

INDICE

1.	Premessa	pag. 3
2.	Titolare del procedimento amministrativo	pag. 4
3.	Inquadramento tecnico-giuridico dell'intervento	pag. 5
4.	Motivazioni e vantaggi dell'opera	pag. 6
5.	Area di intervento	pag. 7
6.	Quadro programmatico, pianificatorio e vincolistico	pag. 8
6.1	Quadro legislativo sovranazionale in materia di tutela ambientale	pag. 8
6.1.1	La convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide	pag. 8
6.1.2	Zone a protezione speciale e Siti di importanza comunitaria	pag. 8
6.2	Quadro legislativo nazionale in materia di tutela ambientale	pag. 9
6.2.1	Legge quadro sulle aree protette (Legge n. 394/'91)	pag. 9
6.2.2	Vincolo idrogeologico (Legge n. 3267/'23)	pag. 10
6.2.3	Tutela dei corpi idrici D. Lgs. 152/'06	pag. 10
6.2.4	Servitù di uso civico	pag. 10
6.2.5	Aree percorse da incendio	pag. 10
6.2.6	Codice dei beni culturali e paesaggistici	pag. 10
6.3	Quadro legislativo regionale in materia di tutela ambientale	pag. 11
6.3.1	Piano tutela delle acque	pag. 11
6.3.2	Piano stralcio di assetto idrogeologico	pag. 12
6.3.3	IFFI Inventario Fenomeni Fransi in Italia	pag. 12
6.3.4	Il Piano Paesaggistico Regionale	pag. 13
6.3.5	Coerenza con le linee di indirizzo regionale in materia di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	pag. 13
6.4	Quadro legislativo provinciale	pag. 14
6.5	Quadro legislativo comunale	pag. 16
6.5.1	Zonizzazione urbanistica	pag. 16
6.5.2	Zonizzazione acustica	pag. 18
7.	Quadro progettuale	pag. 18
7.1	Descrizione impianto	pag. 18

7.1.1	Sottocampi	pag. 20
	7.1.1.1 Sottocampo "A"	pag. 20
	7.1.1.2 Sottocampo "B"	pag. 21
7.2	Quadro tecnico-normativo	pag. 23
7.3	Descrizione delle opere edili e complementari all'impianto	pag. 24
8.	Produzione e bilancio energetico	pag. 26
9.	Analisi della compatibilità ambientale e paesaggistica	pag. 27
10.	Impatti connessi alla localizzazione dell'impianto	pag. 28
10.1	Analisi dei possibili impatti sulle principali componenti ambientali	pag. 28
	10.1.1 Aria	pag. 28
	10.1.2 Trasporti	pag. 28
	10.1.3 Acqua	pag. 28
	10.1.4 Suolo e sottosuolo	pag. 29
	10.1.5 Aree protette, flora e fauna	pag. 29
	10.1.6 Rifiuti	pag. 29
	10.1.7 Rumore	pag. 29
	10.1.8 Paesaggio	pag. 30
	10.1.9 Energia	pag. 30
10.2	Analisi dei possibili impatti in funzione del tempo	pag. 31
	10.2.1 Impatti in fase di realizzazione	pag. 31
	10.2.2 Impatti in fase di esercizio	pag. 31
	10.2.3 Impatti in fase di "decommissioning"	pag. 32
10.3	Fenomeno di abbagliamento	pag. 32
11.	Vantaggi e benefici derivanti dall'intervento	pag. 33
12.	Allegati	pag. 34

1. Premessa

Il progetto riguarda la realizzazione di un parco fotovoltaico, nella configurazione grid-connected, per la generazione di energia elettrica da fonte solare.

L'intervento è assoggettato ai disposti dell'art. 12 del D.Lgs. 387/'03, che norma il procedimento necessario al rilascio della prevista autorizzazione unica prodromica alla *"costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, 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."*.

Il parco fotovoltaico viene proposto avendo cura di perseguire una corretta integrazione con le caratteristiche ambientali del territorio e la conservazione di un gradevole effetto visivo in relazione alle aree circostanti.

Per l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta, è prevista la trasformazione da corrente continua, come generata dai pannelli fotovoltaici, in corrente alternata, onde consentirne il rilascio alla rete di distribuzione elettrica nazionale, ciò al fine del riconoscimento dell'incentivo previsto dal D.M. 19-02-07, *Nuovo Conto Energia*, e il montaggio degli opportuni quadri elettrici, dotati di sezionatori e di adeguati sistemi di protezione.

L'installazione dei pannelli fotovoltaici avverrà tramite l'infissione nel terreno di strutture fisse di supporto in alluminio e acciaio zincato, all'interno dell'area nella disponibilità della suddetta società, in agro di Fossacesia (CH), loc. Piana di Riccio.

È prevista altresì la realizzazione di n. 1 cabina di trasformazione in MT, e di n. 2 containers prefabbricati per l'alloggiamento degli inverters.

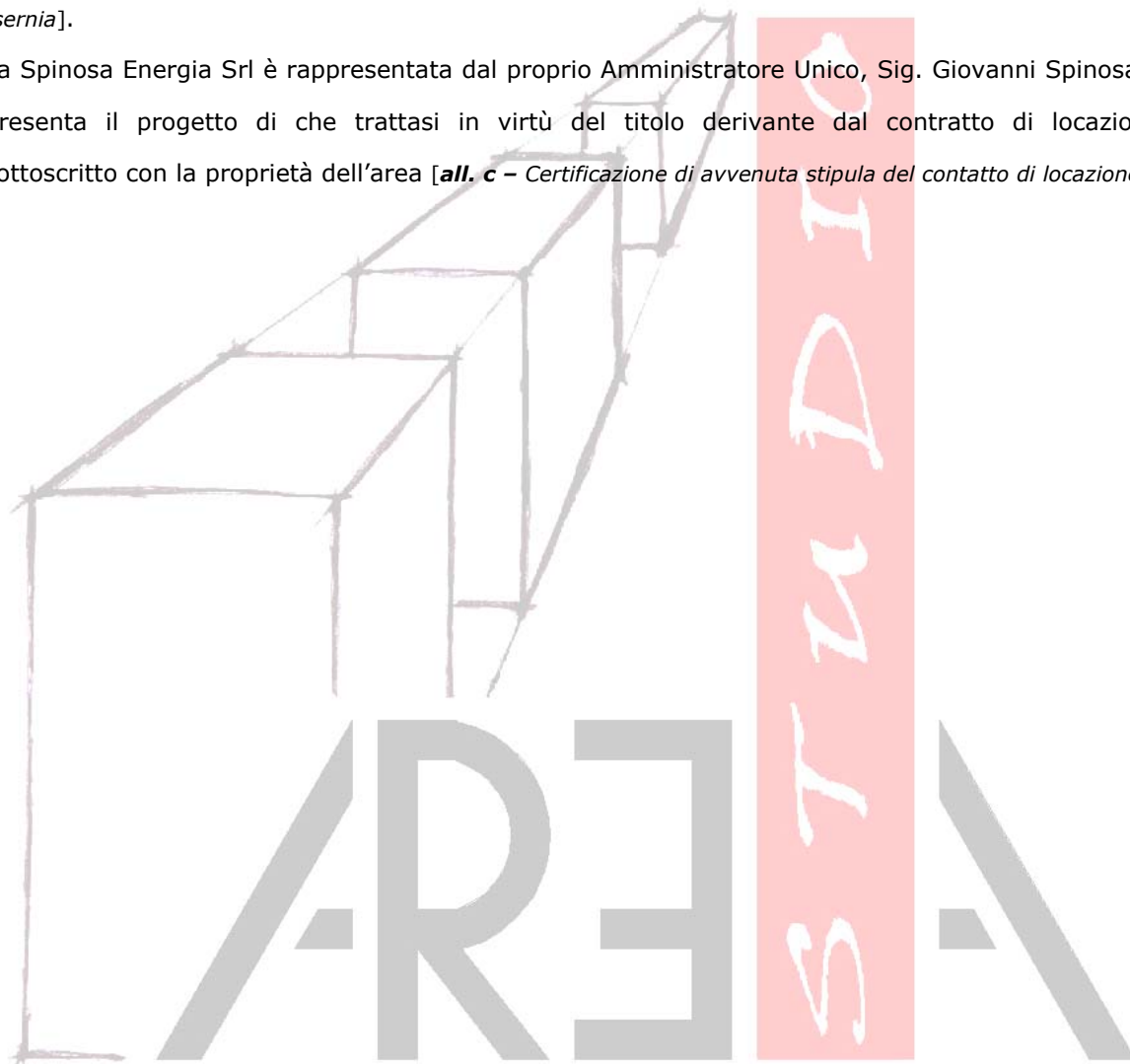
L'area complessivamente occupata dal parco fotovoltaico è pari a 75.414 mq, per una potenza di picco ¹ totale pari a 3.121,2 kWp.

¹ In condizioni standard di irraggiamento.

2. Titolare del procedimento amministrativo

Il presente procedimento amministrativo attiene la localizzazione di un parco fotovoltaico in agro del Comune di Fossacesia (CH), su una porzione della particella censita nel catasto terreni comunale al f. 25, p.lla 4057 [**all. a** - *Visura catastale*], e viene attivato su istanza della Spinosa Energia Srl (P.IVA 00885570945), società con sede legale in (86170) Isernia alla c.da San Vito snc, iscritta con il n. 39445 alla Camera di Commercio Industria, Agricoltura ed Artigianato di Isernia [**all. b** - *Visura ordinaria presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Isernia*].

La Spinosa Energia Srl è rappresentata dal proprio Amministratore Unico, Sig. Giovanni Spinosa e presenta il progetto di che trattasi in virtù del titolo derivante dal contratto di locazione sottoscritto con la proprietà dell'area [**all. c** - *Certificazione di avvenuta stipula del contratto di locazione*].



3. Inquadramento tecnico-giuridico dell'intervento

L'intervento è normato dal D.Lgs. n. 387 del 29-12-03, "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" [G.U. n. 25 in data 31-01-04, Supplemento Ordinario n. 17].

L'art. 12 del citato decreto stabilisce, tra l'altro, che:

- la costruzione e l'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili sono soggetti ad una autorizzazione unica da rilasciarsi a seguito di un procedimento della durata massima di 180 giorni, nel rispetto delle norme in materia ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico;
- per gli impianti da realizzarsi in aree classificate agricole, non è necessaria la variazione di destinazione d'uso dei siti.

La tipologia di opera rientra nel campo di applicazione di cui all'allegato IV del D.Lgs 4/08, "Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano", punto 2) "Industria energetica ed estrattiva", c. c), "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua".

Ne consegue pertanto la necessità di predisporre all'interno della presenta progettazione, il richiesto studio preliminare ambientale per la verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 20 del citato decreto. Tale procedura costituisce la valutazione formale di verifica della sussistenza di condizioni che rendano il progetto assoggettabile alla procedura di cui all'allegato IV del D.Lgs. n. 4/08 - valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)-.

Lo studio costituisce pertanto lo strumento tecnico contenente gli elementi posti alla base della suddetta valutazione.

4. Motivazioni e vantaggi dell'opera

Nel luglio 2005 un decreto presentato dai Ministeri dell'Ambiente e delle Attività Produttive ha lanciato il programma per incentivare l'installazione di 100 MW di impianti fotovoltaici, individuando l'obiettivo di raggiungimento della quota di 300 MW, da installare entro il 2015.

In ragione delle domande presentate, le risorse finanziarie sono state triplicate, mentre il suddetto obiettivo è stato spostato a 500 MW.

La Regione Abruzzo nella propria pianificazione energetica ha fissato il proprio obiettivo di potenza da generare da fonte fotovoltaica in 75 MW entro il 2010, e di 200 MW entro il 2015.

L'intervento di progetto è pertanto coerente con le linee di indirizzo nazionali e regionali in ordine allo sviluppo ed all'incentivazione del fotovoltaico.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono rappresentati dalla modularità, da ridotte esigenze di manutenzione (sono assenti parti in movimento), dalla semplicità d'utilizzo e soprattutto da un impatto ambientale estremamente basso.

Durante la fase di esercizio, in particolare, l'unico sostanziale impatto sull'ambiente è in sostanza rappresentato dall'occupazione di superficie.

Al contrario i benefici ambientali ottenibili con l'adozione di sistemi per la produzione di energia elettrica da fonte solare, sono proporzionali alla quantità di energia prodotta dal momento che la stessa va a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali, con produzione di anidride carbonica e di altri inquinanti.

Le celle fotovoltaiche non si consumano (a meno di un normale decadimento dell'efficienza dell'impianto, stimata nello 0,5% annuo) durante il funzionamento e non generano emissioni di alcuna tipologia.

La produzione di energia elettrica avviene senza combustione ed a temperature relativamente basse.

5. Area di intervento

L'area di intervento ricade in agro di Fossacesia (CH), comune di circa 5.349 abitanti.

Il territorio comunale, in prevalenza collinare, si estende per una superficie di 30,18 chilometri quadrati per una densità abitativa di 177,2 abitanti per chilometro quadrato.

Da un punto di vista climatico, Fossacesia è classificata in area climatica "D" presenta un clima estremamente mite, con un numero di gradi giorno pari a 1.406; il territorio presenta un'escursione altimetrica di 260 m, variando l'altimetria tra il livello del mare ed i 260 m s.l.m. della collina litoranea a nord dell'abitato.

Le specifiche caratteristiche climatiche del luogo sono ottimali per il funzionamento del sistema fotovoltaico. Il picco di rendimento, infatti, si raggiunge in corrispondenza di condizioni di cielo limpido e temperatura non troppo elevata, in quanto i moduli in silicio risentono del surriscaldamento per alta temperatura.

Nel territorio comunale sono chiaramente distinguibili due ambiti con differenti caratteristiche geo-morfologiche e diverse modalità di tutela, sostanzialmente separate dal tracciato autostradale dell'A14. Esso costituisce la linea di demarcazione tra l'area costiera (in cui ricade anche l'abitato di Fossacesia), e la porzione che residua tra la suddetta viabilità ed il confine con il Comune di Santa Maria Imbaro, caratterizzata da un paesaggio sub-collinare. L'intervento ricade proprio in tale ambito.

In particolare il sito individuato ricade in loc. di Piana di Riccio, ad una quota variabile tra i 70 ed i 90 m s.l.m.; l'area ha una pendenza costante, inferiore al 4%, degradante da ovest ad est.

La superficie impegnata dal campo fotovoltaico misura complessivi 75.414 mq, rappresentando la stessa una porzione della particella catastale 4057 del f. 25 (91.548 mq).

Le coordinate in corrispondenza del baricentro dell'impianto sono:

- (Gauss-Boaga) 14° 20' 32" E - 42° 13' 11" N,
- (sistema U.T.M. - Universo Traverso Mercatore) 456.727,00 m E - 4674301,75 m N.

Il terreno oggi privo di coltivazioni di pregio, è posto tra la comunale via Piana di Riccio (a nord) e le coltivazioni viticole -caratteristiche della zona- disposte in corrispondenza dei confini sud, est ed ovest. In particolare, in corrispondenza di quest'ultimo, è presente un lungo filare di alberi, interno al lotto, ed una strada interpoderale in terra battuta.

Nel lotto sono presenti n. 31 giovani alberi di ulivo, disposti come dettagliato nell'allegato rilievo topografico esteso all'intera particella interessata (vedi elaborato Arc. 3).

6. Quadro programmatico, pianificatorio e vincolistico

Per la definizione del quadro programmatico sono state considerate le normative sovranazionali, nazionali, regionali, provinciali e comunali vigenti in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio.

Viene inoltre in quanto segue esaminata la coerenza programmatica con gli indirizzi urbanistici comunali e sovra-comunali.

6.1 Quadro legislativo sovranazionale in materia di tutela ambientale

6.1.1 La convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide

[EL. TER.2, TAV. 2.1 - DISTANZA DA AREE UMIDE TUTELATE AI SENSI DELLA CONVENZIONE DI RAMSAR]

In data 2-02-71 è stata stipulata la "Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come Habitat degli uccelli acquatici" -più comunemente nota come "Convenzione di Ramsar"-; è facoltato ad aderire a tale convenzione, senza limiti di tempo, qualsiasi membro dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, una delle proprie agenzie specializzate, ovvero l'Agenzia internazionale sull'energia atomica.

L'unica area umida della Regione Abruzzo è il lago di Barrea (41° 47' N - 13° 58' E) che presenta un'estensione di circa 303 ha.

La distanza del lotto di intervento dalla suddetta zona umida supera i 65 km.

6.1.2 Zone a protezione speciale (ZPS) e Siti di importanza comunitaria (SIC)

[EL. TER.2, TAV. 2.2.1 - ESTRATTO AREE PROTETTE ZPS]

[EL. TER.2, TAV. 2.2.2 - ESTRATTO AREE PROTETTE SIC]

La Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, si concluse con la sottoscrizione, da parte di un centinaio di Stati, di tre convenzioni, tra cui quella relativa alla conservazione della biodiversità.

La citata convenzione si propone di:

- assicurare la conservazione della diversità biologica prevedendo interventi per l'individuazione delle risorse biologiche, la loro conservazione in situ ed ex situ, preferibilmente nel paese di origine, la valutazione dell'impatto ambientale, la ricerca, la formazione e l'informazione del pubblico;
- assicurare l'uso sostenibile della biodiversità, la distribuzione dei benefici che ne derivano, l'accesso alle risorse biologiche.

La CEE, ritenendo di dover elaborare strategie, piani o programmi per la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica, emanò dei provvedimenti, il più importante dei quali, la Direttiva 92/43/CEE "Habitat", si propone di salvaguardare gli habitat e le specie elencate nella

direttiva stessa attraverso l'individuazione di siti d'importanza comunitaria (SIC) che, successivamente al riconoscimento ufficiale, diventeranno ZSC (Zone speciali di conservazione).

La direttiva Habitat è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle faune selvatiche. Ai sensi dell'art. 2 della citata direttiva, scopo principale è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio europeo degli Stati membri ai quali si applica il trattato.

Le misure adottate sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

La direttiva Habitat contiene altresì disposizioni anche in ordine all'attuazione della direttiva 79/409/CEE "Uccelli", emanata nel 1979 ma scarsamente attuata fino al 1992, che ha lo scopo di salvaguardare l'avifauna selvatica attraverso l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Le ZSC e le ZPS costituiscono pertanto la Rete Natura 2000, attualmente costituita dai SIC e dalle ZPS.

Per la loro tutela è stata adottata la procedura relativa alla valutazione d'incidenza.

In particolare si rileva che le zone a protezione speciale attualmente individuate nella Regione Abruzzo sono cinque, e precisamente:

IT7110132	PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO
IT7110128	PARCO NAZIONALE GRAN SASSO MONTI DELLA LAGA
IT7110129	PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA
IT7110130	PARCO REGIONALE SIRENTE VELINO
IT7110207	MONTI SIMBRUINI

La più vicina di esse è posta ad una distanza di oltre 45 km ed è costituita dall'area IT7110129 - Parco Nazionale della Maiella.

L'intervento inoltre non ricade all'interno di aree perimetrare in base alla Direttiva Comunitaria Habitat (aree SIC). La zona più prossima a quella d'intervento è quella avente codice IT7140107 - Lecce litoranea di Torino di Sangro e foci fiume Sangro, distante oltre 3 km.

6.2 Quadro legislativo nazionale in materia di tutela ambientale

6.2.1 Legge quadro sulle aree protette (Legge n. 394/'91)

[EL. TER.2, TAV. 2.2.1 - ESTRATTO AREE PROTETTE ZPS]

[EL. TER.2, TAV. 2.2.2 - ESTRATTO AREE PROTETTE SIC]

La Legge Nazionale n. 394 del 6-12-91, cosiddetta "Legge quadro sulle aree protette", individua i

Parchi naturali regionali unitamente ai principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali e protette.

I Parchi individuati ai sensi della suddetta normativa coincidono con quelli elencati al par. 5.1.2.

Il territorio interessato dall'installazione dei generatori fotovoltaici non comprende direttamente alcuna area protetta istituita ai termini della presente legge.

6.2.2 Vincolo idrogeologico (Legge n. 3267/'23)

[EL. TER.2, TAV. 2.3 - ESTRATTO VINCOLO IDROGEOLOGICO E FORESTALE]

I vincoli idrogeologici sono espressi dal R.D. n. 3267 del 30-12-23 la quale prescrive le limitazioni d'uso delle aree vincolate ai fini di non turbarne l'assetto idrogeologico, ed in particolare tendono a conservare o migliorare l'assetto dei versanti caratterizzati da dissesto o da una elevata sensibilità.

Il sito di interesse è escluso dalla perimetrazione delle aree soggette al vincolo.

6.2.3 Tutela dei corpi idrici D. Lgs. 152/'06

L'art. 91 del D.Lgs. 152/'06 definisce le aree sensibili quale oggetto diretto di tutela, mentre l'art. 115 indica le forme di tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici.

Il territorio in oggetto non è interessato dalle tutele definite dagli artt. 91 e 115 in quanto non ricade in nelle aree classificate in base ai suddetti articoli.

Per il raggiungimento degli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/'06, si rimanda alla specifica pianificazione regionale (par. 5.3.1.).

6.2.4 Servitù di uso civico

Le aree interessate dal Progetto non risultano gravate da uso civico.

6.2.5 Aree percorse da incendio

[EL. TER.2, TAV. 2.4 - AREE PERCORSE DA INCENDIO]

Gli artt. 3 e 10 della Legge n. 353/'00 indicano i comportamenti da adottare relativamente alle superfici interessate da incendi.

La norma, in particolare, impone: a) la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni, b) il divieto di pascolo per 10 anni; c) il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.

L'area dell'intervento proposto non è stata interessata da eventi incendiari nell'arco temporale di riferimento -5, 10 o 15 anni-, per cui la proposta è in ogni caso coerente con la norma.

6.2.6 Codice dei beni culturali e paesaggistici

Il D.Lgs. n. 42 del 22-01-04, all'art. 142, definisce le aree tutelate per legge e di ciò va tenuto

conto nella destinazione d'uso del territorio al fine di non produrre delle incompatibilità in fase di pianificazione.

L'area interessata dal progetto non ricade nelle seguenti fattispecie che individuano le aree tutelate ai sensi del suddetto decreto legislativo:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j. i vulcani;
- k. le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

6.3 Quadro legislativo regionale in materia di tutela ambientale

6.3.1 Piano tutela delle acque

[EL. TER.2, TAV. 2.5 - ESTRATTO PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE]

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06.

Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B, dell'all. 4, parte terza del suddetto decreto medesimo.

Il piano ha lo scopo di classificare le acque, superficiali e sotterranee, fissando gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle stesse.

Il sito di intervento ricade all'interno del bacino del fiume Sangro (el. 1-1 - CARTA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E RELATIVI BACINI) ed è distante (oltre 22 km) dal corrispondente bacino drenante in Area Sensibile, come individuato nell'el. 5.1 - CARTA DELLE AREE SENSIBILI E BACINI DRENANTI IN AREE SENSIBILI.

6.3.2 Piano stralcio di assetto idrogeologico

[EL. TER.2, TAV. 2.6.1 - ESTRATTO PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - CARTA DELLA PERICOLOSITA']

[EL. TER.2, TAV. 2.6.2 - ESTRATTO PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - CARTA DEL RISCHIO]

[EL. TER.2, TAV. 2.6.3 - ESTRATTO PIANO STRALCIO DI DIFESA ALLUVIONI]

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito PAI) viene definito dal legislatore quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale pianificare e programmare le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato" (art 17, L. 183/89, Legge Quadro in materia di difesa del suolo).

La normativa di attuazione del Piano è diretta a disciplinare le destinazioni d'uso del territorio, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi opere ed attività, nelle aree a pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2) e moderata (P1).

Il sito di interesse è escluso dalla perimetrazione delle aree caratterizzate da uno qualunque dei livelli di pericolosità definiti dal PAI.

6.3.3 IFFI Inventario Fenomeni Franosi in Italia

[EL. TER.2, TAV. 2.7 - ESTRATTO PROGETTO IFFI]

Il Progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), ha lo scopo principale di fornire un quadro sinottico ed omogeneo sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale, offrendo uno strumento conoscitivo ai fini della valutazione del rischio da frana, della programmazione degli interventi di difesa del suolo e della pianificazione territoriale su scala nazionale e locale.

I Soggetti istituzionali, che hanno attuato il Progetto IFFI, sono il Dipartimento Difesa del Suolo dell'APAT, le Regioni e le Province Autonome d'Italia.

Il territorio dell'area di intervento non è interessato da fenomeni franosi come censiti dall'I.F.F.I.

6.3.4 Il Piano Paesaggistico Regionale

[EL. TER.2, Tav. 2.8 - ESTRATTO PIANO REGIONALE PAESISTICO]

L'area in oggetto presenta oggi una vocazione decisamente agricola ed è pertanto utilizzata esclusivamente per tale finalità.

Il sito in trattazione, si precisa, ricade all'interno di un'area -bianca- in cui non vigono specifiche modalità di conservazione, risultando la stessa di scarso pregio paesaggistico.

6.3.5 Coerenza con le linee di indirizzo regionale in materia di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile

La realizzazione dell'impianto è regolata dal D.Lgs. n. 387/'03², finalizzato a:

- a) promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- b) promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'articolo 3, c. 1³;
- c) concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- d) favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Il suddetto decreto demanda inoltre alle Regioni la possibilità di:

- adottare misure per promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili nei rispettivi territori, aggiuntive rispetto a quelle nazionali (art. 10 del D.Lgs. 387/'03);
- indicare aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (art. 10 del D.Lgs. 387/'03).
- adottare misure per promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili nei rispettivi territori, aggiuntive rispetto a quelle nazionali (art. 12 del D.Lgs. 387/'03).

² Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità [Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 17].

³ «Le principali misure nazionali per promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili, in quantità proporzionata agli obiettivi di cui alle relazioni predisposte dal Ministro delle attività produttive di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2001/77/CE, sono costituite dalle disposizioni del presente decreto, dal decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, e successivi provvedimenti attuativi, nonché dai provvedimenti assunti al fine dell'attuazione della legge 1° giugno 2002, n. 120. L'aggiornamento include una valutazione dei costi e dei benefici connessi al raggiungimento degli obiettivi indicativi nazionali e all'attuazione delle specifiche misure di sostegno. L'aggiornamento include altresì la valutazione quantitativa dell'evoluzione dell'entità degli incentivi alle fonti assimilate alle fonti rinnovabili, di cui all'articolo 22 della legge 9 gennaio 1991, n. 9. Dall'applicazione del presente comma non derivano maggiori oneri per lo Stato».

La Regione Abruzzo, a recepimento del suddetto decreto legislativo nazionale, con propria Legge n. 27 in data 9-08-06, *Disposizioni in materia ambientale*, ha demandato alla competenza della Giunta il compito di normare il procedimento preordinato al rilascio dell'autorizzazione unica (art. 4).

Si elencano quindi le principali delibere della Giunta regionale che individuano il percorso autorizzatorio e la verifica di compatibilità degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili:

- D.G.R. n. 775 del 06 settembre 2004, avente ad oggetto: *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. 351 del 12 aprile 2007 (B.U.R.A. n. 26 del 9 maggio 2007) e s.m.i, avente ad oggetto: *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";*
- D.G.R. n. 762 del 21/12/2009, avente ad oggetto: *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 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. - Integrazione.*

Il lotto ricade in zona agricola dello strumento urbanistico comunale, su un'area non assoggettata a strumenti di tutela di valore paesaggistico ed a vincoli di altra natura.

La normativa regionale in materia non individua aree in cui è preclusa la realizzazione di impianti fotovoltaici; è al contrario possibile -in virtù dei disposti del c. 7 dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03, recepito dalle norme di settore regionale-, realizzare impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili in zone classificate agricole negli strumenti urbanistici vigenti.

6.4 Quadro legislativo provinciale

[EL. TER.2, **TAV. 2.9.1** - ESTRATTO PTCP - AI CARTA DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO]

[EL. TER.2, **TAV. 2.9.2** - ESTRATTO PTCP - A2.I CARTA DELLA AREE DI TUTELA]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.3 - ESTRATTO PTCP - A2.2 CARTA DEI BOSCHI E DELLE AREE BOSCADE]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.4 - ESTRATTO PTCP - A3 CARTA DELLE UNITA' DI PAESAGGIO]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.5 - ESTRATTO PTCP - A4 CARTA DELLE AREE DI VINCOLO ARCHEOLOGICO E PAESISTICO]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.6 - ESTRATTO PTCP - A5 CARTA DELLE AREE DI VINCOLO IDROGEOLOGICO]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.7 - ESTRATTO PTCP - A6 CARTA DELLE SUSCETTIVITA' ALLE FRANE]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.8 - ESTRATTO PTCP - A7 CARTA DELLA VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.9 - ESTRATTO PTCP - A8 CARTA AREE PRODUTTIVE DEI COMUNI E DEI CONSORZI INDUSTRIALI]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.10 - ESTRATTO PTCP - A9 MOSAICO DELLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.11 - ESTRATTO PTCP - A10 CLASSI DI AMPIEZZA AL 1999 E PREVISIONE DEMOGRAFICA AL 2008]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.12 - ESTRATTO PTCP - A11 TAVOLA DI SINTESI E DELLA QUALITA' DEI SERVIZI COMUNALI]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.13 - ESTRATTO PTCP - P1 IL SISTEMA AMBIENTALE]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.14 - ESTRATTO PTCP - P2 IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.15 - ESTRATTO PTCP - P3 IL SISTEMA INSEDIATIVO]

[EL. TER.2, TAV. 2.9.16 - ESTRATTO PTCP - P4 LE STRUTTURE TERRITORIALI DI RIFERIMENTO]

La formazione del Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.P.) della Provincia di Chieti si colloca in una fase di passaggio strutturale nel percorso di trasformazione della cultura di pianificazione e, più in generale, della cultura di governo del territorio da parte degli Enti locali.

In termini legislativi, il riferimento di fondo è costituito dalla Legge 142/'90, che all'art. 15 definisce i contenuti generali del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con riferimento alle destinazioni del territorio, alla localizzazione delle principali infrastrutture, alla difesa del suolo e alla protezione ambientale, collocandoli opportunamente nel rapporto con gli altri due livelli di pianificazione, regionale e comunale, e successivamente dall'art. 20 del D.Lgs. 267/'00.

In riferimento a quanto considerato, peraltro, già la Legge 1150/'42, all'art. 5, prevedeva che tale strumento fosse rivolto ad orientare e coordinare l'attività urbanistica dei Comuni e degli altri soggetti coinvolti.

A livello regionale i principali provvedimenti legislativi che hanno introdotto modificazioni nel settore sono la L.R. 70/'95, *Modifiche ed integrazioni alla L.R. 12-04-83 n. 18, Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo*; L.R. 85/1997, *Norme in materia di programmazione* e la L.R. 11/'99, "Attuazione del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112, *Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali*".

Per effetto dell'art. 44 della L.R. 11/'99, il Piano Territoriale assume valenza di Piano Territoriale di Coordinamento (ai sensi dell'art 15 della Legge 142/'90) e, oltre a definire e disciplinare le principali linee di sviluppo del territorio provinciale, assume valore ed effetti di Piano di tutela e dei Piani di Settore previsti dall'art. 6 della L.R. 18/'83.

La L.R. 85/97, a sua volta, ha sostanzialmente rivisitato il processo di programmazione regionale, prevedendo la formazione di un Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.) come documento mediante il quale la Regione concorre alla definizione della programmazione nazionale, individuando gli obiettivi dello sviluppo socio-economico regionale, definendo le linee programmatiche per il loro conseguimento e determinandone le priorità in relazione alle risorse finanziarie acquisibili nel periodo di riferimento (art. 4), da iscriversi nelle previsioni di spesa del bilancio annuale e pluriennale della Regione stessa (art. 5). Si tratta, come è evidente, di una normativa volta a raccordare la pianificazione territoriale e la programmazione economico-finanziaria, alle diverse scale di riferimento, con palesi ricadute sul PTCP in termini di localizzazione delle scelte di investimento.

Pertanto, sulla base dei principi di sussidiarietà e ragionevolezza, il piano territoriale orienta, nel senso della coerenza, i processi di trasformazione territoriale in atto e promuove politiche di conservazione attiva delle risorse naturali e dell'identità storico-culturale, nei limiti della legislazione centrale e regionale in materia.

La cartografia allegata al PTCP, restituisce significative informazioni in ordine alle caratteristiche della porzione di territorio in esame, inoltre non individua specifici elementi di difformità o di rischio rispetto alla specifica pianificazione.

6.5 Quadro legislativo comunale

6.5.1 Zonizzazione urbanistica

[EL. TER.2, TAV. 2.10 - ESTRATTO PIANO REGOLATORE GENERALE]

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Fossacesia identifica l'area in questione come zona agricola. La normativa nazionale (art. 12 del D.Lgs. 387/03, c. 7) e le successive disposizioni regionali a recepimento dello stesso, rendono compatibile la localizzazione di tale tipologia di impianto in zone classificate agricole negli strumenti urbanistici vigenti.

6.5.2 Zonizzazione acustica

[EL. TER.2, TAV. 2.II - ZONIZZAZIONE ACUSTICA]

Ai sensi del vigente piano di zonizzazione acustica comunale e sulla scorta delle previsioni del D.P.C.M. 14-11-97, *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*, il sito in cui ricade l'intervento è zonizzata nella classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.

Rientrano in tale classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

All'interno di tale zona i valori limite di emissione sono i seguenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di emissione Leq in dB (A)	
	Tempo di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00	Notturmo 22.00-06.00
Classe I Aree particolarmente protette	45	35
Classe II Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III Aree di tipo misto	55	45
Classe IV Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Con riferimento allo specifico intervento, si precisa quanto segue:

- Le emissioni acustiche possono essere riconducibili, solo alla fase di cantiere, mentre in fase di esercizio i pannelli non hanno emissioni acustiche.
- L'impianto di progetto che, come descritto in precedenza, sarà installato a terra su supporti fissi in alluminio, non prevede l'utilizzo di motori e/o parti meccaniche in movimento che potrebbero generare rumore.
- Si precisa che per il raffreddamento delle apparecchiature elettriche -di inverter e trasformatore-, all'interno delle cabine, necessario al corretto funzionamento dei macchinari, verranno installati dei torrini di aspirazione, per la circolazione dell'aria. I motori entreranno in funzione solo in caso di necessità (nelle ore più calde).

Le emissioni prodotte, attenuate dalla struttura della cabina, non sono tali da comportare il superamento delle soglie di emissione sopra riportate.

Non si prevede, si precisa, alcun contributo alle emissioni acustiche derivanti dal traffico indotto, connesso alle sole operazioni di manutenzione dell'impianto e del verde.

7. Quadro progettuale

7.1 Descrizione impianto

Il parco fotovoltaico è costituito da 11.560 moduli in silicio policristallino, ciascuno della potenza di picco pari a 270 Wp, per una potenza di picco complessiva di 3.121.200 Wp.

L'intero sistema è posato a terra secondo la geometria illustrata negli elaborati grafici allegati. In particolare si evidenzia che le strutture metalliche sulle quali andranno posati i moduli saranno realizzate in alluminio e acciaio zincato, ed assicurate a terra mediante battitura meccanica nel terreno, ad una profondità tale da garantire l'adeguata trasmissione dei carichi. Gli elementi portanti verticali sono di sezione a "C" e sugli stessi verranno fissati i telai orizzontali per l'alloggiamento delle stringhe fotovoltaiche.

Tale tipologia di sistema di fissaggio è in grado di assicurare, previa verifica delle caratteristiche del terreno stesso e delle sollecitazioni dovute alle condizioni atmosferiche la stabilità nel tempo, il più idoneo orientamento delle stringhe. Consente inoltre di non impiegare il calcestruzzo, così da rendere minimale l'alterazione dello stato dei luoghi e da consentire, al termine della vita utile dell'impianto, una semplice ed economica rinaturalizzazione del sito.

Il generatore fotovoltaico verrà installato con una inclinazione di 30° rispetto al piano orizzontale in posizione con perfetto orientamento a sud (azimut zero). L'impianto è organizzato in 2 sottocampi -"A" e "B"-, elettricamente indipendenti fra loro e gestiti, per quanto riguarda la conversione dell'energia elettrica, rispettivamente da 2 convertitori (inverter) trifase.

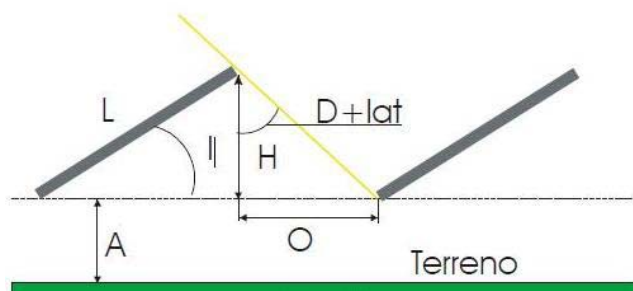
La distanza tra le file di stringhe è stata determinata utilizzando l'equazione:

$$O = L \sin I \times \text{tg} (D + \text{lat})$$

dove

- lat: latitudine del sito;
- D: declinazione del solstizio d'estate

La suddetta formula restituisce la distanza fra le file di pannelli con la condizione di non ombreggiamento reciproco alle ore 12 del solstizio invernale.



Con l'utilizzo di tale passo tra i filari di stringhe (e pannelli) sono scongiurati, nelle ore centrali della giornata, fenomeni di ombreggiamento dei generatori. In particolare, in relazione a tale

aspetto occorre rilevare che, qualora come nel caso in specie, la superficie del terreno lo consenta, conviene disporre i pannelli in modo da raccogliere il massimo dell'energia ottenibile nel solstizio invernale.

Nel lay-out proposto, si è scelto di utilizzare una distanza tra le file delle stringhe molto maggiore di quella calcolata, utilizzando il valore dell'angolo limite e pari a circa 4,70 m.

Al fine di ottimizzare la produzione annuale, viene adottato il criterio di scelta di suddividere l'impianto in due unità rispettivamente da 1,45 MWp circa e da 1,70 MWp circa, concentrando la conversione dell'energia elettrica da corrente continua in corrente alternata in due convertitori baricentrici per singola unità.

I moduli fotovoltaici di ciascun sottocampo saranno collegati in serie a gruppi di 17 (stringa), valore ottimale dal punto di vista elettrico per il lato corrente continua dell'inverter. Per il collegamento in parallelo, la protezione e il sezionamento delle stringhe sono previsti nei quadri di campo (*array junction box*) per applicazioni fotovoltaiche, che includono scaricatori per la protezione da sovratensioni e sono equipaggiati con dispositivo per il monitoraggio della corrente.

ARRAY JUNCTION BOX	
Tipo	A16 - N100 - F8
Numero di stringhe collegabili	16
Corrente massima (output) - A	100
Tensione massima - V	900
Sezionatore	A vuoto
Portata fusibili di stringa	15
Numero fusibili di stringa (per ogni polarità)	8
Connettori	Multicontact
Dimensioni	560 x 280 x 130

In relazione alla potenza dell'impianto, e al numero di ingressi disponibili sugli inverter, per il collegamento in parallelo, la protezione e il sezionamento degli *array junction box* sono impiegate delle cassette denominate *generator junction box*.

GENERATOR JUNCTION BOX	
Tipo	G4 - N80 - F4
Numero di ingressi	4
Corrente massima (per input) - A	80
Tensione massima - V	900
Sezionamento	A vuoto
Dispositivi di protezione	Fusibili
Sgancio remoto di emergenza	No
Dimensioni	560 x 280 x 130

Il sottocampo "A" presenta le seguenti principali caratteristiche tecniche:

Potenza nominale complessiva	1.450.440 kW
Numero di moduli fotovoltaici	5372
Numero di stringhe connesse in parallelo	316
Numero di quadri di stringa in parallelo (ARRAY JUNCTION BOX)	20
Numero di quadri di sottocampo in parallelo	4

(GENERATOR JUNCTION BOX)	
Numero di convertitori inverter	1

Il sottocampo "B" ha le seguenti caratteristiche tecniche principali:

Potenza nominale complessiva	1.670.760 kW
Numero di moduli fotovoltaici	6188
Numero di stringhe connesse in parallelo	364
Numero di quadri di stringa in parallelo (ARRAY JUNCTION BOX)	23
Numero di quadri di sottocampo in parallelo (GENERATOR JUNCTION BOX)	4
Numero di convertitori inverter	1

Ciascun inverter, si evidenzia, è dotato di un sistema di comunicazione tramite linea seriale, che è collegato ad un sistema di acquisizione dati e monitoraggio, in modo da tenere sempre sorvegliato l'impianto e controllare l'efficienza di produzione.

Le installazioni e i collegamenti tra moduli fotovoltaici sono realizzati con cavi di alta qualità e con le seguenti caratteristiche tecniche:

- durata di vita attesa fino a 30 anni in condizioni di stress meccanico, esposizione a raggi UV, presenza di ozono, umidità e particolari temperature;
- resistenza alla corrosione;
- ampio intervallo di temperatura di utilizzo: da -40°C a + 120°C;
- massima tensione di funzionamento 2 kV CC (tensione di prova 6 kV CA/10 kVCC);
- ottimo comportamento del cavo in caso di incendio: bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- resistenza ad agenti chimici, ai raggi UV, all'ammoniaca e all'ozono;
- facilità di assemblaggio;
- compatibilità ambientale in termini di riciclaggio e smaltimento del cavo, risparmio energetico;
- assenza di alogeni, presenza di materiale reticolato.

7.1.1 Sottocampi

Le caratteristiche tecniche di ciascun sottocampo vengono riportate sinteticamente nelle tabelle seguenti.

7.1.1.1 Sottocampo "A"

Inverter	Marca	SIEMENS
	Tipo	SINVERT 1400 MS
	Numero	1
	Rete	3 ~ 230/400 V; 50 Hz
	Potenza massima di uscita (AC)	1432 kVA
	Massima corrente di uscita (AC)	2064 A
	Range MPP di tensione (DC)	450 - 750 V

	Tensione massima di sistema (DC)	900 V
	Massima potenza di ingresso (DC)	1488 kW
	Massima corrente di ingresso (DC)	3312 A
	Numero di ingressi (DC)	16
	Corrente massima per ingresso (DC)	250 A
	Eta EU	96,1%
	Eta max	96,5%
	Corrente di potenza durante la notte	45 W
	Corrente Max. alimentazione ausiliaria esterna (AC)	6 A
	Numero di macchine	4
	Dimensioni (H x W x D)	2002 x 2718 x 834 mm
	Peso	2025 kg
	Colore	Grigio
	Range di temperatura	0 - 50 °C
	Consumo d'aria	5400 m ³ /h
	Umidità	EN 60271 - 3 - 3 (3K3)
	Grado di protezione	IP 20
	Rumorosità	< 78 db
	Immunità EMC	EN 61000-6-2
	Emissione EMC	EN 61000-6-4
	Armoniche	EN 61000-3-4-2
Moduli fotovoltaici	Marca	SUNTECH
	Tipo	STP 270-24/VB
	Numero	5372
	Tensione a circuito aperto - Voc	44,5 V
	Tensione alla massima potenza - Vmp	35 V
	Corrente di corto circuito - Isc	8,2 A
	Corrente alla massima potenza - Imp	7,71 A
	Potenza di picco	270 Wp
	Temperatura di utilizzo	-40°C / + 85°C
	Tensione massima di sistema	1000 V DC
	Massima corrente inversa	20°
	Celle	Silicio policristallino 156x156 mm
	Numero di celle e connessioni	72 (6x12)
	Dimensioni	1956x992x50 mm
Peso	27 kg	
Generatore fotovoltaico	Potenza nominale - Pn	1.450.440 kW
	Numero totale dei moduli	5372
	Numero di moduli in serie (stringa)	17
	Numero totale di stringhe in parallelo	316
	Numero di quadri di parallelo (ARRAY JUNCTION BOX)	20
	Numero di quadri di sottocampo in parallelo (GENERATOR JUNCTION BOX)	4
	Numero di inverter	1

7.1.1.2 Sottocampo "B"

Inverter	Marca	SIEMENS
	Tipo	SINVERT 1700 MS
	Numero	1

	Rete	3 ~ 230/400 V; 50 Hz
	Potenza massima di uscita (AC)	1740 kVA
	Massima corrente di uscita (AC)	2520 A
	Range MPP di tensione (DC)	450 - 750 V
	Tensione massima di sistema (DC)	900 V
	Massima potenza di ingresso (DC)	1860 kW
	Corrente nominale di ingresso (DC)	3692 A
	Massima corrente di ingresso (DC)	4088 A
	Numero di ingressi (DC)	16
	Corrente massima per ingresso (DC)	250 A
	Eta EU	96,3%
	Eta max	96,5%
	Corrente di potenza durante la notte	45 W
	Corrente Max. alimentazione ausiliaria esterna (AC)	8 A
	Numero di macchine	4
	Dimensioni (H x W x D)	2002 x 2718 x 834 mm
	Peso	2540 kg
	Colore	Grigio
	Range di temperatura	0 - 50 °C
	Consumo d'aria	6000 m³/h
	Umidità	EN 60271 - 3 - 3 (3K3)
	Grado di protezione	IP 20
	Rumorosità	< 80 db
	Immunità EMC	EN 61000-6-2
	Emissione EMC	EN 61000-6-4
	Armoniche	EN 61000-3-4-2
Moduli fotovoltaici	Marca	SUNTECH
	Tipo	STP 270-24/VB
	Numero	6188
	Tensione a circuito aperto - Voc	44,5 V
	Tensione alla massima potenza - Vmp	35 V
	Corrente di corto circuito - Isc	8,2 A
	Corrente alla massima potenza - Imp	7,71 A
	Potenza di picco	270 Wp
	Temperatura di utilizzo	-40°C / + 85°C
	Tensione massima di sistema	1000 V DC
	Massima corrente inverte	20°
	Celle	Silicio policristallino 156x156 mm
	Numero di celle e connessioni	72 (6x12)
	Dimensioni	1956x992x50 mm
Peso	27 kg	
Generatore fotovoltaico	Potenza nominale - Pn	1.670.760 kW
	Numero totale dei moduli	6188
	Numero di moduli in serie (stringa)	17
	Numero totale di stringhe in parallelo	364
	Numero di quadri di parallelo (ARRAY JUNCTION BOX)	23
	Numero di quadri di sottocampo in parallelo (GENERATOR JUNCTION BOX)	4
	Numero di inverter	1

Si prevede pertanto la fornitura e posa in opera di n. 3 cabine per l'alloggiamento di:

- n. 2 inverter con le suddette caratteristiche, in posizione baricentrica rispetto ai corrispondenti sottocampi;

- n. 1 per la connessione alla rete ENEL a nord del lotto, direttamente accessibile dalla viabilità pubblica e dotata di un'ampia area parcheggio, utile in caso di interventi manutentivi.

L'accesso all'impianto è assicurato dalla comunale via Piana di Riccio, che presenta caratteristiche strutturali e geometriche idonee sia in fase di realizzazione che di gestione.

Per assicurare il corretto svolgimento delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto la viabilità interna al parco fotovoltaico, si prevede la realizzazione di una pista in misto stabilizzato, anulare all'impianto.

I cavi elettrici di connessione delle stringhe, di collegamento tra i quadri elettrici dei sottocampi, fino agli inverter, e tra gli inverter alla cabina di consegna all'ENEL saranno posati interrati, all'interno di un alloggiamento con le caratteristiche geometriche indicate negli allegati grafici.

7.2 Quadro tecnico-normativo

L'impianto, ed propri elementi annessi, verranno realizzati con componenti di nuova costruzione o comunque non già impiegati in altri impianti e nel rispetto delle versioni più aggiornate delle seguenti norme tecniche:

- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi a continuità collegati a reti di I e II categoria;
- guida agli incentivi in conto energia per gli Impianti Fotovoltaici - 1a parte;
- CEI EN 60904-1: Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente;
- CEI EN 60904-2: Dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento;
- CEI EN 60904-3: Dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;
- CEI EN 61727: Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;
- CEI EN 61215: Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61646 (82-12): "Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo;

- CEI EN 61000-3-2: Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3 Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16 A per fase);
- CEI EN 60555-1: Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili. Parte 1: Definizioni;
- CEI EN 60439-1-2-3: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione;
- CEI EN 60445: Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60099-1-2: Scaricatori;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 81-1: Protezione delle strutture contro i fulmini;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI 81-4: Valutazione del rischio dovuto al fulmine;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- CEI 0-3: Guida per la compilazione della documentazione per la legge n. 46/1990;
- UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;
- CEI EN 61724: Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici. Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;
- IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings - Part 7-712: Requirements for special installations or locations Solar photovoltaic (PV) power supply systems (attuale progetto di norma CEI C.931 che diventerà la norma CEI 64-8/712).

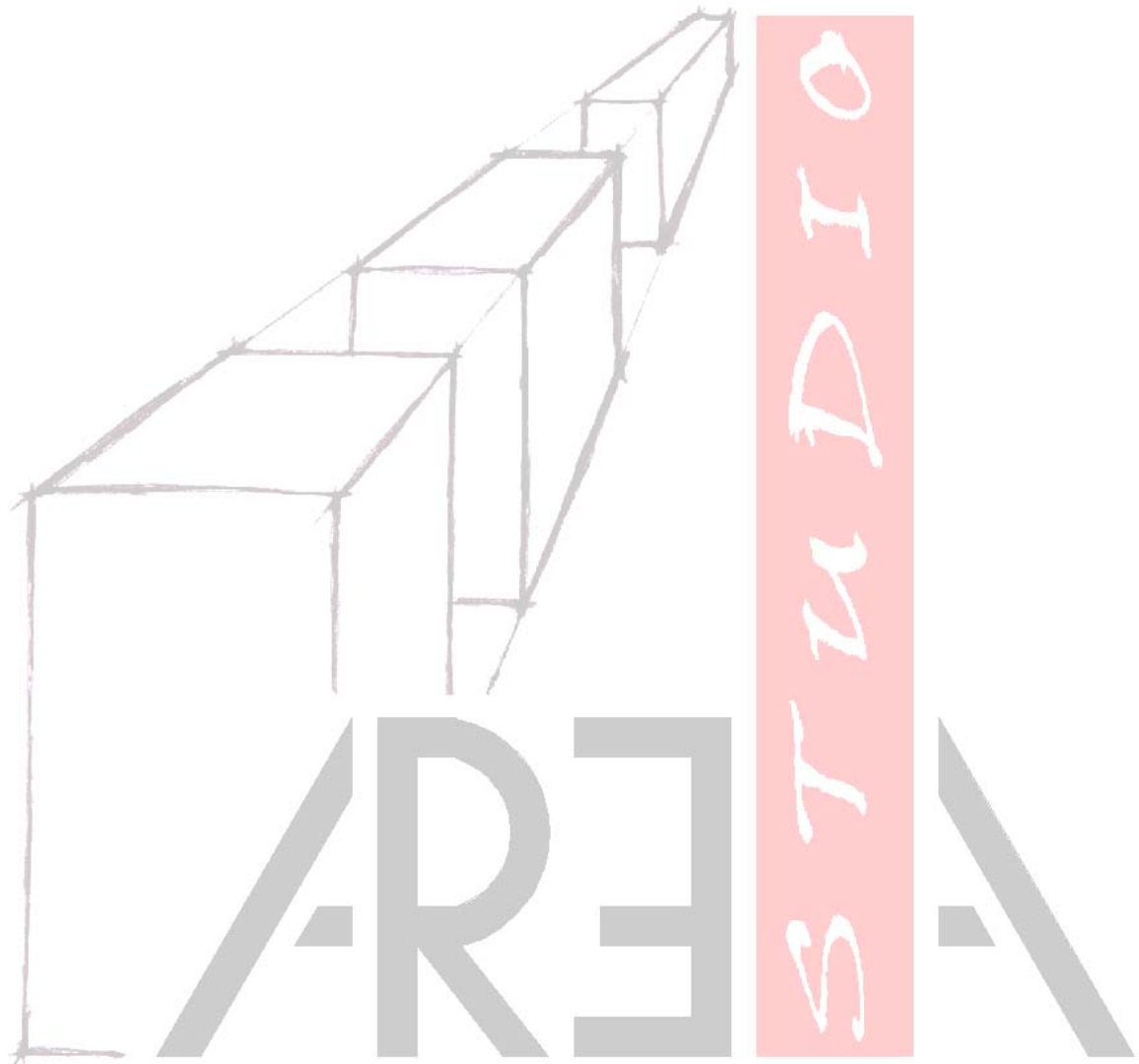
7.3 Descrizione delle opere edili e complementari all'impianto

Oltre alle opere connesse all'impianto fotovoltaico in senso stretto, si prevede la realizzazione di opere edili e complementari all'impianto stesso, che si sostanziano in:

- edificazione di un fabbricato di circa 49 mq, ospitante una guardiania -necessaria alla conduzione dell'impianto-, e di un locale per il deposito delle attrezzature occorrenti ad assicurare interventi tempestivi manutentivi;
- realizzazione di una recinzione munita di n. 3 accessi, di altezza media pari a 3,00 m;
- realizzazione di un impianto di illuminazione disposto in corrispondenza della recinzione ad illuminare la linea di confine. I pali saranno disposti ad una distanza media di 25 m e

presenteranno un'altezza fuori terra di circa 5 m. Su ciascun palo si prevede il montaggio di una telecamera, collegate ad un impianto anti-intrusione e circuito chiuso.

I reflui provenienti dei servizi igienici presenti nel locale guardiania verranno addotti ad una fossa Imhoff a tenuta che verrà periodicamente svuotata ad opera di ditta specializzata ed in possesso delle necessarie autorizzazioni.



8. Produzione e bilancio energetico

La potenza complessiva da installare, pari a 3.121 kWp, consentirà di produrre 4.382276,68 kWh che verranno immessi nella rete Enel in media tensione.

Nel corso della vita utile dell'impianto, stimata in 20 anni, la produzione complessiva di energia elettrica sommerà, a fronte di un deterioramento del pannello stimato -per eccesso- nella misura dell'1%, complessivi 79.798.218 kWh.

Si evidenzia che per produrre 1 kWh elettrico da fonte convenzionale vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (CO₂).

È possibile pertanto stimare in 42.293.055 kg il quantitativo di CO₂ evitata nel tempo di vita dell'impianto.

Considerando che l'attuale valore delle emissioni trading è di circa 20 €/t di CO₂, si ottiene un beneficio economico quantificabile in € 845.861,10.

Per l'impianto fotovoltaico in trattazione, di potenza nominale pari a 3.121,2 kWp orientato perfettamente a sud con i moduli aventi tilt 30° si hanno i seguenti vantaggi ambientali:

Riduzione CO2	42.293.055 Kg
Riduzione tonnellate equivalenti di petrolio (TEP)	14.421,80 TEP
Riduzione Ossidi d'azoto	93.450,85 Kg

9. Analisi della compatibilità ambientale e paesaggistica

I caratteri della presente proposta progettuale rispondono ad una coerenza ecosistemica e ambientale, rappresentano i punti di forza per lo sviluppo sostenibile dell'area:

- il progetto non comporta sbancamenti, se non limitati movimenti di terra finalizzati alla realizzazione degli scavi occorrenti ad ospitare i cavidotti. È previsto esclusivamente un livellamento del terreno esistente;
- non viene creata alcuna interferenza con l'attuale scorrimento superficiale delle acque meteoriche. Le strutture metalliche utilizzate per la posa dei moduli sono snelle e prive di fondazioni in calcestruzzo, non costituendo ostacoli al regolare deflusso del ruscellamento superficiale dell'area;
- per l'installazione del parco non sarà modificata nei tracciati la viabilità locale esistente; è prevista la sola sistemazione della viabilità interna al lotto, ma senza la creazione di alcuna superficie drenante;
- l'esercizio del parco fotovoltaico non comporta produzione di rifiuti di alcun genere; i rifiuti prodotti nell'arco temporale relativo all'installazione e messa in esercizio dell'impianto saranno conferiti a discarica autorizzata;
- non sarà in nessun modo alterato l'equilibrio geologico e geotecnico dei suoli di sedime, in quanto il sistema di fissaggio dei pannelli interessa solo la parte superficiale del terreno;
- la ridotta altezza del sistema "struttura di sostegno-moduli" (circa 2,60 m) non produce alterazioni dello skyline esistente, sia per la ridotta visibilità dell'impianto da punti panoramici, sia nella considerazione sia i sostegni utilizzati nelle vigne adiacenti presentano un'altezza di 2 m;

In quanto segue si riporta una disamina dettagliata dei possibili impatti sull'ambiente generati dalla costruzione ed esercizio del parco fotovoltaico.

10. Impatti connessi alla localizzazione dell'impianto

10.1 Analisi dei possibili impatti sulle principali componenti ambientali

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, tale struttura costituisce pertanto l'elemento di perturbazione del territorio circostante.

Si analizzano pertanto nel seguito i possibili impatti connessi alla localizzazione dell'opera sulle principali componenti ambientali.

10.1.1 Aria

L'intervento in progetto non produce nell'esercizio a regime, emissioni in atmosfera.

Durante la fase di costruzione -di limitata durata temporale-, si prevede la produzione di polveri.

Ne conseguono al contrario benefici ambientali proporzionali alla quantità di energia prodotta in sostituzione di quella altrimenti prodotta attraverso lo sfruttamento di fonti convenzionali.

Per produrre un kWh elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica. Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica. Simile ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti scaturenti dall'impiego di combustibili fossili.

Ne consegue che per determinare l'emissione di CO₂ evitata nel tempo di vita dall'impianto, è sufficiente moltiplicare il quantitativo annuo di emissioni evitate, per i 20 anni di vita dello stesso (valore convenzionale). Considerando un fattore di emissione di 0,53 kg di CO₂ per ogni kWh disponibile dal sistema elettrico nazionale, si ottiene pertanto, nel caso in esame, un quantitativo complessivo di circa 42.293.055 kg di CO₂ evitata.

10.1.2 Trasporti

Il terreno interessato dall'intervento è collegato attraverso le strade comunali Piana del Riccio e Cupone, alla S.S. 652.

La viabilità attuale presenta caratteristiche geometriche tali da essere agevolmente attraversate da mezzi agricoli.

Con la realizzazione dell'impianto non prevedono modifiche al traffico veicolare della zona, in quanto le strade di accesso all'impianto saranno utilizzate solo saltuariamente dai mezzi che si occuperanno della manutenzione dei pannelli solari.

10.1.3 Acqua

L'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto sulle acque superficiali e sotterranee.

L'impiego di strutture porta-pannelli semplicemente infisse al suolo mediante battitura meccanica

evita l'insorgere di impedimenti per il deflusso delle acque meteoriche superficiali, dette strutture saranno distanti circa 4,70 m. Tale distanza tra i pannelli eviterà la concentrazione di scarichi idrici, che potrebbe generare erosione incanalata, consentendo quindi un regolare e omogeneo deflusso laminare sulla superficie permeabile.

10.1.4 Suolo e sottosuolo

L'intervento di progetto occuperà una porzione di suolo agrario pari a circa 7,5 ha, dei quali solo una piccola parte (circa 65 %) sarà interessata dall'installazione di pannelli fotovoltaici.

Le lavorazioni sui terreni verranno eseguite con grande attenzione al fine di preservare quanto più possibile la vegetazione superficiale.

Dovendo procedere all'espanto di n. 31 piante di ulivo, si provvederà, al fine di mantenere la naturalità dell'area non interessata dalla posa dei generatori fotovoltaici, alla re-impianto delle stesse nella porzione della p.lla 4057 del f. 25, residuale all'impianto.

Nello specifico le suddette alberature verranno disposte in corrispondenza dell'area, posta a sud, interna all'impianto, che risulta residuale rispetto alla concentrazione dei generatori; analogamente le specie vegetali verranno posizionate in corrispondenza della tratto di recinzione posto nella porzione a sud-ovest confinante con il tratto -inutilizzato- della medesima particella che si prolunga in direzione ovest.

10.1.5 Aree protette, flora e fauna

L'area d'intervento si estende per circa 7,5 ha in un'area pianeggiante situata in un contesto agricolo. Essa è esclusa da aree tutelate ai sensi delle Direttive 92/43/CEE "*Habitat*", e 79/409/CEE "*Uccelli*".

10.1.6 Rifiuti

Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto di progetto.

Gli eventuali rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'impianto (metalli di scarto, piccole quantità di inerti) e i materiali di supporto alla fine del ciclo vitale dell'impianto saranno riciclati e/o smaltiti secondo le procedure previste dalle normative vigenti in materia.

10.1.7 Rumore

Le emissioni acustiche possono essere riconducibili, solo alla fase di cantiere, mentre in fase di esercizio i pannelli non hanno emissioni acustiche.

L'impianto di progetto che, come descritto in precedenza, sarà installato a terra su supporti fissi in alluminio, non prevede l'utilizzo di motori e/o parti meccaniche in movimento che potrebbero generare rumore.

Il raffreddamento delle apparecchiature elettriche -di inverter e trasformatore-, all'interno delle cabine, necessario al corretto funzionamento dei macchinari, rende necessaria l'installazione di torrini di aspirazione, per la circolazione dell'aria.

Le emissioni prodotte, attenuate dalla struttura della cabina, non sono tali da comportare il superamento delle soglie di emissione sopra riportate.

Non si prevede, si precisa, alcun contributo alle emissioni acustiche derivanti dal traffico indotto, connesso alle sole operazioni di manutenzione dell'impianto e del verde.

10.1.8 Paesaggio

Le analisi visive sono state concepite in termini di "variazione percepita da un ipotetico osservatore medio che si fosse posto in ciascuno dei punti di osservazione".

Si evidenzia, ancora una volta, che:

- la porzione di territorio in cui ricade l'intervento è priva di specifici elementi di pregio ambientale e pertanto di specifiche misure di salvaguardia;
- il sito di intervento si colloca in un contesto sub-collinare privo di punti panoramici di rilievo e più in generale di visuale. L'unica porzione di territorio in cui è possibile scorgere parte dell'impianto -e comunque solo attraverso gli scorci liberi dalla vegetazione-, corrisponde all'abitato della fraz. Masserie posto a nord-ovest dell'impianto, e precisamente lungo la comunale via Castagna che dista oltre 1.200 m in linea d'aria dal sito in trattazione ed è posta ad una quota pari a circa 170 m s.l.m. (l'impianto è posto ad una quota media di 77 m s.l.m.).

Da tali punti di osservazione sono state effettuate delle riprese fotografiche che abbracciano la visuale completa, dal punto di osservazione medesimo, dell'area oggetto di indagine e delle aree limitrofe. Dall'analisi delle immagini si evince che l'impianto sarà localizzato su un terreno pianeggiante in cui non si hanno punti di vista collettivi.

In particolare, l'impianto non sarà visibile dal centro di Fossacesia, né da Santa Maria Imbaro, in quanto i coni ottici quanto sono coperti dalla vegetazione esistente e sono situati allo stesso livello del terreno a grande distanza.

10.1.9 Energia

La produzione di energia elettrica di fonte rinnovabile comporta una riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera con conseguenti benefici ambientali, dal momento che l'energia prodotta dall'impianto andrà a sostituire l'energia attualmente prodotta con fonti tradizionali.

L'impianto avrà un potenza di picco pari a 3.121.200 Wp.

Per l'analisi della massima potenza che potrà essere ceduta in rete i parametri al contorno devono essere considerati relativamente alle condizioni ottimali, ed è quindi opportuno tenere conto delle perdite dell'intero sistema (per mismatching, lungo le tratte DC, nel gruppo di conversione statica, nel gruppo di conversione BT/MT e linea MT), cosiddetto BOS, stimato nel 15%.

Pertanto la massima potenza in c.a. che può essere ceduta alla rete ENEL distribuzione sarà:

$$P_{imm} = 3.121 \text{ kWp} \times 0,85 = 2.652,85 \text{ kW}$$

Per quanto riguarda l'eventualità di un impatto del progetto per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico, le asseverazioni e le certificazioni fornite dai Costruttori dei pannelli sono sufficienti a stabilire che le interferenze, sulla base della compatibilità elettromagnetica, sono o assenti o minime, a tal punto, da potersi ritenere trascurabili.

10.2 Analisi dei possibili impatti in funzione del tempo

10.2.1 Impatti in fase di realizzazione

In fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico sarà utilizzata, per il trasporto dei materiali a piè d'opera, esclusivamente la viabilità esistente.

Saranno predisposte adeguate aree di stoccaggio temporaneo dei materiali all'interno dell'area di cantiere, al fine di limitare gli impatti visivi e di scongiurare il possibile spargimento di imballaggi e materiale in genere.

Il tempo di posa dell'impianto, relativamente alla fase di infissione delle strutture di sostegno, la posa dei moduli e il tracciamento delle trincee per i cavidotti, è stimato in 4 mesi. In tale periodo sarà maggiore la presenza di mezzi meccanici per il movimento terra e muletti per il trasporto dei materiali dall'area di stoccaggio al sito di posa.

L'area interessata dai lavori di installazione dell'impianto verrà opportunamente recintata e segnalata all'esterno, ai fine di indicare ogni possibile pericolo.

La fase di cablaggio elettrico dell'impianto e le fasi finali di dettaglio non comporteranno sostanziali movimentazioni di materiali o utilizzo di mezzi d'opera pesanti.

Tutti i rifiuti d'imballaggio generati durante la posa dei moduli saranno stoccati ed opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.Lgs. n. 152/06. Saranno infine smaltiti in discarica autorizzata o avviati a riciclaggio.

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi delle trincee dei cavidotti, se necessario, sarà utilizzato per colmare vuoti e depressioni del terreno, laddove prive di vegetazione.

10.2.2 Impatti in fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico non genera impatti sostanziali durante il suo esercizio.

Sono emissioni acustiche al di sopra dei limiti fissati dal piano comunale di zonizzazione acustica, nonché vibrazioni, emissioni inquinanti.

10.2.3 Impatti in fase di "decommissioning"

La fase di dismissione dell'impianto, che mediamente avviene dopo 25-30 anni dalla messa in esercizio dello stesso, comporta la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- alluminio, costituente le strutture di sostegno dei moduli nonché il telaio dei pannelli stessi;
- vetro;
- silicio policristallino;
- cavi elettrici, rame e materiale plastico.

Una volta separati i principali elementi costituenti l'impianto, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi. I limitati quantitativi di rifiuti non riutilizzabili saranno conferiti a discarica.

10.3 Fenomeno di abbagliamento

Il fenomeno di abbagliamento può essere pericoloso nel caso in cui l'inclinazione dei pannelli (tilt) e l'orientamento (azimut) provochino la riflessione in direzione di strade provinciali, statali o dove sono presenti attività antropiche.

La tecnologia costruttiva dei pannelli fotovoltaici di ultima generazione è stata, tra l'altro, orientata alla riduzione della componente di luce riflessa, proprio al fine di migliorare le prestazioni del generatore stesso.

Inoltre, nel caso in trattazione, la specifica disposizione dei pannelli (azimut zero e angolo di tilt pari a 30°) orienta la riflessione in una direzione priva di ostacoli (ed ovviamente di strade).

Non sussistono pertanto fenomeni di abbagliamento sulla viabilità esistente, peraltro ubicata a nord del campo stesso, nonché su qualsiasi altra attività antropica.

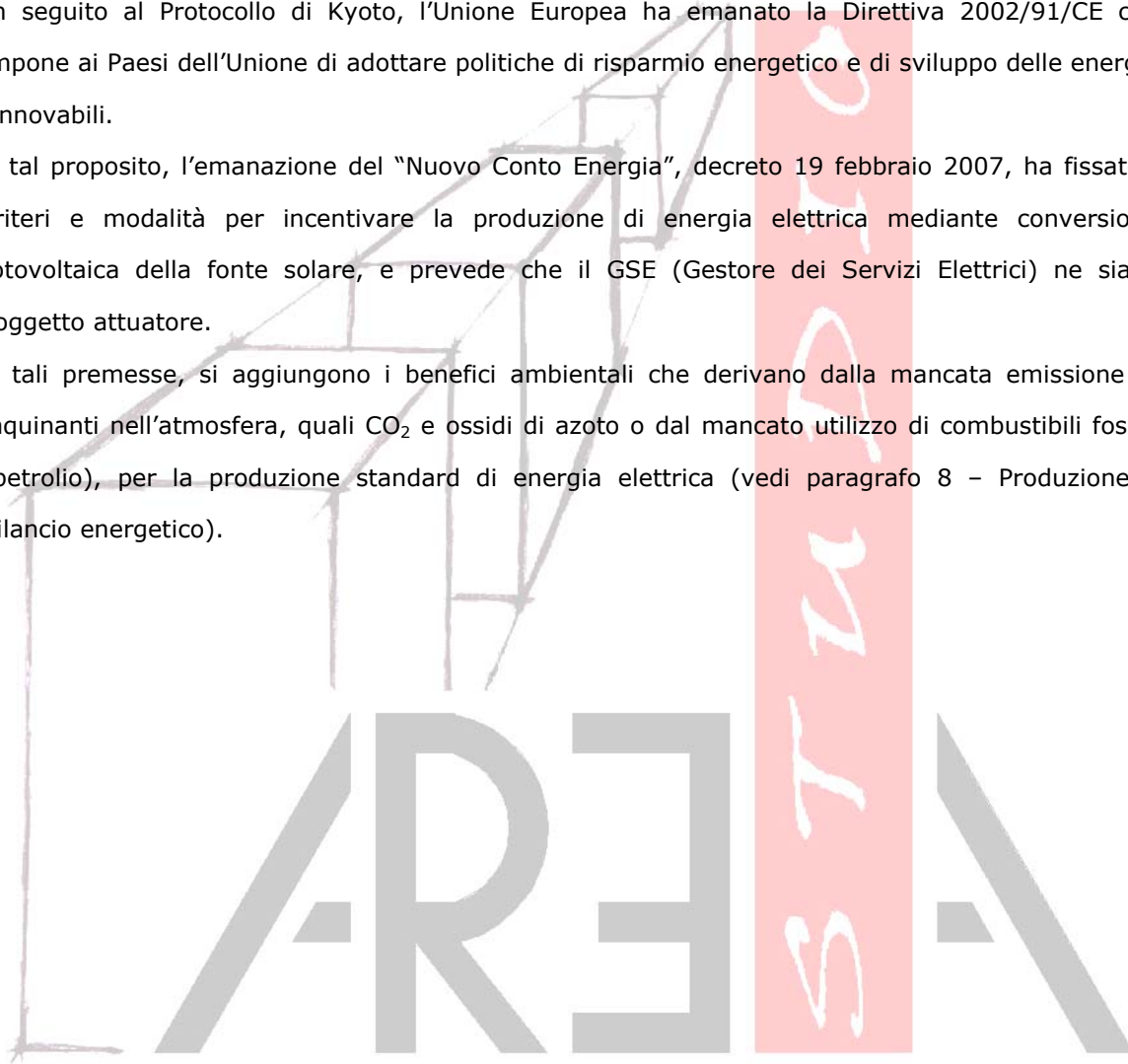
11. Vantaggi e benefici derivanti dall'intervento

L'adesione dello Stato italiano al Protocollo di Kyoto, insieme ad altri 160 paesi, ha determinato l'obbligo di impegnarsi nella riduzione delle emissioni di elementi inquinanti (biossido di carbonio ed altri cinque gas serra) in una misura non inferiore al 5,2% rispetto alle emissioni registrate nel 1990, considerato come anno base, nel periodo 2008-2012. Per questo motivo il fotovoltaico è particolarmente sostenuto ed incentivato dalle istituzioni e dalle amministrazioni, visto il grande beneficio ambientale che è in grado di produrre.

In seguito al Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea ha emanato la Direttiva 2002/91/CE che impone ai Paesi dell'Unione di adottare politiche di risparmio energetico e di sviluppo delle energie rinnovabili.

A tal proposito, l'emanazione del "Nuovo Conto Energia", decreto 19 febbraio 2007, ha fissato i criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, e prevede che il GSE (Gestore dei Servizi Elettrici) ne sia il soggetto attuatore.

A tali premesse, si aggiungono i benefici ambientali che derivano dalla mancata emissione di inquinanti nell'atmosfera, quali CO₂ e ossidi di azoto o dal mancato utilizzo di combustibili fossili (petrolio), per la produzione standard di energia elettrica (vedi paragrafo 8 - Produzione e bilancio energetico).

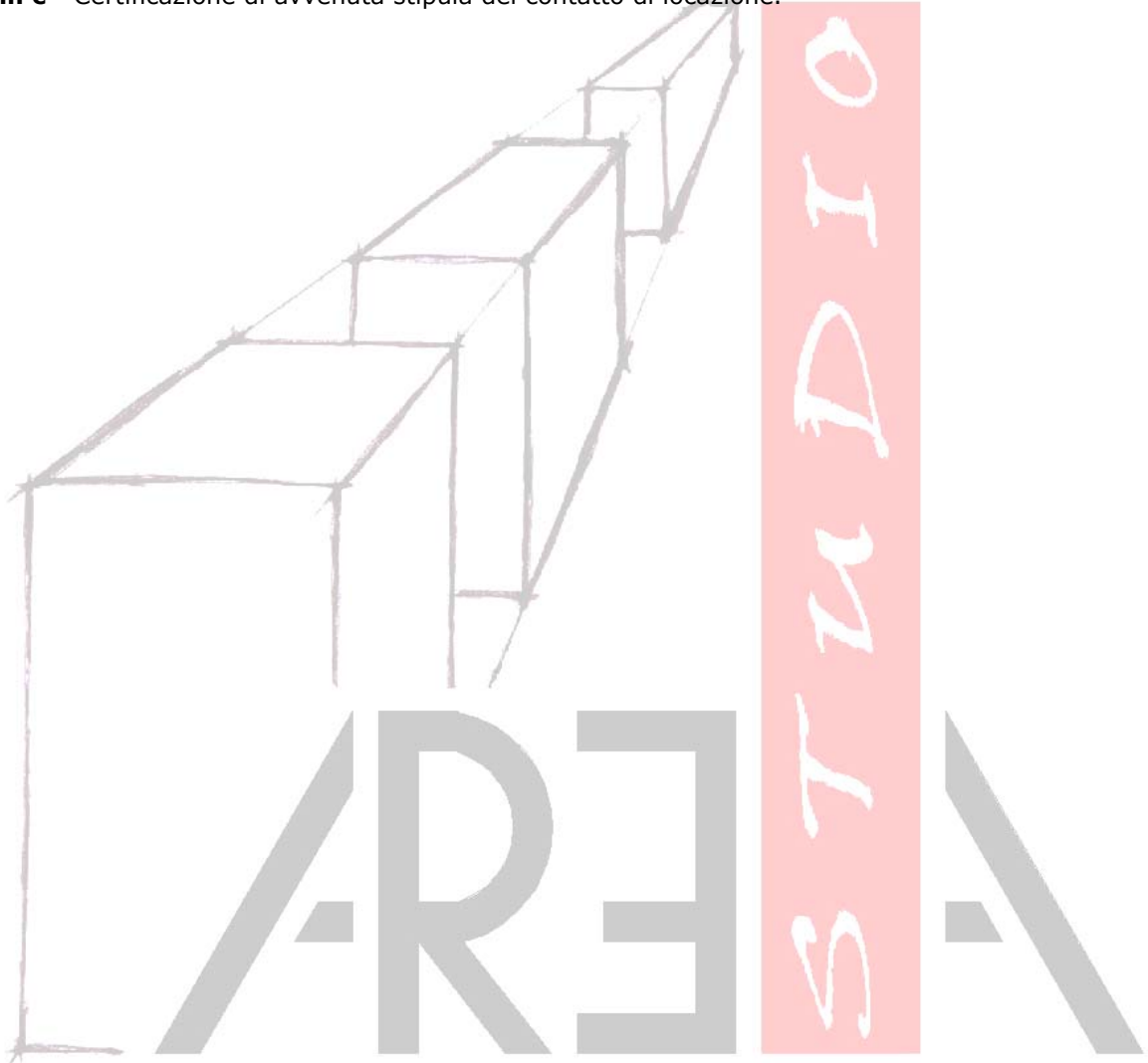


12. Allegati

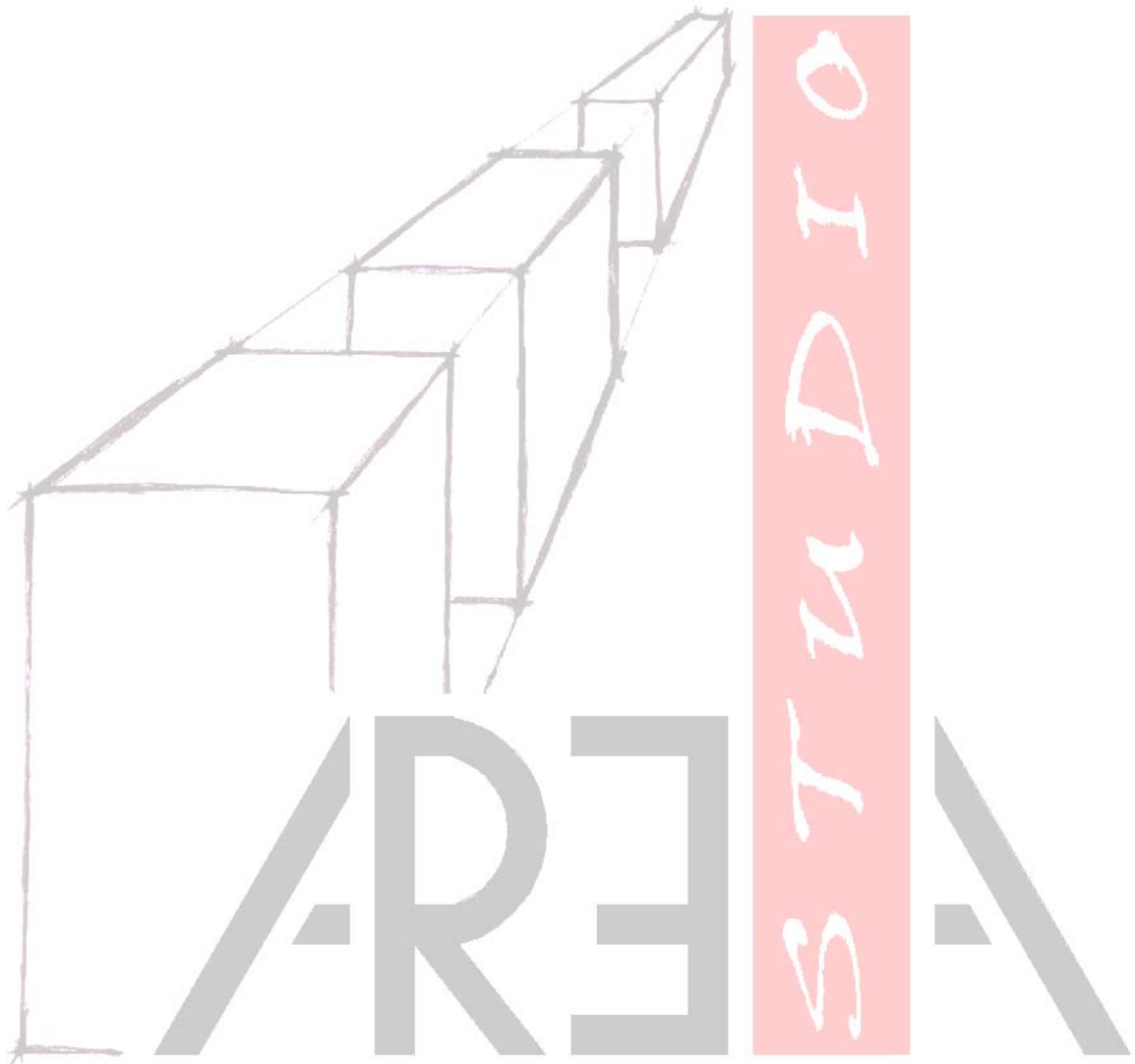
All. a - Visura catastale,

All. b - Visura ordinaria presso la C.C.I.A.A. di Isernia,

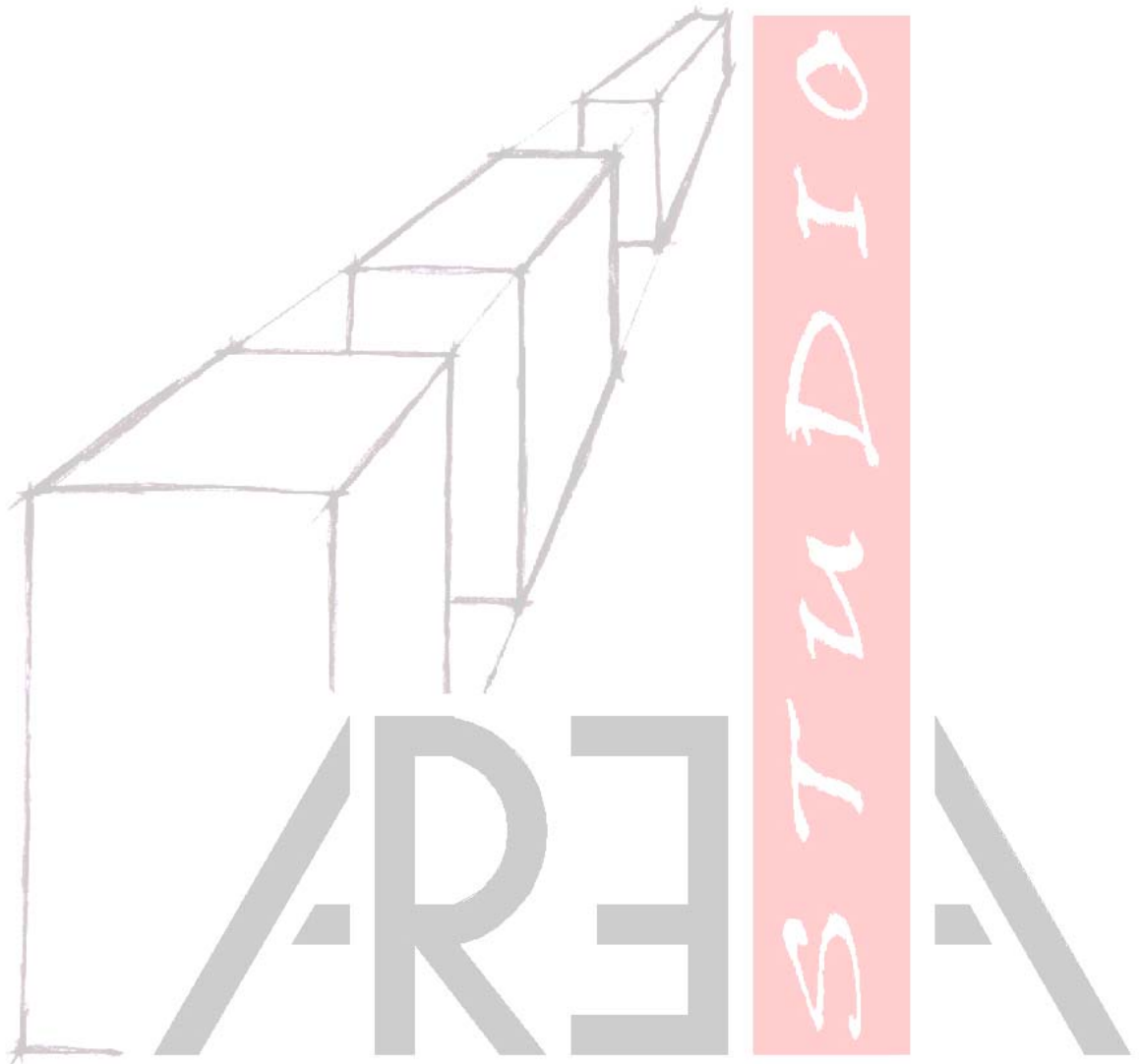
All. c - Certificazione di avvenuta stipula del contatto di locazione.



All. a - Visura catastale



All. b - Visura ordinaria presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura



AII. c - Certificazione di avvenuta stipula del contatto di locazione

