

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto fotovoltaico "Green Power for Rail" - Stazione Elettrica di Villanova Cepagatti (PE)

REVISIONI	02	13/12/2017	Modifica Revisione aree	M. Penazzo	M. Penazzo	I. Giacon
	01	28/06/2017	Modifica secondo note mail del 28/06/2017	M. Penazzo	M. Penazzo	I. Giacon
	00	04/04/2017	Emissione per approvazione.	M. Penazzo	M. Penazzo	I. Giacon
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
CODIFICA ELABORATO APPALTATORE			Timbro e firma Appaltatore	Logo Appaltatore		
						

Storia delle revisioni

Rev. 00	del	Prima emissione.
---------	-----	------------------

Elaborato		Esaminato			Accettato
C & G Engineering Service	M. Penazzo	C & G Engineering Service	M. Penazzo	I. Giacon	ING/TAM

Questo documento contiene informazioni di proprietà Rete Verde 20 srl e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Rete Verde 20 srl

INDICE

1	Premessa.....	4
2	Studio Ambientale Preliminare.....	5
	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</i>	6
3	Introduzione	6
3.1	PPR.....	8
3.2	PRG	8
3.3	Piano Stralcio difesa alluvioni – Bacino del Aterno Pescara fiume Aterno.....	9
3.4	Sistema dei vincoli e delle tutele	9
3.5	Uso del suolo	10
	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</i>	11
4	Premessa.....	11
4.1	Finalità del progetto e criteri della scelta progettuale	11
5	Descrizione del progetto	11
5.1	Dimensioni dell'impianto.....	11
5.1.1	Superfici	11
5.1.2	Dimensioni e caratteristiche delle strutture.....	11
5.2	Strutture metalliche di supporto e loro fissaggio.....	13
5.3	Movimento terra	13
5.4	Manutenzione	14
5.5	Programma di attuazione.....	14
5.6	Smantellamento, ripristino, recupero	15
	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	16
6	Aspetti naturalistici	16
6.1	Ambiti territoriali	16
6.1.1	Fauna.....	16
6.1.2	Flora	16
6.1.3	Il clima	17
6.1.4	il suolo.....	17
6.1.5	Il suolo – geomorfologia	17
6.1.6	Emissioni in atmosfera.....	18
6.1.7	Acque superficiali	18
6.1.8	Campi elettromagnetici	19
6.1.9	Uso antropico del suolo.....	19
6.1.10	Aree protette.....	20
6.1.11	Aspetto archeologico.....	20
7	Sintesi delle caratteristiche dell'impatto potenziale:	21
	descrizione dei potenziali impatti correlati agli aspetti ambientali individuati	21
7.1	Caratteristiche dell'impatto potenziale.....	21
7.2	Portata dell'impatto ed effetti transfrontalieri	21
7.3	Natura transfrontaliera dell'impatto	22
7.4	Probabilità dell'impatto	22
7.5	Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	22
7.6	Impatti in fase di costruzione	22
7.7	Impatti in fase di esercizio.....	23
7.8	Effetti sulla qualità dell'aria e sui fattori climatici	23
7.9	Impatti sull'acqua	23
7.10	Impatti su suolo e sottosuolo	24
7.11	Impatti sulle risorse naturali	24
7.12	Impatti su vegetazione e flora.....	24

7.13	Impatti sulla fauna	25
7.14	Impatti sugli ecosistemi	25
7.15	Impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale	25
7.16	Impatti sull'assetto territoriale	26
7.17	Effetti sulla salute pubblica	26
7.18	Analisi dei benefici socio-economici.....	27
8	Mitigazioni da introdurre	29
9	Risultanze sulla compatibilità	30
10	Conclusioni	31

1 Premessa

Terna, per il tramite della società dalla stessa controllata Rete Verde 20, ha inteso promuovere il presente progetto in accordo con RFI nell'ambito del progetto denominato "Green Power for Rail", che ha come obiettivo l'uso delle tecnologie solari, mediante la realizzazione di diversi impianti, dislocati su tutto il territorio nazionale. Tale progetto è finalizzato alla realizzazione DI UN OPERA INFRASTRUTTURALE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE PUBBLICA, non speculativo. Nel caso in esame il parco fotovoltaico verrà realizzato in prossimità della Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Villanova, sito strategico per lo smistamento e la trasformazione di energia. La presente relazione tecnica è finalizzata a descrivere l'intervento di realizzazione di un parco solare fotovoltaico per la mobilità sostenibile pubblica, in agro del comune di Cepagatti, zona "Villanova".

A Rete Verde 20 srl è stato affidato il compito di predisporre la documentazione progettuale al fine di avviare l'iter autorizzativo presso Regione Abruzzo ai sensi della DGR 351/2007 e ss.mm.ii.

Le opere consistono nella realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza massima di 5.3976 MWp e delle relative opere di connessione alla rete di distribuzione ENEL, situate nel comune di Cepagatti (PE).

La presente relazione è stata predisposta per la presentazione della richiesta di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio del nuovo impianto fotovoltaico presso la Regione Abruzzo così come previsto dalla DGR 351/2007.

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

2 Studio Ambientale Preliminare

Lo Studio Preliminare Ambientale è redatto in conformità con quanto previsto nel D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152, nel successivo D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4. La struttura dello Studio Preliminare Ambientale si articola nei seguenti punti principali:

- Quadro di riferimento programmatico: con analisi delle correlazioni tra gli impianti da realizzare e gli strumenti di pianificazione territoriali e settoriali;
- Quadro di riferimento progettuale con descrizioni del progetto definitivo e dei previsti accorgimenti tesi alla riduzione al minimo dell'impatto ambientale;
- Quadro di riferimento ambientale con definizione dell'ambito e dei sistemi ambientali interessati dal progetto e le possibili interazioni (con o senza modificazioni sostanziali) del territorio di pertinenza. Ciò sia in relazione alla fase di costruzione degli impianti, sia in relazione alle successive fasi: gestionale e post-gestionale.

Questa suddivisione è stata adottata conformemente a quanto previsto dal D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4, nell'allegato V.

Lo Studio Preliminare Ambientale è corredato da elaborati cartografici. Questi elementi costituiscono un supporto alla presente documentazione e permettono una adeguata comprensione delle problematiche legate all'inserimento dell'impianto fotovoltaico.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

3 Introduzione

Il Quadro di Riferimento Programmatico ha lo scopo di illustrare la compatibilità del progetto sia con il sistema delle norme regionali e provinciali oltre che comunali.

Dall'analisi dei principali strumenti di pianificazione regionali, provinciali e comunali non sono risultate incompatibilità o criticità per le quali occorra andare in deroga. Da quanto emerso dai dati rilevati si può affermare che le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione paesaggistico-territoriale, salvo necessità di valutazione di compatibilità paesaggistica, ai cui fini è stata redatta la Relazione Paesaggistica (alla quale si rimanda), nell'ambito della stessa procedura di valutazione ambientale per cui è stato redatto il presente studio.

Dall'analisi del PRG comunale è infine emerso che le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione urbanistica del Comune interessato dagli interventi in progetto in considerazione di una già esistente centrale che imprime una connotazione tecnologica. Più in particolare, lo studio in oggetto è stato strutturato secondo le caratteristiche e le specifiche raccomandazioni contenute nel sistema legislativo di inquadramento delle norme di riferimento di cui al seguente elenco:

Norme Comunitarie

- **CEE direttiva Consiglio 27 giugno 1985, n° 85/337** (Concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati);
- **CEE direttiva Consiglio 3 marzo 1997, n° 97/11** (Che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati);
- **CEE Direttiva Consiglio 27 Giugno 2001, n° 2001/42:** Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Norme e Leggi Nazionali

- **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4:** *Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.*
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2007:** *"Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale".*
- **Testo coordinato del Decreto-Legge 12 maggio 2006, n. 173:** *«Proroga di termini per l'emanazione di atti di natura regolamentare e legislativa».*

- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152:** *Norme in materia ambientale.*
- **Decreto Legislativo 17 agosto 2005, n. 189:** Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, in materia di redazione ed approvazione dei progetti e delle varianti, nonché di risoluzione delle interferenze per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale.
- **Legge 18 aprile 2005, n. 62:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004.
- **Legge 16 gennaio 2004, n. 5:** *"Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica."*
- **Legge 31 ottobre 2003, n. 306:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità europea. Legge comunitaria 2003.
- **Legge 9 aprile 2002, n. 55:** *"Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale"*.
- **D.P.R. 2 settembre 1999, n. 348:** Regolamento recante norme tecniche concernenti gli studi di impatto ambientale per talune categorie di opere.
- **Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112:** Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della l. 15 marzo 1997, n. 59.
- **Legge 1 luglio 1997, n. 189:** Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 1° maggio 1997, n. 115, recante disposizioni urgenti per il recepimento della direttiva 96/2/CE sulle comunicazioni mobili e personali. (Gazz. Uff., 1° luglio, n. 151).
- **Legge 3 novembre 1994, n. 640:** Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi, fatto a Espoo il 25 febbraio 1991.
- **D.P.C.M. 27 dicembre 1988:** Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377.
- **D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377:** Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- **Legge 8 luglio 1986, n. 349:** Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- **L. 1 giugno 1939, n. 1089:** Tutela delle cose di interesse artistico o storico.
- **L. 29 agosto 1939, n. 1497.** Protezione delle bellezze naturali.

- **Decreto Legislativo n. 490 del 29 ottobre 1999** “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell’articolo 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352”.
- **D. Lgs 190/2002 del 20/08/2002** “Attuazione della L. 21/12/2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale”.
- **Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004** “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”.
- **Decreto Legislativo n. 4. del 16 gennaio 2008** “integrazioni e modifiche al D.Lgs. 152/2006”.

Norme e Leggi regionali

REGIONE ABRUZZO:

- **L.R. 2 del 13.02.03 e ss.mm. (L.R. 49/ 04 e L.R. 5/2006)** "Disposizioni in materia di beni paesaggistici ed ambientali in attuazione della parte III del Dlgs. 22 gennaio 2004, n. 42"
- **Dgr 22 marzo 2010, n. 244** “Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo”

3.1 PPR

Il nuovo PPR della regione Abruzzo, è in corso di elaborazione con l’obiettivo di aggiornare e verificare il vecchio PPR con le indicazioni del “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, Dlgs. n. 42 del 22.01.2004; il nuovo PPR non risulta ancora stato adottato.

Ne consegue che allo stato attuale vige ancora il vecchio PPR edito nel 1990 aggiornato al 2004 solo per alcune zone e che ogni provvedimento comunale inerente ai valori paesaggistici dovrà fare riferimento solo ad esso (fonte: Regione Abruzzo – Piano Paesaggistico Regionale).

La zona di interesse ricade in aree tutelate ai sensi dell’art 142 del D.lvo n. 42/2004 lettera m) Zone di interesse archeologico.

3.2 PRG

Il PRG del Comune di Cepagatti classifica l’area interessata dall’intervento in progetto come zone:

- D3 – Di completamento art. 32 NTA
- E1 – Fascia di rispetto per zone con valore
- F1/2 – Aree per attrezzature pubbliche art. 35-36 NTA
- E – Agricola art 28 NTA

Le opere in progetto ricadono interamente all'interno di esse non risultando in contrasto con le previsioni del vigente PRG.

3.3 Piano Stralcio difesa alluvioni – Bacino del Aterno Pescara fiume Aterno

L'area di impianto non rientra nelle fasce perimetrate a rischio idraulico e a pericolosità idraulica.

3.4 Sistema dei vincoli e delle tutele

La verifica della coerenza del progetto rispetto ai vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali è stata condotta attraverso l'analisi sugli strumenti, vigenti e adottati, in modo da classificare i vincoli, evidenziarne i livelli di tutela, nonché analizzarne i rapporti con l'opera in progetto.

Parchi di interesse nazionale

Nell'area oggetto dell'intervento non vi sono parchi di interesse;

Parchi e riserve naturali di interesse regionale

Nell'area oggetto dell'intervento non vi sono parchi e riserve naturali di interesse regionale;

Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Nell'area oggetto dell'intervento non vi sono siti di importanza comunitaria SIC né ZPS;

Vincolo idrogeologico

L'area di impianto ricade all'interno di aree vincolate ai sensi dell'Art.1 del R.D.30/12/23 n.3267.

Beni paesaggistici

Dall'analisi delle cartografie di riferimento, si evidenzia che le opere previste del presente progetto ricadono in aree tutelate ai sensi dell'art 142 del D.lvo n. 42/2004 lettera m) Zone di interesse archeologico.

Le opere previste dal presente progetto interessano aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/04. Si può senz'altro affermare la fattibilità delle opere in progetto per i seguenti motivi:

- in concreto non sussistono potenziali elementi che possono in qualche modo condizionare l'intervento.
- I sopralluoghi effettuati ed i rilievi di campagna non hanno evidenziato l'esistenza di dissesti in atto o potenziali né sul sito, né nelle aree immediatamente adiacenti di influenza.
- Per quanto riguarda le opere civili relative si può affermare che, tenuto conto della situazione geologica, morfologica e litologica e sulla base delle valutazioni espresse nello studio, è possibile ipotizzare la realizzazione di fondazioni superficiali o profonde sulla base delle prove geotecniche che saranno eseguite in sito in fase di progettazione esecutiva;

In generale si può affermare che le caratteristiche degli interventi previsti non saranno causa di alterazioni negative nei confronti della componente geologica ed idrogeologica; a riguardo, in fase

esecutiva saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di adeguare le opere in progetto alle caratteristiche geotecniche del terreno ed all'andamento della falda superficiale.

Saranno evitati interventi che possano causare infiltrazioni concentrate di acque piovane nel sottosuolo in prossimità delle opere; considerata la natura litologica del terreno superficiale un accumulo di acque od una infiltrazione concentrata potrebbe portare ad una alterazione delle qualità meccaniche dei terreni e causare cedimenti differenziati.

3.5 Uso del suolo

L'analisi degli aspetti relativi all'uso del suolo relativo all'area di intervento ha evidenziato la sostanziale compatibilità delle opere da realizzare, risultando questa in una zona prevalentemente di tipo agricolo.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4 Premessa

Il quadro di riferimento progettuale, in ottemperanza alla definizione del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., si prefigge di fornire una descrizione delle opere di progetto, giustificandone anche la scelta progettuale sia per quanto concerne la tipologia delle stesse opere, sia il loro inquadramento nel territorio.

4.1 Finalità del progetto e criteri della scelta progettuale

L'opera da realizzare consiste in un impianto fotovoltaico "Green Power for Rail" della potenza massima di 5.3976 MWp e delle relative opere di connessione alla rete di distribuzione ENEL, situate nel comune di Cepagatti (PE).

Le opere da realizzare consistono in:

- un impianto fotovoltaico della potenza massima di 5.3976 MWp
- un cavidotto elettrico interrato per collegamento di una cabina di consegna alla rete di distribuzione ENEL 200m circa.

5 Descrizione del progetto

5.1 Dimensioni dell'impianto

5.1.1 Superfici

I fondi agricoli oggetto di studio sono censiti al Catasto Terreni del Comune di Cepagatti al Foglio n. 2 particelle n: 30 - 31 - 36 - 91 - 92 - 268 – 477 – 479 - 558 - 610 - 611 - 615 - 617 - 629 - 630 – 631

Il terreno su cui è prevista la costruzione dell'impianto ha uno sviluppo regolare ed un'estensione pari circa 60000 mq

5.1.2 Dimensioni e caratteristiche delle strutture

Il valore della tensione di lavoro nominale del campo FV (lato DC) è determinato dalla tensione di esercizio massima del modulo e dal numero di moduli collegati in serie tra di loro a formare la stringa. La stringa dovrà essere composta da moduli con le stesse caratteristiche e disposti meccanicamente affiancati in modo che eventuali variazioni di orientamento siano possibilmente comuni a tutta la stringa. Per il progetto autorizzativo il modulo da considerare sarà di 400Wp. La stringa sarà composta per tutto l'impianto in base ad una delle seguenti opzioni:

- 18 moduli (3x6 moduli) costituenti un pannello di moduli da 3 m x 12 m

- 21 moduli (3x7 moduli) costituenti un pannello di moduli da 3 m x 14 m

Il modulo fotovoltaico è costituito da più celle collegate elettricamente, dovrà essere dotato di diodi di by-pass, per garantire la continuità elettrica della stringa anche in seguito a danneggiamento o ombreggiamenti di una o più celle.

I moduli dovranno essere in silicio policristallino, provvisti di cornice, in alluminio, che oltre a facilitare le operazioni di montaggio ed a permettere una migliore distribuzione degli sforzi sui bordi del vetro, costituisce una ulteriore barriera all'infiltrazione di acqua. Sono da escludere i moduli senza cornice.

Il modulo dovrà essere costituito da 72 celle di tipo policristallino con tensione massima di isolamento pari a 1500V.

I moduli dovranno essere scelti in modo da rispettare la norma IEC 61215 e anche le seguenti caratteristiche operative:

Dimensione massima modulo [mm]	1000 x 2000 + 5
Classe di isolamento	II @ 1500 Vdc
Coefficiente di temperatura in potenza	> -0,42%/°C
Coefficiente di tolleranza della potenza	0 ÷ +5%
Tipo di isolamento da impoverimento da campo elettrico (Potential Induced Degradation)	Pid free

Le caratteristiche elettriche, termiche e meccaniche dei moduli dovranno essere accertate attraverso delle certificazioni: la conformità dovrà essere dimostrata dai report delle prove di tipo eseguite presso un laboratorio accreditato EA o che con EA abbia stabilito accordi di mutuo riconoscimento per moduli al silicio cristallino.

Inoltre i moduli fotovoltaici devono essere scelti in modo tale da rispondere anche a requisiti funzionali, strutturali, paesaggistici ed architettonici richiesti dall'installazione stessa.

Ciascun modulo dovrà essere accompagnato da un foglio-dati e da una targhetta in materiale duraturo, applicato al modulo fotovoltaico, dove saranno riportate le principali caratteristiche, secondo la Norma CEI EN 50380.

L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in uno o più campi fotovoltaici. Ciascun campo fotovoltaico sarà realizzato eseguendo la disposizione in modo tale che la viabilità sia agevole e si permetta la circolazione dei mezzi, si cercherà per quanto possibile di fare in modo che la suddivisione in

campi rispecchi la suddivisione fisica dell'impianto e quest'ultima nelle varie planimetrie dovrà essere evidenziata tramite una diversa colorazione.

Il campo fotovoltaico è collegato ad un medesimo trasformatore e ad una medesima cabina MT e sarà composto da uno o più sottocampi.

I sottocampi sono composti da tutte le stringhe, collegate elettricamente in parallelo ed attestate ad un singolo inverter. I sottocampi avranno le stesse caratteristiche (tipo di modulo e numero di moduli in serie) e la stessa esposizione dei moduli (tilt, elevazione e ombreggiamento)

Il posizionamento della cabina di un campo fotovoltaico, inoltre sarà operata in relazione alla estensione del campo anche con lo scopo di minimizzare l'estensione dei circuiti in corrente continua, per quanto possibile dovrà essere posizionata baricentrica.

Gli stessi criteri sopra esposti saranno applicati per determinare il numero di TR a cui collegare gli inverter, che quindi andrà stabilito tenendo conto dei costi, dall'efficienza complessiva dell'impianto, influenzata dal rendimento del trasformatore esterno, e della possibilità di mantenere una produzione parziale dell'impianto nel caso di anomalia di un TR.

Inoltre saranno previste un numero sufficiente di cabine dislocate sul campo per l'installazione delle seguenti apparecchiature: inverter, TR MT/bt, Quadri MT e bt.

Il numero di cabine da installare è definito dal miglior compromesso tra i costi per la realizzazione delle cabine e quelli relativi ai prolungamenti di collegamento necessari per concentrare in un unico punto gli inverter dei vari sottocampi.

5.2 Strutture metalliche di supporto e loro fissaggio

I moduli costituenti la stringa dovranno essere alloggiati in modo tale da essere interessati dallo stesso irraggiamento.

Tale struttura dovrà essere in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento.

La struttura dovrà essere realizzata con moduli da 400 Wp in modo da permettere l'installazione dei moduli disposti con il lato lungo orizzontale, su 3 file orizzontali in gruppi da 7 o 6.

Ogni struttura di moduli singola, permetterà l'installazione di 21 o 18 moduli costituenti una stringa.

5.3 Movimento terra

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto, al fine di realizzare piani a una o più quote diverse, secondo i criteri che verranno definiti nelle successive fasi progettuali; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del

terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. Nel caso in cui i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

L'eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente.

5.4 Manutenzione

Una corretta conduzione di qualsiasi tipologia impiantistica non può prescindere da una regolare attività di manutenzione. Un'efficace attività di manutenzione preventiva sull'impianto, è in grado di ridurre il rischio per le persone che lo utilizzano. Inoltre la manutenzione previene l'insorgenza di guasti e abbassa il numero di interruzioni di funzionamento al quale può essere sottoposto l'impianto, al fine di conservare gli impianti in buone condizioni, in conformità alla regola d'arte, in uno stato di sicurezza prossimo a quello per il quale sono stati concepiti.

Gli obiettivi del monitoraggio si riassumono nei seguenti punti:

- assicurare che il sistema complessivo funzioni correttamente
- valutare le prestazioni dei vari componenti
- individuare le strumentazioni difettose o i componenti che lavorano al di sotto delle proprie capacità nominali
- suggerire linee guida per possibili miglioramenti e ottimizzazioni.

5.5 Programma di attuazione

Dopo aver ottenuto l'autorizzazione ministeriale verranno condotte le seguenti attività di cantiere riassunte nelle seguenti macrovoci:

- Allestimento di cantiere;
- Realizzazione recinzione perimetrale;
- Realizzazione impianto fotovoltaico;
- Posa in opera dei prefabbricati di cabina di campo e di consegna;
- Allestimento cabine;
- Installazione dei quadri di campo e dei cavi elettrici;
- Realizzazione opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica;

- Verifiche impianto;
- Collaudo

La durata prevista per tali interventi è stimata nell'ordine di 12 mesi.

In fase di cantiere, i rifiuti generati, dovranno essere opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03/04/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati; in particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) dovranno essere raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica come sovvalli.

5.6 Smantellamento, ripristino, recupero

In fase di dismissione dell'impianto, le varie parti componenti l'impianto dovranno essere separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi presso ditte specializzate che si occupano di riciclaggio mentre i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.

In caso di dismissione saranno adottate specifiche procedure e modalità tecnico-operative che riducano il rischio di inquinamento legato allo svolgimento delle attività di cantiere.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

6 Aspetti naturalistici

6.1 Ambiti territoriali

6.1.1 Fauna

Il territorio interessato è caratterizzato dalla presenza di diverse specie animali .

Tra le specie più importanti che caratterizzano il territorio individuato si segnalano:

- Uccelli: Alectoris graeca saxatilis, Anthus campestris, Aythya ferina, Aythya fuligula, Aythya nyroca, Bombina variegata, Carduelis carduelis, Dendrocopos medium, Elaphe quatuorlineata;
- Mammiferi: Canis lupus, Rupicapra ornata, Felis silvestris, Microtus nivalis.
- Anfibi e rettili: Bombina variegata, Cobitis tenia, Elaphe quatuorlineata, Rutilus rubidio, Triturus carnifex, Vipera ursinii, Rana italica.
- Pesci: Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Cobitis taenia, Leuciscus souffia, Rutilus rubidio.
- Invertebrati: Austropotamobius pallipes, Cassida alpina, Coenonympha tullia, Decticus verrucivorus, Drusus improvisus.

6.1.2 Flora

Dal punto di vista vegetazionale l'area in questione presenta un'ampia varietà di habitat con presenza di specie endemiche e rare per l'Appennino abruzzese; la presenza di zone con forte naturalità e notevole interesse paesaggistico rende il territorio di notevole pregio.

Gli habitat più importanti sono:

- Lande alpine e boreali: formazioni a Juniperus communis;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: calcicole alpine e subalpine, percorsi sub steppici di graminacee; Torbiere basse alcaline; Ghiaioni del mediterraneo, pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion, faggeti degli Appennini con Taxus ed Ilex, foreste di Quercus Ilex e Quercus rotundifolia.

La vegetazione si compone di : Adonis distorta, Onobrychis alba, Polygala angelisii, Ranunculus appenninus, Betula pendula, Pontentilla apennina ligusticum, Achillea mucronulata, Allium lineare, Allium ochroleucum, , Silene parnassica, Stipa pennata, Thlaspi stylosum, Valeriana saluonica, Viola eugeniae, Viola magellensis.

(Fonte bibliografica: Relazione Generale – Sezione V - Schede Monografiche Bacino del Fiume Vomano – del Piano Tutela delle Acque – Regione Abruzzo).

6.1.3 Il clima

La regione Abruzzo è caratterizzata da un territorio variegato, che passa da zone costiere a rilievi montuosi prominenti, basti ricordare che le maggiori vette degli Appennini rientrano nel territorio della regione.

6.1.4 il suolo

Il territorio è a vocazione prettamente agricola. L'area dell'impianto in esame al suo interno non sono presenta edifici.

Per un esame dettagliato dell'uso nell'area in soggetto, si può anche considerare la Carta di Uso del Suolo, ed. 2000, che si inquadra nell'ambito del Progetto CORINE Land Cover dell'Unione Europea. Nella Carta di Uso del Suolo della Regione Abruzzo, l'area in esame 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 sottoposto ad sistema di rotazione.

Seminativi in aree non irrigue: sono da considerare irrigui solo quelli individuabili per foto interpretazione, 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 la plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere, ma non i prati stabili. La porzione di terreno in oggetto rientra in

- colture temporanee associate a colture permanenti.

6.1.5 Il suolo – geomorfologia

La sequenza stratigrafica dell'area può essere ricostruita dal basso verso l'alto: depositi dell'avanfossa pliocenico-quadernaria con prevalenti peliti di piattaforma (Pliocene superiore) e sabbie e conglomerati con facies da litorali a fluvio-deltizie e continentali (Pliocene inferiore); depositi fluviali attuali, recenti e terrazzati (pleistocene- Olocene). La composizione litologica e granulometrica dei materiali alluvionali presenti nell'area, influenzata dalle caratteristiche geolittologiche del bacino d'erosione può essere rappresentata dai frammenti delle più diverse dimensioni: dalle argille alle sabbie, alle ghiaie e ai ciottoli.

Da un punto di vista geomorfologico l'area considerata è contraddistinta, in generale, da un reticolo idrografico fitto e ramificato che divide il territorio in una serie di piccoli bacini con superficie d'ordine della decina di chilometri. Data la litologia argillosa dei terreni, la ridotta estensione dei bacini e le caratteristiche pluviometriche propria di quest'area supappenninica, gli impluvi

idrografici secondari hanno coefficiente di afflusso molto prossimo a 1, con tempi di corrivazione relativamente bassi e quindi con fenomeni di piena brevi.

Attualmente i corsi d'acqua, per loro carattere tipicamente torrentizio, per la natura litologica del terreno su cui scorrono e per aspetti neotettonici, sono in genere in fase di erosione di fondo e in alcuni tratti di sponda.

6.1.6 Emissioni in atmosfera

Dal sistema informativo regionale ambientale (SIRA) Abruzzo si possono estrapolare i valori limite e i valori rilevati dalle stazioni poste nella provincia di Pescara vicine all'area di interesse.

Limiti di legge

	SO ₂ µg/m ³ 293K (Media su 24 ore)	NO ₂ µg/m ³ 293K (max oraria)	CO mg/m ³ 293K (max giornaliera media mobile 8 ore)	O ₃ µg/m ³ 293K (max oraria)	PM ₁₀ µg/m ³ (media su 24 ore)	PM _{2.5} µg/m ³ (media su 24 ore)	Benzene µg/m ³ (Anno civile)
D.Lgs. 155/2010 (Soglia di informazione)				180			
D.Lgs. 155/2010 (Soglia di allarme)				240			
D.Lgs. 155/2010 (Limite)	125	200	10		50		5

La regione Abruzzo ha redatto un piano in conformità ai dettami legislativi del Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 1 ottobre 2002, n. 261 contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351" (Gazzetta Ufficiale n. 272 del 20 novembre 2002).

6.1.7 Acque superficiali

L'assetto normativo vigente

La norma europea di riferimento sulle acque superficiali è la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, la cosiddetta Direttiva Quadro sulle Acque. Obiettivo della norma è sviluppare una politica comunitaria integrata per la protezione e la gestione dell'acqua. In esito alla Direttiva gli Stati membri sono chiamati a identificare e analizzare le acque europee, classificate per bacino e per distretto idrografico di appartenenza. Successivamente, adottano piani di gestione e programmi di misure adattati a ciascun corpo idrico.

La Direttiva è stata recepita in Italia sia con la L. 308 del 15/12/2004 che – soprattutto – con il D.Lgs. 152/06, in particolare con i contenuti della Parte III, al cui interno sono disciplinate la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche.

Successivamente sono state emanate altre norme di interesse, anche in attuazione del D.Lgs. 152/06:

- il D.M. 131/2008, in cui si dettano i criteri per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni);
- il D.M. 56/09, in cui si definiscono i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e per il controllo dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali nel bacino idrografico, anche ai fini della predisposizione dei piani di gestione e di tutela delle acque della Regione;
- il D.M. 260/10 che riporta i criteri per la classificazione dello stato di qualità.

In particolare per la regione Abruzzo si fa riferimento alla LR n.60/2001.

I terreni in esame sono caratterizzati da una medio- alta permeabilità e permettono una parziale infiltrazione delle acque piovane. Inoltre la lieve pendenza del sito in studio crea condizioni sfavorevoli all'eventuale innesco di mobilitazioni superficiali del terreno.

6.1.8 Campi elettromagnetici

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003).

In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di impianto sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti nella stazione elettrica e quindi l'impatto determinato dall'impianto stesso è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

Si fa comunque presente che per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico non è prevista l'installazione di apparecchiature in alta tensione con isolamento in aria. Saranno presenti linee elettriche MT in cavo cordato ad elica posate in cavidotto interrato ovvero in cunicoli prefabbricati, che risultano esclusi dalla valutazione dei campi elettromagnetici ai sensi della L. 36/2011..

Si rileva infine che negli impianti in oggetto, normalmente eserciti in telecontrollo, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

6.1.9 Uso antropico del suolo

Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione dell'area geografica e della densità della popolazione interessata.

A tal proposito si prendono in considerazione i dati ISTAT (01/01/2009) sulla popolazione residente nel Comune di Cepagatti, al fine di valutare il carico antropico sull'area di progetto e l'impatto relativo al progetto stesso. I dati sono relativi al Comune di Cepagatti, all'interno del quale l'intervento ricade.

In particolare, il terreno in oggetto si trova in un'area agricola in Località Molino di Cepagatti, in una zona con poche case sparse.

Anno: 2007

Comune: Cepagatti 068011

Totale residenti: 10348

Abitanti per kmq:349

Indice di vecchiaia: 107,5

Indice di vecchiaia (grado di invecchiamento) = descrive il peso della popolazione anziana in una determinata popolazione, dato dal rapporto tra popolazione di età maggiore dei 65 anni e popolazione giovane di età minore di 14 anni. Per valori maggiori di 100 la presenza di anziani è maggiore rispetto ai giovanissimi.

Alla luce dei dati riportati nella tabella sopra indicata, e considerato che gli strumenti urbanistici vigenti non prevedono un ampliamento della zona residenziale nelle aree limitrofe a quella di progetto, l'impianto si può ritenere elemento visivo poco dominante, non determina fenomeni negativi sulle attrattive locali (residenze, strade, aree ad uso collettivo) e non compromette i valori storico - culturali dell'area.

6.1.10 Aree protette

Nel territorio della Provincia di Pescara si trovano diverse tipologie di aree naturali protette: Parchi Regionali, Riserve Naturali, Monumenti Naturali, Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

L'area in esame risulta essere in zona archeologica vincolata ai sensi dell'art 142 del D.lvo n. 42/2004 lettera m) Zone di interesse archeologico.

6.1.11 Aspetto archeologico

Nell'area in studio sono stati individuati i seguenti livelli di potenziale archeologico.

- **Potenziale 5 ("Indiziato da elementi documentari").** Questa zona comprende tutta la fascia sud dell'Area, dove si segnala la presenza del toponimo "la Torre" e delle Anomalie 1 e 2 da fotointerpretazione. Si tratta dell'area più piana dell'intero lotto di terreno, oggi perlopiù poco investigabile a causa del deposito dei livelli terrosi al seguito dei lavori Terna

- **Potenziale 4 ("Non determinabile").** In questa zona rientra la fascia più a ovest dell'Area, ovvero un terreno relativamente pianeggiante lungo un tracciato che la bibliografia disponibile (Staffa 2004: p.101) indica come possibile viabilità antica
- **Potenziale 3 ("Basso").** Questa zona comprende la parte rimanente della fascia piana sul lato sud, per cui non esistono indizi di evidenze archeologiche, anche se la morfologia piana potrebbe essere favorevole alla presenza di un sito.
Sempre come "potenziale 3" è da considerarsi la fascia estrema a nord-ovest dell'Area. L'oliveto presente si trova vicino al sito archeologico 11/14, anche se forse troppo a valle per ospitare un sito ma forse solo materiale da scivolamento.
Infine sempre come potenziale 3 deve essere considerata l'intera Area a nord poiché, anche se piana, è forse troppo esposta a nord per ospitare un sito; si ricorda inoltre la presenza di anomalie di forma regolare la cui origine antica non è però certa.
- **Potenziale 1 ("Improbabile").** In questa zona ricade gran parte dell'Area in quanto terreno in pendio o a fondovalle, poco adatto all'esistenza di un sito antico.

7 Sintesi delle caratteristiche dell'impatto potenziale: descrizione dei potenziali impatti correlati agli aspetti ambientali individuati

7.1 Caratteristiche dell'impatto potenziale

L'allegato V del Decreto Legislativo del 16 gennaio 2008 n. 4, indica che gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto in particolare:

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

7.2 Portata dell'impatto ed effetti transfrontalieri

L'area geografica interessata all'impatto è molto limitata in un'area che presenta una modesta densità abitativa.

Si può dedurre che l'area geografica dell'impatto è limitata, come è scarsa la densità di popolazione interessata all'impatto.

7.3 Natura transfrontaliera dell'impatto

Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, sono ormai già esistenti nel comparto esse consistono nella viabilità e in quella per la distribuzione dell'energia elettrica.

La costruzione dell' impianto fotovoltaico non genera emissioni verso l'ambiente esterne non conformi ai limiti di legge non producendo alcun tipo di effetto transfrontaliero.

7.4 Probabilità dell'impatto

Al fine di stabilire caratteristiche quali "durata", "frequenza" e "reversibilità" dell'impatto sull'ambiente dovuto all'attività prevista dal Progetto, è necessario stabilire se vi sia effettivamente un impatto. Al fine di rispondere a tale esigenza le valutazioni tecniche sono state articolate per aspetti specifici.

Nell'analisi dettagliata dei dati a disposizione e dei sopralluoghi sul sito non si evidenzia alcuna probabilità di impatto sulle diverse matrici ambientali, tantomeno sulla salute pubblica.

7.5 Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto

Dalla valutazione dei contenuti finora analizzati emerge che l'intervento proposto non avrà forti impatti sull'ambiente circostante per cui non si ha necessità di approfondire caratteristiche quali "durata", "frequenza" e "reversibilità" dell'impatto.

7.6 Impatti in fase di costruzione

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo. Gli impatti in questa fase sono anche legati alla produzione di rifiuti dovuti ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, e dai materiali di risulta provenienti dal movimento terra, o dagli eventuali splateamenti, o dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti.

Non essendo presenti sull'area oggetto di studio zone di tutela degli habitat naturali, non è necessario pianificare la fase di costruzione in un periodo non coincidente con quello riproduttivo delle specie faunistiche interessate.

Per quanto riguarda la viabilità, verrà utilizzata quella preesistente prima dell'intervento.

I rifiuti generati, in fase di cantiere, saranno opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n.152 del 03/04/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati; in particolare, laddove possibile, le terre di scavo saranno riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pellets e bobine de cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero saranno ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica come sovvalli.

7.7 Impatti in fase di esercizio

Gli unici impatti relativi a tale fase sono l'occupazione del suolo, una possibile modifica delle componenti visive del paesaggio, le emissioni elettromagnetiche e le emissioni sonore.

Per quanto riguarda l'occupazione del suolo, tale impatto dovrebbe essere computato come "Costo Ambientale". Poiché l'impianto verrà realizzata in zona agricola e, da un'analisi attenta, non è stata rilevata alcuna presenza di corridoi ecologici o di rifugio della fauna, l'occupazione del suolo non avrà l'effetto di "perdita di Habitat" anche perché non andrà a frammentare un ambiente già scarsamente naturalizzato e quindi non modificherà le dinamiche della biodiversità locale.

L'intera opera non andrà a sottrarre area di caccia per rapaci.

Come già detto, dal punto di vista floristico non ci sarà assolutamente modifica dei tipi vegetazionali se non la sottrazione di terreno agricolo con conseguente riduzione di raccolto in ogni modo non pregiato.

7.8 Effetti sulla qualità dell'aria e sui fattori climatici

Gli impatti che si avranno sull'aria sono inerenti esclusivamente alla fase di cantiere, e sono legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno, da gas di scarico e rumore prodotti dall'uso di macchinari. Per quanto riguarda la produzione di rumore, esso sarà dato esclusivamente dai macchinari utilizzati per eseguire lo scotico del terreno al fine di renderlo livellato e dai camion destinati al trasporto del materiale. Si ritiene importante sottolineare che il livellamento del terreno comporterà lo stesso rumore che deriverebbe da una normale lavorazione agricola, e dunque, proprio per tale motivo non si è ritenuto necessario effettuare una Valutazione d'Impatto Acustico. Inoltre, tale rumore avrà una durata limitata rispetto all'intero cantiere.

A opera terminata non vi saranno più impatti di nessun tipo sull'aria, in quanto cesserà sia il rumore che la produzione di polveri e gas di scarico.

Per quanto riguarda la produzione di polveri si procederà all'adozione di opportune contromisure quali ad esempio la bagnatura dei piazzali per evitare il sollevamento e la dispersione delle polveri. In relazione ai gas di scarico dei mezzi necessari alla costruzione dell'impianto si provvederà a Limitare i movimenti ed il numero dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla realizzazione delle opere e degli interventi.

7.9 Impatti sull'acqua

Gli impatti sull'acqua saranno nulli sia sulle acque sotterranee sia sulle acque in superficie in quanto non subiranno alterazioni né in fase di cantiere, né in fase di esercizio dell'impianto.

L'intervento nel suo complesso si ritiene dunque ininfluenza sull'attuale equilibrio idrogeologico.

7.10 Impatti su suolo e sottosuolo

Alla luce della situazione litostratigrafica evidenziata dalla relazione geologica ed in relazione alla tipologia dell'intervento prevista, non si rilevano impatti sulla componente suolo e sottosuolo.

In caso di eventi accidentali con perdite di contaminanti dai mezzi d'opera potrebbero verificarsi situazioni di inquinamento del suolo: tale impatto risulta tuttavia trascurabile in quanto la gestione delle attività di cantiere viene svolta secondo opportune procedure in grado di minimizzare la possibilità di tali accadimenti e di intervenire tempestivamente con la rimozione delle porzioni di terreno eventualmente interessate.

7.11 Impatti sulle risorse naturali

In relazione all'inserimento delle strutture del nuovo impianto fotovoltaico nel sito in esame, a seguito delle indagini e prove che si realizzeranno in sede di progettazione definitiva ed esecutiva e con le prescrizioni che ne deriveranno, il giudizio di fattibilità geologica e idrogeologica è positivo.

7.12 Impatti su vegetazione e flora

Non vi saranno impatti sulla vegetazione in quanto come già indicato, la particella si presenta attualmente priva di vegetazione di rilievo.

Lo studio della vegetazione è stato effettuato facendo un'attenta indagine in loco nell'interesse della superficie occupata dal progetto ed un'indagine sommaria dell'area circostante.

È stato tenuto conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche ad esso annesse. La semplicità della componente vegetazionale ha fatto sì che non servisse un vero e proprio studio fitosociologico né un campionamento random di specie erbacee pioniere presenti in loco.

Si può affermare che l'area proposta quale sito per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, presenta una bassissima diversità di situazioni vegetazionali e una particolarità di valori floristici molto bassa. Nel territorio non sono state rilevate forme di pregio naturalistico, in quanto siamo in presenza di specie comuni e sinantropiche, a scarsissimo indice di biodiversità, e ben lontane dai caratteri propri delle associazioni potenziali autoctone. Queste specie sono adattate a sopportare quell'instabilità dei parametri ecologici che è propria dell'ambiente antropizzato, presentando dunque forti caratteri di resilienza ai disturbi.

La vegetazione naturale locale è stata rimossa o modificata nell'arco degli anni e successivamente sostituita da tipi differenti ad opera delle attività umane, per scopi produttivi. La persistenza nel tempo di tali coperture è strettamente legata all'intervento continuo dell'uomo.

Stagionalmente tali superfici rimangono nude e prive di vegetazione.

La modifica del sito dovuta alla costruzione dell'impianto fotovoltaico, benché non limitatissima come area, può considerarsi totalmente reversibile in quanto il sito potrebbe essere ripristinato

secondo le condizioni originarie. Inoltre Eventuali alberi o piante che dovranno essere rimossi, verranno reinseriti nell'ambiente boschivo limitrofo.

7.13 Impatti sulla fauna

Il piano di indagine faunistica è stato impostato sulle conoscenze delle check-list dei siti Natura 2000 in analisi nel progetto, su un'analisi preliminare sugli habitat presenti, su studi in letteratura e su interviste ai proprietari di altri fondi del luogo. In questo modo sono state rilevate nell'area che ospiterà l'impianto fotovoltaico, informazioni preliminari riguardanti la zoocenosi. Anche per la fauna si è partiti facendo un'attenta indagine analizzando l'interesse del sito tenendo conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche ad esso annesse. Si precisa che lo studio è stato di tipo qualitativo e non quantitativo.

Il risultato preliminare di tale indagine nell'area interessata dal progetto non ha individuato specie faunistiche protette o di rilevante interesse naturalistico.

Durante il sopralluogo sono stati avvistati solo alcuni uccelli che comunque non risentiranno della realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Il disequilibrio causato alle popolazioni di fauna nella prima fase progettuale, sarà temporaneo e molto limitato nel tempo, considerato anche la ridotta presenza di fauna terrestre.

Un eventuale smantellamento del sito, risulterà impattante in ugual misura rispetto alla fase di preparazione sulla componente fauna, giacché consisterà nel ripristino del sito con mezzi meccanici. In breve tempo sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati. Non vi saranno impatti sulla fauna.

7.14 Impatti sugli ecosistemi

L'unico sistema interessato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è l'agroecosistema, che comunque, considerato nella sua globalità, non subirà alcuna ripercussione.

7.15 Impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale

Il territorio interessato dall'impianto fotovoltaico non ricade in zona di patrimonio naturale, culturale, archeologico, monumentale, storico-architettonico o turistico, per tale motivo non sarà interessata da alcun danneggiamento culturale-paesaggistico. Vengono comunque allegate, al progetto, le foto di simulazione dell'impianto per verificare su carta un qual si voglia effetto di disturbo visivo.

Non sono presenti zone umide, zone costiere, zone montuose. Dal punto di vista forestale non ci sono specie di rilevante importanza.

Le opere previste dal presente progetto non sono interessate da alcuna area SIC o ZPS.

L'area in esame risulta essere in zona archeologica vincolata ai sensi dell'art 142 del D.lvo n. 42/2004 lettera m) Zone di interesse archeologico. Si rimanda alla relazione archeologica codice RUVLLB0025.

7.16 Impatti sull'assetto territoriale

Il territorio interessato dal nuovo impianto fotovoltaico non ricade in zona di patrimonio naturale, culturale, archeologico, monumentale, storico-architettonico o turistico, per tale motivo non sarà interessata da alcun danneggiamento culturale-paesaggistico.

Tuttavia sono individuabili quali elementi di criticità le sole strutture in elevazione. A tale proposito si evidenzia che il colore grigio della zincatura della carpenteria dei sostegni è ritenuto idoneo per la mitigazione dell'impatto dell'opera nel contesto paesaggistico esistente.

Poiché la realizzazione dell'opera non dà luogo a significative modifiche all'assetto paesaggistico attuale, sono necessarie solo alcuni accorgimenti in fase di costruzione e opere di mitigazione per quanto riguarda l'intervisibilità dell'opera così come sopra accennato.

L'impatto sull'assetto territoriale sarà praticamente inesistente così come evidenziato dai punti qui di seguito analizzati:

- il progetto non comporta sterri e sbancamenti di ampie dimensioni, né di elevate volumetrie sui terreni esistenti e ricadenti nelle zone:
 - D3 – Di completamento art. 32 NTA
 - E1 – Fascia di rispetto per zone con valore
 - F1/2 – Aree per attrezzature pubbliche art. 35-36 NTA
 - E – Agricola art 28 NTA
- Le strutture utilizzate non costituiscono ostacolo al regolare deflusso del ruscellamento superficiale dell'area; i corsi d'acqua presenti nella zona non saranno in alcun modo interessati dalla messa in opera e dal successivo esercizio dell'impianto fotovoltaico;
- per la costruzione dell'impianto non sarà modificata nei tracciati la viabilità locale esistente.

7.17 Effetti sulla salute pubblica

Per quanto attiene alla presenza di campi elettromagnetici ed alle emissioni acustiche, in ragione dell'ubicazione prescelta per l'impianto, possono ragionevolmente escludersi rischi per la salute pubblica.

7.18 Analisi dei benefici socio-economici

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell'investimento sostenuto per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera e degli oneri di esercizio e manutenzione dei nuovi impianti, con l'aggregazione dei principali benefici quantificabili e monetizzabili che si ritiene possano scaturire dall'entrata in servizio delle nuove installazioni.

I benefici principali derivanti dalla realizzazione dal nuovo impianto fotovoltaico sono:

1. Maggiore sicurezza di copertura del fabbisogno nazionale
2. minore probabilità che si verifichino episodi di energia non fornita
3. minori costi per il riequilibrio delle tensioni
4. incremento di affidabilità della rete.
5. rende possibile una maggiore disponibilità di potenza per il mercato con aumento della riserva complessiva
6. minori perdite di trasporto
7. costi evitati di impianto
8. minori oneri di congestione a seguito della separazione in zone di mercato.

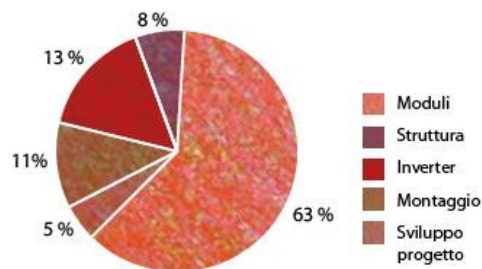
La peculiarità di un impianto fotovoltaico è che questo richiede un forte impegno di capitale iniziale e basse spese di manutenzione (annualmente circa l'1% del costo dell'impianto). L'analisi di tutti gli aspetti economici relativi ad un impianto fotovoltaico è complessa considerato che ogni installazione deve essere valutata nel suo particolare contesto (condizioni locali, normative, irraggiamento solare, aree disponibili, etc.). Per poter fare un corretto confronto è necessario parlare di valore dell'energia prodotta e non di costo dell'energia. Ciò perché la qualità dell'energia prodotta da fonte fotovoltaica non è la stessa di quelle delle fonti tradizionali (impatto ambientale, intermittenza dell'energia, etc.).

Va considerato anche che la vita di un generatore fotovoltaico, può essere a oggi stimata intorno ai 25 anni. Se si considerano separatamente i componenti economicamente più rilevanti, si ha:

- i moduli hanno una durata di vita da 25 a 30 anni, con una diminuzione delle prestazioni energetiche inferiore al 20%. Generalmente la garanzia fornita dai produttori sul mantenimento di tali prestazioni arriva a coprire 25 anni;

- gli inverter, apparecchi ad elevata tecnologia, hanno una durata nel tempo abbastanza lunga, ma generalmente inferiore a quella dei moduli; il loro costo è peraltro assai contenuto.

Un impianto fotovoltaico è un sistema completamente modulare, e la sostituzione di un qualsiasi componente è generalmente facile e veloce, a condizione che questa sostituzione sia prevista nella fase di progetto.



Oltre ai benefici in termini ambientali, un impianto fotovoltaico rappresenta un vero e proprio investimento economico grazie al regime di incentivazione presente nel nostro paese.

Le ricadute occupazionali sono una delle maggiori voci di beneficio del bilancio. Gli occupati, sono distribuiti lungo le diverse fasi della filiera (fabbricazione di impianti e componenti, installazione e O&M) e calcolati in termini differenziali, cioè considerando solo i posti di lavoro che non esisterebbero in assenza di FER. In totale i benefici cumulati lungo la vita utile degli impianti realizzati al 2030 ammontano a 89,7 (nel caso BAU) o 94,4 (ADP) miliardi. Il beneficio maggiore delle rinnovabili in termini ambientali è il contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂. Grazie alla capacità installata al 2030, saranno evitate in quell'anno tra 68 e 83 milioni di ton di CO₂. I benefici totali, calcolati lungo la vita utile degli impianti, sono compresi tra 107 e 131 miliardi. A questi, si aggiungono i vantaggi dovuti alle altre emissioni inquinanti evitate, 2,8-3,4 miliardi. L'analisi computa le mancate emissioni di NO_x e SO₂, contabilizzandole in base ai valori UE-ExternE.

Le rinnovabili creano anche rilevanti ricadute sul PIL, generando nuove attività economiche, sia industriali che di servizi. Il valore aggiunto generato dall'indotto in questi comparti, al netto di quanto pertinente agli occupati diretti, si divide nelle due fasi di vita degli impianti (quella di cantiere e quella di funzionamento). Si stima che al 2011 gli effetti siano stati mediamente per il 73% legati alla fase di installazione e per il 27% a quella di esercizio e manutenzione. Nel complesso la voce contribuisce con benefici tra i 27,8 e 31,7 miliardi. E' stato infine considerato l'apporto che le rinnovabili possono dare alla riduzione del fuel risk. L'Italia, come è noto, dipende dalle importazioni di combustibili fossili, che sono ancora più del 60% delle fonti usate per la produzione elettrica. La voce è stata quantificata in termini di costi di hedging evitati sui combustibili sulla base delle opzioni sui futures scambiate sul NYMEX. Il beneficio totale è compreso tra 8,1 e 9,9 miliardi di euro. Tale metodo potrebbe però sottostimare la reale portata

della voce, che potenzialmente potrebbe avere un impatto molto forte, soprattutto in situazioni di tensione sui prezzi di petrolio e gas.

8 Mitigazioni da introdurre

Per misure di mitigazione si intendono tutte quelle "misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione"(Direttiva Habitat).

Al fine di limitare i possibili effetti negativi dovuti alla creazione dell'impianto fotovoltaico sul territorio (vegetazione, flora e fauna) verranno adottate le seguenti misure preventive durante le fasi di cantiere e di esercizio.

Va preliminarmente assunto che durante la fase di cantiere ogni azione di mitigazione verrà regolamentata, con le ditte costruttrici, attraverso appositi capitolati. Inoltre sarà individuato il "Responsabile dell'attuazione", di dette misure.

Le recinzioni dei lotti interessati, dovranno essere realizzate in modo tale da non creare danno al sistema geomorfologico da un punto di vista strutturale e da non creare impatto visuale. A tal fine le stesse dovranno essere realizzate con strutture leggere in rete metallica a maglia larga al fine di favorire la veicolazione della piccola fauna, opportunamente delimitate da schermi verdi con piante autoctone (alberature, siepi, ecc.) e impiantate direttamente nel terreno con un'altezza massima totale di metri 2,00.

Tipologia di mitigazione	Descrizione	Finalità	Effetto
Progettuale	Gestione della movimentazione mezzi d'opera	Limitare i movimenti ed il numero dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla realizzazione delle opere e degli interventi	Ridurre e circoscrivere i disturbi unicamente alle zone di intervento Ridurre il disturbo alla circolazione, le emissioni di gas nocivi e di polveri in atmosfera
Progettuale	Reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro	Limitare i viaggi al di fuori delle zone di intervento per approvvigionamento materiale	Riduzione del traffico di mezzi pesanti, con conseguente riduzione del disturbo alla circolazione, delle emissioni di gas nocivi in atmosfera
Progettuale	Piantumazione di essenze arboree autoctone coerenti, dal punto di vista ecologico e corologico, con il contesto territoriale	Ridurre l'impatto visivo e sfruttare le proprietà fonoassorbenti	Rendere più naturale l'assetto vegetazionale e mascherare le strutture introdotte migliorando la loro integrazione nel territorio.
Operativa	Recinzione delle aree di cantiere	Evitare interazioni accidentali con fauna terrestre	Tutela delle specie animali
Operativa	Dispositivi per il contenimento delle polveri per i mezzi in entrata e in uscita dall'area di cantiere	Adottare sistemi speciali per inumidire le piste di cantiere e le ruote dei mezzi d'opera	Contenere il sollevamento del pulviscolo ed evitarne la dispersione nei vicini quartieri residenziali

9 Risultanze sulla compatibilità

L'ammissibilità normativa della realizzazione dell'impianto fotovoltaico è stata evidenziata nel Quadro di Riferimento Progettuale.

La valutazione degli effetti ambientali svolta secondo quanto illustrato nel Quadro di Riferimento Ambientale, porta ad individuare una categoria di significatività ambientale:

- effetti con valore di significatività ambientale che non comportano interventi di prevenzione e di mitigazione, ad eccezione di quelli previsti dalle specifiche normative vigenti.

La valutazione per ciascuna componente ambientale considerata è stata condotta partendo dallo stato di attuale dell'area interessata dal progetto.

Lo studio svolto induce a ritenere che nell'area in esame sussistano i presupposti per una positiva valutazione complessiva di compatibilità ambientale.

10 Conclusioni

Come ampiamente illustrato nei paragrafi precedenti il progetto propone la realizzazione di un impianto fotovoltaico in zone:

- D3 – Di completamento art. 32 NTA
- E1 – Fascia di rispetto per zone con valore
- F1/2 – Aree per attrezzature pubbliche art. 35-36 NTA
- E – Agricola art 28 NTA

dal PRG comune di Cepagatti con vincoli paesaggistici ai sensi dell'art 142 del D.lvo n. 42/2004 lettera m) Zone di interesse archeologico, per una valutazione del rischio si rimanda alla relazione archeologica RUVLLB0025.

L'area di impianto ricade all'interno di aree vincolate ai sensi dell'Art.1 del R.D.30/12/23 n.3267.

Prima di dare corso all'opera pertanto, sarà quindi necessario presentare la documentazione dei particolari di progettazione esecutiva riguardanti le opere con movimentazione di terra. Tali documenti terranno conto di tutte le prescrizioni imposte dalla legge ed i lavori verranno condotti in modo da evitare situazioni di potenziale instabilità dei terreni e di alterazioni dell'attuale regime delle falde superficiali.

Da quanto sopra relazionato, appare chiaro come pur dovendosi mutare in maniera limitata il territorio, il Paesaggio e l'ambiente su scala locale, d'altra parte si dica quale attività umana non produca variazioni, la cosa sarà fatta con attenzione e massimo rispetto dell'ambiente nella sua globalità.

Le considerazioni e le elaborazioni in precedenza illustrate hanno evidenziato che le opere di progetto comporteranno situazioni di inserimento ambientale sostanzialmente compatibili con le esigenze programmatiche ed ambientali riscontrate per la zona in esame, in coerenza sia con gli obiettivi di conservazione ambientale che di sviluppo socio economico. La Relazione Paesaggistica (codice elaborato RUVLLB0027), redatta ai sensi del d.p.c.m. 12/12/2005, ha permesso di verificare che le opere di progetto non presentano aspetti di interferenza critica significativa con la struttura e le funzioni principali del paesaggio, in virtù della diffusa integrità dei contesti, che li rende idonei ad assorbire le pressioni indotte, nonché delle scelte tecnico progettuali effettuate, che hanno permesso la mitigazione degli impatti e dei fattori di rischio.

Sulla base di questo studio preliminare delle valutazioni, delle analisi, e degli approfondimenti effettuati risulta che la compatibilità territoriale e ambientale è assicurata grazie agli scarsi impatti dell'intervento ed alle misure di mitigazione attuabili.