili	1	0	1	2	5
	C.2 Comportamento degli ammassi negli scavi	0	0	0	0	
	C.3 Intersezione faglie e linee tettoniche	0	0	0	0	
	C.4 Occupazione del suolo	1	1	1	3	
D. Vegetazione, Flora e Fauna						
	D.1 Interferenza con la vegetazione autoctona	1	0	1	2	4
	D.2 Eliminazione di vegetazione di interesse naturalistico scientifico e di specie protetta	0	0	0	0	
	D.3 Interferenze con i percorsi critici per la fauna di interesse conservazionistico	0	0	0	0	
	D.4 Disturbo alla fauna e avifauna	1	0	1	2	
	D.5 Alterazione degli ecosistemi esistenti e conseguente perdita di funzionalità	0	0	0	0	
E. Interferenze						
	E.1 Produzione di rifiuti	1	0	1	2	6
	E.2 Produzione di rumore	1	1	1	3	
	E.3 Campi elettromagnetici	0	1	0	1	
F. Paesaggio						
	F.1 Alterazione morfologica - lesioni al paesaggio	1	0	1	2	5
	F.2 Intrusione visiva cavidotti ed elettrodotti	1	0	1	2	
	F.3 Intrusione visiva moduli	0	1	0	1	
	F.4 Interferenza con elementi storici architettonici-archeologici	0	0	0	0	
G. Strumenti di Pianificazione e Tutela						
	G.1 interferenza con il regime di tutela del territorio	1	0	1	2	2
	G.2 Interferenza con il regime di trasformabilità del territorio in aree soggette ad assetto insediativo pianificato	0	0	0	0	
H. Ambiente Antropico						
	H.1 Salute pubblica	1	0	1	2	2
	H.2 Assetto Demografico e Socioeconomico	0	0	0	0	
VALORI COMPLESSIVI IMPATTI PER FASI		12	4	12	28	



 ALESSANDRO MASCHETTI
 Geologo Specialista
 ALBO SEZIONE A