

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

SOMMARIO

1. PREM ESSA	4
2. QUADRO DI RIFERIM ENTO PROGRAMMATICO.....	5
2.1 Strumenti di pianificazione di settore.....	5
2.1.1 Strumenti di pianificazione di settore a livello comunitario e nazionale.....	5
2.1.2 Strumenti di pianificazione di settore a livello regionale	7
2.2 Autorizzazione Unica.....	13
2.3 Procedure di valutazione ambientale	14
2.3.1 Norme a livello nazionale	14
2.3.2 Norme a livello regionale	15
2.4 Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale ed ai vincoli ambientali.....	15
2.4.1 Piano Regionale Paesistico	15
2.4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali	18
2.4.3 Ulteriori strumenti di pianificazione territoriale e vincoli ambientali.....	18
2.4.4 Piano Territoriale per la Provincia di Chieti	22
2.4.5 Piano Territoriale delle Attività Produttive per la Provincia di Chieti	23
2.4.6 Piano Regolatore Generale del Comune di Guardiagrele (CH).....	24
2.4.7 Piano Regolatore ASI Sangro.....	26
2.4.8 Sintesi.....	27
3. QUADRO DI RIFERIM ENTO PROGETTUALE.....	28
3.1 Ubicazione dell'intervento.....	28
3.2 Descrizione del progetto	28
3.3 Alternative di progetto.....	29
3.4 Il layout di impianto e le fondazioni.....	30
3.5 La viabilità di accesso e di servizio	31
3.6 Interferenze con la viabilità esistente.....	32
3.7 Opere ed infrastrutture elettriche.....	33
3.8 Opere interferenti con l'elettrodotto	35
3.9 Opere accessorie all'impianto	35
3.10 Superfici e volumi di scavo.....	35

3.11	Descrizione del cantiere, mezzi ed attrezzature.....	37
3.12	Cronoprogramma dei lavori.....	40
3.13	Attività di gestione dell'impianto fotovoltaico.....	40
4.	IMPATTI PREVISTI.....	42
4.1	Impatti durante la fase di cantiere.....	42
4.1.1	Produzione di rumore in fase di cantiere.....	42
4.1.2	Incremento del traffico sulla viabilità ordinaria in fase di cantiere.....	43
4.1.3	Sollevamento di polveri in fase di cantiere	43
4.1.4	Produzione di vibrazioni in fase di cantiere	43
4.1.5	Produzione di rifiuti in fase di cantiere.....	44
4.1.6	Rischi di incidente in fase di cantiere	44
4.2	Impatti durante la fase di esercizio.....	44
4.3	Impatti in fase di decommissioning.....	45
4.4	Fenomeno di abbagliamento	46
4.5	Variazione del campo termico	46
4.6	Occupazione del suolo.....	46
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	47
5.1	Inquadramento geografico.....	47
5.2	Fattori climatici.....	48
5.3	Utilizzo di risorse naturali.....	49
5.4	Inquadramento geologico e geomorfologico.....	49
5.5	Suolo e sottosuolo.....	50
5.6	Idrografia, idrologia ed idrogeologia.....	52
5.7	Sismicità dell'area.....	54
5.8	Uso del suolo.....	57
5.9	Popolazione	57
5.10	Inquinamento elettromagnetico	57
5.11	Impatto visivo e Documentazione fotografica.....	58
5.12	Vegetazione.....	63
5.13	Fauna	63
5.14	Opere di mitigazione.....	63
6.	STIMA DEGLI IMPATTI.....	64
6.1	Analisi e valutazione degli impatti.....	64
6.1.1	Impatto sul Suolo e sottosuolo.....	64
6.1.2	Impatto sull'Ambiente idrico.....	64

6.1.3	Impatto sul sistema Atmosfera	64
6.1.4	Impatto sulla Flora.....	66
6.1.5	Impatto sulla Fauna	66
6.1.6	Consumi di materie prime/energia e produzione di rifiuti.....	66
6.1.7	Impatto sul Paesaggio	67
6.1.8	Impatto sulla popolazione e sull'assetto territoriale.....	68
7.	QUADRO SINOTTICO DEGLI IMPATTI.....	69
	8. SINTESI DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE E MITIGAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI RESIDUI	70
9.	CONCLUSIONI	70
	ALLEGATI	73

1. PREMESSA

La società **PVG Solar srl** di Pescara (PE), ditta di società costituita dalle società Energy System Services srl di Castelluccio dei Sauri (FG) ed Adriatica Energia srl di Pescara (PE), intende realizzare un impianto fotovoltaico della potenza nominale di ca 2 MWp, con pannelli posizionati su strutture fisse a terra in Loc. Piano Venna nel Comune di Guardiagrele (CH).

L'intervento è soggetto alla procedura regionale di **Verifica di assoggettabilità alla V.I.A.** essendo impianto industriale non integrato per la produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica di **potenza superiore ad 1 MW**. (lettera c) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, modificato in base al D.Lgs. 16/01/2008, n. 4 ed alla Legge n. 99 del 23.07.2009).

Lo studio rispetta i criteri indicati all'allegato V del D.Lgs. 16/01/2008, n. 4, e svolto secondo le indicazioni contenute nella D.G.R. della Regione Abruzzo n. 119/2002 (di recepimento del D.P.R. 12 Aprile 1996) ed in conformità alla D.G.R. n. 209/2008, riguardante le modifiche in esito all'entrata in vigore del D.Lgs. 16 Gennaio 2008 n. 4.

Il presente documento, inoltre, in accordo con quanto definito dalla Regione Abruzzo con D.G.R. n.° 60 del 29 Gennaio 2008, contiene tutti gli elementi utili alla valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento e delle opere connesse.

Il sito di installazione è ubicato su un versante collinare posto a Nord del Comune di Guardiagrele, Provincia di Chieti, in località Piano Venna, in prossimità dell'Agglomerato per lo Sviluppo Industriale di Guardiagrele. L'area degrada dolcemente verso il Fiume Venna, affluente in destra idraulica del Fiume Foro. L'impianto si pone in una area marginale dell'Area produttiva in una zona moderatamente acclive.

La superficie complessivamente occupata dall'impianto è di circa 36.500 mq (area di impianto recintata), mentre l'estensione complessiva dei pannelli è di 14.142 mq ca. Una fascia esterna alla recinzione di circa 1.000 mq sarà occupata per la piantumazione della siepe per la mitigazione ambientale.

L'area di sedime dell'impianto è la risultante dell'aggregazione di più particelle, al momento utilizzate a coltivazioni agricole, la cui identificazione catastale è la seguente:

Foglio di mappa **7**, particelle:

5346, 4403, 5394, 4423, 4427, 5396, 4425, 4419, 467, 5424, 5426, 5427, 5429, 4409, 4408, 475, 477, 5390, 5391, 5403, 5401, 5399, 5397, 5407, 5431, 4422, 4415, 5409, 5439, 5411, 4388, 4345, 5435, 5413, 5437, 5415, 5433, 5417, 5405, 4366, 508, 5420, 5421, 4382, 649, 4368, 4224, 4289, 4227.

destinate ad attività produttiva industriale.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Strumenti di pianificazione di settore

2.1.1 Strumenti di pianificazione di settore a livello comunitario e nazionale

Lo Studio Preliminare Ambientale è stato redatto in attuazione del DECRETO LEGISLATIVO 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", articolo 20, allegati 4 e 5.

In riferimento a quanto sopra, il proponente quindi, si prefigge di trasmettere all'autorità competente (Regione Abruzzo) contestualmente al progetto definitivo, lo Studio Preliminare Ambientale per la verifica di assoggettabilità.

Più in particolare, lo studio in oggetto è stato strutturato secondo le caratteristiche e le specifiche raccomandazioni contenute nel sistema legislativo di inquadramento delle norme di riferimento di cui al seguente elenco:

Norme comunitarie

- CEE direttiva Consiglio 27 giugno 1985, n° 85/337 (Concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati);
- CEE direttiva Consiglio 3 marzo 1997, n° 97/11 (Che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati);
- CEE Direttiva Consiglio 27 Giugno 2001, no 2001/42: Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Norme e leggi nazionali

- **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4:** Ulteriori disposizioni correttive ed

integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2007:** "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale".
- **Testo coordinato del Decreto-Legge 12 maggio 2006, n. 173:** «Proroga di termini per l'emanazione di atti di natura regolamentare e legislativa».
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152:** Norme in materia ambientale.
- **Decreto Legislativo 17 agosto 2005, n. 189:** Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, in materia di redazione ed approvazione dei progetti e delle varianti, nonché di risoluzione delle interferenze per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale.
- **Legge 18 aprile 2005, n. 62:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004.
- **Decreto 1 aprile 2004:** Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale. Legge 16 gennaio 2004, n. 5: "Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica".
- **Legge 31 ottobre 2003, n.306:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003.
- **Legge di conversione 17 aprile 2003, n. 83:** ("Disposizioni urgenti in materia di oneri generali del sistema elettrico e di realizzazione, potenziamento, utilizzazione e ambientalizzazione di impianti termoelettrici").
- **Legge 9 aprile 2002, n. 55:** "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". D.P.R. 2 settembre 1999, n. 348: Regolamento recante norme tecniche concernenti gli studi di impatto ambientale per talune categorie di opere.
- **Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112:** Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della l. 15 marzo 1997, n. 59. Legge 1 luglio 1997, n. 189: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° maggio 1997, n. 115, recante disposizioni urgenti per il recepimento della direttiva 96/2/CE sulle comunicazioni mobili e personali. (Gazz. Uff., 1° luglio, n. 151).

- **Legge 3 novembre 1994, n. 640:** Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi, fatto a Espoo il 25 febbraio 1991.
- **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.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377:** Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- **Legge 8 luglio 1986, n. 349:** Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.

2.1.2 Strumenti di pianificazione di settore a livello regionale

Con la Legge Regionale 27/2006 concernente "Disposizioni in materia ambientale" pubblicata sul BURA n. 46 del 30 agosto 2006, la Regione Abruzzo si è riservata la competenza al rilascio, rinnovo e riesame del regime autorizzativo di cui ai commi 3 e 4 dell'art. 12 del D.L.vo n.° 387/2003 per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Con la D.G.R. n.° 351 del 12.04.2007 - "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", successivamente modificata dalla D.G.R. n. 760/2008, sono stati definiti i criteri per il rilascio dei provvedimenti autorizzativi.

L'iniziativa proposta si inserisce nel quadro delle attività rientranti nell'ambito delle azioni promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo al Libro Verde dell'Unione Europea in materia di efficienza energetica e riduzione dei consumi di energia;
- promuovere le risorse energetiche del nostro paese in linea con le scelte di politica energetica.

Norme e leggi regionali - REGIONE ABRUZZO:

- **Leggi regionali n° 66/90 e n° 112/97** (Norme urgenti per il recepimento del D.P.R. 12 aprile 1996);
- **L.R.11/99** comma 69 art. 46;
- **Deliberazione del 22/03/2000 n. 19;**
- **D.G.R. n. 775 del 06 settembre 2004:** D.Lgs 387/03 - art. 12: autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione dell'energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. Individuazione del Servizio "Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico, Rischio Ambientale, SINA", nell'ambito della Direzione "Turismo Ambiente Energia" - attuale Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia - quale struttura responsabile del procedimento e dell'adozione del provvedimento finale.
- **D.G.R. n. 60 del 29.01.2008:** Direttiva per l'applicazione di norme in materia paesaggistica relativamente alla presentazione di relazioni specifiche a corredo degli interventi.
- **L.R. n. 27 del 09 agosto 2006** Disposizioni in materia ambientale. Pubblicata sul B.U.R.A. n.46 del 30 agosto 2006.
- **D.G.R. n. 351 del 12 aprile 2007 (B.U.R.A. n° 26 del 9 maggio 2007) 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".
- **L.R. n. 17 del 25 giugno 2007** Disposizioni in materia di esercizio, manutenzione e ispezione degli impianti termici. Pubblicata sul B.U.R.A. n. 38 del 11 luglio 2007
- **D.G.R. n.° 470/C del 31 agosto 2009:** approvazione del Piano Energetico Regionale (PER) e dei documenti relativi all'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) intrapreso per l'adozione del Piano stesso.
- **D.G.R. n. 244 del 22/03/2010** D.G.R. n. 351 del 12 aprile 2007: D. Lgs. 387/2003 concernente "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i. - Modifica, approvazione "Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo" e regolamentazione dell'art. 15 comma 2 L.R.16 del 19.08.2009 "Intervento regionale a sostegno del settore edilizio".

- **D.G.R. n. 246 del 31/05/2010** Modifica ed integrazione delle "Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo" - D.G.R. 22 marzo 2010, n. 244.

2.1.2.1 Piano energetico della Regione Abruzzo

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 D.Lgs. 31 Marzo 1998 n. 112 hanno trasferito alle Regioni ed 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. 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 quota parte regionale degli obiettivi nazionali al 2010;
- Il Piano d'Azione prevede il raggiungimento al 2015 di uno scenario energetico dove la produzione di 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%. Il Piano Energetico Regionale (PER), il Rapporto ambientale e la Dichiarazione di sintesi del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sono stati approvati con D.G.R. n. 221/C del 21 marzo 2008.

In particolare, per quanto riguarda la produzione di energia da fonte solare (fotovoltaico), il PER stabilisce una potenza complessiva di 75 MWp installati nel territorio della Regione Abruzzo

nel quinquennio 2007-2012.

L'intervento di progetto è quindi in linea con gli indirizzi della Regione Abruzzo, Nazionali e Comunitari.

Il presente progetto, quindi, s'inserisce nel quadro delle iniziative energetiche a livello regionale, ovvero in linea con gli indirizzi del Piano Energetico Regionale Abruzzo, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi nazionali e comunitari connessi.

Con D.G.R. n. 470/C del 31 agosto 2009 sono stati approvati il Piano Energetico Regionale (PER), nonché i documenti relativi all'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) intrapreso per l'adozione del Piano stesso. La strategia di sviluppo regionale perseguita dal PER si inserisce nel quadro più generale di promozione dell'uso sostenibile ed efficiente delle risorse energetiche che è, al tempo stesso, condizione per una migliore qualità della vita e criterio per orientare lo sviluppo sociale ed economico verso una maggiore sostenibilità ambientale. Come accennato in precedenza, infatti, nelle conclusioni del Consiglio Europeo di marzo 2007 si indicano, tra gli obiettivi della politica energetica per l'Europa, la promozione della sostenibilità ambientale e la lotta ai cambiamenti climatici.

Gli interventi in materia energetica trovano collocazione anche nel Quadro Strategico Nazionale (QSN) per la politica regionale di sviluppo 2007-2013, nell'ambito della Priorità 3 "Energia e Ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo", laddove si afferma che "l'esigenza di raggiungere adeguati livelli di qualità nell'offerta di servizi energetici, [...], richiede una più forte capacità, rispetto al passato, di cogliere e sfruttare le opportunità della ricerca e della cooperazione tra ricerca e imprese, anche per traguardare nuove e più avanzate frontiere."

In particolare, al tema dell'energia è dedicato l'obiettivo generale di "...promuovere le opportunità di sviluppo locale attraverso l'attivazione di filiere produttive collegate all'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e al risparmio energetico".

Le azioni di politica territoriale sono orientate a "...rendere maggiormente disponibili risorse energetiche per i sistemi insediativi, produttivi e civili e ad operare per la riduzione dell'intensità energetica e per il risparmio di energia. In questa chiave, occorre prioritariamente e trasversalmente promuovere e sostenere l'attivazione di filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche e all'aumento della quota di energia prodotta con fonti rinnovabili e al risparmio energetico".

In questo quadro si colloca la strategia del PER della Regione Abruzzo, articolata 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)

Secondo le strategie di Piano, i suddetti obiettivi verranno raggiunti tramite una serie di interventi, di seguito elencati:

- Interventi sulla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;
- Interventi sulla produzione di energia termica da fonte rinnovabile;
- Interventi sulla produzione di energia da fonte fossile;
- Interventi sul consumo di biocombustibili;
- Interventi di energy-saving sugli usi finali;
- Importazione nazionale di energia elettrica;
- Adozione dei meccanismi di flessibilità, previsti dal Protocollo di Kyoto;
- Interventi in settori non energetici;
- Interventi di supporto;
- Interventi di adeguamento della rete elettrica.

2.1.2.2 Linee Guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo

La Giunta Regionale, con la recentissima D.G.R. n. 244 del 22/03/2010, ha dato un nuovo

impulso allo sviluppo delle fonti rinnovabili mediante l'approvazione di un provvedimento che autorizza in via generale gli impianti fotovoltaici fino al limite di 1MW.

La Giunta ha approvato, con lo stesso provvedimento, le "Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo", utile e valido strumento a disposizione delle aziende interessate alla realizzazione di impianti fotovoltaici nella Regione Abruzzo, per verificare la coerenza in termini di localizzazione e caratteristiche progettuali con i criteri definiti dalla pianificazione regionale. Tali Linee guida, al capitolo 5, definiscono i criteri di localizzazione degli impianti fotovoltaici su suolo agricolo mediante l'individuazione di "Vincoli dimensionali", "Vincoli Territoriali" e "Criteri di buona progettazione", nonché i criteri per la realizzazione di impianti fotovoltaici su insediamenti produttivi, industriali, artigianali e su cave e discariche.

L'intervento in oggetto è ubicato su aree classificate produttive; la progettazione risponde alle indicazioni e formulazioni definite nelle citate Linee Guida.

Si faccia anche riferimento alla "Relazione di inserimento urbanistico" RG 003.

2.2 Autorizzazione Unica

La normativa statale e regionale relativa alle fonti di energia rinnovabile prende il via, come detto, dalla Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

La Direttiva costituisce il primo quadro legislativo per il mercato delle fonti energetiche rinnovabili relative agli stati membri della Comunità Europea, con l'obbligo degli stessi di recepimento della Direttiva entro ottobre 2003.

Tra i punti salienti è da sottolineare la quota indicativa del 25% per l'Italia, poi rettificata al 22%, come obiettivo percentuale, per il 2010, di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili sul consumo totale (art. 3); viene previsto anche che gli stati membri predispongano una procedura autorizzativa semplificata e garantiscano un accesso.

Il Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, emanato in "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", rappresenta la prima legislazione organica nazionale per la disciplina dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e definisce le nuove regole di riferimento per la promozione delle fonti rinnovabili. Con esso:

- viene istituita l'Autorizzazione Unica (art. 12),
- vengono definite procedure semplificate attraverso un Procedimento Unico, da svolgersi nell'arco di 180 giorni.

In particolare il Decreto è volto a promuovere un maggiore contributo delle fonti energetiche rinnovabili e a perseguire gli obiettivi nazionali indicativi relativi alle quote di produzione energetica da fonti rinnovabili come stabilito in ambito europeo.

Gli aspetti principali sono riportati nell'art. 12, "Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative", in cui, al comma 3, si afferma che: "la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fontirinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico – artistico".

Al comma 4 si specifica che: "l'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto

dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni e integrazioni.

Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere, in ogni caso, l'obbligo al ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto. Il termine massimo per la conclusione del procedimento di cui al presente comma non può comunque essere superiore a centottanta giorni”.

Altro aspetto saliente si ritrova al comma 1 del medesimo articolo, in cui si definisce che: “le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”, e pertanto consentono di attivare il procedimento espropriativo di cui al D.P.R. 327/01.

La Regione Abruzzo, con la citata D.G.R. n.° 351/07 e s.m.i, 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”; inoltre, ha istituito presso l'Autorità Competente lo Sportello Regionale per l'Energia ed ha approvato l'Allegato A “Criteri ed indirizzi per il rilascio dell'Autorizzazione Unica: art. 12 del D.L.vo 387/03” e l'allegato B “Modulistica di riferimento”, con i quali regola il Procedimento Unico.

2.3 Procedure di valutazione ambientale

2.3.1 Norme a livello nazionale

Il D.Lgs. n. 4/2008 dal titolo "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", all'art. 20, prevede, per gli impianti di cui all'All. IV al citato Decreto, la redazione di uno Studio Preliminare Ambientale per la “Verifica di assoggettabilità” alla procedura di V.I.A. Tale fase preliminare si rende necessaria per alcune tipologie di opere al fine di consentire all'autorità competente di valutare se il progetto richiede una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale “ordinaria”, ovvero se è possibile l'esclusione dell'opera dalla procedura di V.I.A.

L'opera di cui al presente studio si configura come fattispecie indicata alla lettera c) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lga. n. 152/2006 (secondo le modifiche introdotte dal D.Lgs. 16/01/2008, n. 4 e dalla Legge n. 99 del 23.07.2009); i progetti elencati in tale allegato sono sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza regionale. La «nuova» procedura di

verifica di assoggettabilità delineata dall'articolo 20 del Testo Unico dell'Ambiente, riproduce nella sua articolazione le principali fasi caratterizzanti l'iter procedurale della VIA e cioè:

- a) fase introduttiva - presentazione dell'istanza;
- b) pubblicità di avvio della procedura;
- c) fase istruttoria - presentazione delle osservazioni;
- d) fase conclusiva - decisione finale;
- e) pubblicità della decisione.

2.3.2 Norme a livello regionale

I criteri e gli indirizzi in materia di procedure ambientali adottati dalla Regione Abruzzo sono contenuti nella D.G.R. 119/2002 e s.m.i. In tale delibera, nella versione precedente alle correzioni introdotte a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. n. 4/08, è previsto che l'Autorità competente verifichi, per i progetti inseriti nell'allegato B alla Delibera stessa che non ricadono in aree naturali protette, se le caratteristiche del progetto richiedono lo svolgimento della procedura di VIA.

Con D.G.R. 904/2007, la Regione Abruzzo ha operato un primo adeguamento degli Allegati A e B in esito all'entrata in vigore della Parte II del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., senza confermare però l'esclusione dalla procedura di V.I.A. degli impianti di recupero sottoposti alle procedure semplificate di cui agli artt. 214-216 del citato Decreto del 2006. Infine, con la D.G.R. n. 209/2008 la regione ha inteso recepire le modifiche introdotte dal Decreto n. 4/2008 cd. "correttivo", al fine di adeguare la norma regionale riguardo alle procedure di Valutazione di impatto Ambientale (V.I.A.), di Verifica di Assoggettabilità (V.A.) e di V.I.A. coordinata con l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

2.4 Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale ed ai vincoli ambientali

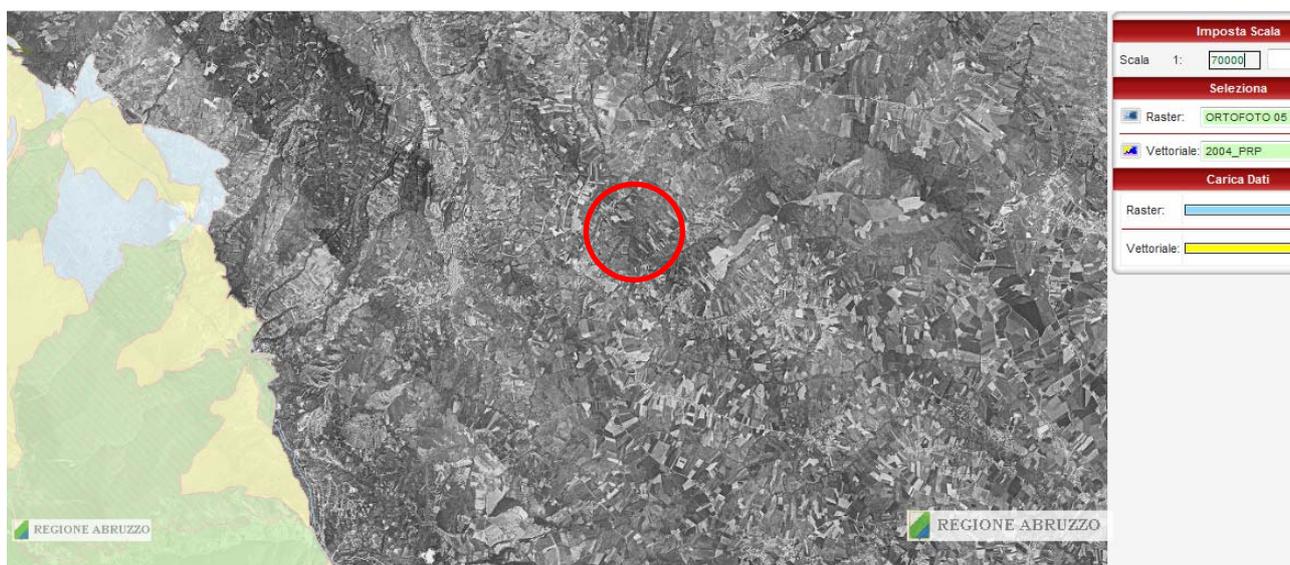
2.4.1 Piano Regionale Paesistico

Il Piano Regionale Paesistico indica i criteri e i parametri per la valutazione dell'interesse paesistico del territorio regionale e definisce le condizioni minime di compatibilità delle modificazioni dei luoghi, in rapporto al mantenimento dei caratteri fondamentali degli stessi.

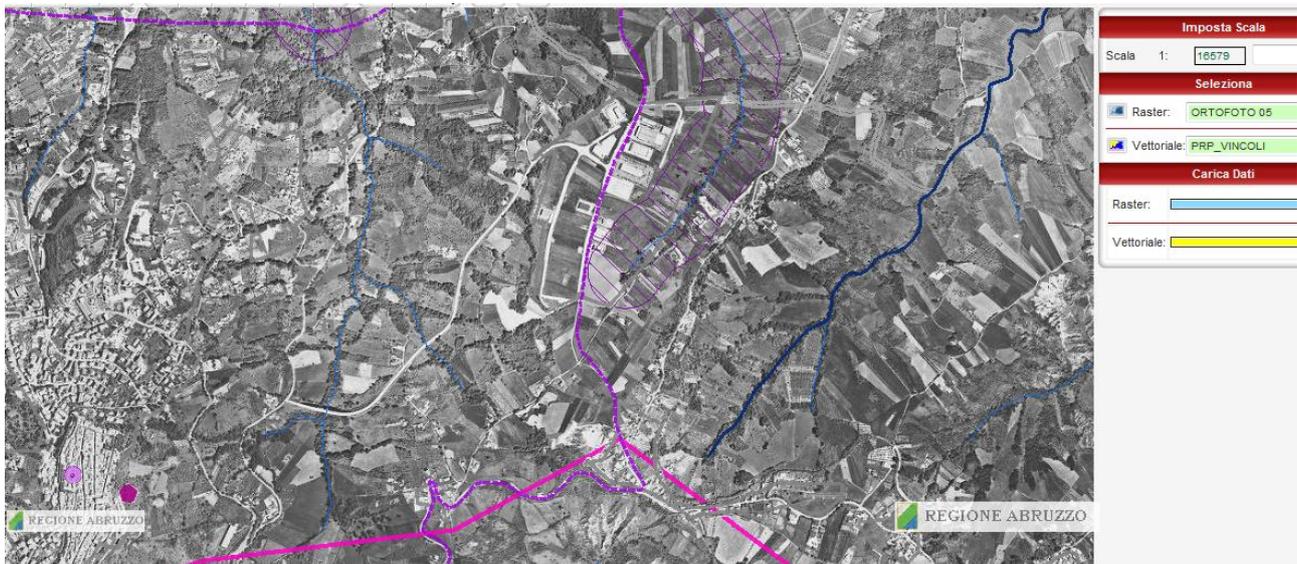
Il Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo è articolato in diversi ambiti unitari definiti in base ai caratteri geografici e di omogeneità: Sistema Appenninico (Laga, Gran Sasso, Velino-Sirente, Simbruini, Area P.N.A., Majella Morrone), Sistema Costiero (Costa Teramana,

Costa Pescara, Costa Teatina), Sistema Fluviale (Vomano-Tordino, Tavo-Fino, Aterno-Pescara, Sangro-Aventino). In ciascun Ambito di Piano, a seguito delle diverse analisi tematiche relative ad: ambiente naturale, beni culturali, valori percettivi del paesaggio, potenzialità agricola e suscettibilità d'uso in funzione del rischio geologico, è stato definito e assegnato, attraverso specifiche griglie di correlazione, il diverso livello di trasformabilità territoriale. In tal modo si definiscono zone omogenee ed usi compatibili e, quindi, il vincolo paesaggistico. Nelle zone di conservazione (A), sono compatibili solo quegli usi non distruttivi delle caratteristiche costitutive dei beni da tutelare. Nelle zone di trasformabilità mirata (B) e di trasformazione (C) è consentito un più ampio spettro di usi: solo per quelli e per le opere più rilevanti ai fini del perseguimento dell'obiettivo di tutela, è previsto uno studio di compatibilità ambientale. Nelle zone di trasformazione a regime ordinario (D) si ritengono compatibili tutti gli usi definiti nella pianificazione urbanistica, riconosciuta strumento idoneo ad assicurare la tutela dei valori individuati.

Come si evince dalla cartografia regionale (cfr. Tav IN 002), l'area d'interesse non rientra in alcuna classificazione e quindi risulta come area esterna ai limiti del P.R.P.



P.R.P. – da <http://cartanet.regione.abruzzo.it/>



P.R.P. – da <http://cartanet.regione.abruzzo.it/>

VINCOLI DLgs n. 42/04 e ssmmii

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

lett. a) Fascia di risp. della riva		lett. g) Boschi	
lett. b) Fascia di risp. dei laghi		lett. h) "Universita' agricole e dei vivai"	
lett. c) Fascia di risp. fiumi e torrenti		lett. i) Zone libere	
lett. d) Montagne alte > 1250 m s.l.m.		lett. k) Zone di interesse archeologico	
lett. e) Olivieti		elementi storici	
lett. f) Parchi e Riserve		vincoli giuridici	
		vincoli	
		vincoli	

La carta dei Vincoli del P.R.P. evidenzia che l'impianto ricade in area soggetta all'art. 142 l. c del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85 - legge Galasso), all'interno delle Fasce di rispetto fluviale e lacuale, ma si pone sempre ad almeno 10 m dal corso d'acqua.

Il cavidotto MT di connessione alla rete di distribuzione Enel interessa zone vincolate ai sensi dell'art. 142 l. m del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85 - legge Galasso), lambendo una Zona di Interesse paesaggistico – tratturo. Il cavidotto infatti attraversa il tratturo in un punto per poi correre

parallelamente per circa 550 m in corrispondenza di una strada comunale asfaltata (Strada di Voire).

In corrispondenza dell'attraversamento è previsto di posare il cavidotto mediante tecnologia trenchless con sonda TOC.

Per la presenza di tali vincoli sarà richiesta l'autorizzazione paesaggistica e pertanto viene allegata al presente progetto la Relazione Paesaggistica (RG 004).

2.4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali

Le direttive europee 79/409/CEE, concernente la designazione di "Zone di protezione speciale" (ZPS), e 92/43/CEE, riguardo l'individuazione di "Siti di importanza comunitaria" (SIC), sono state recepite principalmente con D.P.R. 357/97 e s.m.i. In esso è prevista, per opere che ricadono nelle suddette aree, una specifica relazione di valutazione di incidenza nel caso in cui non si renda necessaria la procedura di valutazione di impatto ambientale.

Il sito di localizzazione del campo fotovoltaico risulta totalmente estraneo ad aree sottoposte a specifici vincoli di protezione, collocandosi al di fuori del loro perimetro di definizione. Le aree SIC e ZPS più prossime si trovano ad una distanza superiore a 7 Km, è quindi da escludere qualsiasi forma di interferenza con dette aree tutelate (cfr Tav IN 002-6) .

In merito a Parchi Regionali o Nazionali, Riserve naturali e altre aree protette eventualmente presenti, le distanze dal sito di intervento risultano sempre superiori a 7Km, rendendo di fatto impensabile ogni tipologia di perturbazione.

SIC Regione Abruzzo

ZPS Regione Abruzzo

2.4.3 Ulteriori strumenti di pianificazione territoriale e vincoli ambientali

2.4.3.1 Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni

Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni rappresenta lo strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi da sottoporre a misure di salvaguardia. Il Piano quindi consente, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico dell'ambito fluviale compatibilmente con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso

del suolo (ai fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

In particolare, il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica, (attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica) in base a 4 distinte classi:

- P4 - Pericolosità molto elevata
- P3 - Pericolosità elevata
- P2 - Pericolosità media
- P1 - Pericolosità moderata

In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore.

Come si evince dalla cartografia regionale l'area oggetto di intervento non rientra in nessuna delle zone pericolose (cfr Tav IN 002-3).

P.S.D.A. – da <http://cartanet.regione.abruzzo.it/>

2.4.3.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio Fenomeni gravitativi e processi erosivi, sviluppato coerentemente con gli obiettivi fissati dalla L. 183/1989 per la redazione del Piano di Bacino, riguarda l'ambito territoriale dei Bacini Idrografici d'interesse regionale individuati ai sensi della L.R. 16 settembre 1998 n. 81 e del Bacino Idrografico del Fiume Sangro, classificato come bacino interregionale (Abruzzo e Molise). Il PAI stabilisce le norme per prevenire i pericoli da dissesti di versante ed i danni, anche potenziali, alle persone, ai beni ed alle attività vulnerabili; nonché per prevenire la formazione di nuove condizioni di rischio nel territorio della Regione Abruzzo. Le aree sono classificate, indipendentemente dall'esistenza attuale di aree a rischio effettivamente perimetrale di beni o attività vulnerabili e di condizioni di rischio e danni potenziali, a pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2) e moderata (P1) ed a rischio molto elevato (R4), rischio elevato (R3), rischio medio (R2), rischio moderato (R1).

L'elaborato cartografico, pertanto, fornisce una distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente.

Come si evince dalla cartografia regionale, parte del terreno nella disponibilità del Soggetto proponente e dell'impianto fotovoltaico posto nella zona nord orientale ricade in zona individuata a pericolosità moderata (P1) e rischio moderato (R1) (cfr Tav IN 002-4).

Si ritiene tuttavia che l'adozione di misure di ingegneria adatte alla protezione dall'erosione del Fosso della Venna sia tale da garantire la stabilità dell'area.

Le aree individuate come a pericolosità moderata secondo le Linee guida non sono escluse dalla realizzazione di impianti fotovoltaici.

Stralcio Piano di Assetto Idrogeologico – Inventario dei Fenomeni Franosi – Carta della Pericolosità

Fonte – Autorità di Bacino della Regione Abruzzo

2.4.3.3 Vincolo archeologico e paesaggistico

La carta dei Vincoli del P.R.P. evidenzia che l'impianto ricade in area soggetta all'art. 142 l. c del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85 - legge Galasso), all'interno delle Fasce di rispetto fluviale e lacuale, ma si pone sempre ad almeno 10 m dal corso d'acqua (Rif. TAV IN 002-7).

Il cavidotto MT di connessione alla rete di distribuzione Enel interessa zone vincolate ai sensi dell'art. 142 l. m del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85 - legge Galasso), lambendo una Zona di Interesse paesaggistico – tratturo. Il cavidotto infatti attraversa il tratturo in un punto per poi correre parallelamente per circa 550 m in corrispondenza di una strada comunale asfaltata (Strada di Voire).

In corrispondenza dell'attraversamento è previsto di posare il cavidotto mediante tecnologia trenchless con sonda TOC.

Per la presenza di tali vincoli sarà richiesta l'autorizzazione paesaggistica e pertanto viene allegata al presente progetto la Relazione Paesaggistica (RG 004).

Stessa vincolistica è riportata nella TAV. A4 del PTCP di cui si riporta stralcio.

2.4.3.4 Vincolo idrogeologico - forestale

Come si evince dalla cartografia regionale l'area oggetto di intervento non rientra in zona soggetta a vincolo (cfr Tav IN 002-2).

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani, come integrato e modificato dal R.D. 31 gennaio 1926 n. 23 e 13 febbraio 1933 ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico, in seguito a denudazione o a turbamento del regime delle acque

Partendo da questo presupposto detto Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma tali operazioni vengono sottoposte ad autorizzazioni da parte degli Enti preposti. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23.

Il progetto prevede la messa in opera di idonee opere di regimazione idraulica a corredo dei manufatti ed un rapido inerbimento delle scarpate denudate, specie in corrispondenza di discrete pendenze, così da evitare il deflusso incontrollato e/o la concentrazione delle acque meteoriche e di scolo prevenendo fenomeni erosivi a danno delle infrastrutture e di alterazione dei naturali meccanismi di recapito in falda.

Il cavidotto di connessione nell'ultimo tratto di circa 520 m lambisce un'area soggetta a vincolo.

Il cavidotto tuttavia interessa una viabilità esistente e consolidata e la sua messa in opera per la modesta entità degli scavi, non determina una variazione del regime delle acque né una alterazione della condizione di equilibrio idrogeologico preesistente.

In definitiva si può ritenere dall'assetto geomorfologico e idrografico generale dell'area, una sostanziale stabilità d'insieme del luogo che non verrà ad essere perturbata dall'opera in progetto.

2.4.3.5 Carta dell'uso del suolo

Dai dati della Carta dell'Uso del suolo la categoria che rappresenta l'area oggetto dell'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame è "Seminativi in aree non irrigue" (cfr Tav IN 002-5).

Carta dell'Uso del Suolo. – da <http://cartanet.regione.abruzzo.it/>

2.4.4 Piano Territoriale per la Provincia di Chieti

Il PTCP, approvato il 22 marzo 2002 con CP n. 14, rappresenta un atto di pianificazione derivante dalla Legge urbanistica regionale 18/83. Il Piano determina gli indirizzi generali di assetto del territorio coordinando le competenze provinciali; esso si caratterizza attraverso un insieme di scelte pensate per cercare di avviare, con logica innovativa e moderna, i prossimi interventi di trasformazione, tutela, conservazione, recupero di un possibile equilibrio costa/montagna e valorizzazione del patrimonio territoriale.

Il Piano fissa le direttive, gli indirizzi e gli obiettivi di sviluppo provinciale da attuarsi attraverso specifici "progetti speciali" inerenti quattro principali strutture territoriali di riferimento, ovvero la "città metropolitana Chieti-Pescara", la "fascia costiera", la "rete urbana intermedia" ed il "tessuto insediativo diffuso" nonché, ovviamente, attraverso i Piani di Settore previsti o già in atto.

Un momento attuativo del PTCP è rappresentato dall'Accordo di Programma sottoscritto dalla Provincia di Chieti e dai tre Consorzi per le aree ASI: del Vastese, della Val di Sangro e della Val Pescara, per la formazione in regime di "copianificazione" di un unico condiviso Piano per le Attività Produttive.

Per quanto concerne il Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Chieti, l'area non rientra in nessuna delle aree di tutela (TAV. A2.1) ed in nessuna unità di paesaggio (TAV. A3) e ricade nell'ambito della Rete Urbana Intermedia.

L'area non ricade inoltre in aree boscate (TAV. A2.2), mentre dalla TAV. A4 si evidenzia che il cavidotto di connessione lambisce un tratturo ed una area perimetrata a vincolo idrogeologico.

In tal senso, il campo fotovoltaico risulta non essere in contrasto con lo strumento di pianificazione. Verrà richiesta contestualmente l'autorizzazione paesaggistica.

2.4.5 Piano Territoriale delle Attività Produttive per la Provincia di Chieti

Il Piano, approvato dal CP il giorno 11/12/2007, è lo strumento base per il riferimento delle politiche industriali, localizzative e di sviluppo e sostegno del settore produttivo nella realtà provinciale, e va ad integrare il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Le Azioni programmatiche prioritarie sono:

1. Tendenze e dinamismi del sistema produttivo
2. Le possibili azioni di qualificazione – sviluppo degli agglomerati maggiori e di sostegno selettivo del sistema produttivo periferico.
3. La riqualificazione – sviluppo del sistema degli agglomerati delle tre ASI
4. Gli agglomerati “minori”, di competenza comunale, non ricompresi nei consorzi ASI.
5. Gli interventi mirati per il riuso di strutture dismesse.
6. Politiche infrastrutturali di sostegno e promozione della logistica integrata.
7. Il sistema ambientale.

L'area oggetto di intervento rientra nell'Area Consortile del Sangro, nell'ambito dell'Area per lo Sviluppo industriale di Guardiagrele.

Il campo fotovoltaico risulta non essere in contrasto con lo strumento di pianificazione .

2.4.6 Piano Regolatore Generale del Comune di Guardiagrele (CH)

Il P.R.G. approvato con Delibera del C.P. n. 41/14 del 29/04/1992 individua l'area oggetto di intervento come:

Zona per gli insediamenti artigianali e per la piccola industria, Asi – Sangro della località Piano Venna - art. 30 NTA – titolo III

Nella Variante Generale al PRG adottato dal Commissario ad acta, con Delibera n. 1/2010 in data 25/02/2010 l'area è classificata come:

Zona a destinazione produttiva industriale PI1-1 di competenza del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale ASI Sangro– Art. 75 – NTA

L'intervento è compatibile con la destinazione d'uso.

Non ci sono impedimenti di P.R.G. alla realizzazione dell'intervento di progetto, come si evince dal Certificato di Destinazione Urbanistica. Non si prevede la realizzazione di nuovi fabbricati, ma la semplice installazione di locali tecnici, costituite da cabine prefabbricate necessarie ed indispensabili per l'alloggiamento delle apparecchiature occorrenti per il funzionamento dell'impianto.

L'impianto fotovoltaico e le opere ed infrastrutture necessarie alla sua messa in esercizio e gestione, in quanto connesse alla produzione di energia da fonti rinnovabili, sono considerate “[...] opere di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti [...]”, ex art. 12, comma 1, D.Lgs. del 29/12/2003, n. 387.

Il progetto risulta inoltre in linea con quanto richiesto nel capitolo 10 del Rapporto Ambientale finalizzato alla realizzazione di un'area ecologicamente attrezzata nelle zone produttive di Piano Venna e di Santa Lucia, considerate aree di particolare pregio paesaggistico.

In virtù di quanto sopra riportato e in considerazione del fatto che:

- l'impianto in oggetto produce energia elettrica da fonte rinnovabile e pulita e rientra a pieno titolo tra quelli riportati all'Art. 2 del D.Lgs. 387/2003;
- l'opera in oggetto viene classificata come opera di pubblica utilità, indifferibile ed urgente;

- l'opera non comporta alcuna modifica permanente dell'area in oggetto in quanto viene escluso l'utilizzo di fondazioni in cemento, permettendo il completo ripristino dell'area al momento dello smantellamento dell'impianto,

si ritiene che il progetto possa trovare parere favorevole da parte del Comune di Guardiagrele (CH).

2.4.7 Piano Regolatore ASI Sangro

Il Piano Regolatore Territoriale del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale del Sangro, approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n.24/7 del 17/07/1991, successiva variante giusta Delibera di Consiglio comunale n. 7 del 04/02/2005, classifica l'area di intervento come

Zona per gli insediamenti artigianali e per la piccola industria, Asi – Sangro della località Piano Venna

L'intervento è compatibile con la destinazione d'uso.

2.4.8 Sintesi

La coerenza dell'iniziativa prospettata rispetto al regime vincolistico ed alla pianificazione territoriale è sinteticamente riportata nella tabella seguente.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CLASSIFICAZIONE DELL'AREA	COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO	NOTE
P.R.P. della Regione Abruzzo	-	VERIFICATA	
PTC Provincia di Chieti	Collina litoranea Rete urbana intermedia	VERIFICATA	
PTAP Provincia di Chieti	Area Consortile del Sangro - Area per lo Sviluppo industriale di Guardiagrele.	VERIFICATA	
PRG Comune di Guardiagrele	Zona per gli insediamenti artigianali e per la piccola industria Zona a destinazione produttiva industriale PI1-1	VERIFICATA	
PRG CONSORZIO ASI SANGRO	Zona per gli insediamenti artigianali e per la piccola industria, Asi – Sangro della località Piano Venna	VERIFICATA	
PSDA	-	VERIFICATA	
PAI	parzialmente in area P1	VERIFICATA	compatibile
VINCOLO ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO	L'impianto ricade in fascia di rispetto fluviale Il tracciato del cavidotto di connessione lambisce un tratturo	VERIFICATA	Si presenta Relazione paesaggistica
VINCOLO IDROGEOLOGICO	Il tracciato del cavidotto di connessione lambisce l'area perimetrata	VERIFICATA	
AREE NATURALI PROTETTE, SIC E ZPS.	-	VERIFICATA	Presenti a distanze non inferiori a 8 Km

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Ubicazione dell'intervento

L'intervento proposto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 2 MWp da realizzare nel Comune di Guardiagrele (CH), all'interno dell'Agglomerato per lo Sviluppo Industriale in Loc. Piano Venna, a 2,5 Km ad Est di Guardiagrele, in un'area classificata a destinazione produttiva industriale dal Piano Regolatore Comunale. L'area di intervento recintata occupa una porzione di terreno pari a 36.500 mq.

I centri abitati più prossimi all'impianto in questione sono compresi in un raggio di alcuni Km e sono precisamente:

- Guardiagrele (2,5 km);
- Orsogna (3 Km);
- Filetto (3 Km);
- Gamberane (2,4 Km)
- Valle (2 Km)
- San Leonardo (1,4 Km)
- Melone (1 Km)

L'area metropolitana di Chieti-Pescara, zona a più alta densità di popolazione del territorio in esame, dista circa 18 km in direzione nord.

Nelle aree limitrofe al campo fotovoltaico non sono presenti fabbricati destinati ad attività di tipo ricreativo, per la pubblica istruzione, l'assistenza sanitaria o aperti al culto.

La più vicina linea ferroviaria scorre a ca 250 Km in direzione Est.

3.2 Descrizione del progetto

Come riportato in premessa, la società PVG Solar srl intende realizzare un impianto fotovoltaico della potenza nominale di **1.987,20 KWp**, con pannelli posizionati su strutture fisse a terra.

L'impianto fotovoltaico si compone di **8.640** moduli montati su strutture in acciaio zincato ancorate al terreno.

L'impianto nel suo complesso è composto da **4** sottocampi ciascuno dei quali collega **2.160** moduli della potenza nominale pari a 230 Wp, per una potenza complessivamente installata di 1.987,20 kWp.

Data l'estensione dell'impianto ed onde minimizzare le perdite di trasmissione dell'energia in corrente alternata, si è prevista la costruzione di n. 4 cabine di innalzamento della tensione da 220/380 a 20 kV, ciascuna delle quali asservita ad ogni singolo sottocampo.

La connessione alla rete elettrica MT di ENEL DISTRIBUZIONE SPA avverrà in entra – esci sulla linea elettrica MT “MARINUCCI”, uscente dalla cabina primaria AT/MT “GUARDIAGRELE” attraverso la realizzazione di una cabina di consegna ubicata su un terreno in prossimità dell'impianto stesso al Mappale 7 Foglio di mappa 4251. Le opere ed infrastrutture connesse rientreranno tutte entro i confini territoriali del comune di Guardiaagrele (CH).

Il sito scelto per la realizzazione dell'impianto è un'area a debole pendenza a destinazione produttiva industriale, attualmente non utilizzata, facilmente accessibile da sud dalla Strada Statale SS 81 e da viabilità comunali. L'accesso all'area di impianto avviene attraverso una viabilità comunale esistente. A Ovest si origina il Fiume Venna affluente in destra idraulica del Fiume Foro.

Nel complesso le opere sono progettate per non comportare una modificazione permanente dei suoli, sia dal punto di vista morfologico che da quello della permeabilità delle superfici.

La visibilità delle opere sarà estremamente limitata in virtù della configurazione altimetrica degli impianti, pressoché aderenti al terreno, e della prevista piantumazione di una siepe perimetrale alla recinzione.

Gli impianti non determineranno modificazioni irreversibili del territorio e non produrranno emissioni di tipo negativo nei vari comparti ambientali presenti.

3.3 Alternative di progetto

In sede di stesura del progetto sono state analizzate diverse possibilità scegliendo quella che presenta il più vantaggioso rapporto sia in termini prestazionali che ambientali, ferma restando la disponibilità dell'area, che ha rappresentato il punto di partenza di ogni ipotesi.

Da un punto di vista prestazionale si è optato in prima battuta verso la scelta di impianti ad inseguimento, sia di tipo bi-assiale che mono-assiale. Entrambe le ipotesi sono state quindi rigettate in quanto richiedono strutture più elevate sul piano di campagna rispetto la soluzione con moduli fissi, con necessità di creare fondazioni portanti in calcestruzzo (a plinto o a palo perforato), soluzioni dunque maggiormente invasive sia da un punto di vista visivo sia strettamente realizzativo¹

Si è valutato quindi di optare per la soluzione con strutture fisse a terra, perfettamente orientate verso Sud, preferendo la soluzione di installazione a doppia fila di pannelli, che rappresenta un compromesso ottimale tra utilizzo dell'area e contenimento della visibilità delle strutture; infatti con la soluzione scelta, le strutture non si innalzeranno al di sopra di 2,5 metri rispetto al sottostante terreno, risultando le stesse maggiormente armonizzate con l'ambiente circostante ed al contempo meno visibili da lontano. Le strutture con pannelli a fila singola sono state respinte perché utilizzano in maniera inefficiente l'area a disposizione (minore potenza/energia erogata a parità di occupazione del terreno), mentre quelle a fila tripla non danno sufficienti garanzie di robustezza in caso di venti molto forti.

3.4 Il layout di impianto e le fondazioni

Come già precedentemente descritto il layout di impianto è stato determinato con il duplice obiettivo di ottimizzare la producibilità e di preservare eventuali elementi caratteristici o di pregio.

I pannelli fotovoltaici saranno posizionati su apposite strutture di sostegno infisse a terra con la tecnica del palo battuto o della vite, perfettamente orientati verso Sud ed in modo da formare un angolo orizzontale (angolo di "tilt") pari a 26° ed a una distanza tra file di almeno 3,5 m per evitare fenomeni di ombreggiamento.

La disposizione planimetrica degli impianti prevede inoltre che i pannelli siano montati a coppie uniti lungo il lato corto.

La superficie attiva di ogni pannello è pari a 1,637 mq (1,650m x 0,992m), per cui la superficie attiva totale sarà pari a circa **14.142 mq**.

¹ Basti pensare alla maggiore complessità esecutiva dell'opera e delle strutture di un inseguitore solare, con i suoi motori di azionamento, snodi meccanici, sistemi di controllo, cavidotti interni all'impianto necessariamente interrati, rispetto ad un impianto a pannelli fissi dove le strutture sono ridotte al minimo indispensabile.

L'energia elettrica generata dai pannelli fotovoltaici è in corrente continua. La conversione da corrente continua a corrente alternata (cc/ac) avverrà, per mezzo di n. 4 inverter della potenza nominale di 500KW ciascuno.

Il sistema di conversione statica e di trasformazione sarà posizionato all'interno di opportune cabine di campo distribuite sull'area di pertinenza del generatore fotovoltaico (cfr. PR_001 – Layout).

Le uscite delle cabine di campo e di trasformazione saranno infine collegate, attraverso un tratto di cavidotto interrato in MT, alla cabina di consegna posta in un'area in disponibilità al Soggetto Proponente, in prossimità dell'area di pertinenza del campo fotovoltaico, in una zona accessibile dalla strada pubblica.

3.5 La viabilità di accesso e di servizio

L'accesso all'area di impianto avverrà a partire dalla strada comunale di Voire, all'interno dell'Agglomerato per lo sviluppo industriale di Piano Venna, su aree nella disponibilità al Soggetto Proponente.

Al fine di garantire la massima agevolezza nell'accesso dei mezzi d'opera, l'imbocco verrà realizzato con adeguato raggio di curvatura (almeno pari a 5 metri).

La nuova viabilità di servizio, interna all'impianto, data la consistenza del terreno, verrà realizzata previa bonifica del piano di posa (scortico per almeno 40 cm, rullatura del tracciato viario, per aumentarne ulteriormente la consistenza, eventuale posa di geotessuto non tessuto), posa e rullatura della fondazione stradale e dello strato finale di chiusura in ghiaia. La viabilità in tal modo risulta pienamente permeabile.

Ai lati, ove necessario, sono realizzate canalette per il deflusso delle acque meteoriche.

3.6 Interferenze con la viabilità esistente

In fase di progettazione è stato individuato un percorso preferenziale, che a partire dalla SS n. 81 Strada Statale Piceno Aprutina che rappresenta un punto di transito obbligato per i mezzi di trasporto dei materiali, si attraverso la Strada comunale Coste Picone raggiunge l'area di cantiere in Loc. Piano Venna.

Per i lavori relativi alle opere di connessione potrà essere interessata la SS 363 di Guardiagrele che raggiunge le strade percorsa dal cavidotto MT Strada Cotriccio e Strada di Voire.

Percorso preferenziale di accesso all'impianto su IGM

È stato valutato l'aumento del traffico veicolare sulle principali arterie veicolari durante la fase di cantiere.

Il contributo al traffico dei mezzi pesanti derivante dalle operazioni di cantiere può essere sostanzialmente ricondotto a:

- mezzi per il trasporto di materiale da riporto di cava per la realizzazione della viabilità di cantiere all'interno dell'area di impianto;
- mezzi per il trasporto e la consegna dei moduli fotovoltaici;
- mezzi per il trasporto e la consegna delle strutture di sostegno;
- mezzi per il trasporto di calcestruzzo per cordolo di recinzione e bauletto cavidotti elettrici di media tensione;
- mezzi per la consegna delle cabine elettriche, trasformatori, inverter, quadri elettrici, cablaggi e materiale di tecnologico di varia natura.

Nel periodo di costruzione dell'impianto, stimato nell'ordine di circa 3 mesi, l'area sarà interessata dalla presenza di automezzi per il trasporto di uomini, materiali e mezzi meccanici d'opera.

Sono previsti in media 2 viaggi/giorno di mezzi pesanti e 4 viaggi/giorno di autoveicoli. Tale flusso veicolare non modificherà nella sostanza la circolazione e/o i sistemi di trasporto e verrà assorbito in modo adeguato e senza particolare impatto per il sistema viario esistente.

Ai fini della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, in prima analisi non è previsto l'impiego di trasporti eccezionali.

3.7 Opere ed infrastrutture elettriche

Gli impianti in oggetto saranno formati da un totale di n. **8.640 pannelli fotovoltaici**, collegati tra loro in configurazione serie/parallelo (cfr. SE_001-Schema Elettrico Unifilare).

Ogni modulo avrà una potenza nominale di 230 kWp, ne consegue una potenza nominale pari a **1.987,20 kWp**.

La superficie attiva di ogni pannello è pari a 1,637 mq (1,650 m x 0,992 m), per cui la superficie attiva totale sarà pari a **14.142 m²**.

La conversione cc/ac avverrà per mezzo di n. 4 inverter della potenza nominale di 0,5 MW ciascuno.

Il sistema di conversione statica e di trasformazione sarà posizionato all'interno delle 4 cabine di campo distribuite sull'area di pertinenza di ciascun generatore fotovoltaico (cfr. PR_001 – Lay-out).

Le uscite delle cabine di campo e di trasformazione saranno infine collegate, attraverso un tratto di cavidotto interrato in MT, ad una cabina di consegna posta in un'area in disponibilità al Soggetto Proponente in prossimità dell'impianto stesso, in una zona facilmente accessibile dalla stessa viabilità di accesso all'impianto FV.

Ai fini delle opere di connessione alla rete elettrica, la cabina di consegna rappresenta il punto di confine tra il soggetto proponente ed Enel Distribuzione S.p.A.

La cabina di consegna è suddivisa in 3 aree indipendenti, aventi rispettivamente la funzione di:

- arrivo linea impianto;
- locale misura impianto;
- locale Enel per la partenza del cavidotto interrato verso il punto di interconnessione fisica alla rete di distribuzione.

Cabina di consegna

Dal locale Enel verrà realizzata una doppia linea in cavo interrato, su cavidotto predisposto secondo le normative vigenti in atto, per la connessione alla rete Enel che avverrà in entra-esce su linea MT esistente ""MARINUCCI", uscente dalla cabina primaria AT/MT "GUARDIAGRELE".

Per canalizzazione si intende l'insieme del canale, delle protezioni e degli accessori indispensabili per la realizzazione di una linea in cavo sotterraneo (trincea, riempimenti, protezioni, segnaletica).

La materia è disciplinata eccezione fatta per i riempimenti, dalle norme CEI 11-17. In particolare detta norma stabilisce che l'integrità dei cavi deve essere garantita da una robusta protezione meccanica supplementare, in grado di assorbire senza danni per il cavo stesso, le sollecitazioni meccaniche, statiche e dinamiche, derivanti dal traffico veicolare (resistenza a schiacciamento) e dagli abituali attrezzi manuali di scavo (resistenza a urto). La protezione meccanica supplementare non è necessaria nel caso di cavi posati a profondità maggiore di metri 0,5. A favore di sicurezza è stato previsto l'inserimento della protezione meccanica. La profondità minima di posa per le strade di uso pubblico è fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 metro dall'estradosso della protezione; per tutti gli altri suoli e le strade ad uso privato, la profondità minima è fissata dalle norme CEI a 0,5 metri. Nel caso in progetto, trattandosi di aree agricole, la trincea di scavo è stata prevista profonda almeno 1,50 m.

Il riempimento delle trincee e il ripristino della superficie devono essere effettuati, nella generalità dei casi, ossia in assenza di specifiche prescrizioni imposte dal proprietario del suolo, rispettando i volumi dei materiali stabiliti dalla documentazione tecnica di progetto. L'allettamento ed il rinfianco è stato previsto in sabbia, trattandosi di posa fuori strada, ed il rinterro in materiale di risulta dagli scavi opportunamente vagliato.

La presenza dei cavi deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitore posato a non meno di 0,20 metri dall'estradosso del cavo, ovvero della protezione.

La posa dei cavi entro tubo di materiale plastico deve ritenersi la soluzione da privilegiare rispetto la posa tradizionale direttamente interrata, pur determinando una riduzione della portata del cavo facilita l'ottenimento delle autorizzazioni allo scavo su suolo pubblico, in particolare per le restrizioni introdotte dal nuovo codice della strada, in applicazione del quale gli Enti proprietari tendono a non autorizzare scavi a cielo aperto di lunghezza rilevante.

In ogni caso il diametro interno del tubo e relativi accessori (curve, manicotti, etc) non deve essere inferiore a 1,4 volte il diametro del cavo, ovvero il diametro circoscritto del fascio i cavi (norma CEI 11-17)

I tubi e gli accessori impiegati devono rispondere alle caratteristiche di seguito riportate.

Protezioni meccaniche: tubi in polietilene conformi alle norme CEI EN 50086 – 2 – (23-46) (tubo “N” normale).

Resistenza all'urto – tubo DN 160 40J

La sezione tipo di scavo è la seguente:

3.8 Opere interferenti con l'elettrodotto

Allo stato attuale non è stata rilevata la presenza di sottoservizi interferenti con l'elettrodotto.

Trattandosi di area urbanizzata è probabile la presenza di sottoservizi.

In fase di redazione del progetto esecutivo, dovranno essere effettuati dei sondaggi preliminari, finalizzati allo scopo di conoscere la tipologia di eventuali servizi presenti, così da adeguare l'elettrodotto alle specifiche normative che regolano le interferenze con il servizio eventualmente evidenziato.

3.9 Opere accessorie all'impianto

Le opere accessorie all'impianto di maggior rilievo sono i sistemi di protezione degli stessi da atti vandalici e/o furti.

L'area di impianto sarà recintata con tradizionale recinzione a maglia romboidale, dell'altezza di 2 metri rispetto al piano di campagna, sorretta da paletti di sostegno in ferro semplicemente infissi nel terreno.

La rete a maglia romboidale delle recinzioni verrà posata lasciando una luce libera di 20 cm nella parte bassa della stessa, onde consentire il libero passaggio della microfauna all'interno dell'impianto, e verrà completata con un cancello posizionato nel varco di accesso.

Verrà inoltre previsto un impianto di videosorveglianza e sicurezza, costituito dalle necessarie apparecchiature elettroniche (telecamere, sensori, centraline ecc.) e collegato con la Società di sorveglianza in remoto.

3.10 Superfici e volumi di scavo

Le operazioni di scavo sono finalizzate a:

- realizzazione di scavo a sezione obbligata per la posa dei cavidotti interni all'impianto;
- realizzazione di scavo a sezione obbligata per la posa dell'elettrodotto MT interrato;
- scavo per la realizzazione di platea di fondazione dei volumi tecnici dell'impianto (cabine di campo e cabina di consegna);

- scavi di sbancamento per rimodellazione dell'area e realizzazione strade di servizio.

Gli scavi per la posa dei cavidotti interni all'impianto, sono riportati nella seguente tabella, con riferimento all'elaborato PR_002 cavidotti:

TIPO	Lunghezza di scavo [ml]	Larghezza di scavo [ml]	Profondità di scavo [ml]	Materiale complessivamente movimentato [mc]	Materiale riutilizzato per reinterri [mc]	Eccedenza di materiali [mc]	Destinazione materiale in eccedenza
TIPO BT	800	1,8	1,5	2.160	≅1.150	≅1.010	Riutilizzo in loco
TIPO MT	510	1,25	1,5	≅960	≅640	≅320	Riutilizzo in loco
Servizi ausiliari	1.200	0,6	1,20	≅860	≅500	≅360	Riutilizzo in loco

Gli scavi per la realizzazione del cavidotto MT dovranno essere eseguiti a sezione obbligata, delle dimensioni di 70 cm di larghezza per una profondità di 150 cm e vengono riportati nella successiva tabella:

Lunghezza scavo [ml]	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Volume di terra movimentato [mc]	Materiale riutilizzato per reinterri [mc]	Eccedenza di materiali [mc]	Destinazione materiale in eccedenza
1.180	0,7	1,50	≅1.240	0	≅1.240	Riutilizzo in loco

Per quanto riguarda le cabine di campo e quella di consegna, per la platea di fondazione, si è considerata la rimozione di uno strato di terreno fino alla profondità di 1 metro, con larghezza media della base di scavo estesa di un almeno 1 m oltre il perimetro esterno del volume tecnico.

I volumi di scavo per le cabine sono dunque:

TIPO	N.	Lunghezza scavo [ml]	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Volume di terra movimentato [mc]	Volume di terra movimentato totale [mc]
CABINA DI CONSEGNA	1	10,0	5,0	1,00	50	50
CABINA DI CAMPO	4	14,0	5,0	1,00	70	280

I volumi di scavo di sbancamento per la pulizia e sistemazione dell'area e per la realizzazione delle strade di accesso e servizio sono:

TIPO	Lunghezza scavo [m]	Larghezza scavo [m]	Superficie [mq]	Profondità scavo [m]	Volume di terra movimentato [mc]
PIAZZALI			1.000,0	1,0	1.000
STRADE	1.200,0	4,0		0,50	2.400

In linea generale, l'intero volume di terreno eccedenti gli scavi viene recuperato in sito per la rimodellazione dell'area.

L'eventuale esubero, determinato in fase esecutiva, previa caratterizzazione analitica, sarà rimosso e gestite in conformità con la vigente normativa.

3.11 Descrizione del cantiere, mezzi ed attrezzature

Vista l'ubicazione e le caratteristiche dell'area, occorrerà delimitare con adeguate delimitazioni e recinzioni le zone interessate dai lavori, in modo da impedire l'accesso a persone estranee.

La viabilità sarà limitata ai soli automezzi necessari per l'esecuzione dei lavori previsti ed ai veicoli necessari per le operazioni di approvvigionamento dei materiali.

La Ditta appaltatrice dovrà applicare idonea segnaletica di sicurezza, in conformità con quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. per rischi che non possono essere evitati o ridotti. In particolare dovrà essere tale da avvertire un rischio alle persone esposte, vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo, prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza, attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni di lavoro che possono provocare determinati pericoli e fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme alle prescrizioni riportate negli allegati del D.Lgs. 81/08, mentre per le situazioni di rischio non considerate negli allegati del D.Lgs. 81/08 deve essere fatto riferimento alla normativa nazionale di buona tecnica, applicabile nei casi specifici.

Per l'area di cantiere è necessario prevedere due cancelli di ingresso, tenendo conto delle seguenti disposizioni:

- l'accesso dovrà essere consentito alle sole persone debitamente autorizzate;
- la sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali sarà consentita esclusivamente nel luogo in cui avverranno le operazioni di carico e scarico;
- occorrerà fare molta attenzione nelle operazioni di ingresso e di uscita, in particolare, durante l'immissione in circolazione sulle strade principali, l'operatore deve essere coadiuvato da personale a terra.

La pianificazione ed il posizionamento dei depositi ed aree di stoccaggio, sarà curata dal Coordinatore per l'esecuzione in coordinamento con l'Impresa appaltatrice, e saranno predisposti in modo tale da non costituire alcuna interferenza né con le strutture presenti nel cantiere, né con le lavorazioni che dovranno essere eseguite, né con l'ambiente circostante.

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti nel cantiere dovranno, per caratteristiche tecniche, costruttive e stato di manutenzione, essere conformi o rese tali, a cura dei rispettivi proprietari, alle direttive previste dalle norme vigenti.

In particolare i macchinari presenti in cantiere dovranno essere in regola con le certificazioni (certificazione CE per apparecchiature nuove, attestazione di conformità per attrezzature antecedenti al 12 settembre 1996) e non devono essere fonte di pericolo per gli addetti.

In cantiere saranno presenti almeno i seguenti mezzi ed attrezzature

- Macchine battipali per l'infissione dei pali di supporto delle strutture
- Cavi elettrici, prese, raccordi
- Escavatore
- Materiali per recinzioni
- Materiali per la lavorazione dell'impianto di messa a terra (puntazze, cavo di rame, tubazione in PVC, morsetti, ecc.)
- Pala meccanica
- Autogru
- Saldatrice di qualsiasi tipo
- Attrezzi generici di utilizzo manuale
- Tubi corrugati in materiale plastico
- Mezzi ed attrezzature per la realizzazione di impianti elettrici
- Betoniere
- Tubi in acciaio
- Benne, recipienti di grandi dimensioni
- Funi

- Automezzi
- Bulldozer
- Piccone, pala o badile o altra attrezzatura per battere e scavare
- Autocarri
- Tubi in polietilene
- Pannelli fotovoltaici
- Attrezzi per il taglio
- Ferro tondo
- Componenti vari di carpenteria metallica
- Pannelli metallici per opere di carpenteria
- Pompa per calcestruzzo
- Vibratori per calcestruzzo
- Autobetoniera
- Molazza
- Carriola
- Legname per carpenterie
- Martello, mazza, piccone, pala o badile o altra attrezzatura per battere o scavare
- Argani di qualsiasi genere
- Scale o piccoli ponteggi anche su ruote
- Gruppo elettrogeno di emergenza

Le fasi di cantiere prevedono dapprima la perimetrazione delle aree di impianto, quindi il picchettamento generale delle aree di impianto e l'avvio delle operazioni di sistemazione della viabilità di accesso e della realizzazione della recinzione definitiva degli impianti.

Solo dopo la realizzazione della recinzione, e quindi dopo aver messo in sicurezza l'impianto, sarà dato avvio alle operazioni di realizzazione dei cavidotti interrati interni alle aree di impianto.

Contestualmente verrà dato avvio alle operazioni di infissione dei pali di ancoraggio delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione si ipotizza avverrà con due macchine battipalo di tipo idraulico in grado di effettuare l'infissione mediamente di n. 120 pali al giorno.

Le operazioni di infissione dei pali avranno una durata stimata di circa 3 settimane lavorative. Il lavoro dovrà essere organizzato con varie squadre operative, l'una addetta all'infissione dei pali, l'altra all'assemblaggio della restante struttura di supporto dei pannelli.

Al progressivo completamento delle varie sezioni di strutture di supporto, verranno montati i pannelli fotovoltaici, quindi effettuato il cablaggio degli stessi, con sequenze lavorative del tipo “a catena”.

I volumi tecnici (manufatti) delle cabine di campo e della cabina di consegna saranno di tipo prefabbricato, posizionate previa realizzazione della fondazione delle stesse. Data la tipologia di installazione particolarmente veloce, si stima la realizzazione delle stesse in un arco di 3 settimane lavorative, al termine delle quali avranno inizio le operazioni di allestimento delle cabine elettriche, il cablaggio generale e la realizzazione delle opere di connessione alla rete Enel.

3.12 Cronoprogramma dei lavori

3.13 Attività di gestione dell'impianto fotovoltaico

Le attività di gestione dell'impianto possono essere ricondotte essenzialmente in:

- sorveglianza
- operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria

Data la particolare tipologia di impianto (a pannelli fissi), l'assenza di motori e organi in movimento riduce drasticamente le operazioni di manutenzione ordinaria.

Le stesse possono essere ricondotte a:

- necessità di una ispezione visiva con cadenza settimanale di un addetto alla manutenzione;
- sfalcio dell'erba nel periodo vegetativo;
- lavaggio con acqua semplice delle superfici dei pannelli fotovoltaici con cadenza bimestrale;
- verifica con cadenza annuale del corretto funzionamento delle protezioni elettriche;
- verifica con cadenza annuale dei serraggi della bulloneria di supporto delle strutture;
- verifica con cadenza annuale dei serraggi della componentistica elettrica;

Le operazioni di manutenzione straordinaria sono legate nella grande maggioranza dei casi a problemi di funzionamento dell'impianto elettrico, quali ad esempio bruciatura di fusibili, intervento delle protezioni, problemi nei sistemi di comunicazione, etc, o, molto raramente, ad eventi esogeni all'impianto, quali ad esempio condizioni meteo particolarmente avverse (temporali con numerosi fulmini o burrasche di vento di particolare intensità) che possono richiedere una ispezione accurata dei pannelli e/o del sistema elettrico.

L'impianto non richiederà il presidio di operatori sul posto in quanto sarà completamente telecontrollato e telegestito.

4. IMPATTI PREVISTI

L'intervento proposto costituisce una modificazione areale del territorio che genera indubbiamente una modificazione nel contesto di inserimento.

Gli impatti potenziali più rappresentativi degli impianti fotovoltaici in generale possono essere raggruppati nelle diverse fasi di sviluppo del progetto, come di seguito specificato.

4.1 Impatti durante la fase di cantiere

Gli impatti potenziali derivanti dalla fase di cantiere sono sostanzialmente legati a:

- emissioni di rumore dovute sostanzialmente all'infissione dei pali di supporto dei pannelli;
- incremento del traffico sulla viabilità ordinaria;
- sollevamento di polveri;
- produzione di vibrazioni;
- produzione di rifiuti;
- rischi di incidente.

Di seguito verranno trattati singolarmente i vari aspetti.

4.1.1 Produzione di rumore in fase di cantiere

Il rumore prodotto nelle fasi di cantiere è essenzialmente dovuto alle seguenti operazioni e macchinari:

- Uso di scavatori per la realizzazione degli elettrodotti interrati, delle trincee e per la preparazione della platea di fondazione delle cabine elettriche.
- Transito carro-articolati per movimento terra e trasporto materiali per l'impianto e per le attività di cantiere;
- Macchine battipali per l'ancoraggio al terreno delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici e delle recinzioni;
- Betoniera per la realizzazione dei getti per le platee di base delle cabine elettriche.

Altre operazioni di cantiere, quali il montaggio (manuale) delle strutture, la posa dei pannelli fotovoltaici e i cablaggi relativi sono da considerarsi trascurabili ai fini delle emissioni acustiche.

Dal cronoprogramma e dalle osservazioni sopra esposte si deduce che la durata totale delle attività di cantiere per le quali non sarà possibile rispettare i livelli imposti dalla zonizzazione acustica è pari a 8 settimane.

Con riferimento agli impatti acustici su cantieri aventi le stesse caratteristiche, si deduce comunque che i valori di emissione sonora sono conformi ai termini di legge previsti per le attività temporanea ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997.

4.1.2 Incremento del traffico sulla viabilità ordinaria in fase di cantiere

Come già ampiamente trattato in precedenza, il cantiere non determina sostanziali variazioni nel traffico veicolare lungo le limitrofe strade provinciali, risultando un aumento medio del traffico veicolare di mezzi pesanti derivante dal cantiere pari a circa 4 trasporti giornalieri medi. (cfr. par. "Interferenze con la viabilità esistente").

4.1.3 Sollevamento di polveri in fase di cantiere

Il cantiere non prevede fasi di particolare pulverulenza, data la natura dell'opera. Le sole fasi nelle quali è teorizzabile un qualche sollevamento di polvere, sono quelle di sistemazione e realizzazione della viabilità di servizio.

Qualora si verificassero in casi di particolare sollevamento di polveri, sarà possibile aspergere le superfici interessate dal problema con un semplice getto di acqua nebulizzata.

4.1.4 Produzione di vibrazioni in fase di cantiere

In fase di cantiere avverrà inevitabilmente un aumento delle immissioni di pressione sonora e delle produzioni di vibrazioni, dovute soprattutto all'utilizzo di macchine battipalo per l'infissione dei supporti dei moduli fotovoltaici ed alle attività di costruzione e di montaggio, al fine di ridurre al massimo gli impatti sulla popolazione residente nelle vicinanze dell'impianto e sulla fauna, verranno utilizzate macchine a bassa emissione sonora e si sceglieranno, per le lavorazioni, i periodi dell'anno durante i quali non avviene la riproduzione delle specie protette.

4.1.5 Produzione di rifiuti in fase di cantiere

In fase di cantiere la produzione di rifiuti è di scarsa rilevanza, e le eventuali quantità prodotte verranno gestite secondo la normativa vigente.

Gli scavi che verranno effettuati sono relativi allo scotico per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e gli scavi per i cavidotti interrati, nonché per la realizzazione delle strade e dei piazzali.

Lo scotico per le cabine di campo prevede la rimozione di uno strato superficiale di terreno vegetale della profondità di circa 100 cm e la redistribuzione e livellatura dello stesso all'interno delle aree di impianto.

Per quanto attiene le linee elettriche interrate all'interno delle aree coltivate, essendo riutilizzato lo stesso materiale di scavo per il riempimento di non meno del 70% del volume rimosso, il terreno in eccesso verrà redistribuito in prossimità della sezione di scavo, analogamente a quanto sopra descritto per le cabine di campo.

La preparazione dell'area per la realizzazione delle strade e dei piazzali prevede una bonifica di circa 50cm dello strato superficiale del terreno. Tali volumi di terreno vegetale saranno riutilizzati in sito per la rimodellazione dell'area.

L'eventuale esubero, determinato in fase esecutiva, previa caratterizzazione analitica, sarà rimosso e gestite in conformità con la vigente normativa.

4.1.6 Rischi di incidente in fase di cantiere

In fase di realizzazione il rischio di incidenti rientra nell'ambito degli infortuni sul lavoro ed è contenibile con il rispetto delle procedure previste dal D.Lgs. 81/08.

4.2 Impatti durante la fase di esercizio

In fase di esercizio l'impianto non produce rumori, né incremento di traffico sulla viabilità ordinaria, data la modestissima esigenza di sorveglianza e manutenzione.

Non è previsto il sollevamento di polveri né produzione di rifiuti; per contro, coprendo una parte seppur modesta di fabbisogno energetico, contribuisce alla riduzione di emissioni di polveri sottili e di CO₂ e dunque contribuisce ad ottemperare agli impegni assunti dal Governo Italiano con la sottoscrizione del Protocollo di Kyoto.

Per quanto riguarda i rischi di incidente, in fase di esercizio non sono prevedibili rischi di incendio anche per le modeste quantità di carico combustibile (quadristica) che ne determinano il rapido esaurimento, nè sono possibili rischi di esplosione.

L'intera area di ciascun impianto sarà perimetrata e resa inaccessibile a persone non addette ai lavori. Gli stessi tecnici incaricati non saranno presenti frequentemente sull'impianto, ma solo durante le operazioni di manutenzione e controllo periodico, essendo l'impianto controllato da remoto.

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono legati alla percezione visiva dell'impianto, l'occupazione del suolo e le emissioni elettromagnetiche.

Per quanto riguarda l'impatto visivo si riporta documentazione fotografica dalla quale si evince che questo è minimo. Inoltre, anche in linea con quanto riportato nel capitolo 10 del Rapporto ambientale allegato al PRG del Comune di Guardiafrede, è stata prevista la mitigazione dell'impatto attraverso la piantumazione di una siepe perimetrale.

Per quanto riguarda l'occupazione del suolo, tale impatto deve essere inevitabilmente computato come un "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. Come indicato nella Relazione specialistica RS 002 "Valutazione preventiva dei campi elettromagnetici" allegata al progetto e a cui si rimanda per eventuali approfondimenti, le scelte progettuali previste consentono il pieno rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

4.3 Impatti in fase di decommissioning

Gli impatti della fase di dismissione dell'impianto sono relativi alla produzione di rifiuti essenzialmente dovuti a:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici
- Dismissione dei supporti di fissaggio dei pannelli;
- Dismissione delle opere in cemento armato;
- Dismissione dei cavidotti ed altri materiali elettrici compresa la cabina di trasformazione BT/MT se in prefabbricato.

4.4 Fenomeno di abbagliamento

Tale fenomeno è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l’inclinazione contenuta (pari a circa 26°), si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo.

Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e, conseguentemente, la probabilità di abbagliamento.

4.5 Variazione del campo termico

Ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 60 °C. Questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria. Gli effetti di tale variazione di campo devono essere presi in considerazione nella relazione sugli effetti ambientali. Quando è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale, tale surriscaldamento non dovrebbe causare particolari modificazioni ambientali.

4.6 Occupazione del suolo

Uno degli impatti più rilevanti nell'installazione di un parco fotovoltaico è rappresentato dall'“occupazione del suolo”.

A questo vanno aggiunti gli spazi “di servizio” necessari per le opere accessorie e per le opportune fasce di rispetto ai fini di evitare fenomeni di ombreggiamento.

L'incidenza del distanziamento delle schiere di moduli e degli spazi tecnici può essere pari anche a circa il 50% della superficie complessiva, a seconda della tipologia di pannelli utilizzati. Nel caso specifico, è stata prevista una distanza tra le file delle strutture di supporto dei pannelli pari a quasi 3,5 metri, in modo da tale evitare mutui ombreggiamenti tra i moduli e consentire agevoli operazioni di ispezione e manutenzione ordinaria o straordinaria presso l'intero impianto.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.1 Inquadramento geografico

Il sito in cui sarà ubicato l'impianto oggetto del presente studio è localizzato nella Regione Abruzzo, in Provincia di Chieti, in un'area classificata a destinazione produttiva industriale dal Piano regolatore del Comune di Guardiagrele.

L'area di pertinenza si trova su un terreno blandamente inclinato in direzione Est in sinistra idrografica rispetto all'asta fluviale del Fiume Venna che ha origine in prossimità dell'impianto, ad una quota media di circa 480 metri s.l.m.

Dal punto di vista geostrutturale questo settore è poco distante dalla catena appenninica. Si tratta di depositi di avanfossa, che si sono depositi sia mentre la catena appenninica si trovava in fase di sollevamento, sia alla fine di tale processo.

L'area di inserimento dell'opera proposta interessa i depositi pleistocenici ascrivibili alla Formazione delle Argille e Conglomerati di Ripa Teatina, e in piccola parte i depositi eluvio-colluviali.

L'abitato di Guardiagrele sorge nell'entroterra chietino, nella zona nord-occidentale della provincia. Si articola su un lungo promontorio adagiato sulle pendici orientali della Majella e delimitato su tre lati da ripidi crinali.

Risente di un'alta sismicità poiché si colloca in una zona in cui questi fenomeni sono da sempre stati molto intensi e frequenti.

Il territorio ad ovest del centro abitato, verso la Majella, è composto da rocce calcaree, con aspri valloni e numerosi boschi. Andando verso il mare, nella direzione dell'area di intervento quindi, i rilievi diventano sempre più dolci. Non vi scorrono fiumi di particolare rilevanza. I numerosi corsi d'acqua infatti sono per lo più torrenti provenienti dalla montagna, fra i quali vi sono il Dendalo e il Venna, che dopo un percorso lungo rispettivamente 22 e 24 km sfociano nel fiume Foro.

Il territorio comunale di Guardiagrele si pone in posizione strategica nel quadro di sviluppo industriale della Provincia di Chieti. La Provincia di Chieti presenta una delle più importanti realtà industriali del centro-sud Italia. Con il miglioramento della rete viaria e con un consistente settore sottoposto a piano di sviluppo del consorzio ASI Sangro, l'area industriale di Piano Venna, dove

sarà realizzato l'impianto fotovoltaico, insieme all'area artigianale di Santa Lucia, è destinata a dare un forte impulso economico al territorio comunale ed ai paesi limitrofi.

5.2 Fattori climatici

Secondo la classificazione dei climi di Köppen Guardiagrele appartiene alla fascia Csb, ossia al "clima temperato fresco mediterraneo con influenze montane", dovute alla vicinanza al massiccio della Majella. Il fatto che il mese più caldo è agosto, e non luglio, è indice di un seasonal lag piuttosto elevato: ciò è dovuto alla vicinanza della costa adriatica e al fatto che la posizione collinare del paese permette una dispersione del calore minore di quella tipica di luoghi con altitudini simili ma più distanti dal mare (come ad esempio molti paesi dell'entroterra aquilano). Gli inverni guardiesi sono solitamente freddi, talvolta rigidi. Come in tutte le regioni adriatiche, durante i mesi invernali sono frequenti gli afflussi di aria fredda (burian) proveniente dai Balcani, che possono portare le temperature sotto lo 0 °C; spesso in queste occasioni la concorrenza con afflussi di aria umida proveniente dall'Atlantico genera precipitazioni nevose anche molto abbondanti. Le estati guardiesi sono calde ma non afose, e solitamente non si prolungano particolarmente. Non sono tuttavia infrequenti, anche nei mesi più caldi, afflussi di aria fresca da nord-est, che mitigano la calura per qualche giorno. Più spesso si verificano ondate di caldo, con temperature massime che superano abbondantemente i 30 °C e minime sopra i 20 °C (talora vicine ai 30 °C). Le precipitazioni, non troppo abbondanti anche a causa della presenza del massiccio della Majella che protegge il paese dalle perturbazioni provenienti da ovest, si aggirano intorno ai 1000 mm, e risultano concentrate maggiormente in primavera e in autunno.

GUARDIAGRELE	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
<u>T. max. media</u> (°C)	7,3	8,8	11,8	15,8	20,4	25,5	28,1	28,3	24,0	18,1	12,4	9,4	8,5	16	27,3	18,2	17,5
<u>T. min. media</u> (°C)	2,3	2,6	4,9	8,5	12,4	16,6	18,8	19,1	15,9	11,7	7,5	4,3	3,1	8,6	18,2	11,7	10,4

Tendenza delle precipitazioni annue e della temperatura media annua nella Stazione di Guardiagrele

Diagramma climatico secondo Bagnouls-Gausse Tendenza nella Stazione di Guardiagrele

Il regime pluviometrico è in generale piuttosto articolato con massimo in autunno inverno (Novembre o Dicembre) e un massimo relativo in primavera (Aprile); l'estate è meno piovosa ma non secca. L'escursione termica annua media è moderatamente elevata, intorno a 18,2-18,3 °C.

5.3 Utilizzo di risorse naturali

L'unica risorsa naturale utilizzata è la radiazione solare, il cui consumo non comporta effetti negativi sull'ambiente, ma, al contrario, contribuisce a ridurre la produzione di anidride carbonica dovuta alla generazione di energia elettrica da fonti termoelettriche.

L'utilizzo di suolo è un impiego permanente totalmente rimovibile, grazie alla particolare tipologia delle strutture di sostegno dei pannelli, che non comprometteranno il futuro riutilizzo anche ai fini agricoli dell'area. Infatti, alla fine del periodo di vita delle opere, della durata prevista di almeno 20 anni, il sito verrà ripristinato all'attuale configurazione ante-operam.

L'opera proposta non comporta la produzione di emissioni inquinanti: non sono previsti scarichi su suolo o corpi idrici superficiali, non si avrà produzione di rifiuti solidi o liquidi, non verranno emesse sostanze gassose o odorogene, né emissioni sonore di alcun tipo.

Di contro si tenga presente che la produzione di energia da fonte solare contribuisce in maniera limitata ma sinergica, ad una riduzione della produzione di anidride carbonica.

L'assenza di emissioni di qualsiasi tipo è già da sola sufficiente a garantire l'insussistenza del rischio di contaminazioni alimentari.

5.4 Inquadramento geologico e geomorfologico

L'assetto attuale del settore abruzzese è il risultato di differenti domini paleogeografici meso-cenozoici marini successivamente modificati strutturalmente e rimodellati dalla tettonica, dal sollevamento pliocenico-quadernario e da una serie di processi morfologici (Fig. 5.4-1).

Fig. 5.4-1 Schema strutturale – Fonte *Calamita et alii, 2004*

In generale tale settore è caratterizzato dalla presenza di diverse unità paleogeografico-strutturali che risultano incorporate nel sistema catena-avanfossa-avampaese. Risulta ben distinguibile una migrazione temporale e spaziale degli sforzi compressivi dai settori occidentali a quelli orientali (Bally et alii, 1986; Mostardini & Merlini, 1986; Patacca & Scandone, 1989; Boccaletti et alii, 1990; Patacca et alii, 1992; Casero et alii, 1992; Cipollari & Cosentino, 1992, 1995), accompagnati e spesso seguiti, a partire dal Miocene superiore, da una tettonica di natura distensiva che ha riattivato le preesistenti discontinuità di natura compressiva, non ancora ultimata (La Vecchia et alii, 1984; Bally et alii, 1986; La Vecchia, 1988) e da una componente trascorrente a luoghi molto pronunciata (Salvini & Tozzi, 1988; Alfonsi et alii, 1991; Corrado et alii, 1992; Salvini, 1992; Calamita & Pizzi, 1994; Ghisetti et alii, 1993; Montone & Salvini, 1993; Keller et alii, 1994, Miccadei e Parotto, 1999).

La dorsale carbonatica della Maiella è costituita da una struttura anticlinale orientata NS/NNW-SSE, con culminazione assiale nel settore centrale. L'assetto dei litotipi affioranti è caratterizzato, quindi, da un'ampia zona di sommitale da una stratificazione sub-orizzontale o debolmente inclinata, mentre muovendosi sul versante nordorientale la stratificazione diviene immergente a NE via via più inclinata fino ad arrivare a oltre 45° solo in corrispondenza della zona pedemontana si assiste ad un improvviso aumento dell'inclinazione degli strati.

Il settore periadriatico è caratterizzato da una struttura monoclinale immergente verso NE con inclinazioni variabili da 20° nella zona pedemontana (Guardiagrele, Casacanditella) a suborizzontali nella zona collinare costiera (Miglianico, Tollo).

5.5 Suolo e sottosuolo

Come si evince dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 del Progetto C.A.R.G. Foglio 361 "CHIETI" (Fig. 5.5-1), l'area di inserimento dell'opera proposta interessa i depositi pleistocenici ascrivibili alla Formazione delle Argille e Conglomerati di Ripa Teatina, e in piccola parte i depositi eluvio-colluviali.

RPT– In prevalenza argille e limi grigio-verdastri incisi da corpi ghiaiosi canalizzati a bassa continuità laterale. Spessore complessivo ca 25 m.

Fig. 5.5-1 – Stralcio Carta Geologica in scala 1:50.000 Progetto C.A.R.G. – FOGLIO 361 “CHIETI” – Fonte www.apat.gov.it

Dalla carta geologica edita dal Comune di Guardiagrele (Fig. 5.5-2) scala 1:10.000 si evidenzia la presenza di materiali limosi e limoso argillosi in contatto con la formazione di Mutignano, e più precisamente con il membro sabbioso-conglomeratico, oltre che con i depositi eluvio-colluviali recenti.

Fig. 5.5-2 – Stralcio Carta Geologica in scala 1:10.000 Variante Generale al PRG – Fonte Comune di Guardiagrele (CH)

Dal punto di vista geomorfologico, l'area presenta una morfologia mediamente inclinata, con pendenze massime intorno al 15-16% nella zona più meridionale del comparto interessato dall'installazione dei moduli.

Il debole versante degrada in direzione Est verso il Fosso Venna, che non presenta evidenti segnali di erosione accelerata in sponda, né fenomeni di dissesto latente in sinistra idraulica. Tuttavia, nel caso in cui in futuro dovessero presentarsi segnali evidenti di azione erosiva del corso d'acqua, dovranno essere prese le necessarie misure di protezione, anche e soprattutto di ingegneria naturalistica, per il contenimento della stessa, al fine di garantire il mantenimento delle attuali condizioni di stabilità e quindi anche l'adeguata sicurezza dell'opera in progetto.

L'area è per la sua totalità, come evidente dallo stralcio del Piano di Assetto idrogeologico della Regione Abruzzo, stabile, non presenta movimenti gravitativi attivi o quiescenti, e non interferisce con nessuna fascia fluviale soggetta al rischio di inondazione. Il margine nord-orientale dell'area di interesse è perimetrato in fascia P1, a pericolosità moderata. Si ritiene comunque che non siano presenti, allo stato attuale, condizioni di rischio per l'area e per le opere in progetto; inoltre l'opera stessa non provocherà né aumenti di carico né variazione delle condizioni di drenaggio, quindi verrà mantenuta la condizione di equilibrio idrogeologico preesistente.

Fig. 5.5-3 – Stralcio Piano di Assetto Idrogeologico – Inventario dei Fenomeni Franosi – Carta della Pericolosità

Fonte – Autorità di Bacino della Regione Abruzzo

Per completezza si riporta uno stralcio della carta geomorfologica edita dal Comune di Guardiagrele in occasione della Variante Generale al PRG del 30/01/2007, in scala 1:10.000, nella quale non si riscontrano, per l'area in oggetto, pericoli di alcun tipo.

5.6 Idrografia, idrologia ed idrogeologia

La rete idrografica abruzzese è molto irregolare, in considerazione della tormentata morfologia determinata dalle rilevanti masse montuose appenniniche, e le aste fluviali sono dapprima generalmente parallele alla linea di costa, poi nella parte terminale scendono a valle in senso ortogonale alla costa stessa. Altro condizionamento dei rilievi sulla circolazione idrica deriva dalle caratteristiche di permeabilità e di circolazione ipogea estremamente diversificate. Le formazioni dei principali sistemi orografici di tipo carbonatico, calcareo-marnoso e calcareo-siliceo-marnoso sono permeabili o molto permeabili per fratturazione e per carsismo, mentre nelle medie e basse quote la permeabilità diviene media e bassa a causa del complesso argillo-sabbioso conglomeratico.

Il passaggio tra formazioni a differente permeabilità e l'esistenza di fenomeni tettonici e geomorfologici del tutto peculiari influenzano la circolazione idrica ipogea, determinando la manifestazione di importanti sorgenti che contribuiscono ad arricchire la circolazione idrica superficiale.

La area abruzzese presenta un drenaggio superficiale sia verso l'Adriatico che verso il Tirreno. Tra i fiumi abruzzesi che sfociano nell'Adriatico, si individuano diversi gruppi: alcuni con bacini interamente incisi nella fascia collinare (Piomba, Alento, Osento, Sinello), altri che hanno origine dal fianco esterno della catena appenninica e che la dissecano in direzione trasversale (Vibrata, Salinello, Fino, Tavo, Foro), altri ancora che nascono nella catena ed hanno inizialmente andamento parallelo alla direttrice appenninica e decorso trasversale nel tratto medio e terminale (Tronto, Vomano, Aterno-Pescara, Sangro, Trigno). Inoltre, dalla catena interna abruzzese hanno origine alcuni bacini idrografici con drenaggio tirrenico, come quelli del Fiume Liri e del Fiume Imele. L'area del Fucino rappresenta un'ampia area endoreica attualmente drenata artificialmente verso il bacino del Fiume Liri.

Benché l'Abruzzo sia solcato da una rete idrografica molto fitta, non si può dire che i suoi fiumi abbiano una particolare lunghezza o abbondanza di acque. Solo due, il F. Pescara e il F. Sangro, superano i 100 km, e soltanto quattro (Pescara, Vomano, Liri e Sangro) hanno una portata media annua superiore ai 10 m³/sec nella zona di foce.

Il fiume Venna, nasce a circa 531 m s.l.m. nei pressi di Guardiagrele, corre per un tratto complessivo di circa 24 km prima di confluire, in riva orografica destra, nel fiume Foro.

Dal punto di vista idrogeologico l'area ricade in parte nell'ambito del complesso limoso-argilloso, costituito preferenzialmente da depositi semimpermeabili, caratterizzato da bassissima permeabilità e produttività da molto bassa a nulla (acquitardo), ed in parte nell'ambito del complesso sabbioso-conglomeratico, in grado di ospitare al suo interno una buona circuitazione idrica, con permeabilità medio-alte e produttività buona, essendo sostenuto a sua volta da materiali argillosi (FMTa) quasi impermeabili.

Si escludono quindi importanti circuitazioni interne al complesso limoso argilloso, e risulta importante, in tutta l'area interessata, la gestione del ruscellamento, in quando la componente di ruscellamento nei confronti delle precipitazioni in questi terreni assume carattere maggioritario, pertanto dovranno essere attuate e realizzate tutte le misure in grado di gestire al meglio lo scorrimento naturale delle acque meteoriche.

L'area interessata dall'impianto fotovoltaico come evidenziato nello stralcio riportato in Fig. 5.6-1 non rientra nell'ambito delle zone interessate dal Vincolo Idrogeologico (Fonte Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica – *Ufficio Sistema Informativo Geografico Regione Abruzzo*).

Il cavidotto di connessione nell'ultimo tratto di circa 520 m lambisce un'area soggetta a vincolo.

Il cavidotto tuttavia interessa una viabilità esistente e consolidata e la sua messa in opera per la modesta entità degli scavi, non determina una variazione del regime delle acque né una alterazione della condizione di equilibrio idrogeologico preesistente.

In definitiva si può ritenere dall'assetto geomorfologico e idrografico generale dell'area, una sostanziale stabilità d'insieme del luogo che non verrà ad essere perturbata dall'opera in progetto.

Fig. 5.6-1 – Stralcio Carta del Vincolo Idrogeologico

Si ribadisce che l'opera stessa non provocherà né aumenti di carico né variazione delle condizioni di drenaggio, quindi verrà mantenuta la condizione di equilibrio idrogeologico preesistente.

5.7 Sismicità dell'area

L'area compresa tra la Maiella e il Mare Adriatico è situata a cavallo di due zone sismo tettoniche: la fascia montana esterna appenninica e la zona pedemontana adriatica. La prima include la struttura della Maiella, che è stata interessata da due terremoti distruttivi negli ultimi 300 anni; la seconda è caratterizzata da modesta attività sismica. La sismologia storica dell'area è stata ricostruita principalmente dal gruppo di lavoro CPTI (catalogo parametrico dei terremoti italiani, 1999); le informazioni disponibili coprono un intervallo di tempo di quasi 2000 anni.

I dati di sismologia strumentale disponibili coprono l'ultimo ventennio e non ci indicano una particolare attività sismica di rilievo o concentrazioni di terremoti ben localizzate. Si sono registrati nel tempo alcuni eventi sismici di piccola magnitudo ($M \leq 4.0$), localizzati fra la Maiella, Lanciano e la costa, alcuni in un periodo di particolare attività sismica fra febbraio e luglio 1992, altri sparsi fino all'ultimo rilevato fra la notte del 15 e 16 settembre dello scorso anno con magnitudo pari 3.4 e con epicentro ubicato tra i paesi di Colledimacine, Palena e Lettopalena. È bene comunque sottolineare che questo settore dell'Italia centrale non è mai stato ben coperto dal monitoraggio sismico, sia a scala nazionale (Rete Sismica Nazionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) che a scala locale (Rete Regionale dell'Abruzzo).

È quindi possibile che parte dell'attività sismica locale minore non compaia nei cataloghi dei terremoti strumentali, ad ogni modo, è verosimile ritenere che se parte delle informazioni sono mancanti, queste sono relative a terremoti di piccola magnitudo ($M < 4.0$) e microsismicità ($M < 3.0$), poiché terremoti o sequenze sismiche di energia superiore non sarebbero passati inosservati.

Fig. 5.7-1 – Epicentri dei terremoti storici relativi al periodo 217 a.C. - 1992 (quadrati) con Intensità maggiore o uguale al VI grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) (dal Catalogo CPTI, Gruppo di Lavoro CPTI, 1999) e dei terremoti strumentali (cerchi) registrati dal 1983 al 2009 dalla Rete Sismica Nazionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

In figura sono riportate le tracce di superficie delle principali faglie attive dell'area appenninica.(da Boncio, 2003, modificata)

Fra i terremoti storici dell'area, quelli di maggiore rilievo sono sicuramente gli eventi sismici della Maiella del 3 novembre 1706, con intensità epicentrale (I_0) pari al IX-X grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) e magnitudo macrosismica (M_a nel catalogo CPTI) pari a 6.6, quelli del 10 settembre 1881 e 12 Febbraio 1882 (I_0 VIII grado MCS= 5.4 e VII grado MCS, $M_a = 4.9$) e quello del 26 settembre 1933 (I_0° grado = VIII-IX grado MCS, $M_a = 5.6$). La zona epicentrale dell'evento del 1706 è localizzabile nella porzione centrale della montagna della Maiella (fig. 3.4).

L'evento del 1881 è noto come terremoto di Orsogna mentre a pochi mesi di distanza da questo, esattamente 5, si verificò un secondo terremoto di intensità leggermente minore nei pressi di Lanciano; l'area epicentrale dell'evento del 1933 è stato localizzato nei pressi di Lama dei Peligni (fig. 3.4). Tutti questi terremoti hanno provocato gravi danni in tutta l'area circostante la Maiella, inclusi molti centri abitati dell'area di studio a ridosso del versante montano come Lama dei Peligni, Palena e Lettopalena mentre il terremoto di Orsogna localizzato più ad Est provocò il massimo danneggiamento ad Orsogna (VIII grado) e Lanciano (VII-VIII grado) ed interessò una vasta area, compresa fra le pendici orientali della Maiella (Guardiagrele) e la costa adriatica (Ortona), con risentimenti pari al VII grado. Il terremoto successivo del 1882 determinò anch'esso una vasta area di VII grado, compresa fra Castel Frentano-Orsogna-Lanciano e Chieti e la costa adriatica. Sebbene si tratti di terremoti relativamente piccoli ($M < 5.5$), le informazioni macrosismiche a disposizione sono numerose, soprattutto per l'evento del 1881 e di conseguenza l'area epicentrale è piuttosto ben vincolata.

Dalla distribuzione degli epicentri dei terremoti storici di Fig. 3.4, si osserva un terremoto di intensità elevata (10 grado = IX-X grado MCS, $M_a = 6.3$) il cui epicentro si colloca nelle vicinanze dell'abitato di San Valentino in Abruzzo Citeriore. Si fa risalire questo evento in età romana, databile al 101 d.C., la cui localizzazione è basata su una sola osservazione macrosismica: un'epigrafe, attualmente conservata nell'abbazia di San Clemente a Casauria, che ricorda la ricostruzione di una "pesa pubblica" nei pressi di San Valentino in Abruzzo Citeriore, distrutta da un terremoto. La posizione dell'epicentro non è ben vincolata; secondo alcuni studiosi, l'area epicentrale potrebbe essere più a SO di quella riportata nel catalogo, nella zona di Sulmona.

Lo stato delle conoscenze sismotettoniche sui terremoti distruttivi della Maiella è ancora scarso e ad oggi non esiste una interpretazione sulla geometria, profondità e cinematica delle strutture responsabili di questi eventi. Ciò che si può dire dall'osservazione delle carte di sismicità a scala regionale è che la loro posizione è esterna rispetto a quella dei terremoti appenninici. La genesi di questi ultimi è riconducibile ad una tettonica estensionale, che ha la sua espressione in superficie nei sistemi di faglie normali che post datano le strutture compressive, bordano bacini sintettonici quaternari e spesso dislocano morfologie e depositi di età tardo quaternaria (Barchi et alii, 2000). E' quindi plausibile che i terremoti della Maiella, esterni all'area appenninica in distensione, siano riconducibili ad un contesto tettonico diverso.

Come per gli eventi della Maiella, anche per i terremoti del 1881 e 1882 non si dispone di informazioni sulle caratteristiche delle strutture tettoniche che li hanno originati. I rilevamenti geologici nell'ambito del progetto CARG non offrono informazioni conclusive al riguardo. Infatti,

non sono presenti strutture tettoniche di superficie di importanza rilevante ad attività recente ma solo faglie minori. Certamente, la presenza di questi terremoti è indicativa di una tettonica attiva e le strutture sismogenetiche potrebbero essere localizzate in profondità, al di sotto delle unità plio-quadernarie della formazione di Mutignano.

Sismicamente l'area di intervento è compresa nella zona sismica 1 (sismicità alta) della classificazione sismica nazionale.

Come evidente dalla Fig. 5.7-2 – Mappa di pericolosità sismica della Regione Abruzzo, edita dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, nell'area di interesse si riscontrano valori di accelerazione massima del suolo $0.150g < a_{g/g} < 0.175g$

Fig. 5.7-2 – Mappa di pericolosità sismica Regione Abruzzo – Fonte www.ingv.it

Amplificazione stratigrafica

Precedenti prospezioni sismiche effettuate su terreni simili in territorio limitrofo consentono di considerare preliminarmente, per la presente fase progettuale, una struttura del sottosuolo caratterizzata da rigidità in aumento con l'aumentare della profondità, con velocità medie stimate per l'area del campo fotovoltaico che portano a caratterizzare preliminarmente il suolo di fondazione, ai sensi dall'OPCM 3274 ed il D.M. 14.01.2008, come sottosuolo di:

CATEGORIA C: Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 180 e 360 m/s ($15 < N_{SPT} < 50$, $70 < c_u < 250$ kPa)

Amplificazione topografica

Per quanto attiene l'amplificazione topografica, facendo riferimento alle categorie della tabella 3.2.IV delle Norme Tecniche sulle Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, il sito può essere inserito in

CATEGORIA T1: Superfici pianeggianti, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i < 15^\circ$.

Ai fini dell'accertamento degli elementi in grado di influenzare la propagazione delle onde sismiche, si riporta quanto segue:

- l'area di intervento ricade su terreno debolmente acclive ben esteso;

- non si rilevano elementi tettonico-strutturali noti, tali da determinare fenomeni di amplificazione sismica locale.

5.8 Uso del suolo

Dalle informazioni desumibili dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Abruzzo (Scala 1:25.000, Ediz. 2000) e mediante i sopralluoghi perlustrativi effettuati nell'area di indagine, è stato possibile individuare le principali destinazioni d'uso del territorio in esame. I terreni circostanti all'impianto sono in grande misura utilizzati come seminativi in aree non irrigue e per insediamenti produttivi artigianali ed industriali.

E'altresì presente la fascia ripariale che costeggia il Fiume Venna, seppure con ampiezze modeste.

Va tuttavia osservato che, ampliando l'analisi in un intorno più ampio, si evidenzia una frammentazione e diversificazione tipologica notevole, con presenza di sistemi colturali e particellari complessi, insediamenti antropici continui e discontinui, aree industriali commerciali e di servizio, reti ed aree infrastrutturali stradali e, in corrispondenza delle superfici a maggiore acclività e lungo i fossi ed interfluvi, aree a ricolonizzazione naturale e formazioni riparie.

5.9 Popolazione

Il sito di progetto ricade in una zona produttiva a bassa densità abitativa, a circa 2,5 Km in linea d'aria dall'abitato di Guardiareale.

L'area è a destinazione urbanistica comunale produttiva industriale, ed è interessato da campi coltivati con case isolate o piccoli agglomerati ed insediamenti artigianali ed industriali in fase di crescita.

5.10 Inquinamento elettromagnetico

Particolare attenzione è stata posta al fine di evitare emissioni elettromagnetiche in ambiente. In sede di progettazione si è scelto di far ricorso a cavi di Media Tensione posati in tubazione interrata ad una profondità minima di 1,0 metri sotto il piano di campagna, in configurazione ad elica visibile (a trifoglio).

In tale configurazione, i campi elettromagnetici generati dai conduttori tendono ad annullarsi reciprocamente.

L'analisi dell'induzione elettromagnetica è stata condotta ai sensi dell'art.6 del DPCM 8 luglio 2003 ed ha rivelato che sulla verticale dell'elettrodotto l'isolivello a 3 μ T non riesce neppure a raggiungere il livello del suolo.

Per il tratto MT di connessione dell'impianto alla Cabina di Consegna e per gli elettrodotti di connessione ai pali capolinea di transizione conduttore nudo aereo/cavo, realizzati mediante l'uso di cavi elicordati da 185 mm², anche se l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque, si può considerare che l'ampiezza della fascia di rispetto sia pari a 3 m a cavallo dell'asse del cavo, uguale alla fascia di asservimento della linea.

Si rimanda per maggiori dettagli alla Valutazione preventiva dei campi elettromagnetici IE_089_PD_RC_002.

5.11 Impatto visivo e Documentazione fotografica

Pur trovandosi all'interno di una Area per lo Sviluppo Industriale, classificata produttiva ai sensi del PRG del Comune di Guardigrale, particolare attenzione è stata posta all'inserimento paesaggistico dell'opera. Infatti, ai sensi del Capitolo 10 del Rapporto Ambientale allegato al PRG di Guardigrale, l'area ubicata in Loc. Piano Venna è definita come di particolare pregio paesaggistico.

La superficie complessivamente occupata dall'impianto è di circa 3,7 ha (area di impianto recintata), mentre l'estensione complessiva dei pannelli è di 14.142 mq. Una fascia esterna alla recinzione di circa 1.000 mq sarà occupata per la piantumazione della siepe di essenze autoctone per la mitigazione ambientale, in linea con le indicazioni del già citato Rapporto Ambientale.

Sull'area saranno installate strutture poco elevate rispetto al profilo del suolo (altezza massima 2,5 m rispetto al piano campagna).

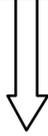
Da una analisi in sito e come si può riscontrare dalla seguente documentazione fotografica è possibile affermare che la particolare conformazione orografica del territorio rende l'impianto fotovoltaico proposto quasi impercettibile, dai principali centri abitati circostanti.

Individuazione dei punti di vista fotografici

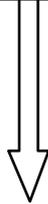
Punto di ripresa n° 1 – Abitato di Guardiaagrele

IMPIANTO

Punto di ripresa n° 2 – Crocetta

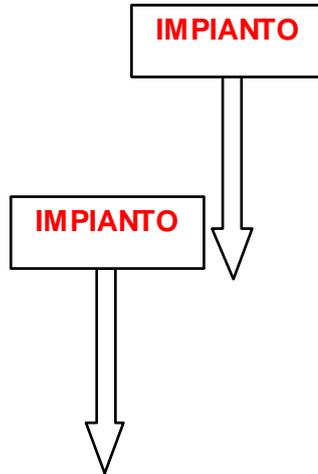


IMPIANTO



Punto di ripresa n° 3 – Orsogna

Punto di ripresa n° 4 – Loc. Fraia



Punto di ripresa n° 5 – San Martino sulla Farrucina

IMPIANTO

Si può concludere che l'impianto è ubicato in un'area particolarmente defilata dalle principali direttrici visuali delle aree circostanti, essendo nascosto alla vista dai centri urbani limitrofi.

La limitata superficie occupata dall'impianto e l'assenza di strutture in elevazione prominenti rispetto allo skyline circostante, rendono l'impianto fotovoltaico proposto ulteriormente mascherato ed in armonia con il tessuto territoriale circostante.

Si riporta per completezza ulteriore documentazione fotografica dell'area di impianto.

Foto 1 - vista dell'area dell'impianto fotovoltaico dall'interno dell'ASI

Foto 2 - vista dell'area dell'impianto fotovoltaico

Foto 3 - Area in esame, vista da Est

TRATTURO

Foto 4 - vista dell'area dell'impianto fotovoltaico dalla Strada di Voire

Foto 5- vista dell'area dell'impianto fotovoltaico dalla Strada di Voire e cavidotto di connessione

Foto 6 - Cavidotto di connessione sulla Strada di Voire e intersezione con tratturo

TRATTURO

5.12 Vegetazione

Nell'intorno dell'impianto la componente vegetazionale è caratterizzata da campi agricoli coltivati e da zone già occupate da insediamenti produttivi. In presenza dei corsi d'acqua nell'intorno dell'area di progetto, si rinvencono associazioni di tipo ripariale.

L'area interessata dall'impianto, alla data della stesura del progetto, risulta incolta, limitrofa ad aree artigianali già in parte edificate ed in continua evoluzione. Non si tratta dunque di area agricola pura, ma di una zona che nel suo settore occidentale presenta numerosi insediamenti con conseguente perdita della vegetazione originaria.

Le interferenze del progetto sulla vegetazione attualmente presente sono del tutto trascurabili, poiché il sistema di ancoraggio dei pannelli non richiede l'estirpazione del manto erboso né la ricopertura dei suoli con materiali impermeabili. La sola viabilità interna, di limitata estensione superficiale rispetto all'area totale, verrà realizzata con materiale inerte e permeabile.

Nessuna interferenza negativa con la vegetazione è ipotizzabile durante l'esercizio dell'impianto.

5.13 Fauna

L'ecosistema presente prevalente è quello tipico delle aree agricole con presenza limitata di ecosistemi di tipo ripariale. La coltivazione intensiva delle aree ed il grado di antropizzazione dell'area risulta in un notevole grado di riduzione e semplificazione della naturalità dell'area.

Nessuna interferenza negativa con la fauna è ipotizzabile durante l'esercizio dell'impianto.

5.14 Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione prevedono la realizzazione di una siepe sull'intero perimetro dell'area di impianto mediante piantumazione di essenze autoctone.

6. STIMA DEGLI IMPATTI

6.1 Analisi e valutazione degli impatti

6.1.1 Impatto sul Suolo e sottosuolo

In merito a tale componente è plausibile attendere un impatto sul suolo legato sia alla movimentazione di terreno che si rende necessario per conferire alla superficie interessata la conformazione idonea ad ospitare il campo fotovoltaico, sia per la conseguente perdita di suoli destinabili ad altre iniziative. Va tuttavia considerato che il bilancio di scavi e riporti di materiale è in assoluto pareggio e pertanto si procederà esclusivamente ad un riprofilatura della morfologia del sito, senza esuberi di terra o roccia, né necessità di conferimento di terreno da altri siti. Inoltre, il previsto utilizzo di strutture di fissaggio dei pannelli non “invasive”, semplicemente infisse nel terreno senza opere di fondazione in cemento, faciliterà il ripristino dell'area al termine del ciclo di vita dell'opera.

E' altresì da escludere del tutto, in ogni fase di attività, la possibilità di interferenza o contaminazione del suolo e sottosuolo, in ragione della tipologia di intervento e della mancanza di potenziali sorgenti inquinanti. In tal senso, si stima che l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia certamente trascurabile.

6.1.2 Impatto sull'Ambiente idrico

L'impatto sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo è da ritenere inconsistente. Da un lato infatti gli interventi di sagomatura dei terreni di imposta dell'impianto non modificheranno qualitativamente o quantitativamente gli apporti ai corpi idrici epigei o ipogei presenti nell'area. Inoltre non sono previste opere di impermeabilizzazione o artificializzazione delle superfici interessate dal progetto, che al contrario manterranno l'attuale consistenza in termini di permeabilità.

6.1.3 Impatto sul sistema Atmosfera

Per quanto concerne la valutazione degli impatti connessi alla qualità dell'aria, va preliminarmente sottolineato che durante la fase di cantiere le uniche emissioni saranno riconducibili ai gas di scarico dei mezzi utilizzati per la preparazione del sito e la realizzazione

dell'impianto: la brevità dell'intervento e la tipologia di emissione, assimilabile a quella dei mezzi agricoli impiegati nei terreni limitrofi, fa ritenere irrilevante tale contributo.

In riferimento alla fase di esercizio del campo fotovoltaico, è opportuno ricordare che la produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas climalteranti. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile utilizzato, dalla tecnologia di combustione e dai sistemi di controllo/abbattimento dei fumi.

Le emissioni evitate, con un'energia totale annua stimata intorno ai **2.639.460 kWh**, nel tempo di vita stimato dell'impianto di 20 anni, sono di seguito riportate:

Emissioni evitate	CO₂	SO₂	NO_x	Polveri
Emissioni specifiche [g/kWh]	496,0	0,93	0,58	0,029
Emissioni evitate in un anno [kg]	1.309.172,33	2.454,70	1.530,89	76,54
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	24.061.157,04	45.114,67	28.136,03	1.406,80

Fonte dei dati: Rapporto ambientale ENEL 2006

E' dunque ragionevole ritenere che, durante l'esercizio dell'impianto, l'impatto relativo alle emissioni in atmosfera sia fortemente positivo.

In riferimento ad un ipotetica modifica del microclima ed all'eventualità di localizzati fenomeni di riscaldamento dell'aria è opportuno sottolineare che tali alterazioni solitamente si misurano soltanto al centro del pannello stesso, in quanto "la periferia" viene raffreddata dalla cornice, e comunque qualsiasi altro oggetto esposto all'irraggiamento solare, da un vetro ad un'automobile, nei mesi estivi si riscalda fortemente e spesso raggiunge valori di temperatura anche superiore a quelli dei pannelli. In virtù della naturale areazione garantita anche dalla distanza prevista tra le varie stringhe, e della conseguente dispersione del calore, si ritiene che tale surriscaldamento non possa causare modificazioni significative.

Oltre all'evidente e rilevante beneficio ambientale di carattere globale, dovuto alle mancate emissioni inquinanti, deve essere considerato il beneficio sull'assetto socioeconomico locale legato alle attività di realizzazione e gestione dell'impianto, che nelle varie fasi di vita dell'opera determinerà la creazione di nuovi posti di lavoro, cui assommare il valore dell'indotto.

6.1.4 Impatto sulla Flora

In fase di realizzazione dell'opera è presumibile un intervento di scotico e rimozione del manto vegetale esistente, costituito da essenze spontanee erbacee, per la preparazione del sito e la sistemazione morfologica del terreno. Durante l'esercizio dell'impianto non sono ipotizzabili interferenze con il sistema vegetale dell'area di interesse, per cui si può considerare trascurabile l'impatto su tale componente.

6.1.5 Impatto sulla Fauna

Non sono attesi impatti significativi sulla componente faunistica dell'area, in quanto con l'opera proposta non si introdurranno nell'ambiente elementi perturbativi o pregiudicanti la presenza di specie animali attualmente riscontrabili. Il disequilibrio causato alle popolazioni della fauna nella prima fase progettuale, sarà temporaneo e molto limitato nel tempo, considerato anche la ridotta presenza di fauna terrestre in un'area già fortemente perturbata dalle notevoli pressioni antropiche che insistono sul territorio.

Riguardo alle specie ornitiche con areale prossimo al sito di intervento, si ritiene che non risentiranno della realizzazione della centrale fotovoltaica, in quanto i pannelli previsti hanno bassa riflettanza e sono collocati ad altezze decisamente contenute (entro circa 2,5 metri dal piano di campagna): pertanto risulteranno innocui per l'avifauna.

Per quanto riguarda i cavi elettrici di collegamento tra le stringhe, questi saranno interrati per cui non arrecheranno disturbo alle operazioni di volo e/o di caccia degli uccelli né in fase diurna né in fase notturna e dunque non potranno essere causa di lesioni alle zampe o ad altre parti dei volatili.

6.1.6 Consumi di materie prime/energia e produzione di rifiuti

Durante l'esercizio dell'impianto in merito a tali aspetti, sono da ritenere assenti impatti riferibili ai consumi ed alla produzione di rifiuti.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti durante la fase di realizzazione e dismissione del parco fotovoltaico, i quantitativi prodotti e soprattutto le corrette modalità di gestione dei rifiuti stessi possono senz'altro far ritenere che gli impatti attesi siano da considerare trascurabili.

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	493,58
TEP risparmiate in 20 anni	9.071,44

Fonte dei dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

6.1.7 Impatto sul Paesaggio

L'impatto visivo prodotto da un impianto fotovoltaico dipende dalle caratteristiche dell'impianto stesso (estensione, tipologia della struttura di supporto, materiali e colori impiegati, ecc.) e chiaramente dalla sua ubicazione in relazione a quei luoghi in cui si concentrano potenziali nuclei di osservatori.

L'impianto si trova in un'area per insediamenti produttivi e lontana dai centri abitati, da zone costiere, montuose o forestali, laghi e da aree di particolare rilievo paesaggistico ed architettonico.

Per quanto riguarda il sistema viario, saranno in gran parte sfruttate le strade esistenti e la viabilità da realizzare ex novo sarà minima e situata all'interno dell'area d'impianto.

E' opportuno sottolineare inoltre che gli impianti fotovoltaici sono destinati ad un periodo di vita piuttosto breve, circa venticinque anni, al termine del quale viene ripristinato lo stato originario dei luoghi interessati, nel rispetto delle caratteristiche storico ambientali dell'area.

L'identificazione dell'impatto visivo prevede l'individuazione dei ricettori potenziali e la stima degli impatti attraverso l'elaborazione di foto simulazioni.

Sulla base delle analisi specifiche effettuate e delle considerazioni complessive sull'intero ambito di studio esaminato non sono stati individuati ricettori sensibili nelle immediate vicinanze dell'area interessata dall'impianto in progetto. I beni paesaggistici presenti nel territorio si trovano ad una distanza notevole dall'area d'impianto, ed inoltre la conformazione morfologica del territorio, costituito da un'alternanza di zone collinari di diversa elevazione, e la presenza di folta vegetazione, consente di affermare che l'impianto non risulti da essi visibile.

Ad ogni modo si specifica che l'impianto sarà schermato con una barriera vegetale in prossimità della recinzione.

In definitiva dunque l'impatto può essere considerato trascurabile.

6.1.8 Impatto sulla popolazione e sull'assetto territoriale

Come rilevato in precedenza, oltre all'evidente e rilevante beneficio ambientale di carattere globale, dovuto alle mancate emissioni inquinanti che avrà ripercussioni positive più o meno dirette anche sulle popolazione, deve essere considerato il beneficio sull'assetto socio-economico locale legato alle attività di realizzazione e gestione dell'impianto, che nelle varie fasi di vita dell'opera determinerà la creazione di nuovi posti di lavoro, cui assommare il valore dell'indotto.

7. QUADRO SINOTTICO DEGLI IMPATTI

Elementi ambientali	Descrizione interferenza	Impatto potenziale
Suolo e sottosuolo	Sottrazione di suolo	Scarsamente significativo e reversibile
Ambiente idrico		Non significativo né in fase di cantiere che di esercizio
Vegetazione e fauna	Interruzione/alterazione/sottrazione di habitat	Non significativo
Paesaggio e visuali	Inserimento paesaggistico	Non significativo
Rumore e vibrazioni	Impatto acustico	Non significativo
Atmosfera	Inquinamento atmosferico Riduzione emissioni climalteranti	Non significativo (positivo per riduzione emissioni)

La tabella sopra riportata riassume quanto analizzato nei precedenti paragrafi. È evidente che il progetto proposto per la realizzazione del parco fotovoltaico non altera in alcun modo la qualità dell'aria rispetto alla condizione attuale, non altera la qualità dei parametri idromorfologici dell'ambiente idrico, non influenza negativamente la flora e la fauna presenti. L'impatto legato al consumo/utilizzo di suolo è da ritenere trascurabile per via delle scelte di progetto poco invasive e della piena recuperabilità del sito al termine del ciclo di vita dell'impianto.

Riguardo all'aspetto generalmente più critico per la tipologia d'opera proposta, l'alterazione dell'aspetto percettivo del paesaggio rispetto allo stato di fatto, è anch'esso di scarsa rilevanza per i motivi anzidetti, legati alla morfologia del territorio, all'uso attuale dei terreni limitrofi, alla scarsa fruibilità della vista di interesse.

In sostanza, le caratteristiche dei fattori di impatto individuati, analizzate in maniera conforme a quanto indicato nella D.G.R. n.° 119/2002 e s.m.i., sono stati valutati al più non significativi.

A tal proposito, la portata degli impatti, intesa come area geografica e popolazione interessata, la loro complessità, durata e reversibilità, determinano una magnitudo complessiva, per ogni fattore d'impatto, mai superiore al livello di "trascurabile".

Si ritiene pertanto ragionevole affermare che l'opera proposta non sia da assoggettare alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ordinaria.

8. SINTESI DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE E MITIGAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI RESIDUI

impatti sfavorevoli	misure mitigative o compensative
Occupazione di suolo	L'impianto installato è progettato per non utilizzare fondazioni in cls e garantire un rapido e totale ripristino dell'area allo stato naturale dopo lo smantellamento.
Visibilità dell'impianto	Le opere risultano in parte visibili dalle visuali prominenti e radenti; la disposizione delle strutture a terra, di poco discoste dal profilo del terreno (2,5 m max) ne riduce l'impatto in termini accettabili. Si propone la realizzazione di una siepe perimetrale all'area di impianto mediante piantumazione di essenze autoctone.

9. CONCLUSIONI

Nel presente studio sono stati analizzati gli impatti sull'ambiente legati alla realizzazione, esercizio e dismissione di un parco fotovoltaico avente da circa 2 MW di potenza di picco, da realizzarsi nel Comune di Guardagrele (CH).

Il progetto risulta coerente con le indicazioni fornite delle politiche nazionali e regionali in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché perfettamente compatibile con gli strumenti di governo e pianificazione del territorio e non in contrasto con la vincolistica esistente.

Gli impatti negativi conseguenti alla realizzazione dell'opera sono contenuti, nel tempo e nello spazio fisico, ed hanno scarsa rilevanza, se non del tutto trascurabile, sulle matrici ambientali considerate.

I benefici ambientali diretti e indiretti generati dalla realizzazione ed esercizio dell'impianto sono riconducibili, da un lato, alle mancate emissioni inquinanti che si avrebbero con la produzione di energia da fonti tradizionali legate all'utilizzo di combustibili fossili e, dall'altro, all'impulso sull'assetto socio-economico locale legato alle attività stesse di realizzazione e gestione dell'impianto, che nelle varie fasi di vita dell'opera determinerà la creazione di nuovi posti di lavoro.

La fase di costruzione dell'impianto non determina alcun impatto sostanziale sui vari comparti ambientali presenti quali sottosuolo, acque superficiali, acque profonde, clima, flora e fauna, mentre per il suolo l'impatto, inteso come occupazione non permanente, risulta di livello medio.

Non vengono alterate sostanzialmente le categorie costitutive del paesaggio, nè viene prodotto alcun significativo pregiudizio al godimento di bellezze panoramiche o di elementi del patrimonio storico-culturale, archeologico o ambientale.

In fase di esercizio non si generano polveri, scarichi né emissioni di alcun tipo, neppure di tipo sonoro.

Non si ha consumo di risorse non rinnovabili, né produzione di rifiuti.

Le ripercussioni sociali in termini di produzione di energia pulita (cioè senza emissioni di CO₂) hanno una ricaduta positiva su cui è superfluo dissertare e sono in linea con i contenuti della convenzione di Kyoto.

Sono inoltre da sottolineare i seguenti aspetti:

Sinergia: il progetto non determina emissioni di alcun tipo, né produce scarichi inquinanti. Non sono pertanto ipotizzabili effetti indotti dalla cumulazione di ulteriori effetti primari di scarsa rilevanza.

Reversibilità: l'impianto può essere smantellato con un semplice cantiere edile garantendo il totale ripristino del sito alle condizioni attuali.

Integrazione: gli impianti fuori terra sono realizzati in assonanza di forme (disposizione ed altezze) con il profilo del terreno, non discostandosi in maniera evidente da esso.

Rischi: pressoché insussistenti. In fase di esercizio l'impianto non determina emissioni o disturbi per la salute pubblica.

Quanto alle azioni progettuali direttamente utilizzate per rendere ancor meglio compatibile l'intervento, sono stati considerati nello specifico:

- l'aderenza delle opere alle caratteristiche morfologiche del territorio;
- la scelta di elementi strutturali ed impiantistici non deturpanti per il ritorno futuro all'utilizzo agricolo del suolo;
- la realizzazione di una siepe perimetralmente all'impianto per la mitigazione dell'impatto ambientale

Sulla base delle indicazioni progettuali, dei processi tecnologici e produttivi previsti, degli impatti associabili alle attività nelle varie fasi, delle caratteristiche del territorio di inserimento e delle analisi/valutazioni effettuate, si ritiene che il progetto di realizzazione del campo fotovoltaico proposto possa essere escluso dalla procedura di valutazione ambientale, in accordo con quanto stabilito al comma 5, art. 20, del D.L.vo 16 Gennaio 2008 , n.° 4.



ALLEGATI

Per gli allegati al presente studio si faccia riferimento all'intero carteggio tecnico – grafico del progetto definitivo dell'impianto fotovoltaico, ed in particolar modo all'abstract formato dai seguenti elaborati:

IN 001 Inquadramento generale territoriale

IN 001 - 0- I.G.M. 1:20.000
IN 001 - 1- Immagine satellitare 1:20.000
IN 001 - 2- C.T.R. 1:10.000
IN 001 - 3- C.T.R. 1:5.000
IN 001 - 4 - Catastale 1:5.000
IN 001 - 5- P.R.G. 1:5.000
IN 001 - 6- P.T.A.P. 1:5.000

IN 002 Inquadramento vincolistico

IN 002 -1- Piano Regionale Paesistico
IN 002 -2 - Carta del vincolo idrogeologico, forestale e zone sismiche
IN 002 -3- Carta della pericolosità idraulica contenuta nel PSDA - Piano Stralcio Difesa Alluvioni
IN 002 -4- Carta della pericolosità contenuta nel PAI
IN 002 -5- Carta dell'Uso del Suolo
IN 002 -6- Carta delle aree protette
IN 002 -7- Carta del vincolo archeologico e paesistico

PR 001 – Lay out distributivo su base CTR

PR 003 – elementi di impianto

PR 004-1 – Cabina di consegna – Pianta e Sezione

PR 004-1 – Cabina di consegna - Prospetti

PR 005-1 – Cabine di campo – Pianta e Sezione

PR 005-1 – Cabine di campo - Prospetti