

PROPONENTE:

# AMBRA SOLARE 5 S.R.L.

ROMA (RM) VIA VENTI SETTEMBRE 1 CAP 00187 ambrasolare5srl@legalmail.it

## REGIONE MOLISE PROVINCIA DI CAMPOBASSO


**COMUNE DI URURI (CB)- SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)- ROTELLO (CB)**

Oggetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA DI PICCO PARI A 61.8 MWp e POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 50 MW, UBICATO NEI COMUNI DI URURI (CB), SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) E OPERE CONNESSE RICADENTI NEL COMUNE DI ROTELLO (CB)**

ELABORATO: SINTESI NON TECNICA

PROGETTAZIONE: **I-PROJECT S.R.L.**

<b>ELABORATO:</b> <b>A-1</b>	<b>Elaborato da:</b> Arch. Francesco Capo	<b>Approvato da:</b> Arch. Antonio Manco 
<b>SCALA:</b>	<b>Verificato da:</b> Arch. Antonio Manco	
<b>DATA:</b> Novembre 2021		

<b>Prot. int. n°:</b> 0101	<b>Rev.:</b> 2	<b>Mod.:</b> 2
Pratica: Ururi	Archivio File:	

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO



Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti ad Energia Rinnovabile

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI) - P.IVA 11092870960-PEC: [i-project@legalmail.it](mailto:i-project@legalmail.it)

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA) -mail: [a.manco@iprojectsrl.com](mailto:a.manco@iprojectsrl.com)- Cell: 3384117245

**INDICE**

<b>LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....</b>	<b>2</b>
Configurazione di Impianto e Connessione .....	3
<b>FASE DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>MOTIVAZIONI DELL’OPERA.....</b>	<b>7</b>
<b>ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....</b>	<b>8</b>
Alternativa “zero” .....	8
<b>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>9</b>
<b>ATMOSFERA.....</b>	<b>9</b>
<b>ACQUE.....</b>	<b>11</b>
<b>GEOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>BIODIVERSITA’ .....</b>	<b>15</b>
Vegetazione, Flora e fauna .....	15
<b>SISTEMA PAESAGGIO .....</b>	<b>17</b>
Paesaggio .....	17
Rumore e Vibrazioni.....	19
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici .....	20
<b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....</b>	<b>21</b>
<b>STIMA DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>22</b>
<b>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>22</b>
Stima di valutazione degli impatti.....	22
<b>IMPATTI CUMULATIVI.....</b>	<b>26</b>
<b>CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI.....</b>	<b>29</b>
<b>SINTESI “IMPATTI-MITIGAZIONI-MONITORAGGI” .....</b>	<b>29</b>
<b>ATTIVITA’ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>30</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>33</b>

---

## PREMESSA

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'Impianto Fotovoltaico in oggetto e tutte le opere di connessione.

Nel seguito, con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Fotovoltaico, Cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza.

Il progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell'Impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010.

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte Seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2b) – "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale.

È fatta salva la possibilità per il proponente di presentare istanza di Valutazione di Impatto Ambientale senza previo espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità. Il proponente ha dunque stabilito di perseguire questa opzione, vista l'entità del Progetto, sottoponendolo direttamente a procedura di VIA di competenza regionale, e di richiedere l'attivazione del Provvedimento Unico Autorizzatorio Regionale (PAUR), che coordina e sostituisce tutti i titoli abilitativi o autorizzativi, di carattere anche non ambientale, ai sensi dell'art. 27- bis del D.Lgs 152/2006, modificato dal recente D. Lgs 104/2017.

## LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO



Il progetto in oggetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 61,8 MW (potenza indicativa con l'attuale tecnologia disponibile), destinata a operare in parallelo alla rete elettrica di e-distribuzione.

Tale impianto sarà realizzato nei comuni di Ururi e San Martino in Pensilis (CB).

Le aree individuate per l'installazione dell'impianto fotovoltaico sono in totale 6 e verranno di seguito indicate convenzionalmente con un numero progressivo da 1 a 6 e sono così suddivise nei seguenti comuni:

- Ururi (CB): vi ricadono parte dell'Area 1, l'Area 2 e l'Area 3;
- San Martino in Pensilis (CB): vi ricadono parte dell'Area 1, l'Area 4, l'Area 5 e l'Area 6.

Nel Comune di Rotello (CB) ricade parte del cavidotto fino alla Sotto Stazione Elettrica (SSE) di connessione "Rotello".



## Configurazione di Impianto e Connessione

Tenuto conto della superficie disponibile e della tecnologia ad oggi disponibile sul mercato, si stima una potenza installabile di circa 61,8 MW<sub>p</sub>. Questa è tuttavia una potenza indicativa,

ottenibile con la tecnologia ad oggi disponibile, tecnologia in continua e rapida evoluzione. I moduli saranno organizzati in stringhe al fine di ottimizzare sia la disposizione dei moduli, sia la struttura metallica di sostegno degli stessi. A gruppi le stringhe convoglieranno in quadri di parallelo stringhe (string box). Le uscite delle string box dislocate sul campo saranno poi canalizzate negli inverter di cabina. Data l'estensione dell'impianto, le cabine di campo saranno in tutto 14 dislocate nelle 6 aree in cui è diviso l'impianto. In ogni cabina saranno un trasformatore in resina MT/bt 0,8/30 kV di potenza 6.000 kVA. A valle del trasformatore sarà installato un Quadro MT dal quale partirà la linea MT che si atterrerà nella cabina di campo successiva. In ogni area le 3 cabine sono collegate tra loro ad anello in una cabina di smistamento da cui partirà per ogni area la linea MT che si atterrerà direttamente in sottostazione o nella cabina di smistamento successiva. Il dimensionamento del generatore fotovoltaico è stato eseguito applicando il criterio della superficie disponibile, tenendo dei distanziamenti da mantenere tra i filari di tracker per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione delle stazioni di conversione e trasformazione dell'energia elettrica. I moduli scelti sono in silicio monocristallino, hanno una potenza nominale di 655Wp. Per massimizzare la producibilità energetica è previsto l'utilizzo di tracker monoassiali del tipo 1-V da 32 moduli, con pitch pari a 10 m. L'impianto sarà suddiviso in 6 aree a loro volta suddivise in sottocampi fotovoltaici, per ognuno dei quali è previsto l'utilizzo di una stazione di conversione e trasformazione dell'energia elettrica, raccolta con inverter di stringa distribuiti nel sottocampo. Per maggiori dettagli si rimanda allo schema elettrico unifilare.

Considerate le caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico (ampi spazi tra le interfile, ma maggiore ombreggiamento in prossimità delle strutture di sostegno, con limitazione per gli spazi di manovra), si opterà per un tipo di inerbimento parziale, ovvero il cotico erboso si manterrà sulle fasce di terreno sempre libere tra le file (la fascia della larghezza di 5,00 m che si ha quando i moduli sono disposti orizzontalmente al suolo tra le file), soggette al calpestamento, per facilitare la circolazione della macchine e per aumentare l'infiltrazione dell'acqua piovana ed evitare lo scorrimento superficiale. L'inerbimento tra le interfile sarà di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno (e non tutto l'anno).

Per quanto riguarda la fascia perimetrale è stata presa in considerazione arbusti di nocciolo. Le piante saranno disposte lungo la fascia perimetrale dell'impianto fotovoltaico ad una distanza sulla

---

fila pari a 5,00 m. È previsto l'impianto di circa 3.200 piante di nocciolo. Il principale vantaggio dell'impianto di nocciolo risiede nella possibilità di meccanizzare - o agevolare meccanicamente - tutte le fasi della coltivazione, ad esclusione dell'impianto che sarà effettuato manualmente.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera e degli oneri di esercizio e manutenzione 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 del nuovo impianto fotovoltaico sono:

1. maggiore sicurezza di copertura del fabbisogno nazionale;
2. minore probabilità che si verifichino episodi di interruzione dell'energia;
3. incremento di affidabilità della rete;
4. maggiore disponibilità di potenza per il mercato con aumento della riserva complessiva;
5. minori emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera,
6. accelerazione della Phase Out dal carbone;

Le ricadute occupazionali sono una delle maggiori voci di beneficio del bilancio.

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).

**FASE DI CANTIERIZZAZIONE**

Con le fasi vengono indicate le macro Categorie di lavorazione, meglio descritte negli appositi elaborati del progetto esecutivo.

Con le fasi vengono indicate le macro Categorie di lavorazione inerenti alle attività propedeutiche alla costruzione dell'impianto, durante la costruzione e la fase di collaudo.

	<b>ATTIVITA'</b>	<b>DURATA</b>
1	APPROVAZIONE DEL PROGETTO	180 g
2	REDAZIONE PROGETTAZIONE ESECUTIVA	120 g
3	ALLESTIMENTO CANTIERE	10 g
4	REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNE AL PARCO	30 g
5	MONTAGGIO STRUTTURA E PANNELLI	70 g
6	REALIZZAZIONE SCAVI, CANALIZZAZIONE, CAVIDOTTI, RECINZIONI, REALIZZAZIONE PIANO COLTURALE	30 g
7	REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONE E CABINE TRASFORMAZIONI	200 g
8	SMANTELLAMENTO CANTIERE	10 g
9	COLLAUDI TECNICI E AMMINISTRATIVI	10 g

I tempi di esecuzione del lavoro tenendo conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole, tempi che ammontano a 300 giorni naturali e consecutivi per la messa in opera dell'impianto fotovoltaico.

Complessivamente la costruzione dell'impianto richiederà circa 12 mesi, data la sovrapposizione delle attività.

I tempi di utilizzo dell'intero impianto è stimato in 25÷30 anni. Tuttavia, oltre alla manutenzione ordinaria, saranno eseguiti periodicamente lavori di manutenzione straordinaria con sostituzione di eventuali componenti.

---

## MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili). Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Posto che l'energia annua prodotta dall'impianto fotovoltaico di progetto pari a 101.420 MWh si ricava che **le emissioni annue evitate saranno:**

- **53.752.600 Kg/anno di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)**
- **152.130 Kg/anno di NOx (ossidi di azoto)**
- **21.501.040 kg/anno SOx (ossidi di zolfo)**
- **811.360 kg/anno Polveri**

**Considerando che il fabbisogno energetico di una famiglia italiana è di circa 2500 kWh x anno, l'impianto soddisferà il fabbisogno energetico di circa 40.000 famiglie.**

**La mancata realizzazione dell'impianto proposto comporterà emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macroinquinanti, derivati dalla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.**

Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.



Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della mano d'opera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste.

Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

## **ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA**

Nella stesura del progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico sono state valutate le sue condizioni di fattibilità elaborando, in modo preliminare, diverse alternative di progetto, compresa la condizione di non realizzare l'impianto fotovoltaico.

Nello specifico sono stati presi in considerazione due tipi di layout alternativi corrispondenti ad altrettante ipotesi progettuali, dall'analisi delle quali è scaturito il progetto definitivo.

### **Alternativa "zero"**

L'alternativa zero si riferisce all'ipotesi di non intervento e nel caso in esame, rappresenta il mantenimento dello stato attuale dei sistemi ambientali, a seguito della non realizzazione.

L'opzione zero deve essere necessariamente confrontata con le ipotesi progettuali, per rilevare le motivazioni ed i vantaggi che l'avvio dell'attività produttiva determinerebbe a fronte dell'opzione zero.

Il giudizio di compatibilità ambientale non può prescindere dalle seguenti considerazioni:

- l'impatto ambientale dell'avvio dell'attività è da valutare in un contesto stabile di area naturale, con paesaggio poco antropizzato e assenza di altre attività produttive;
- la scelta di non realizzazione, non concedendo l'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'impianto, non permetterà il raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia;

- la scelta della realizzazione dell'impianto deve comunque assicurare il conseguimento della migliore situazione finale per il recupero ambientale o riqualificazione d'uso dell'area.

Inoltre devono essere considerate le ricadute che la non realizzazione potrebbe avere in termini di non creazione di posti di lavoro, direttamente impiegati nel comparto e di tutto l'indotto che gravita localmente, attorno al mercato delle rinnovabili.

## **STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO**

### **ATMOSFERA**

#### IMPATTO IN FASE DI CANTIERE

La realizzazione di un impianto fotovoltaico presuppone l'allestimento di un cantiere di grandi dimensioni e comporterà l'impiego di mezzi pesanti che produrranno consistenti quantità di gas di scarico e l'innalzamento di polveri, anche in considerazione del fatto che solitamente le operazioni di movimentazione e manovra avvengono su superfici sterrate. Pertanto, si potrà registrare un impatto negativo se nelle vicinanze dell'area di cantiere si trovano recettori sensibili come abitazioni e/o esemplari floro-faunistici.

In particolare, nella fase di costruzione dell'impianto i fattori d'impatto sono riconducibili alla realizzazione dei tratti stradali interni al parco. Come già accennato, le principali emissioni saranno prodotte dagli automezzi di cantiere, dagli scavi, dal trasporto e dalla movimentazione dei materiali. Riguardo a questi ultimi, trattandosi di emissioni non confinate non è possibile valutarne esattamente la quantità, ma essendo, nella maggior parte dei casi, particelle sedimentabili la loro dispersione è minima restando nell'area in cui vengono emesse e ben distanti dai principali nuclei abitativi. Tali emissioni possono essere ridotte lavorando in condizioni di umidità adeguata.

Per quanto riguarda, invece, le emissioni di agenti inquinanti derivanti dagli scarichi degli automezzi, si precisa che questi ultimi non saranno numerosi e il loro utilizzo sarà limitato nel tempo; si rileva, inoltre, che non aumenteranno il carico di emissioni già presenti nell'area,

essendo quest'ultima poco trafficata. Le criticità potranno essere maggiori in particolari circostanze meteo climatiche come, condizioni di inversione termica ecc.

### IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO

È indubbio l'effetto positivo che in fase di esercizio tale progetto potrà arrecare.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica sfruttando come fonte rinnovabile il sole, quindi apporterà un evidente contributo alla riduzione dei volumi di emissione per i principali inquinanti prodotti da una convenzionale centrale elettrica a combustibili fossili.

L'impianto stesso, in fase di gestione, non immetterà alcuna sostanza inquinante né causerà modifiche indesiderate al microclima locale; si deduce, pertanto, che l'impatto avrà effetti positivi.

### POTENZIALI EFFETTI POSITIVI: EMISSIONI DI SOSTANZE INQUINANTI EVITATE

L'utilizzo dell'energia fotovoltaica consente di evitare l'immissione nell'atmosfera delle sostanze inquinanti e dei gas serra prodotti dalle centrali convenzionali alimentate con combustibili fossili.

Tra le sostanze maggiormente pericolose e aggressive si rilevano l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il cui progressivo aumento nell'atmosfera contribuisce l'estensione dell'effetto serra; l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), entrambi dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico-artistico e ambientale.

Di seguito si calcolano le emissioni evitate con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per kWh prodotto, tenendo presente che mediamente un impianto termico convenzionale genera per ogni kWh prodotto le seguenti sostanze:

- 1000 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)
- 1,9 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto)

Posto che l'energia annua prodotta dall'impianto fotovoltaico di progetto sia pari 101.420 MWh, si ricava che **le emissioni annue evitate saranno:**

- **53.752.600 Kg/anno di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)**
- **152.130 Kg/anno di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto)**
- **21.501.040 kg/anno SO<sub>x</sub> (ossidi di zolfo)**
- **811.360 kg/anno Polveri**

## **ACQUE**

La realizzazione dell'impianto e in particolare delle opere civili a esso connesso non comporterà modifiche all'assetto idrogeologico dell'ambiente, anche per la predisposizione di opportune misure di regimazione delle acque con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Nel posizionamento dei moduli fotovoltaici, mancando una prescrizione specifica da parte della Regione Molise, si è tenuto conto dei limiti fissati dall'art. 142 del D. Lgs. 42/2004.

## IMPATTO IN FASE DI CANTIERE

### *Acque superficiali*

L'area è caratterizzata dalla presenza di una modesta rete idrografica costituita da canali di scolo e drenaggio delle acque di falda e di ristagno.

Lo scarico delle acque delle opere di drenaggio non ricade in zone classificate a rischio idraulico né in aree a rischio da dissesto da versante, mentre ricade in area a vincolo idrogeologico su cui è stato chiesto il parere affinché l'area sia sollevata dal vincolo.

I possibili fattori perturbativi connessi alle attività di progetto riguardano prevalentemente le attività di scavo e movimentazione dei terreni. Ma le modalità di svolgimento delle attività non prevedono importanti interferenze con il reticolo idrografico superficiale.

Non sono previsti neppure scarichi diretti che potrebbero inquinare i corpi idrici superficiali ricettori.

---

### *Acque sotterranee*

Le caratteristiche idrografiche e idrogeologiche di dettaglio sono riportate nella relazione geologica allegata al progetto. In particolare, la realizzazione dell'opera non modificherà l'attuale circolazione idrica sotterranea previa realizzazione di un adeguato sistema di drenaggio superficiale.

### IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO

L'impianto fotovoltaico non prevede l'uso di liquidi effluenti durante il ciclo produttivo di energia elettrica. Ciascun componente dell'aerogeneratore è munito di dispositivo di sicurezza che impedisce il versamento accidentale di lubrificanti o di altre sostanze, per cui il rischio di inquinamento delle acque superficiali e di quelle sotterranee, durante la fase di esercizio dell'impianto, risulta essere nullo.

### **GEOLOGIA**

Per la caratterizzazione della componente "suolo e sottosuolo" si fa riferimento alla relazione geologica allegata al progetto, nella quale si rileva che i terreni su cui saranno effettuati gli interventi sono dotati di buone caratteristiche geomeccaniche.

I versanti dell'area oggetto d'intervento risultano essere stabili e non presentano segni d'instabilità; i pendii, infatti, denotano indici di acclività moderati, con forme del rilievo sub-arrotondate, e profilo piuttosto regolare.

Gli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto, visto che è previsto un sistema di drenaggio superficiale delle acque meteoriche e la sistemazione delle scarpate con opere da ascrivere a tecniche di ingegneria naturalistica, non apporteranno alcun mutamento agli equilibri naturali e alla circolazione idrica sotterranea.

In definitiva si può affermare che l'intera area interessata dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico risulta già in prima ipotesi idonea ad accogliere gli interventi di progetto.

Ad ogni modo per definire più dettagliatamente la stratigrafia dell'area nonché i parametri geomeccanici dei terreni interessati dall'opera - necessari per la scelta della tipologia di fondazione - risulta indispensabile eseguire *in situ* un'adeguata campagna di indagini sia dirette che indirette, quali carotaggi meccanici, prove di laboratorio e indagini sismiche *Down-Hole*.

La tecnologia è, quindi, estremamente favorevole rispetto ad altre forme di energia alternativa, come il fotovoltaico e le biomasse.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica allegata al progetto.

### IMPATTO IN FASE DI CANTIERE

Per valutare i possibili impatti indotti in fase di realizzazione è necessario analizzare le attività previste (per i dettagli si rimanda al paragrafo PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI: DESCRIZIONE DELLE OPERE EDILI E TEMPI DI REALIZZAZIONE) che sono:

- ▣ sistema della sicurezza: opere provvisoriale e allestimento del cantiere
- ▣ sottostazione MT/AT
- ▣ sistema viario
- ▣ opere civili: fondazioni
- ▣ azioni di montaggio
- ▣ sistemi tecnologici: cavidotti e rete elettrica interna al parco
- ▣ sistemi tecnologici: collegamento alla rete del gestore nazionale (G.R.T.N.)
- ▣ azioni di mitigazione e compensazione

Tali attività comporteranno le seguenti azioni:

- ▣ movimento terra – scavi e riporti – per la preparazione del sito che ospiterà l'impianto;
- ▣ revisione e adattamento della viabilità esistente per consentire il passaggio degli automezzi adibiti al trasporto dei componenti e delle attrezzature; contestualmente inizio dei lavori per la sottostazione elettrica;

- 
- ▭ produzione di rifiuti dall'attività di cantiere;
  - ▭ limitazione temporanea dell'uso del suolo dovuta all'occupazione per l'installazione dei cantieri;
  - ▭ lavori di sistemazione ambientale associati a interventi di compensazione e mitigazione degli eventuali impatti rilevati.

L'impatto sulla componente suolo sarà indotto essenzialmente dalle azioni necessarie per il montaggio e l'alloggiamento dei moduli fotovoltaici e per le relative opere di connessione elettrica ed esso sarà di tipo temporaneo; mentre l'occupazione di suolo prodotto dalla realizzazione dei moduli fotovoltaici sarà di tipo permanente.

#### IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio le azioni che possono generare impatti sono riconducibili esclusivamente all'occupazione del suolo dal sedime dei pannelli. Ne risulta che la parte di territorio non occupata dai pannelli può conservare l'originaria connotazione d'uso o essere destinata ad altro, a seconda delle esigenze e degli scopi dei proprietari dei terreni.

Si ricorda che quando l'impianto sarà dismesso l'area potrà essere ripristinata integralmente alle condizioni *ante-operam*.

#### POTENZIALI EFFETTI POSITIVI

Le azioni previste per la realizzazione dell'impianto di progetto non apporteranno modifiche geomorfologiche delle aree. Inoltre, per evitare l'erosione delle superfici nude procurate dall'esecuzione dei lavori, si procederà a un'azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo.

## **BIODIVERSITA'**

### **Vegetazione, Flora e fauna**

#### Impatto diretto sulla vegetazione

L'impatto su questa componente durante le attività di cantiere interesseranno soltanto superfici dedicate a uso agricolo, nella maggior parte dei casi utilizzate a seminativo intensivo (coltivazioni cerealicole).

Non sono segnalati specie arboree di elevato valore individuale (alberi monumentali o alberi *patriarchi*), né zone sensibili dal punto di vista botanico; non è prevista neanche l'apertura di nuovi varchi all'interno di aree boschive.

Per dissimulare le modifiche apportate saranno utilizzate essenze autoctone che, inserite tra la vegetazione (erbacea) compromessa, produrranno, grazie all'elevata ventilazione, una veloce ricrescita.

L'eccessiva modificazione dei suoli e della vegetazione può provocare la creazione di gravi fenomeni erosivi. È ovvio che per quanto riguarda i percorsi da realizzare e/o da adeguare la scelta deve essere oggetto di accurate valutazioni, ed è tanto più ovvio che si devono utilizzare aree pianeggianti e con almeno la viabilità principale presente.

In definitiva, considerato che l'area interessata dall'intervento è già manomessa dalle azioni antropiche derivanti dall'uso agricolo, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non interferisce con specie floristiche di particolare pregio.

## IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO

### Vegetazione

Dalle esperienze maturate in paesi caratterizzati da un'elevata diffusione del fotovoltaico, non risulta alcun effetto misurabile sulla componente vegetazionale.

Durante il funzionamento dell'impianto sarà assente il rilascio di sostanze inquinanti derivanti sia dal processo con cui si produce energia elettrica da fonte solare, sia da ipotetici versamenti accidentali di lubrificanti dal mozzo o dalla sala macchine essendo questi muniti di dispositivi di sicurezza.



---

### POTENZIALI EFFETTI POSITIVI

La realizzazione del progetto può essere occasione per incrementare la vegetazione arborea laddove è richiesta la rinaturalizzazione dei siti eventualmente compromessi. Gli elementi di qualità ambientale da inserire possono essere ricollegabili idealmente alle reti ecologiche di area vasta presenti. Tali azioni possono avvenire sia in fase di rinaturalizzazione delle aree direttamente interessate dell'intervento, sia attraverso operazioni di compensazione.

Sarà possibile un miglioramento diretto della situazione faunistica attuale attraverso azioni dirette di reintroduzione di esemplari in grado di ricostituire popolazioni locali in fase di estinzione a causa delle attività antropiche.

Laddove siano evidenziate aree con criticità ambientali sarà possibile ripristinare l'equilibrio ecosistemico mediante interventi di mitigazione e compensazione.

---

## SISTEMA PAESAGGIO

### Paesaggio

#### MITIGAZIONE DELL'IMPATTO SULL' INTERFERENZA VISIVO-PAESAGGISTICA

- si è evitato la localizzazione dell'impianto in siti ad elevata sensibilità intrinseca per quanto attiene il paesaggio (ad esempio in ambiti paesaggisticamente pregiati e fruiti);
- si sono evitate interferenze dirette con tessuti territoriali storici presenti in sito, curando, in fase di disposizione del layout, il rispetto di adeguate distanze da questi;
- Nella scelta dell'ubicazione dell'impianto è stata valutata la presenza di impianti fotovoltaici preesistenti sul territorio, e sono stati valutati gli impatti cumulativi in apposito Allegato;
- la scelta del layout è stata orientata dalla ricerca di soluzioni distributive volte ad assecondare, ove possibile, le geometrie del territorio, ed evitare la frammentazione di ambiti territoriali nonché l'effetto foresta arrecante disturbo della visuale dai punti panoramici presenti sul territorio;

Attraverso opportune azioni, potranno essere valorizzate componenti, ancorché parziali, di sistemi storici onde ricostruire la leggibilità del sistema stesso:

- si potranno effettuare operazioni di ripristino o ricostruzione di elementi paesaggistici di pregio;
- si potranno effettuare operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati;
- schermi visivi (ad esempio mediante la realizzazione di quinte arboree) opportunamente dislocati (in prossimità dell'opera, in punti di vista critici) potranno essere realizzati per mascherare l'inserimento di elementi particolarmente dissonanti nel quadro paesaggistico in contesti o scorci visivi in cui la componente paesaggistica è particolarmente significativa;
- il sito sui quali si intende realizzare il parco fotovoltaico non presenta una vegetazione d'alto fusto, né sono presenti fitte macchie di vegetazione arborea tali da qualificare oltre modo il campo visivo;

- 
- l'intervento si propone inoltre di non modificare l'assetto insediativo storico del paesaggio rurale, i caratteri strutturanti l'assetto fondiario e colturale, la trama particellare.

Gli interventi proposti, di tipo puntuale, mirano a ridurre al minimo la frammentazione del territorio agricolo, mediante la ricostruzione post-operam, successiva alle operazioni di scavo di fondazione delle piazzole delle cabine elettriche, dello strato di terreno vegetale e di cotico erboso. La stessa attenzione sarà rivolta alla fase successiva le operazioni di scavo necessarie all'interramento del cavidotto interrato. Per evitare stravolgimenti degli equilibri degli habitat naturali saranno limitati al minimo gli interventi nella stagione primavera-estate, e si provvederà alla rinaturalizzazione delle aree d'intervento mediante utilizzo di specie erbacee e arbustive autoctone, in modo da favorire il recupero naturale della vegetazione.

Nell'ambito dei criteri di mitigazione si è tenuto conto della congruità paesaggistica del progetto per forme, rapporti volumetrici, colori, materiali e alberi autoctoni evitando danni al funzionamento territoriale e non abbassando la qualità paesaggistica. Nel paragrafo successivo render del progetto di mitigazione

---

## **Rumore e Vibrazioni**

Esclusivamente gli Inverter e i trasformatori, entrambi inserite in cabine di trasformazione, posso determinare un rilevabile impatto acustico nel contesto dell'area dell'impianto. Per quanto concerne la Stazione Elettrica di Utenza AT-MT, tutte le apparecchiature saranno collocate in cabine in cls prefabbricato, rispettando i livelli di emissione di rumore e in ottemperanza ai limiti dettati dal D.P.C.M. 91-97 e dalla L. n.477 del 1995.

Dalle schede tecniche di tali componenti, certificano le seguenti emissioni acustiche misurate a 1 m di distanza in termini di potenza sonora (LWA): **LWA < 79 dBA.**

Vengono considerati come cantieri sorgente di rumore le aree dove dovrà essere realizzato l'impianto fotovoltaico.

I cantieri mobili per la realizzazione degli scavi non vengono presi in considerazione in quanto il cantiere mobile per lo scavo e installazione dei cavidotti produce una emissione rumorosa limitata sia nel tempo che nello spazio, inferiore ai limiti delle norme vigenti DPCM 14/11/97.

**Tutte le macchine e le attrezzature tecnologiche utilizzate dovranno essere conformi ai limiti di emissione sonora previsti dalla normativa europea e dovranno essere accompagnate da apposita certificazione.**

**Si prevede che le attività operative del cantiere impegneranno una fascia oraria continuativa compresa dalle ore 07:00 fino alle ore alle ore 17:00.**

---

## Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

L'impianto è costituito dalle seguenti componenti che possono emettere onde elettromagnetiche:

- Moduli Fotovoltaici e cabine di Trasformazione;
- elettrodotto di media tensione a 30 kV in cavo interrato tipo ARE4H5EX di sezione 400 mm<sup>2</sup> 18/30kV con conduttore in alluminio, che consente di collegare le cabine di impianto del parco fotovoltaico posizionate nel comune di Ururi (CB), San Martino in Pensilis (CB) in località "Piani Favari, Camarelle e Casalpiano", al sistema in media tensione della Stazione Elettrica di Utenza AT/MT di " Piano della Fontana" ricadente nel Comune di Rotello (CB);
- Potenza nominale 61,8 MW  $\pm$  5%;
- Presenza di inverter CC/CA con possibilità di generare i seguenti disturbi:
- Armoniche con THD < 3 %;
- Frequenze spurie;
- Radioemissioni;
- Sottostazione Utente MT/AT con connessione attraverso rete in cavo MT .

I campi elettromagnetici generati dai Moduli PV e dalle Cabine di Trasformazione decadono a pochissima distanza dal punto di sorgente, i valori del campo magnetico sono di gran lunga inferiori all'obiettivo di qualità. L'utilizzo di cavi schermati è sufficiente a ridurre il campo elettrico a livelli trascurabili. Per i metodi di calcolo dei campi magnetici generati dalle linee durante l'esercizio, si è fatto riferimento alla Norma CEI 211-4 relativa alle linee aeree, ma utilizzabile anche nel caso di cavi interrati.

Per la misura e la valutazione dei campi magnetici a bassa frequenza, con riferimento all'esposizione umana ad essi, si è fatto riferimento alla Guida CEI 211-6.

## CAMPO ELETTRICO

Entrambe le tipologie di cavo scelte in fase di progettazione sono dotate di schermo metallico, il quale consente di ridurre il campo elettrico a livelli trascurabili.

---

## POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Gli eventuali fattori d'impatto sulla salute pubblica determinati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico vanno identificati esclusivamente nei campi elettromagnetici. Non sono ancora ben chiariti e definiti i possibili effetti nocivi che i campi elettromagnetici possono avere sulla salute dell'uomo, sebbene siano stati studiati molto negli ultimi anni. La difficoltà maggiore per la comunità scientifica consiste nel riuscire a stabilire un rapporto causa/effetto univoco in virtù anche della rilevanza sociale della rete di approvvigionamento energetico. Si sa che l'unico modo in cui i campi elettromagnetici a bassa frequenza possano interagire con i tessuti biologici è attraverso l'induzione di campi elettrici e di correnti. La normativa italiana e gli organismi di controllo internazionali garantiscono, contro l'insorgere di tali effetti, con un sufficiente margine di sicurezza i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), riguardo alle alte frequenze, ha appurato, sulla base di dati scientifici disponibili, che non esiste un'effettiva correlazione tra l'esposizione a radio frequenze e l'insorgenza del cancro. Diversamente, invece, per le basse frequenze, per le quali alcuni studi hanno ipotizzato un aumento del rischio per la leucemia infantile, seppure gli organismi internazionali ritengano che non sia assolutamente dimostrato il nesso di causalità. Sulla nocività dei campi elettromagnetici, l'OMS raccomanda di adottare tutte le misure precauzionali di tutela, sebbene non si disponga di dati definitivi.

Tale problematica, ad ogni modo, riguarda solo indirettamente e marginalmente gli impianti fotovoltaici, in quanto le linee elettriche di trasmissione saranno interrate, mentre le linee aeree di connessione rispettano tutti i dettami normativi per la realizzazione.

**STIMA DEGLI IMPATTI**

**METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

Di seguito vengono riassunti, sotto forma di tabella, gli impatti derivanti dalle varie lavorazioni e di esercizio dei potenziali impatti sulle componenti ambientali.

**Stima di valutazione degli impatti**

<b>REGISTRO DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</b>
<b>FASE DI CANTIERE</b>

<b>Input</b>	<b>Fase</b>	<b>Output</b>
Mezzi di trasporto Combustibile mezzi Container Installazioni mobili	Accantieramento con predisposizione delle aree a servizi e per il rifornimento mezzi	Occupazione temporanea di suolo Emissioni diffuse Emissioni acustiche Eventuali sversamenti accidentali
Mezzi di trasporto Combustibile mezzi Materiali e manufatti prefabbricati	Intervento di sistemazione idraulica dell'area	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti Rimodellamento morfologico aree di laminazione
Mezzi di trasporto Mezzi di cantiere Combustibile mezzi	Esecuzione della recinzione dell'impianto	Emissioni diffuse Emissioni acustiche Rifiuti

Materiali		
Mezzi di trasporto Mezzi di cantiere Combustibile mezzi Materiali	Sistemazione della viabilità interna	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
Mezzi di trasporto Mezzi di cantiere Combustibile mezzi Strutture	Infissione delle strutture porta moduli e montaggio moduli	Emissioni diffuse Emissioni acustiche
Mezzi di trasporto Mezzi di cantiere Combustibile mezzi Cabine Materiali e manufatti prefabbricati	Installazione delle cabine bt/MT e della stazione MT/AT	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
Mezzi di trasporto Mezzi di cantiere Combustibile mezzi Materiali Cavi e cavidotti	Scavo cavidotti, posa cavi, collegamenti elettrici e impianti ausiliari	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
Mezzi di trasporto Mezzi di cantiere Combustibile mezzi Materiali e manufatti prefabbricati	Installazione ed allestimento impianto di accumulo, SSU, SE RTN Terna e linea AT	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
Mezzi di trasporto Combustibile mezzi	Pulizia e rimozione di tutte le attrezzature di cantiere	Suolo libero Emissioni diffuse Emissioni acustiche Eventuali sversamenti accidentali



		Container Installazioni mobili Rifiuti
Mezzi agricoli Combustibili mezzi agricoli	Sistemazione del terreno coltivabile	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche
Mezzi agricoli Combustibili mezzi agricoli	Seminazione del prato polifita	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche

**REGISTRO DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**  
**FASE DI ESERCIZIO**

<b>Input</b>	<b>Fase</b>	<b>Output</b>
Mezzi agricoli Acqua Combustibile mezzi Concimi	Coltivazione prato polifita	Emissioni diffuse Eventuali sversamenti accidentali
Mezzi di trasporto Combustibile mezzi Materie Prime	Operazioni di manutenzione	Emissioni diffuse Emissioni acustiche Eventuali sversamenti accidentali
Acqua	Pulizia periodica pannelli	Eventuali sversamenti accidentali
Area ad uso agricolo	Esercizio impianto agrovoltaiico	Occupazione di suolo Modifica stato dei luoghi Impatto su flora e fauna Generazione di campi elettro

		magnetici
Sistema di accumulo elettrochimico Energia elettrica	Esercizio storage e impianti ausiliari	Emissioni acustiche Generazione di campi elettromagnetici Miglioramento gestione energia prodotta Rifiuti (a fine vita) Energia elettrica
Acque meteoriche Eventuali sostanze dilavabili	Gestione delle acque meteoriche	Acque meteoriche
Rifiuti prodotti	Trasporto rifiuti destinati al recupero e/o smaltimento	Emissioni diffuse Traffico
Energia solare	Produzione energia	Energia elettrica Riduzione emissioni gas serra

## IMPATTI CUMULATIVI

Uno degli elementi da considerare nell'inserimento di una qualunque opera in un contesto ambientale è la percezione visiva che questo inserimento modifica nell'osservatore. A questo proposito sono stati elaborati dei foto-inserimenti che indagano il rapporto dell'opera con l'ambiente e dell'opera con altre opere realizzate, effetti cumulativi. Di seguito i foto-inserimenti dell'impianto in rapporto ad altri impianti produttivi.



**Ururi.**



Ururi. L'impianto posto a 3,9 km, per la gran parte schermato dalla sella, è mitigato dallo stesso punto di vista che lo schiaccia sul terreno e dagli aerogeneratori che catturano lo sguardo dell'osservatore che non percepisce un effetto cumulativo significativo



**Ururi.**



Ururi. In questo punto è visibile una minima parte dell'impianto che è posto a 2,8 km. Gli aerogeneratori presenti però ne mitigano la percezione attirando lo sguardo dell'osservatore che non percepisce un effetto cumulativo significativo



**Rotello.**



Rotello. In questo punto l'impianto è distante 5,9 km. Per le schermature naturali e per la sua natura geometrica l'impianto, tra l'altro posto in prossimità di un gran numero di aerogeneratori che attraggono l'attenzione dell'osservatore è scarsamente visibile.

---

## CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI

In definitiva si può affermare che l'impianto in oggetto si inserisce bene nel contesto ambientale e paesaggistico. Inoltre, l'impatto cumulativo che questo provoca con gli impianti eolici presenti sul territorio è, per caratteristiche geometriche e di morfologia dei luoghi, essenzialmente tollerabile.

## SINTESI "IMPATTI-MITIGAZIONI-MONITORAGGI"

Nella valutazione degli impatti è emerso che le componenti ambientali maggiormente sensibili sono quelle della "vegetazione" assieme alla "fauna", per le quali sono previste campagne periodiche di controllo delle specie animali e degli habitat particolarmente sensibili.

Per quanto riguarda gli altri fattori d'impatto si precisa che le azioni di monitoraggio riguarderanno le seguenti categorie di rischio:

- ▣ emissioni elettromagnetiche contenute entro i limiti di legge previsti
- ▣ emissioni di rumore: le macchine, sebbene conformi a quanto previsto dalla legislazione vigente,
- ▣ rischio di incendio: non vi sono particolari condizioni per la propagazione di incendi sia in fase cantieristica che in quella di esercizio; saranno ad ogni modo valutate tutte le possibili condizioni di rischio.

---

## **ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale –PMA- delle opere soggette a procedure di VIA D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.- Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

### **Ambiente Idrico**

I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli, saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività O&M.

### **Suolo e Sottosuolo**

Lo stato di conservazione dello strato erboso contribuisce a limitare l'erosione dovuta al ruscellamento delle acque piovane.

Preliminarmente alla realizzazione degli scavi, sarà stata effettuata l'esecuzione di un piano di indagini ambientali al fine di caratterizzare i terreni oggetto di scavo ed escludere la presenza di inquinanti. I punti di indagine saranno selezionati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Sulla base dei risultati analitici, in funzione del piano di indagini previsto e della caratterizzazione dei terreni provenienti dagli scavi, verranno stabilite in via definitiva:

- le quantità di terre da riutilizzare in sito, per i riempimenti degli scavi;
  - le quantità da avviare ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati.
- CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO**

Dalle analisi effettuate preliminarmente, non si evincono problemi legati a fenomeni di inquinamento del suolo.

Durante la fase di esercizio, in corso d'opera, il monitoraggio dello strato erboso sarà più intenso nella prima fase post installazione, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto.

È previsto un controllo visivo stagionale per il taglio dell'essenza arborea proposta dalla Relazione Agro-pedologica. In occasione di tali manutenzioni sarà anche verificato lo stato della rete di fossi/cunette in terra predisposte per agevolare la naturale corrivazione delle acque piovane.

### **Monitoraggio Rifiuti**

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito di tutte le fasi di Progetto (ante-operam, in corso d'opera e post-operam) sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.



---

## Paesaggio

Durante la fase di cantiere, la corretta implementazione delle misure di mitigazione indicate, non renderanno necessarie attività di monitoraggio.

Durante la fase di esercizio dell'opera, invece, sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde nell'ambito delle attività di O&M. Infatti, sebbene le composizioni previste rispecchieranno la vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro, un elemento essenziale per la riuscita degli interventi di piantumazione sarà la manutenzione. Le operazioni connesse a questa fase particolare non dovranno unicamente essere rivolte all'affermazione delle essenze, ma anche al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico.

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati). Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

---

## CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi presenti nello Studio di Impatto Ambientale, si ritiene di aver, in accordo a quanto previsto per legge:

– perseguito gli obiettivi di tutela della salute e di miglioramento della qualità della vita umana, di conservazione della varietà della specie, di equilibrio dell’ecosistema e della sua capacità di riproduzione, di garanzia della pluralità dell’uso delle risorse e della biodiversità;

– individuato, descritto e studiato gli impatti diretti ed indiretti sull’ambiente, rilevando gli effetti reversibili ed irreversibili sulle componenti ambientali.

a) Di aver stilato il Quadro di Riferimento Programmatico in modo da rilevare l’attuale situazione presente nell’ambito territoriale in esame, nonché verificare la fattibilità della proposta progettuale in relazione ai vincoli non ostativi presenti e la coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale, ambientale e di settore.

b) Di aver redatto il Quadro di Riferimento Progettuale presentando gli aspetti principali, nonché le soluzioni individuate per migliorare le condizioni durante le attività di cantiere.

c) Nell’ambito del Quadro di Riferimento Ambientale, sono state eseguite le analisi delle singole componenti interessate dall’intervento, coinvolgendo diverse figure professionali.

d) Di aver redatto il Quadro di Riferimento Ambientale al fine di ottenere dati, indici ed indicatori di tipo quantitativo che, a differenza di quelli qualitativi, consentono di effettuare una stima il più possibile attendibile, significativa e sintetica.

Infatti, vista la situazione ambientale nel suo complesso e per singola componente esposta all’intervento, il coordinatore scientifico ha indirizzato le analisi soprattutto verso le componenti ambientali che, più di altre, sono maggiormente esposte all’intervento proposto.

In conclusione, si ritiene di aver dimostrato con il presente Studio d’Impatto Ambientale la compatibilità dell’intervento e di aver fornito, nel complesso, elementi sufficienti e tali da consentire le valutazioni di merito dell’Autorità Competente.