

Società D.E. D.A.L.O. s.r.l.

Ing. Pierfelice Valentina

Via Attilio Forlani, 52

65012, Cepagatti (PE)

Tel. 085/9749526

*Realizzazione di un impianto
Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

*STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
VERIFICA di ASSOGGETTABILITA' V.I.A.*

Ditta:



Sede: Via del Santuario 418/1 - 65125 Pescara (Italy)

Tel.: +39.085.4492168 - Fax: +39.085.4492168

www.adriaticsolarcapital.it -

info@adriaticsolarcapital.it

Il tecnico

INDICE

INTRODUZIONE	1
1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	3
1.1 Caratteristiche generali e dimensioni del progetto.....	3
1.2. Cumulo con altri progetti e utilizzazione di risorse naturali	5
1.3. Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi alimentari, rischi dell'impianto.....	5
2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	6
2.1 Analisi del sito e del territorio circostante.....	6
2.2 Coerenza dell'opera con i vincoli e gli strumenti di pianificazione.....	7
2.2.1 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.....	7
2.2.1.1 Quadro di riferimento Normativo.....	7
2.2.1.2 Il Piano energetico della Regione Abruzzo.....	8
2.2.1.3 Piano Regionale Paesistico	9
2.2.1.4 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi Pericolosità	9
2.2.1.5 Carta del rischio	10
2.2.1.6 Vincolo idrogeologico.....	11
2.2.1.7 Piano Regolatore Generale del Comune di Avezzano	11
2.2.2 Aree Naturali protette	13
2.2.3 Aspetti archeologici	13
2.3 Utilizzazione attuale del territorio	13
2.4 Caratterizzazione territoriale	14
2.4.1 Inquadramento geologico generale.....	14
2.4.2 Caratteri geomorfologici	15
2.4.3 Idrogeologia dell'area	16
2.4.4 Stratigrafia di dettaglio e caratterizzazione geotecnica.....	16
2.4.5 Verifica capacità portante del terreno	18
2.5 Carico antropico	18
2.6 Individuazione delle aree sensibili ed elementi di criticità	19
2.6.1 Aria	19
2.6.2 Trasporti	20
2.6.3 Acqua	20
2.6.4 Suolo e sottosuolo.....	20
2.6.5 Aree protette, flora e fauna	21
2.6.6 Rifiuti.....	22
2.6.7 Rumore.....	22
2.6.8 Paesaggio	23
2.6.9 Energia	24
3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.....	25
3.1 Metodi per la valutazione e applicazione alla struttura di progetto	25
3.1.1 Previsione e valutazione degli effetti potenziali della struttura sull'ambiente	25
3.1.2 Analisi della sensibilità territoriale	26
3.1.3 Check list degli impatti potenziali	32

3.1.4 Rilevanza degli aspetti ambientali	35
3.1.5 Valutazione della significatività degli aspetti ambientali.....	40
3.2 Discussione dei risultati	41
4. MOTIVAZIONI E VANTAGGI DELL'OPERA	42
5. CONCLUSIONI.....	42

INTRODUZIONE

Il presente Studio preliminare ambientale per la Verifica di assoggettabilità a VIA è stato redatto ai sensi dell'Art. 20 del D.Lgs. 16-1-2008 n.4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24, S.O; il progetto cui la presente relazione fa riferimento rientra nel campo di applicazione di cui all'Allegato IV "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" comma c) "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda".

L'Allegato V al D.Lgs 16-1-2008 n.4 individua i seguenti Criteri per la verifica di assoggettabilità:

1. Caratteristiche dei progetti

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

- delle dimensioni del progetto;
- del cumulo con altri progetti;
- dell'utilizzazione di risorse naturali;
- della produzione di rifiuti;
- dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

2. Localizzazione dei progetti

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

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - a) zone umide;
 - b) zone costiere;
 - c) zone montuose o forestali;
 - d) riserve e parchi naturali;

- e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE 92/43/CEE;
- f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
- g) zone a forte densità demografica;
- h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;
- i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale

Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Il presente "Studio preliminare ambientale" verrà strutturato pertanto seguendo i punti di cui sopra, in modo da valutare se il progetto presenta impatti ambientali significativi e se deve essere sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale.

1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Caratteristiche generali e dimensioni del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico 4.037,88 kWp di produzione di energia elettrica installato presso località Avezzano (AQ) e la sua connessione alla rete elettrica di media tensione di ENEL Distribuzione, sulla base delle indicazioni stabilite dall'ENEL stessa.

L'impianto non prevede la presenza di carichi passivi, in quanto l'alimentazione delle utenze ausiliari sarà fornita da punto di consegna ENEL BT da richiedere a parte. L'impianto sarà realizzato su un terreno pianeggiante e con orizzonte libero, nel comune di Avezzano in provincia di L'Aquila, e sarà installato su strutture direttamente fissate al terreno, disposte lungo file distanziate fra loro di 3 m, in modo da evitare l'ombreggiamento.

L'impianto sarà composto da 798 stringhe da 22 moduli ciascuna per un totale da n° 17556 di moduli fotovoltaici da 230 Wp di potenza per una superficie di 25.950,00 mq.

I pannelli verranno montati su un numero complessivo di 798 strutture fissate al terreno in modo da avere l'inclinazione ottimale di 30°. Ogni struttura porterà due file di 11 pannelli ciascuna e sarà distanziata dalla successiva di 3m, in modo da ridurre al minimo le perdite per ombreggiamento.

Dal punto di vista formale e visivo, trattasi di lastre di vetro, incorniciate da telai in alluminio, ancorate a strutture di sostegno in acciaio zincato infissi nel terreno. Saranno rivolte a sud con una inclinazione di circa 30° e avremo una altezza massima di mt 2.

L'impianto ricoprirà circa il 30 % della superficie del terreno. La parte scoperta rimarrà a prato naturale, adibita a pascolo ovino.

Percorsi di servizio, in ghiaia permeabile divideranno l'impianto in isole.

Gli ancoraggi a terra con profilati infissi nel terreno permetteranno di realizzare l'impianto senza l'uso di calcestruzzo o di altri sistemi fissi. A fine ciclo (20-25 anni circa) lo smontaggio e il riciclo completo di tutte le componenti lo rendono compatibile con il ripristino ambientale dell'intera area senza costi per lo smaltimento.

All'interno dell'azienda è presente un fabbricato che sarà utilizzato come alloggio custode e deposito per le attrezzature tecniche necessarie all'impianto.

Non sono previsti incrementi di volumetria o nuove costruzioni, ma semplici interventi di manutenzione straordinaria e ordinaria sui fabbricati esistenti.

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

Il sistema di supervisione sarà costituito da una postazione centrale realizzata dentro apposito locale tecnico adiacente la cabina elettrica, in cui dovrà essere posizionata n°1 postazione completa di computer con software dedicato e monitor.

Il sistema antifurto e/o antintrusione sarà invece costituito da un impianto di videosorveglianza posto sulla recinzione perimetrale e riportato dentro la sala controllo.

Saranno installate un quantitativo di telecamere in modo da poter monitorare l'intera area, ad una distanza di circa 30 m una dall'altra. Le telecamere verranno posate su pali in acciaio zincato di 5,3 m di altezza.

B. Progetto impianto



1.2. Cumulo con altri progetti e utilizzazione di risorse naturali

Non si prevedono al momento altri progetti che possano interagire con il presente.

Per la realizzazione del progetto viene occupata una quantità di suolo attualmente destinato ad uso agricolo; si tratta però di un utilizzo temporaneo limitato alla durata di vita dell'impianto; data la struttura dell'impianto che si andrà ad installare, che prevede il fissaggio dei pannelli nel suolo attraverso delle semplici viti nel terreno e senza la realizzazione di opere edilizie di nessun tipo, allo smantellamento dell'impianto non vi sarà alcun depauperamento della risorsa.

Non vi sarà alcuna rimodellazione né movimentazione del terreno, in quanto quest'ultimo presenta di per sé caratteristiche di acclività adeguate a rendere massimo il rendimento dell'impianto progettato.

Inoltre, i pannelli hanno delle inclinazioni regolabili con altezze che variano tra 1,00 m e 2,00 m, e quindi il terreno può continuare ad essere ugualmente utilizzato per il pascolo.

L'impianto non necessita di acqua, non sono previsti reflui da trattare, né vi sono emissioni in atmosfera di nessun tipo. L'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza la sola luce solare, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

1.3. Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi alimentari, rischi dell'impianto

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

La tecnologia di produzione di energia dal fotovoltaico non prevede alcun tipo di inquinamento né disturbi di tipo alimentare. Non si prevedono rischi per la salute umana e per l'ambiente in fase di realizzazione dell'impianto e in fase di esercizio.

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1 Analisi del sito e del territorio circostante

L'area oggetto del presente progetto è ubicata nel Comune di Avezzano, provincia di L'Aquila, tra la fraz. Di Paterno e il confine con il Comune di Celano. E' un luogo estremamente marginale rispetto all'abitato della città e delle sue linee di sviluppo, a circa 1,50 Km in linea d'aria dal centro abitato di della piccola frazione di Paterno, in una zona agricola vicina alla zona industriale situata lungo la strada principale Via Tiburtina Valeria, cui il terreno è collegato mediante strada Vicinale. Il terreno è situato nella conca del Fucino, è pianeggiante ad una altitudine di m 675 s.l.m.

Il confine ovest della proprietà è costeggiato dal fosso S.Ione, ma l'impianto sarà posizionato rispettando una fascia di rispetto di m 10 dagli argini del torrente stesso. La superficie totale del terreno è di Ha 65.00.00 ed è riportato in catasto terreni del comune di Avezzano al:

-foglio n ° 76 particelle 70, 517, 81, 82, 502, 503, 504, 509 (in parte), 512,

Intestati a Costantini Franco, Costantini Vincenzina, Cardarelli Luigi, Stornelli Pasquale, Di Bernardino Giuseppa, che hanno dato il proprio assenso al presente progetto, giusto contratto stipulato con la ditta Adriatic Solar Capital in data 10-03-2008.



Fig. Cartografia IGM 1:10.000 area oggetto d'intervento



Fig. Foto aerea terreno oggetto di intervento

2.2 Coerenza dell'opera con i vincoli e gli strumenti di pianificazione

2.2.1 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

2.2.1.1 Quadro di riferimento Normativo

L'uso di fonti rinnovabili (solare, eolica, geotermica) in alternativa o semplicemente in aggiunta a quelle fossili, rappresenta oggi una esigenza prioritaria se si vuole l'ecosistema degli effetti nefasti dei cosiddetti gas serra. Il protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16-02-2005, ne rappresenta lo strumento operativo per elaborare strategie e politiche energetiche che favoriscono, attraverso l'uso razionale dell'energia e delle fonti alternative, il raggiungimento degli scopi previsti dal protocollo.

In Italia, il D.M. 28-07-2005, 06-02-2006 e 19-02-2007, noti come (conto energia) introducono un meccanismo di incentivazione legato non più a contributi in conto capitale, bensì alla produttività elettrica dell'impianto di generazione fotovoltaica.

In Abruzzo, la L.R n° 27 del 9-8-2006, disciplina la procedura per l'autorizzazione unica prevista dal D. Lgs. n° 387/03.

2.2.1.2 Il 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 DLgs. 31 Marzo 1998 n. 112 hanno trasferito alle Regioni e agli Enti Locali funzioni e competenze in materia ambientale ed energetica.

Gli obiettivi fondamentali del PER della Regione Abruzzo si possono ricondurre a due macroaree di intervento, quella della produzione di energia dalle diverse fonti (fossili e non) e quella del risparmio energetico; più nel dettaglio, i principali contenuti del PER sono: la progettazione e l'implementazione delle politiche energetico - ambientali; l'economica gestione delle fonti energetiche primarie disponibili sul territorio (geotermia, metano, ecc.); lo sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi; la limitazione dell'impatto con l'ambiente e dei danni alla salute pubblica, dovuti dall'utilizzo delle fonti fossili; la partecipazione ad attività finalizzate alla sostenibilità dello sviluppo.

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

- Il Piano di Azione prevede il raggiungimento almeno della quotaparte regionale degli obiettivi nazionali al 2010
- Il Piano d'Azione prevede il raggiungimento al 2015 di uno scenario energetico dove la produzione di 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 75WWp 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.

2.2.1.3 Piano Regionale Paesistico

Il Piano Regionale Paesistico (PRP) della Regione Abruzzo (1986) 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.

L'area più vicina alla zona d'interesse e riportata nel P.R.P. della Regione Abruzzo del 2004 rientra in Zona C 1 a trasformabilità condizionata in Ambito 4 Massiccio Velino-Sirente Monti Simbruini, P.N.A.

L'area d'interesse non risulta inserita in nessuno degli ambiti paesaggistici sopra descritti.

2.2.1.4 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi Pericolosità

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 perimetrate 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).

La Carta della Pericolosità, è stata ottenuta, dalla sovrapposizione dei dati contenuti nella Carta dell'Acclività, nella Carta Geolitologica, nella Carta Geomorfologica e nella Carta Inventario dei fenomeni Franosi ed Erosivi. L'elaborato cartografico, pertanto, fornisce una distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente. In particolare, sono state distinte le seguenti categorie:

- pericolosità moderata - P1;
- pericolosità elevata - P2;
- pericolosità molto elevata - P3.

Una quarta classe, Pscarpate, individua le situazioni di instabilità geomorfologica connesse agli Orli di scarpata di origine erosiva e strutturale.

Il terreno in oggetto non rientra in nessuna zona riportata nel PAI come a rischio pericolosità.

2.2.1.5 Carta del rischio

La Carta delle Aree a Rischio, allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", è stata ottenuta dall'intersezione degli strati informativi contenuti nella Carta della Pericolosità con quelli riportati nella Carta degli Insedimenti Urbani e Infrastrutturali.

La valutazione del rischio è stata effettuata, in questa prima fase, adottando una formulazione semplificata che tiene conto della pericolosità e del valore degli elementi a rischio contraddistinti in base al loro valore relativo.

Le diverse situazioni di rischio così individuate sono state, pertanto, aggregate in quattro classi di rischio, a gravosità crescente, alle quali sono state attribuite le seguenti definizioni:

- moderato R1;
- medio R2;
- elevato R3;
- molto elevato R4.

Il terreno in oggetto non rientra in nessuna zona a rischio frana.

2.2.1.6 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è stato istituito con Regio Decreto Legislativo n.3267 del 30 Dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani". **Il terreno non rientra in zona sottoposta a vincolo idrogeologico**; per quanto riguarda il pericolo di subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque, la fattibilità dell'intervento è stata valutata alla luce delle Carte del rischio e della Pericolosità e della risultanza delle indagini geologiche effettuate.

2.2.1.7 Piano Regolatore Generale del Comune di Avezzano

La compatibilità urbanistica dell'intervento è garantita dall'applicazione dell' art. 12 del D. Lgs 387/03, al comune n ° 7. Gli impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone agricole, senza varianti urbanistiche.

Nel Piano regolatore Generale del Comune di Avezzano il terreno oggetto d'intervento è inserito in zona agricola "E2" - **Aree sottoposte a conservazione con trasformazione mirata (art. 11.1.2 N.T.A del Vigente P.R.G).**

Nelle vicinanze più immediate del terreno oggetto di intervento, più precisamente lungo la Via Tiburtina Valeria, il P.R.G. del Comune di Avezzano ha individuato un'area industriale, e sono già presenti alcuni insediamenti industriali.

Nelle aree di rilevante valore agricolo e ambientale, sono consentiti gli usi e interventi appresso indicati.

- 1) Uso agricolo:** Uso insediativo agricolo; Uso agricolo produttivo; Uso silvo-forestale; Uso pascolivo; Uso agri-turistico;
- 2) Uso turistico-ricettivo:** Uso turistico-ricettivo di interesse generale da sottoporre a studio di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 8 N.T. del vigente Piano Regionale Paesistico; Orti botanici; Riserve naturali; Riserve di caccia.
- 3) Servizi pubblici e privati:** Uso sportivo; Uso trasportuale. Tali interventi sopra indicati sono consentiti solo se di interesse Regionale o Statale, previo studio di V.I.A. (valutazione di impatto ambientale) secondo la normativa C.E.E.
- 4) Uso tecnologico.**
 - **Servizi tecnologici di interesse locale** limitati ai soli allacci delle opere esistenti o consentite nelle zona agricola e di salvaguardia ambientale di appartenenza, impianti di

irrigazione, di smaltimento (tutti gli impianti di smaltimento sia di fabbricati residenziali che di manufatti rurali, ai fini del rilascio del certificato di abitabilità o di agibilità, sono soggetti al visto preventivo e all'accertamento di conformità da parte dell'ufficiale sanitario sulla base della documentazione prescritta dal R.E. e secondo le norme vigenti relative alle specifiche destinazioni d'uso consentite dalle presenti norme),
impianti energetici.

- Servizi tecnologici di interesse generale limitatamente a tralicci ed antenne, elettrodotti, metanodotti e gasdotti, impianti a rete, ripetitori, depuratori.

5) Verde pubblico e privato.

6) Uso agricolo produttivo: Igono le norme di cui agli artt. 71 e 72 della L.R. 18/83 e e successive modifiche e integrazioni

7) Uso estrattivo

8) Servizi pubblici e privati: Uso sportivo

Devono, inoltre, essere rispettate negli interventi sull'edificato esistente e nelle nuove costruzioni le seguenti prescrizioni inerenti materiali e modalità costruttive: previste coperture a tetto a falde inclinate con manto in laterizio, murature in pietrame, laterizio o c.a. a faccia vista, eventuali intonaci al naturale o tinteggiati con colori naturali (tempere, calce ai silicati, etc.), infissi esterni in legno naturale o in alluminio preverniciato nelle tonalità bianche, verdi o testa di moro. Devono essere conservate le alberature di alto fusto esistenti. Per quanto riguarda l'uso insediativo: Valgono le norme di cui all'art. 70 della L.R. 18/83 e s.m.i. Il distacco degli edifici dal confine deve essere non inferiore a 5,00 ml.

La fattibilità dell'intervento di progetto è garantita dal comma 4 di cui sopra. Le NTA del PRG stabiliscono inoltre che i servizi tecnologici di scala comunale devono essere sottoposti al preventivo Nulla Osta dell'Ufficio Tecnico Comunale e delle Amministrazioni competenti per il territorio (U.L.S.S., ENEL, VV.FF., etc.). Tutte le opere e impianti con valenza intercomunale, regionale o statale, sono soggette a preventivo studio di V.I.A. (valutazione di impatto ambientale) secondo la normativa C.E.E. e di D.P.R. 12.4.1996. Gli indici e parametri da osservarsi nella realizzazione di impianti tecnologici di interesse locale e generale devono rispettare gli standards e le normative di sicurezza vigenti relativi ai singoli interventi, i distacchi della viabilità stabiliti dal Nuovo Codice della strada, e quant'altro previsto dalle vigenti disposizioni in materia, ivi comprese le Norme Tecniche e di Regolamento, per quanto inerenti, del presente strumento urbanistico.

Da quanto detto non ci sono impedimenti di P.R.G. alla realizzazione dell'intervento di progetto. Non si prevede la realizzazione di nuovi fabbricati, ma la semplice ristrutturazione e riconversione di quelli esistenti.

2.2.2 Aree Naturali protette

Secondo l'ultimo elenco aggiornato (V elenco ufficiale Aree Naturali Protette, Supplemento ordinario n. 144 alla gazzetta Ufficiale n.205 del 04.09.2003), il Sistema delle Aree protette in Abruzzo è costituito da 42 aree naturali, sottoposte a diversi vincoli di tutela: 3 Parchi Nazionali, 14 Riserve Naturali statali, 1 Parco Naturale Regionale, 17 riserve Naturali Regionali, 7 altre aree naturali protette Regionali; la superficie protette rappresenta il 28% del territorio abruzzese.

L'area d'interesse non è ricompresa nelle perimetrazioni di nessuna area naturale protetta, come verrà in seguito specificato (Par.2.6.5).

2.2.3 Aspetti archeologici

Dall'analisi delle carte dei vincoli archeologici della Regione Abruzzo, 1986, risulta che l'area non è vincolata.

2.3 Utilizzazione attuale del territorio

Il territorio è a vocazione prettamente agricola.

L'area in esame sulla quale si vuole realizzare l'impianto si estende per una superficie di circa 65.000 Mq; al suo interno (come evidenziato dalle foto di seguito riportate) vi è un edificio rurale; i terreni adiacenti ai fabbricati sono coltivati ed adibiti al pascolo; nelle vicinanze del terreno, lungo la Via Tiburtina Valeria, è previsto l'insediamento di un'area industriale e sono già presenti alcuni opifici.

Per l'esame dettagliato dell'uso nell'area in oggetto, si considera la Carta di Uso del Suolo, una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio e si inquadra nell'ambito del Progetto CORINE Land Cover dell'Unione Europea.

Nella Carta di uso del Suolo della regione Abruzzo il terreno in oggetto è riportato in “**Seminativi in aree non irrigue**”; precisamente, considerando la legenda della Corine Land Cover:

TERRITORI AGRICOLI

Seminativi

Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione.

- Seminativi in aree non irrigue

Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

2.4 Caratterizzazione territoriale

I temi ambientali trattati sono stati individuati sulla base delle caratteristiche del territorio in esame e sulla base degli orientamenti provenienti dalla Commissione Europea.

2.4.1 Inquadramento geologico generale

L'area ricade, per quanto riguarda il contesto geologico strutturale, nel settore settentrionale del bacino del Fucino tra quest'ultimo e i rilievi calcarei dell'allineamento morfostrutturale orientato WSW – ENE dei Monti Cervaro – M.te Uomo - I tre Monti e Colle la Forchetta. I rilievi montuosi che bordano la Piana del Fucino sono costituiti per lo più da carbonati le cui facies permettono di individuare la soglia della cosiddetta piattaforma laziale abruzzese che risulta conformata a ferro di cavallo nell'intorno della piana del Fucino (vedi stralcio carta geologica in basso).

Il motivo tettonico dominante intorno al bacino del Fucino è la presenza di grandi faglie dirette, a SW delle strutture (versanti orientali della Valle Roveto, della Vallelonga, della Valle del Salto e della Valle del Giovenco) e di accavallamenti e sovrascorrimenti sul fronte NE (Simbruini, Magola, versanti occidentali della Vallelonga e della Valle del Giovenco).

In questo quadro si imposta l'attuale struttura del Fucino in senso stretto; profonda depressione tettonica determinata dall'intersezione di faglie trasversali orientate ENE con linee longitudinali alle strutture. Frequentemente le faglie dirette hanno riattivato elementi compressivi preesistenti, invertendone il senso di movimento. L'area oggetto d'indagine fa parte di una ampia superficie sub

pianeggiante con leggera pendenza verso la Conca del Fucino, formatasi a seguito dell'abbassamento del livello lacustre, concomitante con le variazioni della superficie del lago, dovuti al naturale ciclo evolutivo morfogenetico legato alle variazioni climatiche databili probabilmente a circa 18.000-20.000 anni fa.

La presenza del lago, prima delle opere di prosciugamento, ha giocato un ruolo fondamentale sui processi di deposizionali ed erosivi della zona; infatti l'alternanza delle diverse fasi di stazionamento della superficie lacustre con episodi sia di basso che di ingressione, hanno favorito nel primo caso fenomeni erosivi, mentre nel secondo caso hanno permesso la deposizione di vari strati più o meno potenti di ghiaie, sabbie, limi.

I sedimenti lacustri, prevalentemente limi e sabbie, si sono depositi direttamente sul substrato carbonatico e sono ricoperti da depositi alluvionali costituiti da alternanze di livelli ghiaioso-sabbiosi e orizzonti limosi o limoso-argillosi. Intercalata a questa formazione, in eteropia di facies, si individuano depositi di conoide alluvionale provenienti, come nel caso in questione dallo sbocco di una piccola (Rio S. Iona) nella conca del Fucino.

Tali depositi si trovano in contatto laterale con facies sedimentarie di natura sia fluviale che lacustre, che a vari livelli e con spessori differenti si sono depositi ai bordi della Piana.

Al tetto della successione è presente un modesto orizzonte detritico-terroso di natura colluviale, coperto da materiale vegetale rimaneggiato dall'attività agricola.

2.4.2 Caratteri geomorfologici

L'area oggetto d'indagine è ubicata nella zona compresa tra il piede del versante meridionale dell'allineamento morfostrutturale dei Monti Cervaro – M.te Uomo - I tre Monti e Colle la Forchetta e la conca del Fucino, a sud dell'autostrada A24 e della strada Tiburtina, ad una quota media di 670 m. circa s.l.m. nel settore orientale del territorio comunale di Avezzano.

Dal punto di vista morfologico, il versante nel quale si inserisce il sito è caratterizzato da una serie di terrazzi morfologici orientati circa WNW-ESE di origine tettonica; si rilevano infatti, in corrispondenza di queste strutture, specchi di faglia e in alcuni casi strie e scalini che indicano una tettonica di tipo distensivo/transensivo che sblocca la struttura carbonatica, coinvolgendo anche i depositi pleistocenici in vari segmenti. Tali terrazzi sono stati individuati altresì al di sotto dei sedimenti fluvio lacustri della Piana, tramite indagini di tipo indiretto, fotogeologia e geofisica che individuano lineamenti che si sviluppano per lo più orientati NW-SE per diversi chilometri.

Dal punto di vista litologico il sopralluogo nell'intorno del sito ha evidenziato la presenza di terreni

detritico terrosi in superficie e in qualche taglio/scarpata naturale, come ad esempio in corrispondenza del Rio S. Iona, si individuano anche ghiaie e ciottoli a matrice sabbiosa.

2.4.3 Idrogeologia dell'area

Dal punto di vista idrogeologico l'area è caratterizzata da due complessi idrogeologici prevalenti (Boni, Bono e Capelli), quello di piattaforma carbonatica (vedi stralcio schema idrogeologico – Fig. 14) di cui fa parte la struttura dei Monti Cervaro- Tre Monti e quello dei cosiddetti depositi post orogenici e di colmamento prevalentemente continentali della Piana del Fucino.

L'unità idrogeologica di cui fa parte monte Cervaro – Tre Monti ai piedi del quale si inserisce l'area oggetto d'indagine risulta delimitata verso meridione dai sedimenti fluvio lacustri della Piana del Fucino, terreni questi che rappresentano i limiti di permeabilità (acquiclude) dell'acquifero carbonatico in questo settore.

La permeabilità (secondaria) di tale acquifero risulta estremamente elevato tenuto conto dell'elevata fratturazione della roccia e della presenza di canali e cavità di origine carsica.

L'elevata permeabilità è confermata dall'elevata infiltrazione efficace (700-900 mm/a) considerando precipitazioni medie annue intorno ai 1100 mm/a.

Da questo punto di vista quindi l'acquifero risulta estremamente vulnerabile all'inquinamento.

2.4.4 Stratigrafia di dettaglio e caratterizzazione geotecnica

Ai fini della caratterizzazione geotecnica dei terreni il Dott. Geol. Massimo Ranieri ha effettuato due penetrometrie dinamiche precedute da una statica di breve profondità in corrispondenza della prova dinamica n.1. Le due prove sono state effettuate rispettivamente sul lato settentrionale (P1) e meridionale (P2) del sito, spinti fino alla profondità di 10 m. L'attrezzatura utilizzata per le prospezioni è costituita da un penetrometro Pagani semovente, attrezzato per eseguire prove statiche e dinamiche pesanti. Queste metodologie di indagine permettono di caratterizzare dal punto di vista sia litologico che meccanico, sotto il profilo della resistenza al taglio e della compressibilità, i materiali sedimentari a granulometria fine quali erano attesi per l'area di intervento nei primi metri di sottosuolo più direttamente interessati dalle fondazioni della struttura.

I risultati della prova effettuata hanno consentito di elaborare grafici della resistenza statica alla punta (Qc) e laterale (Fs) misurate nel corso delle prospezioni eseguite.

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

Tali grafici, associati a tabelle rappresentanti i valori derivati con appositi programmi computerizzati quali il rapporto Begemann (Q_c/F_s), i parametri geomeccanici (coesione non drenata, angolo di attrito, densità relativa, ecc...), oltre che la definizione del tipo di sedimenti costituenti il sottosuolo. Sulla base delle indagini dirette effettuate in sito, di seguito vengono indicate, relativamente agli orizzonti attraversati le caratteristiche geotecniche dei vari litotipi:

zona settentrionale

Orizzonte	Descrizione	Profondità	γ_{sat}	ϕ'	Cu
			t/mc	gradi componente granulare	(kg/cmq) componente coesiva
A	Terreno agrario	0,00 - 1,60	1,90	22	-
B	Sabbie con ciottoli e ghiaie	1,60 - 3,60	2,00	28	-
C	Argille e limi	3,60 - 5,20	1,97	26	0,40
D	Limi	5,20 - 9,60	1,90	28	0,5 - 0,6
E	Sabbie con ciottoli e ghiaie	9,60- f.f	1,90	30	0,60 - 0,70

zona meridionale

Orizzonte	Descrizione	Profondità	γ_{sat}	ϕ'	Cu
			t/mc	gradi componente granulare	(kg/cmq) componente coesiva
A	Terreno agrario	0,00 - 0,80	1,90	22	-
B	Sabbie con ciottoli e ghiaie	0,80 - 1,60	2,00	30	-
C	Argille e limi	1,60 - 2,20	1,97	-	0,20 - 0,40
D	Limi sabbiosi	2,20 - 2,80	1,90	30	-
E	Limi	2,80 - 8,80	1,90	27	0,40
F	Sabbie e ghiaie	8,80 - f.f	1,90	33	-

γ : peso di volume
 ϕ : angolo di attrito intergranulare
 Cu: coesione non drenata

Le indagini in sito evidenziano indirettamente la seguente stratigrafia

Orizzonte A - Terreno agrario, riporto:

Comprende sia lo strato di terreno più superficiale, prodotto dell'alterazione da parte degli agenti esogeni che terreni di natura antropica agrario ed è costituito prevalentemente da argille e limo con brecciole.

Orizzonte B – sabbie limose con ciottoli e ghiaie:

si individua in entrambe le penetrometrie e risulta essere da moderatamente a molto addensato e/o consistente si tratta di sabbie e limi con ciottoli e ghiaie.

Orizzonti C, D – alternanze di argille e limi sabbiosi

si tratta di argille e limi poco consistenti con livelli di sabbie e/o limi particolarmente consistenti e/o addensati (tra 5,40 – 5,60 in P1 - 2,40 e 2,80 – 4,40 – 4,80 in P2)

Orizzonti E, F – sabbie

si tratta con ogni probabilità di sabbie addensate presenti oltre i 9,60 m in P1 e 8,80 in P2

2.4.5 Verifica capacità portante del terreno

In considerazione delle opere da realizzare, che consistono in particolare nel supporto dei pannelli e la costruzione della Cabina P66/Inverter, Il Dott. Geol. Ranieri Massimo ha verificato la capacità portante del sistema terreno/fondazione per quanto riguarda il manufatto “cabina”. Si è valutata la portanza relativa ad una fondazione a platea di lunghezza pari a 6,65 m e larghezza pari a 2,44 m, di larghezza pari a 1.00 m e profondità di incastro pari a 0,30 m, comunque a profondità di 1,60 m dall’attuale p.c..

A queste profondità, quindi, la fondazione viene a poggiare sull’orizzonte B. La verifica di capacità portante è stata condotta a medio termine in condizioni drenate, utilizzando i parametri geotecnici e le condizioni stratigrafiche evidenziate nella penetrometria n. 1, considerando altresì la presenza di falda con soggiacenza a – 1,80 m dall’attuale p.c. e l’azione sismica con categoria di suolo E “profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali” così da consentire una stima di massima dei costi delle fondazioni da realizzare.

Per quanto riguarda la portanza del sistema terreno/fondazione relativo ai supporti dei pannelli, il calcolo non è stato effettuato in considerazione dei modesti carichi che provengono dalle strutture e dai pannelli stessi.

Pertanto, per quanto concerne la valutazione della pericolosità, prima e dopo gli interventi, prevista espressamente dall’art. 27 del Regolamento della Legge Merloni-ter quale contenuto della relazione geologica, si fa presente che dalle risultanze della relazione geologica prodotta, nella situazione attuale non si rilevano elementi di pericolosità geologica e che detta situazione non viene modificata sostanzialmente dalle opere previste e realizzate secondo gli accorgimenti precedentemente descritti.

2.5 Carico antropico

Sono stati elaborati i dati ISTAT (Censimento Popolazione e Abitazioni, 2001) sulla popolazione residente nel Comune di Avezzano, al fine di valutare il carico antropico sull’area di progetto e l’impatto relativo al progetto stesso.

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

I dati sono relativi al Comune di Avezzano, all'interno del quale l'intervento ricade. In particolare, il terreno in oggetto si trova in un'area agricola in fraz. Paterno, a scarsa densità abitativa. Si riporta elaborazione grafica dei dati di uso del suolo agricolo nell'intera Conca del Fucino. Alla luce dei dati riportati nella tabella sottostante e considerato che gli strumenti urbanistici vigenti non prevedono un ampliamento della zona residenziale nelle aree limitrofe a quella di progetto, l'intervento da realizzare non genera impatti né interferenze con la popolazione della zona.

Comune	Totale residenti	Abitanti per kmq	Superficie Km ²	Età media	Stranieri per 100 abitanti	Indice di dipendenza	Anzi anni per bambino	Indice di vecchiaia	Residenti con meno di 6 anni	Residenti con meno di 15 anni	Residenti con meno di 18 anni	Residenti con 65 anni e oltre	Residenti con 75 anni e oltre
Avezzano	38337	368	104,2	40	1,09	0,05	3,02	1,02	2112	5704	7011	6665	2994

2.6 Individuazione delle aree sensibili ed elementi di criticità

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico su terra; sarà pertanto questa struttura ad influenzare il territorio e l'ambiente circostante. Sono di seguito analizzati lo stato e la qualità delle diverse componenti ambientali (matrici) e delle attività antropiche coinvolte.

2.6.1 Aria

L'intervento di progetto non produce emissioni in atmosfera; ritroviamo anzi benefici ambientali proporzionali alla quantità di energia prodotta, se consideriamo che questa va a sostituire energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Per produrre un chilowattora 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 (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti. Per quantificare il beneficio che tale sostituzione ha sull'ambiente è opportuno riferirsi ad un esempio pratico. L'emissione di anidride carbonica evitata in un anno si calcola moltiplicando il valore dell'energia elettrica prodotta dai sistemi per il fattore di emissione del mix elettrico. Per stimare l'emissione evitata nel tempo di

vita dall'impianto è sufficiente moltiplicare le emissioni evitate annue per i 25 - 30 anni di vita stimata degli impianti. Considerando un fattore di emissione di 0,531 kg di CO₂ per ogni kWh disponibile dal sistema elettrico nazionale, si ottiene una notevole quantità di emissioni inquinanti evitate. Considerando l'intero periodo di vita dell'impianto proposto, la riduzione delle emissioni di CO₂ ammonteranno a 64.323 tonnellate. Considerando che l'attuale valore delle emissioni Trading è di circa 20 euro/tonnellata CO₂, si ottiene un beneficio economico di € 1.286 468,00.

2.6.2 Trasporti

Il terreno oggetto della presente relazione si trova in un'area agricola ed è collegato attraverso la strada vicinale di Rega alla SS5 Via Tiburtina Valeria, che collega il centro di Avezzano con il Comune di Collarmele. All'interno dell'impianto di progetto si prevede la sistemazione delle strade interne al terreno, attualmente utilizzate dai mezzi agricoli, che saranno utilizzate solamente dai mezzi che si occuperanno della manutenzione dei pannelli solari.

2.6.3 Acqua

L'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto sulle acque superficiali e sotterranee; non ci saranno impedimenti per il deflusso delle acque meteoriche attraverso la rete scolante. I pannelli verranno montati su delle strutture di acciaio, ognuna delle quali porterà due file di 11 pannelli ciascuna e sarà distanziata dalla successiva di 3 m; questa distanza tra i pannelli eviterà la concentrazione di scarichi idrici, che potrebbe generare erosione incanalata, e permetterà un regolare e omogeneo deflusso laminare sulla superficie permeabile.

2.6.4 Suolo e sottosuolo

L'intervento di progetto occuperà una porzione di suolo agrario pari a circa 65 ha, dei quali solo una piccola parte (circa 30%) sarà interessata dall'installazione di pannelli fotovoltaici. Nel settore agricolo gli impianti fotovoltaici sono ben integrabili e funzionali, la fattibilità è data dal connubio ecologico che i moduli possono offrire.

In ogni caso la durata dell'impianto, pari alla vita tecnica dei pannelli fotovoltaici, è di circa 25-30 anni; per il fissaggio dei pannelli al suolo non si prevede la realizzazione di nessuna struttura permanente di fondazione, in quanto i pannelli saranno montati su dei supporti regolabili di

alluminio fissati a terra con delle viti, pertanto alla fine della vita dell'impianto il terreno sarà perfettamente riutilizzabile.

2.6.5 Aree protette, flora e fauna

L'area d'intervento si estende per circa 65 ha in un'area pianeggiante.

E' situata in un contesto agricolo, non inserita in aree di interesse ambientale. Pertanto non presenta caratteristiche di pregio ambientale tali da richiederne la tutela, né sono stati imposti dei vincoli, prescrizioni o limitazioni inerenti la tutela ambientale.

Per caratterizzare la flora e la fauna presenti nell'area d'interesse, analizziamo quelle delle aree protette situate nelle vicinanze del territorio oggetto d'intervento.

La Riserva Naturale Monte Salviano è stata istituita con Legge Regionale nel 1999 e si estende per 722 ettari tra la Valle Roveto ed il Parco Sirente-Velino: interamente compresa nel territorio di Avezzano, nasce per collegare con un parco urbano tutte le parti della città abbandonate e da recuperare.

Nell'area protetta domina il bosco di pino nero –danneggiato da un incendio del 1993- ma sono presenti anche castagni e specie spontanee che tendono a ricolonizzare le radure. Abbondante è la presenza della *Salvia officinalis*, una varietà di salvia che cresce nei prati assolati. In questo ambiente vivono l'istrice, la lepre, la volpe e mammiferi come lo scoiattolo meridionale, scelto a simbolo della Riserva, la donnola e altri mustelidi. Fra i rapaci è presente la poiana e il grifone, recentemente reintrodotta dal Corpo Forestale nelle vicine aree protette. Sui monti della Riserva si può incontrare anche la farfalla *Sloperia proto*, rara in Italia, forse proveniente dall'est europeo.

La Riserva Naturale Monte Salviano coincide quasi interamente con il SIC Monte Salviano (Codice Sito IT7110092); la tabella sottostante riporta i tipi di habitat censiti nella scheda del SIC, caratterizzato da balze rocciose, colli e boschi ostrieti e querceti. Il pregio del sito riguarda la presenza di specie vegetali vulnerabili, si rileva la presenza di comunità di famiglia alblomis frutticola, che costituisce un reperto xeno termico, a testimonianza di un passato mediterraneo legato alla presenza dell'antico bacino lacustre fucenze.

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. **Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	7
Inland water bodies (Standing water, Running water)	1
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	12
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	3
Dry grassland, Steppes	47
Broad-leaved deciduous woodland	13
Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	2
Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice	15
Copertura totale habitat	100 %

**DIREZIONE TERRITORIO
SERVIZIO AREE PROTETTE
BENI AMBIENTALI STORICO ARCHITETTONICI E VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE**

I COMUNI DELLA REGIONE ABRUZZO

(Aree Protette - ZPS - SIC e zone Obiettivo 2)

(vedere legenda e note a fine documento)

NOME COMUNE	PR	ZONA A.P.E	ZONA OBIETTIVO 2	AREA PROTETTA	ZONA Z.P.S. (Direttiva 79/409/CE)	SIC (Direttiva 92/43/CE)
AVEZZANO	AQ	NO	SI	RN	NO	92

2.6.6 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 pannelli fotovoltaici 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.

2.6.7 Rumore

Gli impianti fotovoltaici non producono alcun tipo di rumore. 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.

2.6.8 Paesaggio

Per valutare l'impatto potenziale sul paesaggio è stato fatto uno studio sulle foto aeree del sito d'interesse, per verificare la visibilità dell'impianto dalle contrade limitrofe. Dall'analisi delle immagini si evince che l'impianto sarà localizzato su versanti in cui non si hanno punti di vista collettivi. In particolare, l'impianto non sarà visibile dalla frazione di Paterno, C.da Borgo Quattordici, C.da Pozzone in quanto sono coperti dalla vegetazione esistente e sono situati allo stesso livello del terreno a grande distanza, e sarà scarsamente visibile dal Comune di Celano, situato a 7,00Km di distanza.

L'impianto sarà visibile dalla strada Statale Tiburtina, dalla zona industriale insediata lungo la strada, e dai vicini fabbricati rurali.



Fig. Quadro insieme dei punti di vista delle immagini del sito

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - **Ing. Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526



Vista 2



Vista 4-5

2.6.9 Energia

L'impianto avrà un potenza di 4.037,88 kWp. Ipotizzando un rendimento di 1280 kWh si raggiungerà una produzione di circa 5.170.000 kWh che ceduta alla rete ENEL distribuzione, soddisferà il fabbisogno di energia elettrica di oltre 1000 famiglie.

La produzione di energia elettrica di fonte rinnovabile comporta una riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera con conseguenti benefici ambientali.

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

3.1 Metodi per la valutazione e applicazione alla struttura di progetto

3.1.1 Previsione e valutazione degli effetti potenziali della struttura sull'ambiente

La stima degli impatti consiste in una valutazione della variazione della qualità delle componenti ambientali a causa della realizzazione dell'opera. Le operazioni da effettuare sono una misurazione della qualità delle componenti soggette ad impatto prima della realizzazione dell'opera (valutazione dello stato zero) e la stima delle variazioni a seguito dell'intervento (impatto netto). L'obiettivo è la valutazione della significatività degli impatti ambientali, per stabilire se le modificazioni dei diversi indicatori produrranno una variazione apprezzabile della qualità ambientale e quanto questa sia significativa e può essere effettuata in termini qualitativi e/o quantitativi.

Per la valutazione della significatività sono state effettuate le seguenti analisi, **di tipo qualitativo**:

- 1) **Analisi della sensibilità del territorio:** vengono compilate delle schede valutative sulla base dell'analisi ambientale effettuata sul territorio **ANTE OPERAM**.
- 2) **Analisi della rilevanza degli aspetti ambientali:** sulla base dell'analisi del progetto della struttura sono compilate delle **check list** per l'identificazione degli impatti potenziali. Una volta individuati gli impatti potenziali, la loro effettiva esistenza è valutata attraverso la compilazione di schede per la valutazione della rilevanza.
- 3) **Analisi della significatività degli aspetti ambientali.**

Si utilizza una metodica che permette di effettuare una diagnosi, sistematica e standardizzata, di tutte le relazioni che intercorrono tra il sito, il territorio in cui è inserito e le realtà ambientale e territoriale circostante. E' un'analisi approfondita delle interazioni tra l'ambiente, la struttura da realizzare e gli aspetti ambientali diretti e indiretti coinvolti durante l'esecuzione delle attività o l'erogazione di servizi, così strutturata (Fig. 20):

- ◆ Individuazione delle caratteristiche ambientali dell'area.
- ◆ Individuazione degli aspetti ambientali prodotti dalla struttura di progetto (emissioni nell'aria, scarichi, smaltimento rifiuti, uso del suolo ecc.);
- ◆ Individuazione degli aspetti ambientali significativi su cui basare i successivi obiettivi di miglioramento.

L'utilizzo di tale metodica permette al momento di effettuare una valutazione di impatto ambientale ante-operam.

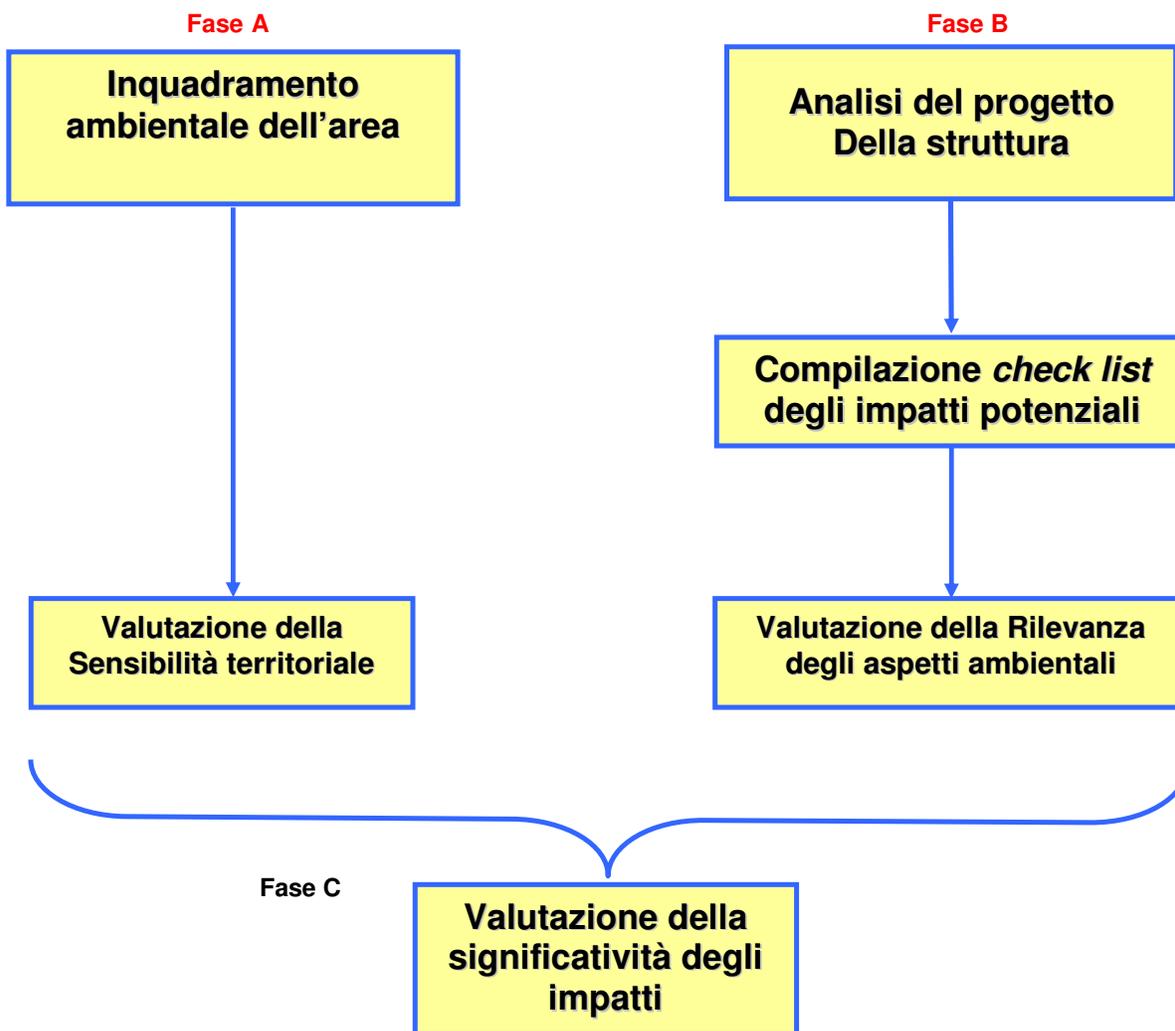


Figura. Metodica di valutazione ambientale utilizzata

3.1.2 Analisi della sensibilità territoriale

La metodologia impiegata si basa sull'utilizzo di schede di valutazione **qualitativa** della **sensibilità del territorio**, compilate sulla base dei risultati della caratterizzazione ambientale del territorio. La sensibilità è intesa come livello di qualità ambientale del territorio di interesse e di vulnerabilità a fattori di disturbo, sia di carattere naturale che antropico.

Ciascuna delle schede si compone di due quesiti a risposta chiusa formulati in modo da evidenziare: l'impatto sul territorio degli aspetti ambientali presenti; la vulnerabilità dei ricettori.

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - **Ing. Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

Ad ognuna delle risposte è assegnato un livello di qualità espresso in una scala da 1 a 4: 1 rappresenta una sensibilità del territorio bassa (impatto ambientale basso) nei confronti dell'indicatore; 4 una sensibilità alta (impatto alto).

In ogni scheda sono evidenziati in rosso i valori risultanti per il territorio di intervento; per risposte multiple si associa la media delle risposte.

La sensibilità del territorio (St) nei confronti dell'aspetto si calcola come media dei valori associati alle risposte.

Tabella. Sensibilità territoriale: aspetti ambientali e indicatori utilizzati

Aspetti ambientali	Indicatori relativi agli aspetti ambientali
Emissioni in atmosfera	1. Qualità dell'aria; 2. Recettori delle emissioni in atmosfera sul territorio;
Risorse idriche	1. Forme di approvvigionamento delle attività e delle abitazioni dell'area; 2. Ricarica della falda;
Sfruttamento del territorio	1. Grado di utilizzo delle risorse naturali; 2. Destinazione d'uso dell'area;
Contaminazione del suolo	1. Percentuale di siti contaminati; 2. Permeabilità dei recettori legati alla contaminazione del terreno;
Energia	1. Fabbisogno energetico dell'area 2. Recettori di consumo energetico
Trasporti	1. Traffico veicolare; 2. Recettori di traffico veicolare nel territorio;
Impatto visivo	1. Livello inquinamento visivo; 2. Recettori di inquinamento visivo.
Immissioni di rumore	1. Livello di pianificazione inerente il rumore; 2. Ricettori inquinamento acustico.

Tabella. Livelli di sensibilità attribuiti

Livello attribuito all'indicatore St	Sensibilità del territorio per l'aspetto ambientale
1	Scarsa
2	Bassa

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. **Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

3	Media
4	Alta

Scheda 1: Emissioni in atmosfera

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	La classe di alterazione della qualità dell'aria del territorio è (*): <ul style="list-style-type: none"> a) bassa; b) media; c) alta; d) elevata. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 <li style="color: red;">2 3 4
2	Nel territorio oggetto del presente studio, i ricettori presenti sono: <ul style="list-style-type: none"> a) insediamenti industriali; b) aree agricole e/o a bassa densità urbana; c) aree ad alta densità urbana; d) aree protette e riserve naturali. 	<ul style="list-style-type: none"> <li style="color: red;">1 <li style="color: red;">2 3 4
$S_t = (2+1,5)/2 = 1,75$		

1.

Per stimare qualitativamente la classe di alterazione della qualità dell'aria nel territorio limitrofo all'area d'intervento, in assenza di risultati di campagne di monitoraggio in loco si considera:

- a) bassa: assenza di fonti di inquinamento;
- b) media: presenza di fonti di inquinamento da traffico veicolare;
- c) alta: presenza di fonti di inquinamento industriali;
- d) elevata: presenza di aree industriali di grande estensione e arterie stradali a traffico elevato.

Nell'area limitrofa al terreno oggetto di intervento è presente una strada Provinciale.

2.

Il territorio è a vocazione agricola, ma si prevede l'insediamento di un'area industriale.

Scheda 2: Risorse idriche

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	La sorgente idrica di approvvigionamento delle attività e delle abitazioni del territorio è: <ul style="list-style-type: none"> a) acquedotto; b) canale artificiale; c) torrenti, fiumi o pozzi; d) laghi e specchi d'acqua. 	<ul style="list-style-type: none"> <li style="color: red;">1 2 3 4
2	Quali sono i recettori presenti sul territorio:	

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	a) aree industriali; b) aree densamente popolate; c) aree agricole; d) aree con torrenti, fiumi, laghi.	1 2 3 4
$S_t = (1+2)/2 = 1,50$		

2.

Il territorio è a vocazione agricola, ma si prevede l'insediamento di un'area industriale.

Scheda 3: Sfruttamento del territorio

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Il grado di utilizzo delle risorse naturali presenti nel territorio è (*): a) basso; b) medio; c) alto; d) elevato.	1 2 3 4
2	Nel territorio oggetto del presente studio, i ricettori presenti sono: a) insediamenti industriali; b) aree agricole e/o a bassa densità urbana; c) aree ad alta densità urbana; d) aree archeologiche, storico-artistiche, protette e riserve naturali.	1 2 3 4
$S_t = (2,5+2,00)/2 = 2,25$		

(1)

Per calcolare il grado di sfruttamento delle risorse naturali si deve studiare la localizzazione del sito e la carta di uso del suolo dando un punteggio:

- e)** basso: assenza di insediamenti antropici;
- f)** medio: presenza di aree agricole e/o a bassa densità urbana;
- g)** alto: presenza di aree ad alta densità urbana;
- h)** elevato: presenza di aree industriali di grande estensione.

Scheda 4: Suolo

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Per quanto riguarda la pericolosità da frane il territorio è : a) non vi sono zone pericolose b) bassa pericolosità; c) media pericolosità; d) pericolosità elevata	1 2 3 4
2	I ricettori legati alla pericolosità da frane sono: e) insediamenti industriali; f) aree agricole e/o a bassa densità urbana;	1 2

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	g) aree ad alta densità urbana; a) aree archeologiche, storico-artistiche, protette e riserve naturali.	3 4
$S_t = (1+2)/2 = 1,50$		

Scheda 5: Energia

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Il consumo energetico sul territorio è: a) basso; b) medio; c) alto; d) elevato.	1 2 3 4
2	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sul territorio: a) non si utilizzano; b) impianti idroelettrici; c) impianti eolici; d) teleriscaldamento e) impianti fotovoltaici e/o solare termico.	4 3 2 2 1
$S_t = (2+2)/2 = 2,00$		

(1)

Il Comune di Avezzano è uno dei più estesi e popolosi d'Abruzzo; inoltre presenta una zona industriale grande e con aziende di rilievo; il terreno d'interesse si trova però al Confine con il Comune di Celano in una zona agricola decentrata rispetto al centro urbano e industriale di Avezzano; si considera pertanto un consumo energetico medio.

(2)

Nelle aree limitrofe al terreno oggetto di intervento sono presenti gli Impianti eolici di Collarmeale (AQ) e di Cocullo (AQ).

Scheda 6: Trasporti

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Il traffico veicolare è: e) basso; f) medio; g) alto; h) elevato.	1 2 3 4
2	I ricettori del traffico veicolare nel territorio comunale di Avezzano sono:	

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	f) insediamenti industriali; g) aree agricole e/o a bassa densità urbana; h) aree ad alta densità urbana; i) aree archeologiche, storico-artistiche, protette e riserve naturali.	1 2 3 4
$S_t = (2+2)/2 = 2,00$		

(1)

Il terreno si trova nelle vicinanze della Via Tiburtina Valeria.

Scheda 7: Impatto visivo

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Il livello di inquinamento visivo è: a) basso; b) medio; c) alto; d) elevato.	1 2 3 4
2	I ricettori dell'inquinamento visivo sono: a) insediamenti industriali; b) aree agricole e/o a bassa densità urbana; c) aree ad alta densità urbana; d) aree archeologiche, storico-artistiche, protette e riserve naturali.	1 2 3 4
$S_t = (2+1,5)/2 = 1,75$		

1. Il territorio è pianeggiante e a vocazione agricola; non vi sono punti di interesse ambientale visibili dalle aree limitrofe. Dal terreno sono visibili in lontananza le pale eoliche degli impianti di Cocullo.

Scheda 8: Rumore

<i>Test N°</i>	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Nell'area interessata: a) è stato attuato il Piano di Risanamento; b) è stato approvato il piano di zonizzazione acustica; c) è in corso lo studio di zonizzazione acustica; d) non è stato condotto nessuno studio in materia.	1 2 3 4
2	I ricettori dell'inquinamento acustico sono: a) insediamenti industriali;	1

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	b) aree agricole e/o a bassa densità urbana; c) aree ad alta densità urbana; d) aree archeologiche, storico-artistiche, protette e riserve naturali.	2 3 4
$S_t = (3+2)/2 = 2,50$		

Tabella. Sensibilità degli aspetti ambientali

<i>Aspetto ambientale</i>	Livello di Sensibilità territorio (S_t)
Rumore	2,50
Sfruttamento del territorio	2,25
Produzione e fornitura di energia	2,00
Trasporti	2,00
Impatto visivo	1,75
Emissioni in atmosfera	1,75
Suolo	1,50
Risorse idriche	1,50

3.1.3 Check list degli impatti potenziali

Settore ambientale	Potenziali effetti negativi
ARIA	• Produzioni significative di inquinamento atmosferico (polvere ecc.) durante la fase di cantiere
	• Contributi all'inquinamento atmosferico locale da macro-inquinanti emessi da sorgenti puntuali
	• Contributi all'inquinamento atmosferico locale da micro-inquinanti emessi da sorgenti puntuali
	• Contributi non trascurabili ad inquinamenti atmosferici (es. piogge acide) transfrontalieri
	• Inquinamento atmosferico da sostanze pericolose provenienti da sorgenti diffuse
	• Contributi all'inquinamento atmosferico locale da parte del traffico indotto dal progetto
	• Produzione di cattivi odori
	• Produzione di aerosol potenzialmente pericolosi
CLIMA	• Rischi di incidenti con fuoriuscita di nubi tossiche
	• Modifiche indesiderate al microclima locale
	• Rischi legati all'emissione di vapor acqueo
ACQUE SUPERFICIALI	• Contributi alla emissione di gas-serra
	• Deviazione temporanea di corsi d'acqua per esigenze di cantiere ed impatti conseguenti
	• Inquinamento di corsi d'acqua superficiali da scarichi di cantiere
	• Consumi ingiustificati di risorse idriche
	• Deviazioni permanenti di corsi d'acqua ed impatti conseguenti
	• Interferenze permanenti in alveo da piloni o altri elementi ingombranti di progetto

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	<ul style="list-style-type: none"> • Interferenze negative con l'attuale sistema di distribuzione delle acque • Inquinamento permanente di acque superficiali da scarichi diretti • Inquinamento di corpi idrici superficiali per dilavamento meteorico di superfici inquinate • Rischi di inquinamenti acuti di acque superficiali da scarichi occasionali • Rischi di inquinamento di corpi idrici da sversamenti incidentali di sostanze pericolose da automezzi 	
ACQUE SOTTERRANEE	<ul style="list-style-type: none"> • Interferenze negative con le acque sotterranee durante le fasi di cantiere • Riduzione della disponibilita' di risorse idriche sotterranee • Consumi ingiustificati di risorse idriche sotterranee • Interferenze dei flussi idrici sotterranei (prime falde) da parte di opere sotterranee di progetto • Inquinamento delle acque di falda da percolazione di sostanze pericolose conseguente ad accumuli temporanei di materiali di processo o a deposito di rifiuti • Inquinamento delle acque di falda da percolazione di sostanze pericolose attraverso la movimentazione di suoli contaminati • Inquinamento delle acque di falda da sostanze di sintesi usate per coltivazioni industrializzate previste dal progetto 	
SUOLO, SOTTOSUOLO, ASSETTO IDROGEOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento di rischi idrogeologici conseguenti all'alterazione (diretta o indiretta) dell'assetto idraulico di corsi d'acqua e/o di aree di pertinenza fluviale • Induzione di problemi di sicurezza per abitanti di zone interessate in seguito all'aumento di rischi di frane indotti dal progetto • Erosione indiretta di litorali in seguito alle riduzioni del trasporto solido di corsi d'acqua • Consumi ingiustificati di suolo fertile • Consumi ingiustificati di risorse del sottosuolo (materiali di cava, minerali) • Alterazioni dell'assetto attuale dei suoli • Induzione (o rischi di induzione) di subsidenza • Impegni indebiti di suolo per lo smaltimento di materiali di risulta • Inquinamento di suoli da parte di depositi di materiali con sostanze pericolose 	<p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">✓</p>
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti da rumore durante la fase di cantiere • Impatti diretti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio da elementi tecnologici (turbine ecc.) realizzati con il progetto • Impatti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio dal traffico indotto dal progetto 	<p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">✓</p>
VIBRAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti dalla trasmissione di vibrazioni in fase di cantiere • Possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio prodotte da elementi tecnologici di progetto • Possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio prodotte dal traffico indotto dal progetto 	
RADIAZIONI IONIZZANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione sul territorio di nuove sorgenti di radiazioni elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti • Modifica dell'attuale distribuzione delle sorgenti di onde elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti • Produzione di luce notturna in ambienti sensibili 	
RADIAZIONI IONIZZANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi su impianti tecnologici (attivi o dismessi) legati all'utilizzo dell'energia nucleare, con possibili rischi conseguenti di immissione sul territorio di sostanze radioattive • Previsione da parte del progetto di azioni che coinvolgano sostanze radioattive, con possibili rischi di immissione sul territorio di fattori di rischio 	
FLORA e VEGETAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminazione diretta di vegetazione naturale di interesse naturalistico-scientifico • Eliminazione e/o danneggiamento del patrimonio arboreo esistente 	

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di vegetazione in fase di esercizio da apporti di sostanze inquinanti 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di vegetazione in fase di esercizio da schiacciamento (calpestio ecc.) 	✓
	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di vegetazione in fase di esercizio da alterazione dei bilanci idrici 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione o eliminazione di praterie di fanerogame marine 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di presupposti per l'introduzione di specie vegetali infestanti in ambiti ecosistemici integri 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di attività agro-forestali 	✓
	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di potenziali bioaccumuli inquinanti in vegetali e funghi inseriti nella catena alimentare umana 	
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> • Danni o disturbi su animali sensibili in fase di cantiere 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Distruzione o alterazione di habitat di specie animali di particolare interesse 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Danni o disturbi in fase di esercizio su animali presenti nelle aree di progetto 	✓
	<ul style="list-style-type: none"> • Interruzioni di percorsi critici per specie sensibili (es. per l'arrivo ad aree di riproduzione o di alimentazione) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi di uccisione di animali selvatici da parte del traffico indotto dal progetto 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi per l'ornitofauna prodotti da tralicci o altri elementi aerei del progetto 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) del patrimonio ittico 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) del patrimonio faunistico (attività venatorie consentite, raccolta locale di piccoli animali) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di presupposti per l'introduzione di specie animali potenzialmente dannose 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di potenziali bioaccumuli nelle catene alimentari presenti nell'ambiente interessato 	
ECOSISTEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Alterazioni nella struttura spaziale degli ecosistemi esistenti e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva 	✓
	<ul style="list-style-type: none"> • Alterazioni nel livello e/o nella qualità della biodiversità esistente e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita complessiva di naturalità nelle aree coinvolte 	✓
	<ul style="list-style-type: none"> • Frammentazione della continuità ecologica complessiva nell'ambiente terrestre coinvolto 	✓
	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti negativi sugli ecosistemi acquatici conseguenti al mancato rispetto del deflusso minimo vitale 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Interruzioni della continuità ecologica in ecosistemi di acqua corrente 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Eutrofizzazione di ecosistemi lacustri, o lagunari, o marini 	
SALUTE E BENESSERE <i>(vedi anche altre componenti ambientali)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di vie critiche coinvolgenti rifiuti ed, in generale, sostanze pericolose e scarsamente controllabili 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi alla salute da contatto potenziale con sostanze pericolose presenti nei suoli 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di potenziali bioaccumuli nelle catene alimentari di interesse umano (miele, latte, funghi ecc.) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi igienico-sanitari legati alla produzione di occasioni di contatto con acque inquinate 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi di innesco di vie critiche per la salute umana e l'ambiente biotico in generale legati a incidenti con fuoriuscite eccezionali da automezzi di sostanze pericolose 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di problemi di sicurezza in seguito a crolli o cedimenti delle opere realizzate 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di problemi di sicurezza per gli usi ciclopodali delle aree interessate dal progetto 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di problemi di sicurezza per popolazioni umane in seguito all'aumento di rischi di frane o eventi idrogeologici catastrofici indotti o favoriti dal progetto 	

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

	<ul style="list-style-type: none"> • Induzione di problemi di sicurezza per gli utenti futuri del territorio interessato a causa di scelte tecniche indebite in grado di produrre rischi tecnologici (esplosioni nubi tossiche ecc.) • Disagi emotivi conseguenti al crearsi di condizioni rifiutate dalla sensibilità comune 	✓
PAESAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> • Alterazione di paesaggi riconosciuti come pregiati sotto il profilo estetico o culturale • Intrusione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico-percettivo 	✓
BENI CULTURALI	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminazione e/o danneggiamento di beni storici o monumentali • Alterazione di aree di potenziale interesse archeologico • Compromissione del significato territoriale di beni culturali 	
ASSETTO TERRITORIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno temporaneo di viabilità locale da parte del traffico indotto in fase di cantiere • Eliminazione, alterazione e/o spostamento sfavorevole di opere esistenti con funzioni territoriali • Eliminazione o danneggiamento di beni materiali esistenti di interesse economico • Consumi di aree per le quali sono previste finalità più pregiate dal punto di vista territoriale • Interruzione di strade esistenti o più in generale limitazione dell'accessibilità di aree di interesse pubblico • Alterazioni nei livelli distribuzione del traffico sul territorio interessato • Impatti negativi diretti su usi e fruizioni delle aree interessate dal progetto • Potenziali perdite di valore economico di aree ed abitazioni adiacenti agli interventi di progetto • Frammentazione di unità aziendali agricole • Innesco sul medio-lungo periodo di nuove edificazioni ed infrastrutture nelle fasce laterali • Induzione di fabbisogni non programmati di servizi • Riduzione nell'occupazione attuale 	✓

3.1.4 Rilevanza degli aspetti ambientali

Sono state elaborate delle schede di valutazione della rilevanza degli aspetti ambientali, al fine di valutare l'incidenza che la struttura avrà sulla qualità ambientale del territorio.

Le schede di valutazione sono strutturate in modo da individuare, per ogni aspetto ambientale, le infrastrutture e/o servizi collettivi ad esso connessi (gestione) delle attività previste ed i relativi obiettivi prestazionali. Ciascuna scheda si compone di due o più quesiti a risposta chiusa formulati in modo da valutare l'influenza di ogni singolo aspetto. La prima parte della scheda è relativa alla gestione delle infrastrutture e dei servizi previsti (aspetti ambientali indiretti), la seconda è connessa alla potenzialità dell'impatto ambientale e/o alla frequenza dell'aspetto ambientale sul territorio (aspetti ambientali diretti).

Ad ognuna delle risposte sono assegnati dei valori da 1 a 4, in cui 1 rappresenta una rilevanza bassa dell'aspetto sul territorio (impatto ambientale basso) e 4 rappresenta una rilevanza alta (impatto alto).

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. **Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

In ogni scheda sono evidenziati in rosso i valori risultanti per l'intervento di progetto; per risposte multiple si associa la media delle risposte.

In presenza di più domande relative agli aspetti ambientali diretti o indiretti, si calcola il valore di rilevanza degli aspetti ambientali diretti o indiretti, attraverso la valutazione delle risposte. Il valore della rilevanza di ogni aspetto ambientale considerato si calcola come media dei due valori di rilevanza degli aspetti ambientali diretti e indiretti.

Tabella. Aspetti ambientali e obiettivi

ASPETTI AMBIENTALI	OBIETTIVI
Emissioni in atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre e monitorare le emissioni in atmosfera.
Risorse idriche	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuire il consumo di acqua e l'utilizzo di acqua potabile. • Gestire le acque meteoriche in modo da garantire la funzionalità della rete idrica superficiale e ridurre la quantità e l'inquinamento delle acque meteoriche immesse nella rete fognaria; • Ridurre il prelievo in falda o da corpi idrici superficiali • Verificare il rispetto del D.Lgs 152/2006.
Tipologia di utilizzo del terreno e consumo delle risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> • Gestire al meglio il suolo, con una regolamentazione delle costruzioni e la predisposizione di aree a verde attrezzate. Ridurre il consumo di risorse naturali anche favorendo il riciclo e il recupero.
Contaminazione del suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare di usare sostanze contaminanti per il suolo . • Contenere l'erosione del suolo; • Ridurre il rischio di incidenti ambientali derivanti dalla gestione delle sostanze pericolose
Fonti energetiche	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare fonti energetiche alternative e favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale. • Raggiungere l'efficienza energetica dell'area; • Limitare l'installazione di impianti di produzione di energia termica o elettrica presso i singoli stabilimenti.
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> • Regolare il transito di mezzi pesanti per limitare il traffico veicolare e facilitare l'accesso nell'area; • Ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare
Impatto visivo	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'impatto visivo della struttura e realizzare interventi di mitigazione dello stesso

Scheda 1: Emissioni in atmosfera

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
---------	------------------------	-----------------------

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. **Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

1	Per la gestione ed il controllo delle emissioni in atmosfera, la struttura prevede: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si prevedono emissioni in atmosfera ▪ Gestione di un sistema di monitoraggio comune delle emissioni in atmosfera; ▪ Autorizzazione unica e stipula di un regolamento ambientale; ▪ Monitoraggio periodico degli scarichi per valutare le prestazioni; 	1 2 3 4
2	Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, la struttura: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non presenta punti di emissione; ▪ Ha punti di emissione a inquinamento poco significativo; ▪ Ha punti di emissione a ridotto inquinamento atmosferico; ▪ Ex D.P.R. 203/88 	1 2 3 4
R=1		

Scheda 2: Risorse idriche

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Sono previste misure per la gestione delle acque meteoriche (*)? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotazione di spazi per garantire un miglior equilibrio idrogeologico e la funzionalità della rete idraulica superficiale, attraverso il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli (realizzazione di fossati drenanti a lato di tutte le strade in sostituzione delle caditoie canalizzate in tubi, piazzali di sosta drenanti, tetti verdi ad elevato assorbimento d'acqua, rinaturalizzazione delle aree ripariali dei fossi). ▪ Sistemi collettivi di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia; ▪ Vasche di recupero delle acque meteoriche non di prima pioggia, per un loro successivo riutilizzo per la pulizia delle strade, per la rete antincendio e per l'irrigazione delle aree verdi; ▪ No. 	1 2 3 4
2a	Tipo di risorsa idrica consumata durante l'esercizio dell'impianto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si prevedono consumi idrici; ▪ Acqua superficiale; ▪ Acqua di pozzo; ▪ Acqua potabile. 	1 2 3 4
2b	Gli scarichi confluiscono in: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si prevedono scarichi ▪ Rete fognaria; ▪ Acque superficiali; ▪ Suolo. 	1 2 3 4
R=1		

Scheda 3: Consumo delle risorse naturali

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
---------	------------------------	-----------------------

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

1	La superficie su cui verrà realizzato l'impianto in rapporto alla superficie totale è? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meno del 30%; ▪ Meno del 50%; ▪ Meno del 70% ▪ Più del 70%. 	1 2 3 4
2	Le aree su cui verrà realizzato l'impianto sono: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree abbandonate; ▪ Aree agricole; ▪ Aree abitate; ▪ Aree naturali/protette. 	1 2 3 4
R=2,0		

Scheda 4: Suolo

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Si prevedono strutture per evitare la contaminazione, il consumo e il rischio di erosione del suolo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si prevedono strutture che contaminano, consumino e procurino rischio di erosione; ▪ La struttura è progettata in modo da evitare la contaminazione, il consumo e il rischio di erosione del suolo ▪ Non vi sono pericoli di contaminazione del suolo, ma la struttura genera pericoli di erosione ▪ No 	1 2 3 4
2	Le aree su cui verrà realizzato l'impianto, per quanto riguarda il rischio frana sono: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone non pericolose; ▪ Pericolosità bassa; ▪ Pericolosità media; ▪ Pericolosità alta. 	1 2 3 4
R=1,5		

Scheda 5: Fonti energetiche

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1a	Sono presenti infrastrutture per la produzione di energia, per la distribuzione di energia e per il risparmio energetico ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sì, il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico. ▪ Ci sono solo le infrastrutture per la produzione di energia o per la distribuzione da fonti non rinnovabili. ▪ No, ma è monitorata l'efficienza energetica dell'area. ▪ No 	1 2 3 4
2	Tipo di risorsa energetica consumata: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carbone/coke; ▪ Olio combustibile ATZ; ▪ Gasolio; ▪ Benzina; ▪ Olio combustibile BTZ; 	4 4 3 3 3

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

▪ GPL;	2
▪ Metano;	2
▪ Energia elettrica;	2
▪ Energie alternative.	1
R=1	

Scheda 6: Trasporti

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Ci sono infrastrutture per la gestione della mobilità e della logistica? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si prevedono interferenze sulla mobilità ▪ Sì , sono state previste infrastrutture per favorire la mobilità e la logistica^(*); ▪ No, ma sono state attuate altre azioni per ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare. ▪ No 	1 2 3 4
2	I transiti connessi all'area dell'impianto sono dovuti al passaggio di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Veicoli pesanti; ▪ Camion leggeri; ▪ Furgoni; ▪ Autovetture. 	4 3 2 1
R=1,75		

(*)

Infrastrutture comuni:

- Aree logistiche comuni;
- Parcheggi dotati di ingressi ed uscite concentrati, per ridurre le interferenze con il traffico veicolare di scorrimento e caratterizzati da allocazione privilegiata per autoveicoli di trasporto collettivo;
- Aree di sosta per mezzi pesanti;
- Piste ciclabili;
- Percorsi pedonali;
- Aree di accessibilità per mezzi pubblici;
- Spazi e sistemi di mobilità per mezzi di emergenza e di soccorso.

Scheda 7: Impatto visivo

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Si prevedono interventi di mitigazione dell'impatto visivo (viali alberati, piantumazione delle aree verdi, creazione di zone di rispetto sul perimetro, ecc): <ul style="list-style-type: none"> ▪ No; ▪ In modo insufficiente; ▪ Sì, in modo accettabile; ▪ Sì, in modo ottimale. 	4 3 2 1
2	Sorgenti di impatto visivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi incongrui per forma e colore ▪ Discariche, cumuli, scavi ▪ Piste ▪ Strutture fisse ▪ Impianti mobili ▪ Agenti aero-dispersi visibili (vapori, polveri, fumi) visibili (vapori, polveri, fumi) ▪ Illuminazione notturna ▪ Piantumazione di vegetazione inappropriata 	4 4 3 2 1 1 1 1
R=3,00		

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - Ing. Pierfelice Valentina, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

Attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio. Un intervento tipico di mitigazione è quello di variazione cromatica che tenta di avvicinare i colori dell'oggetto disturbante con quelli presenti nel contesto, cercando in questo modo di limitare il più possibile l'impatto.

Scheda 8: Immissione di rumore

Test N°	Oggetto della verifica	Livello da attribuire
1	Interventi di mitigazione previsti:	
	▪ Sulle sorgenti di rumore (riducendo le emissioni alla fonte o migliorando le condizioni di mobilità all'interno di una certa porzione di territorio);	1
	▪ Sulla propagazione del rumore (allontanando il più possibile le aree residenziali dalle aree di maggiore emissione acustica);	2
	▪ Adozione sistemi di protezione passiva (barriere antirumore, asfalti speciali) agli edifici e/o strutture;	3
	▪ Nessun intervento.	4
2a	Sorgenti di rumore previste:	
	▪ Aeromobili	4
	▪ Pista di prova	4
	▪ Macchinari aziendali	3
	▪ Autocarri	3
	▪ Traffico veicolare indotto	2
	▪ Uffici e ristoranti	1
2b	Tipologie di rumore:	
	▪ Notturmo continuo	4
	▪ Diurno continuo	3
	▪ Notturmo discontinuo	2
	▪ Diurno discontinuo	1
R 1,25		

Il risultato dell'elaborazione è riassunto nella tabella, in cui gli aspetti ambientali sono riportati in ordine decrescente con il valore di rilevanza calcolata.

Tabella. Rilevanza degli aspetti ambientali

Aspetto ambientale	Livello di rilevanza (R)
Impatto visivo	3
Consumo delle risorse naturali	2,0
Trasporti	1,75
Suolo	1,5
Immissioni di rumore	1,25
Emissioni in atmosfera	1
Risorse idriche	1
Energia	1

3.1.5 Valutazione della significatività degli aspetti ambientali

Il livello di significatività per ciascuno degli aspetti ambientali (S_{aa}) esaminati è ottenuto come il prodotto tra il valore del livello di sensibilità territoriali (S_t) e del livello di rilevanza (R) corrispondenti:

$$S_{aa} = S_t \times R$$

La significatività fornisce una valutazione qualitativa degli impatti della struttura per settore.

Tabella Valutazione della significatività

<i>Aspetto ambientale</i>	Livello di Significatività
Impatto visivo	5,25
Sfruttamento del territorio	4,50
Trasporti	3,50
Rumore	3,125
Suolo	2,25
Energia	2,0
Emissioni in atmosfera	1,75
Risorse idriche	1,50

3.2 Discussione dei risultati

La significatività dei temi è stata valutata tenendo conto della sensibilità ambientale dell'area oggetto, cioè dello stato attuale delle componenti ambientali sul territorio, e della rilevanza di ogni aspetto ambientale, cioè dei potenziali impatti derivanti dal progetto sulle componenti.

Il valore massimo di sensibilità e di rilevanza è 4, pertanto la significatività massima che si potrebbe raggiungere per ogni tema è 16; l'intervento di progetto raggiunge la significatività massima di 5,25 nel tema impatto visivo e 4,50 nel tema sfruttamento del territorio, il che vuol dire che questi aspetti sono quelli "più critici" per il territorio studiato, ma che comunque la significatività di questi temi è molto inferiore alla massima raggiungibile.

Per quanto riguarda l'impatto visivo, il sito è localizzato in un'area agricola pianeggiante con poche case sparse e l'intervento non sarà visibile da nessuno degli agglomerati di case limitrofe; per di più è localizzato vicino ad un'area individuata nel PRG come zona industriale.

Per quanto riguarda lo sfruttamento del suolo, il progetto è localizzato in un Comune in cui lo sfruttamento del territorio per pratiche agricole è elevato, ma è localizzato in un'area agricola situata ai margini di una zona industriale; i pannelli saranno posizionati inoltre su supporti in alluminio avvitati nel terreno, quindi non si prevede il deterioramento del suolo, che alla fine dell'impianto tornerà intatto.

4. Motivazioni e vantaggi dell'opera

Nel luglio 2005 in Italia un decreto presentato dal Ministero dell'Ambiente e da quello delle Attività Produttive ha lanciato un programma per incentivare l'installazione di 100MW di impianti fotovoltaici, ponendosi come obiettivo i 300 MW installati al 2015. La risposta è stata talmente alta che i finanziamenti sono stati triplicati e gli obiettivi spostati a 500MW.

Nel Piano Energetico Regionale la Regione Abruzzo si è prefissata di arrivare ad una produzione di energia elettrica da fotovoltaico di 75 MW entro il 2010 e di 200 Mw entro il 2015.

L' intervento di progetto va quindi incontro agli obiettivi Nazionali e della Regione Abruzzo.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte (dovute all'assenza di parti in movimento), la semplicità d'utilizzo e soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali, con produzione di anidride carbonica. Per stimare l'emissione evitata nel tempo di vita dall'impianto è sufficiente moltiplicare le emissioni evitate annue per i 25- 30 anni di vita stimata degli impianti.

Ancor più vantaggi si possono ottenere dalla installazione di impianti fotovoltaici in strutture agricole e di allevamento, puntando allo sfruttamento di spazi esistenti, come terreni a margine o tetti di fabbricati agricoli, con l'intento di integrare gli impianti alle attività agricole. Il ritorno economico e di immagine è molto elevato, il tempo da dedicare alla nuova produzione (Energia Elettrica) è nullo, l'impianto diventa parte integrante dell'economia aziendale. Quindi l'installazione di un impianto da parte di azienda agricola diventa un investimento produttivo e redditizio a tutti gli effetti.

5. CONCLUSIONI

*Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico
Nel Comune di Avezzano (AQ)*

DEDALO s.r.l. - **Ing. Pierfelice Valentina**, via Attilio Forlani, 52 65012 Cepagatti (PE) 085/9749526

Il presente Studio preliminare ambientale per la Verifica di assoggettabilità a VIA è stato redatto ai sensi dell'Art. 20 del D.Lgs. 16-1-2008 n.4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24, S.O; lo studio è stato svolto tenendo conto delle caratteristiche del progetto e del sito dove si intende realizzare l'intervento, considerando sia gli aspetti ambientale che gli strumenti normativi, pianificatori e programmatici, al fine di valutare gli impatti potenziali sul territorio.

Il progetto è risultato in linea con le indicazioni delle politiche nazionali e regionali in materia di incentivazione della produzione di energia da fonti rinnovabili, e, data la localizzazione in una zona rurale a bassa densità abitativa, al di fuori di aree protette e poco visibile dalle aree abitate limitrofe, non presenta impatti potenzialmente significativi.