

IMPIANTO AGROVOLTAICO SAN MARTINO

Sintesi non tecnica

Progetto definitivo

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File:C21PWT008AFR03801_Sintesi non tecnica

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	18/04/2023	Seconda emissione	B.L.	M.B.	L.S.
00	11/11/2022	Prima emissione	B.L.	M.B.	L.S.
VALIDATION					
COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY	
PROJECT / PLANT San Martino		CODE			
		C21PWT008AFR03801			
CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE				

1. PREMESSA	3
1.1 <i>Proponente</i>	5
2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE	6
2.1 Identificazione del sito.....	6
3. RAPPORTI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI	9
3.1 RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE ..	9
3.2 RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E LOCALE.....	9
4. ATTIVITA' NECESSARIA ALLA REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DELL'OPERA	10
4.1.1. FASI DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO.....	10
4.1.2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO	11
4.1.2. ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE OCCUPAZIONALI SOCIALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO	13
5. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	14
6. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO E CRITERI DI SCELTA DEL SITO	19
6.1 VINCOLI CONSIDERATI NELLA SCELTA DEL SITO	19
6.2 MISURE GESTIONALI	20
7. INSERIMENTO DELL'OPERA NELL'AMBIENTE E POTENZIALI INTERFERENZE	21
7.1 FATTORI AMBIENTALI CONSIDERATI, IMPATTI, MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	21
7.1.1 FATTORI AMBIENTALI.....	21
7.1.2 IMPATTI COMPLESSIVI.....	21
7.1.3 MISURE DI MITIGAZIONE	22
8. PIANO DI MONITORAGGIO	24
9. CONCLUSIONI	26

1. PREMESSA

Il presente studio è redatto nel rispetto delle disposizioni stabilite dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., così come modificato dal D.Lgs. 104/2017.

Esso costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al “Progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico nel territorio comunale di Galtelli (NU), per una potenza nominale installata pari a 58,2516 MWp ed una potenza in immissione pari a 48,108 e relativi cavidotto e sottostazione” presentato dalla società POWERTIS S.r.l. per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico in un’area nella disponibilità della proponente, localizzata nel comune di Galtelli (NU), caratterizzata dalla presenza di attività agricole estensive.

Per quanto attiene le procedure ambientali, come modificato dall’art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021, il progetto proposto rientra tra le tipologie di intervento di cui all’ ALLEGATO II - Progetti di competenza statale, comma 2 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. - “ Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”, pertanto fa parte delle categorie di opere da sottoporre alla procedura di V.I.A. nazionale.

L’energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall’impianto agrovoltaiico, mediante cavi interrati in media tensione a 30 kV, alla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, in progetto in prossimità all’area di impianto. Dalla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, l’energia prodotta dall’impianto agrovoltaiico, sarà trasportata in AT a 150 kV, attraverso cavidotto interrato di nuova realizzazione su strada esistente, alla Cabina Primaria della sottostazione esistente Galtelli, all’interno della quale sarà prevista la realizzazione di un nuovo stallo a 150 kV per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per come descritto nell’STMG T0737886.

La soluzione di connessione alla rete, prevede il collegamento diretto dell’impianto di utenza, senza linea interposta, in antenna su nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria esistente Galtelli. Il confine fra l’impianto di rete e l’impianto di utenza è posizionato all’interno della Cabina Primaria ed è rappresentato dai terminali del cavo AT (di proprietà del Cliente). Inoltre, da comunicazione di Terna ricevuta da e-distribuzione S.p.A. in data 19/08/2020, la connessione della centrale fotovoltaica alla Cabina Primaria “Galtelli”, richiede la realizzazione di:

1. un nuovo collegamento in cavo a 150 kV tra la CP Galtelli e la CP Lula, presso le quali dovrà essere predisposto uno stallo a 150 kV;
2. una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra – esce alla linea 150 kV “Siniscola – Taloro”;
3. un futuro ampliamento della SE RTN a 220 kV denominata “Ottana”;
4. un nuovo elettrodotto di collegamento a 150 kV tra le due Stazioni suddette.

L’intervento di cui al punto 1. è stato autorizzato dal Ministero della Transizione Ecologica il nuovo elettrodotto in cavo interrato a 150 kV di 19 km che collegherà le Cabine Primarie di Lula e Galtelli, situate negli omonimi Comuni in Provincia di Nuoro.

L’opera, per la quale Terna investirà circa 50 milioni di euro, permetterà di aumentare l’efficienza dell’alimentazione della Cabina Primaria di Galtelli, attualmente collegata con un solo elettrodotto alla Rete di trasmissione nazionale. In aggiunta, l’intervento garantirà la sicurezza e la continuità del servizio di fornitura dell’energia elettrica nell’intera area del nuorese.

Gli interventi di cui ai punti 2.,3. e 4. risultano in capo ad altri proponenti, correlati ad iniziative analoghe a quella di Powertis.

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione una serie di criteri 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.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

L'impianto è stato studiato e progettato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la sua estensione, per occupare la minor porzione possibile di territorio nell'ottica di una minor occupazione di suolo;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico; evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- contenere l'impatto visivo, nella misura concessa dalle condizioni geomorfologiche territoriali e riducendo l'interferenza con zone di maggior visibilità;
- minimizzare l'interessamento di aree soggette a dissesto geomorfologico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della fornitura di energia;
- permettere il regolare esercizio e la manutenzione dell'impianto.

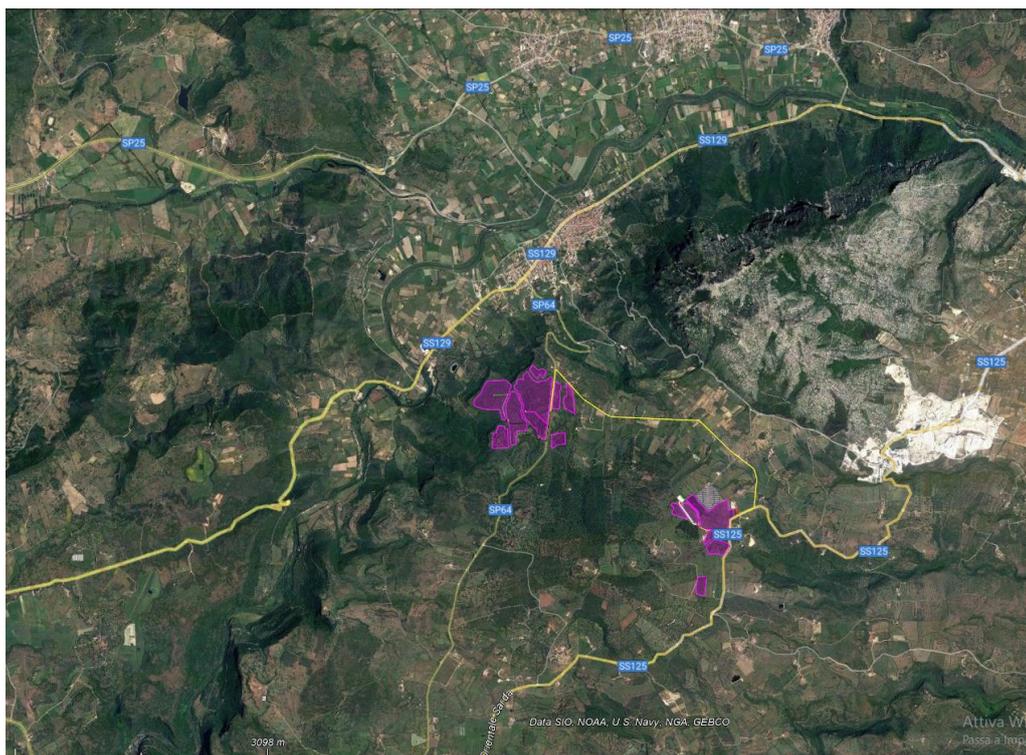


Figura 1- Individuazione area rispetto alla viabilità.



CODE

C21PWT008AFR03801

PAGE

5 di/of 27

1.1 Proponente

La titolarità della proposta progettuale è in capo alla società POWERDIS S.R.L.

L'aspetto di maggiore interesse nello sviluppo dell'iniziativa risiede nel fatto che la POWERDIS S.R.L., società operante nell'ambito delle rinnovabili, volendo realizzare un impianto agrovoltaico, definirà gli aspetti progettuali con l'Azienda Agricola ELIOS S.R.L., con sede in Dorgali (NU), proprietaria dell'area di intervento.

La scelta operativa ha come obiettivo la sinergia delle due aziende, di modo che ciascuna di esse in funzione delle proprie competenze sviluppi gli aspetti progettuali, che dovranno completarsi a vicenda e dare vita ad un impianto agrovoltaico, affinché l'area agricola non verrà snaturata delle proprie vocazioni, dando origine ad una produzione ecosostenibile.

2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

L'ambito territoriale preso in considerazione nel presente studio è composto dai seguenti due elementi:

- il sito, ovvero l'area interessata dagli interventi di progetto;
- l'area di inserimento o area vasta, ossia l'area interessata dai potenziali effetti degli interventi in progetto.

2.1 Identificazione del sito

L'area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

- Foglio 500 - I - Galtelli

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico dell'area interessata:

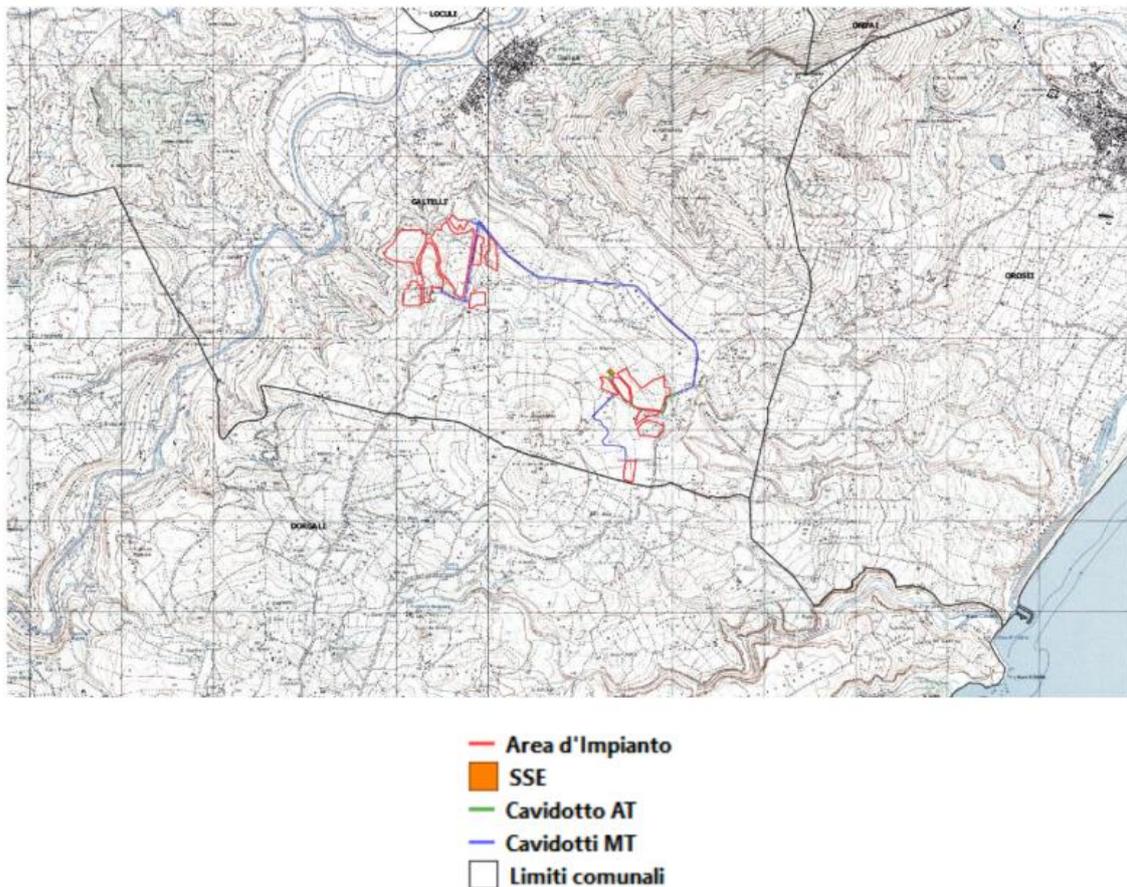
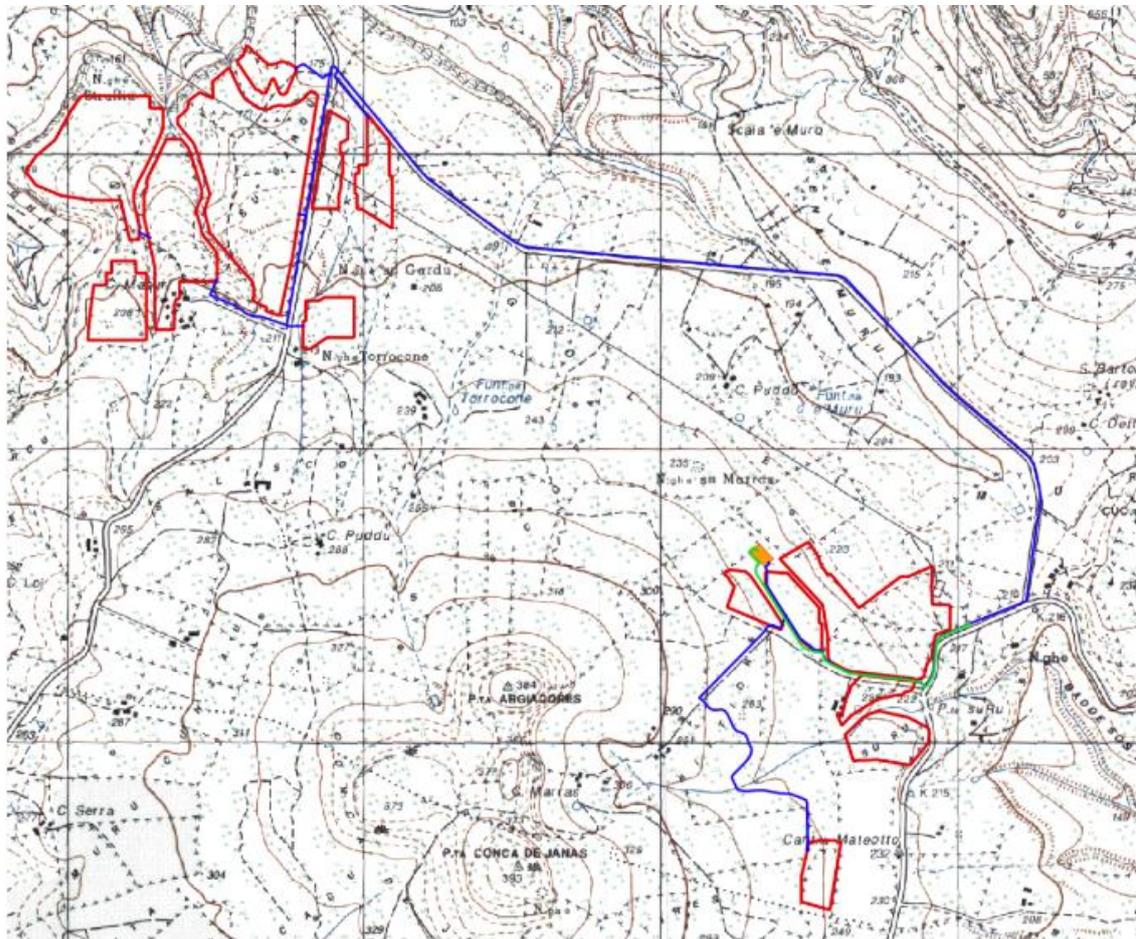
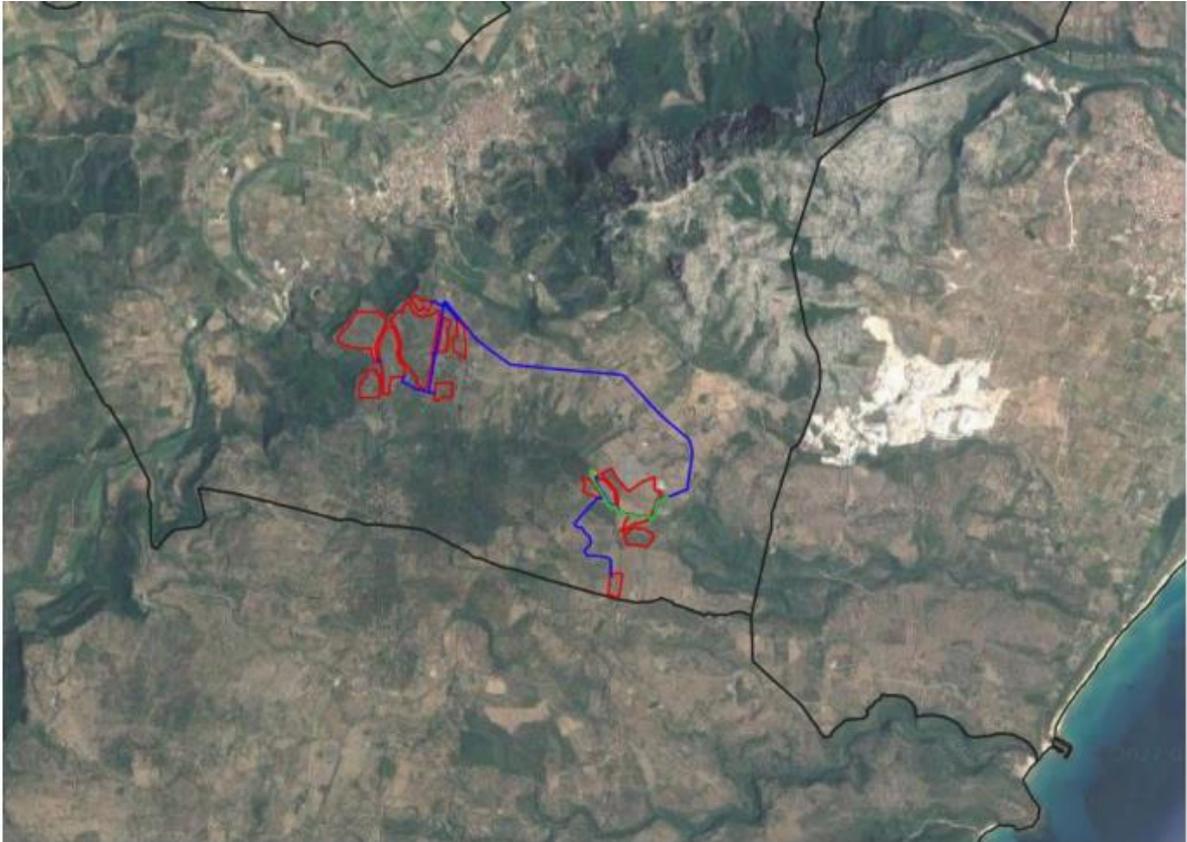


Figura 2- Inquadramento su mappa catastale



- Area d'Impianto
- SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotti MT

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nell'inquadramento su base satellitare riportato di seguito:



- Area d'Impianto
- SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotti MT
- Limiti comunali

3. RAPPORTI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

3.1 RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE

In relazione alle strategie energetiche a livello europeo come:

- Libro Verde della Commissione Europea del 29 Novembre 2000 (“Verso una strategia di sicurezza dell’approvvigionamento energetico”, COM (2002) 321)
- Libro Verde su “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura” (COM(2006)105).
- “Una politica energetica per l’Europa” COM (2007) comunicazione della Commissione al Consiglio Europeo e al Parlamento Europeo del 10 Gennaio 2007
- Piano d’azione dell’UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico” COM (2008)781).
- Il Programma Energetico Europeo per la Ripresa (European Energy Programme for Recovery, «EEPR»)
- La Direttiva Europea sull’energia rinnovabile (2009/28/CE)
- Piano REpowerEU

3.2 RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E LOCALE

È possibile affermare che:

- Sussistono pieni rapporti di coerenza con il Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna;
- Il sito interessato dalla realizzazione del progetto non si pone in contrasto con il Piano Paesaggistico Regionale;
- L’intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal Piano di Tutela delle Acque.
- Il progetto in esame non risulta in contrasto con il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico.
- Il progetto in esame risulta compatibile con il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.
- Il progetto risulta compatibile con quanto disposto dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- Il progetto risulta compatibile con il Piano Forestale Ambientale e Regionale;
- Il progetto risulta coerente con il Piano Regionale e Provinciale dei Trasporti;
- Il progetto risulta compatibile con quanto disposto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti;
- Il progetto in esame risulta compatibile con il Piano Regionale di Qualità dell’aria;
- Il progetto in esame risulta compatibile con quanto disposto dal Piano di Prevenzione, Conservazione e risanamento della qualità dell’aria ambiente;
- Il Progetto non risulta in contrasto con quanto disposto dal Piano di gestione del Distretto della Sardegna;

- Il Progetto non risulta in contrasto con quanto disposto dal Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati;
- Il progetto non risulta in contrasto con Il Piano Faunistico Venatorio;
- Il progetto non risulta in contrasto con PUC di Galtelli.

4. ATTIVITA' NECESSARIA ALLA REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DELL'OPERA

Fatte salve le prerogative del futuro appaltatore per l'esecuzione dei lavori in progetto, nella corrente fase di ingegneria autorizzativa possono essere previste fasi, tempistiche e modalità di esecuzione dell'intervento nei termini di seguito sintetizzati.

4.1.1.FASI DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

Le principali fasi di esecuzione dell'intervento possono prevedersi in:

- Delimitazione dell'area dei lavori;
- Pulizia generale;
- Installazione delle recinzioni esterne e dei cancelli;
- Tracciamento a terra delle opere in progetto;
- Esecuzione delle sottofondazioni delle cabine;
- Infissione dei pali (montanti verticali) con battipalo, per l'installazione delle strutture fotovoltaiche;
- Montaggio delle strutture tracker di supporto dei moduli;
- Posa dei pannelli fotovoltaici;
- Installazione delle cabine di impianto
- Esecuzione cavidotti;
- Cablaggio delle componenti di impianto;
- Completamento opere civili ed accessorie;
- Piantumazione colture e mitigazione perimetrale;
- Realizzazione Stazione Utente 150/30 kV;
- • Realizzazione cavidotto 150 kV;
- Smobilizzo del cantiere

		<p>CODE C21PWT008AFR03801</p> <hr/> <p>PAGE 11 di/of 27</p>
--	---	--

4.1.2.MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

In relazione alle principali fasi dell'intervento summenzionate, le corrispondenti modalità di esecuzione possono essere previste come di seguito descritto:

- **delimitazione dell'area dei lavori:** mezzi di trasporto furgonati e primi operatori in campo approvvigionano l'area dei lavori delle opere provvisorie necessarie alla delimitazione della zona ed alla segnaletica di sicurezza, installabili con l'ausilio di ordinaria utensileria manuale;
- **pulizia generale:** mezzi d'opera ed operatori specializzati eseguono la pulizia generale dell'area dei lavori, provvedendo alla demolizione di manufatti eventualmente esistenti all'interno delle aree di intervento costituenti interferenza con le componenti di impianto e allo scotico, preservando gli esemplari arborei isolati presenti. Nell'ambito di tale attività gli operatori provvedono alla corretta gestione del materiale da demolizione e delle emissioni polverose.
- **installazione delle recinzioni esterne e dei cancelli:** operatori specializzati e mezzi d'opera semoventi e dotati di organi di sollevamento provvedono allo scarico ed all'installazione di cancellate e recinzioni perimetrali ove necessario, avvalendosi di utensileria manuale;
- **tracciamento a terra delle opere in progetto:** topografi e maestranze specializzate tracciano a terra le opere in progetto, avvalendosi di strumenti topografici ed utensileria manuale;
- **esecuzione delle sottofondazioni delle cabine:** le sottofondazioni dei cabinati saranno eseguite da operatori specializzati con l'ausilio autobetoniere e autopompe per calcestruzzo, necessarie alla realizzazione dei piani di imposta ed alla posa dei basamenti prefabbricati;
- **Infissione dei pali (montanti verticali):** operatori specializzati, con l'ausilio di macchine battipalo, provvederanno all'infissione nel terreno dei montanti verticali delle strutture fotovoltaiche;
- **montaggio strutture tracker di supporto dei moduli:** operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno al montaggio delle parti di carpenteria metallica;
- **posa dei pannelli fotovoltaici:** operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno al montaggio dei pannelli fotovoltaici sulle strutture tracker;
- **Installazione delle cabine di impianto:** operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno all'installazione delle cabine di impianto;

- **esecuzione dei cavidotti:** operatori specializzati con l'ausilio di mezzi d'opera da movimento terra e per trasporto materiali, provvederanno all'esecuzione delle trincee, all'allestimento delle medesime con i dovuti corrugati ed al rinterro degli scavi;
- **cablaggio delle componenti di impianto:** operatori specializzati, con l'ausilio di utensileria manuale, provvederanno:
 - alla stesura ed al collegamento dei cavi solari per la chiusura delle stringhe sulle strutture tracker, inclusa la quadristica di campo;
 - all'infilaggio ed al collegamento dei circuiti tra strutture fotovoltaiche e cabina di campo, quadristica di campo inclusa;
 - all'infilaggio ed al collegamento dei circuiti tra le cabine di campo e l'edificio della Stazione Utente 150/30 kV, quadristica inclusa;
- **completamento opere civili ed accessorie:** operatori specializzati con l'ausilio di macchine operatrici semoventi per movimento terra, sollevamento e getto di calcestruzzo, di autogru e di utensileria manuale provvederanno all'esecuzione dell'impianto di videosorveglianza, alla realizzazione delle strade di nuova realizzazione e all'adeguamento delle strade esistenti per come previsto in progetto;
- **Piantumazione colture e mitigazione perimetrale:** operai specializzati provvederanno alla piantumazione della coltura scelta nelle aree destinate e della fascia di mitigazione perimetrale.
- **Realizzazione Stazione utente 150/30 kV:** operatori specializzati con l'ausilio di macchine operatrici semoventi per scavo e sollevamento realizzeranno le opere relative alla Stazione utente 150/30kV; inoltre con l'ausilio di mezzi d'opera per trasporto materiali, autobetoniere e autopompe per calcestruzzo provvederanno alla realizzazione delle opere civili e delle opere elettriche, necessarie per consentire l'immissione in rete dell'energia prodotta dall'impianto.
- **Realizzazione cavidotto 150 kV:** operatori specializzati con l'ausilio di mezzi d'opera da movimento terra e per trasporto materiali, provvederanno all'esecuzione delle trincee, all'allestimento delle medesime con le dovute protezioni, i dovuti cavi ed al rinterro degli scavi;
- **Smobilizzo cantiere:** operatori specializzati provvederanno alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Per i tempi di esecuzione si rimanda all'elaborato "C21PWT008AFR04100_Cronoprogramma".

		<p>CODE C21PWT008AFR03801</p> <hr/> <p>PAGE 13 di/of 27</p>
--	---	--

4.1.2. ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE OCCUPAZIONALI SOCIALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

Le ricadute occupazionali dell'intervento possono essere previste sia in termini di consolidamento di posizioni lavorative esistenti, sia in termini di nuova occupazione: saranno infatti consolidate le posizioni di risorse occupate nella società proponente, come nei fornitori della medesima e nelle ditte appaltatrici dei lavori; nuova occupazione può essere invece prevista soprattutto nelle fila delle ditte appaltatrici, nonché nelle aziende interessate dall'indotto prevedibile con l'esercizio dell'impianto, sia per quanto riguarda forniture che per servizi.

Le ricadute sociali ed economiche sono naturalmente connesse alle ricadute occupazionali ma, in aggiunta, non possono essere trascurati gli effetti positivi sia dal punto di vista sociale che economico derivanti dalla realizzazione di impianti per la produzione di energia alimentati a fonte rinnovabile, con conseguenti benefici e risparmi nel campo della salute, della gestione dell'inquinamento atmosferico e dell'ambiente in generale.

FASE DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto sono le seguenti:

- Rilevazioni topografiche;
- Movimentazione dello strato di terra più superficiale (scotico);
- Realizzazione recinzioni;
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio;
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione di cavidotti;
- Connessioni elettriche;
- Installazione cabine prefabbricate;
- Realizzazioni di strade di impianto e sistema di drenaggio;

Pertanto le professionalità richieste saranno principalmente:

- Topografi;
- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Elettricisti generici e specializzati;
- Coordinatori;
- Progettisti;

		<p>CODE C21PWT008AFR03801</p> <hr/> <p>PAGE 14 di/of 27</p>
--	---	--

FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione e la gestione dell'impianto. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, altre verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto, pertanto nella fase di esercizio, gli impianti offriranno lavoro in ambito locale a:

- personale non specializzato per le necessità connesse alla manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione, la pulizia dei pannelli;
- personale qualificato per la verifica dell'efficienza delle connessioni lungo la rete di cablaggio elettrico;
- personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche di trasformazione dell'energia elettrica.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

L'impianto fotovoltaico denominato "Agrovoltaico San Martino" sarà di tipo grid-connected con allaccio trifase in alta tensione a 150kV su rete TERNA a mezzo di sottostazione elettrica elevatrice 30/150 kV. Di seguito si riportano le potenze dell'impianto:

- Potenza DC impianto: 58,2516 MWp;
- Potenza AC impianto: 48,108 MVA.

L'impianto ha una produzione di energia pari a **103358 MWh/anno**.

L'energia dell'impianto complessivo è derivante da 88.260 moduli che occupano una superficie fotovoltaica di 274167,2 m² ed è composto da 10 gruppi di conversione.

Scheda tecnica dell'impianto

Dati tecnici (Impianto complessivo)	
Superficie totale moduli	274167,2 m ²
Numero totale moduli	88.260
Tipo di modulo	660Wp, <i>CanadianSolar HiKu7 Mono CS7N-660MS</i>
Potenza DC impianto	58,2516 MWp
Potenza AC impianto	48,108 MVA
Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 1	N. 1.471 – Tracker monoassiale 2x30
Asse principale struttura	Nord-Sud
Energia totale annua	103358 MWh/anno
Prod. Spec.	17794 kWh/kWp/anno
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	1632,2 kWh/m ²

Tabella 1. Scheda tecnica dell'impianto

		<i>CODE</i> C21PWT008AFR03801
		<i>PAGE</i> 16 di/of 27

L' impianto fotovoltaico insiste su n.3 aree.

Ogni generatore fotovoltaico è responsabile della conversione dell'energia radiante solare in energia elettrica (in corrente continua) con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino 132 [2x(11x6)] celle e potenza 660Wp. Le stringhe sono costituite da 30 moduli, ogni stringa è posizionata su una struttura tracker.

Il parallelo di stringhe è realizzato in appositi quadri di parallelo stringa, detti string box (SB), ogni string box è connesso ad un numero di stringhe collocate su un numero intero di tracker.

Il parallelo degli string box (SB) è realizzato in appositi quadri di parallelo dc presenti negli inverter, detti combiner box (QPPI).

Nell'area complessiva dell'impianto sono presenti come principali componenti all'aperto:

- N.88260 moduli fotovoltaici;
- N.1472 strutture tracker 2x30 moduli;
- N.2492 stringhe da 30 moduli;
- N.32 string box denominati SB X.Y.Z.W;
- N.10 Conversion Unit;

L'impianto agrovoltaiico sorgerà nel territorio del comune di Galtelli (**NU**), risulta composto da tre distinti campi di dimensioni e potenze installate differenti, tutte le aree interessate dall'impianto ricadono in un'area con destinazione urbanistica "agricola" classificata come **E₁** ed **E₂** del Piano Urbanistico Comunale.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede l'allaccio trifase in alta tensione a 150kV su rete TERNA a mezzo di sottostazione elettrica elevatrice 30/150 kV .

Da ciascun campo è previsto che l'energia prodotta venga trasportata secondo gli standard TERNA a una tensione pari a 30 kV, per poi convogliare i singoli cavidotti presso la stazione utente di elevazione MT/AT.



Figura 3- Inquadramento progetto su scala regionale

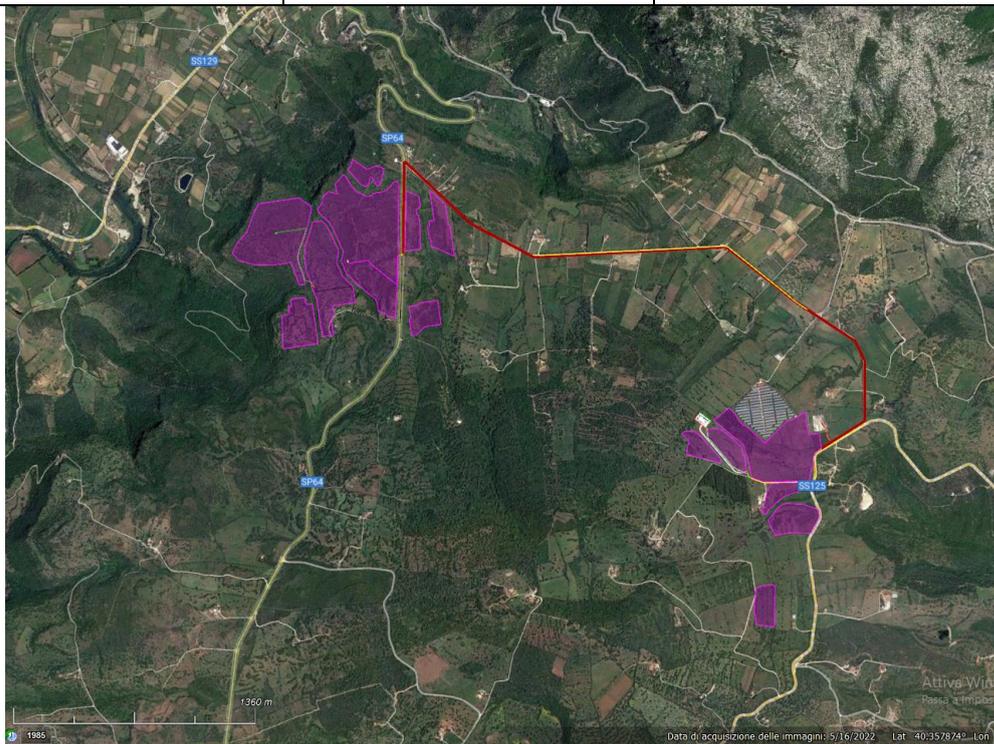


Figura 4- Tracciato cavidotto

Nello specifico le aree su cui andranno a ricadere le opere dell'impianto agrovoltaico in progetto, sono suddivise in tre macroaree, localizzabili alle seguenti coordinate UTM – WGS84:

AREA	EST [m]	NORD [m]
1	551481.00	4468655.00
2	553587.00	4467150.00
3	553448.00	4466294.00

Tabella 2. Coordinate aree di impianto UTM WGS 84 -Fuso 32 N

L'impianto per come descritto nei paragrafi a seguire, sarà caratterizzato da una potenza nominale pari a 58.2516 MWp.

L'impianto è costituito da 22.260 moduli fotovoltaici, suddivisi in sottocampi e stringhe da 30 elementi, i quali sono collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono due file di pannelli. **Atteso che il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrovoltaico, che mira principalmente a rendere coltivabili e utilizzabili a fini agricoli le aree sottostanti, l'altezza al mozzo sarà pari a 2,50 ml dal piano di campagna.**

L'area di impianto coltivabile a seminativo risulta avere una superficie pari a circa 64,02 ha.

		<p>CODE C21PWT008AFR03801</p> <hr/> <p>PAGE 19 di/of 27</p>
--	---	--

A questa superficie, va aggiunta quella relativa alle fasce di mitigazione, esterne alle aree recintate per circa 4,65 ha.

Avremo pertanto una superficie coltivata pari a 68,67 ha, che equivalgono al 78,70 % circa della superficie di intervento.

Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- Copertura con manto erboso (prato polifita costituito da colture mellifere);
- Piante arboree/arbustive autoctone (fascia perimetrale di mitigazione).

Date le caratteristiche delle piante, potranno essere utilizzati, alternativamente e a seconda della valutazione in fase esecutiva, mirto o corbezzolo.

6. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO E CRITERI DI SCELTA DEL SITO

6.1 VINCOLI CONSIDERATI NELLA SCELTA DEL SITO

L'inserimento territoriale del progetto è stato:

- verificato sulla base dell'analisi vincolistica del territorio interessato;
- adeguato ai vincoli territoriali ed alle limitazioni alla proprietà;
- definito tenendo conto delle principali esigenze di tutela ambientale.

Analisi vincolistica del territorio interessato

L'analisi è già stata oggetto del capitolo 3 del presente documento e, per ulteriori dettagli, si rinvia al Quadro di Riferimento Programmatico del documento "Studio di Impatto Ambientale" (SIA), oltreché agli elaborati grafici recanti la sovrapposizione delle opere in progetto sui vari tematismi ambientali di interesse.

Si ribadisce l'assenza di vincoli ostativi alla realizzazione del progetto.

Tutela ambientale dei luoghi interessati

Come più esaurientemente trattato nel Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di impatto ambientale, al quale si rimanda per maggiori dettagli a riguardo, gli elementi di tutela ambientale sono stati esclusi dall'area di intervento.

Pertanto, non sono interessati dalle opere in progetto elementi e/o formazioni naturali.

Non risultano particolari criticità in merito alle componenti ambientali analizzate.

		<p><i>CODE</i> C21PWT008AFR03801</p> <hr/> <p><i>PAGE</i> 20 di/of 27</p>
--	---	--

6.2 MISURE GESTIONALI

L'analisi ambientale condotta sul sito di progetto e sull'area circostante ha consentito di evidenziare le seguenti esigenze gestionali in fase di realizzazione ed esercizio dell'opera:

- per l'atmosfera si provvederà alla limitazione dell'emissione di polveri (bagnatura delle strade e dei cumuli scavati) e di sostanze inquinanti (opportuna scelta e regolare manutenzione dei mezzi d'opera) e alla limitazione delle emissioni da mezzi di combustione in cantiere, alle ore giornaliere lavorative, per lo stretto necessario;
- per l'ambiente idrico verrà evitata qualsiasi interferenza con il sistema idrico naturale presente;
- per suolo e sottosuolo si provvederà alla sostanziale conservazione della morfologia del sito di progetto ed alla corretta gestione del materiale di risulta da scavi che si cercherà di redistribuzione; inoltre, per gli interventi di diserbo (localizzato) verranno utilizzati prodotti ecocompatibili;
- per la vegetazione, flora, fauna, oltre che al generale contenimento di emissioni disturbanti, si provvederà all'installazione di varchi alla base della recinzione (25x25 – ogni 5 metri) e al rialzo della recinzione (10 cm) per agevolare il passaggio della piccola fauna terrestre eventualmente presente nel sito;
- per il paesaggio, si provvederà al posizionamento di una fascia di mitigazione perimetrale intorno all'impianto con doppia fila di ulivo cipressino;
- per la salute pubblica, sarà strettamente osservata la normativa vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro per minimizzare potenziali rischi sia a vantaggio dei lavoratori impegnati nell'impianto che per la collettività interferita, con particolare riferimento al traffico su strade pubbliche. Impatto limitato in fase cantiere a ore diurne per il disturbo acustico;

7. INSERIMENTO DELL'OPERA NELL'AMBIENTE E POTENZIALI INTERFERENZE

7.1 FATTORI AMBIENTALI CONSIDERATI, IMPATTI, MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

7.1.1 FATTORI AMBIENTALI

Come prescritto sulle Linee Guida SNPA 28/2020, sono stati trattati:

FATTORI AMBIENTALI

- Atmosfera: Aria e clima;
- Geologia e Acque;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Biodiversità;
- Popolazione e salute umana;
- Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali;

AGENTI FISICI

- Rumore;

7.1.2 IMPATTI COMPLESSIVI

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei potenziali impatti per ogni singola componente analizzata all'interno dello Studio di Impatto Ambientale:

Tabella 3: Tabella riassuntiva inerente i fattori ambientali

Fattori ambientali	Impatto potenziale
Atmosfera:Aria e clima	Basso (+)
Geologia e Acque	Basso (-)
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Basso (+)
Biodiversità: habitat, vegetazione e fauna	Basso (-)
Biodiversità: avifauna e chiroterofauna	Basso (-)
Popolazione e salute umana	Basso (+)
Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	Medio-Basso (-)

		<i>CODE</i> C21PWT008AFR03801
		<i>PAGE</i> 22 di/of 27

Tabella 4: Tabella riassuntiva inerente gli agenti fisici

Agenti fisici	Impatto potenziale
Rumore	Basso (-)

Dopo avere analizzato tutte le componenti, si ritiene che l'impatto complessivo dell'opera risulti non significativo nella sua totalità e sostenibile, compatibilmente a quanto previsto dalla pianificazione territoriale e dalle normative vigenti in campo ambientale.

7.1.3 MISURE DI MITIGAZIONE

Una riduzione del livello di impatto potenziale complessivo dell'opera risulta possibile considerando le azioni di mitigazione.

MISURE DI MITIGAZIONE	
1	Componente Atmosfera: Aria e Clima <ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione del materiale di lavorazione da altezze minime e con bassa velocità; • Bagnatura con acqua delle superfici di terreno oggetto di scavo e movimentazione con idonei nebulizzatori; • Bagnatura con acqua del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere; • Pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere, onde evitare la produzione di polveri anche sulle strade pavimentate; • Copertura del materiale caricato sui mezzi, che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto, oltre che dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere; • Circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate; • Limitazione attività dei mezzi a combustione allo stretto necessario nelle ore di lavorazione.
2	Componente Geologia e Acque

MISURE DI MITIGAZIONE

	<ul style="list-style-type: none"> Al fine di evitare sversamenti accidentali di olio motore o carburante dai mezzi dai mezzi presenti in cantiere, viene prevista regolare manutenzione dei mezzi e revisione periodiche degli stessi; Ricovero dei mezzi in aree pavimentate e coperte dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.
3	<p>Componente Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> ridistribuzione di quanto più possibile del terreno scavato laddove dovesse risultare idoneo al riutilizzo; Minimizzo dell'alterazione morfologica dei siti.
4	<p>Componente Biodiversità: Habitat, vegetazione e fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> attività di ripristino ambientale per le aree destinate all'allestimento dei cantieri, aree stoccaggio, al fine di riportare lo status delle fitocenosi al grado di naturalità presente prima dell'intervento (ante-operam), o in una condizione il più possibile vicina ad esso; bagnatura delle superfici oggetto di lavorazioni in caso di sollevamento polveri.
5	<p>Componente Biodiversità: Avifauna e chiroterofauna</p> <ul style="list-style-type: none"> la riduzione per quanto possibile del disturbo acustico (limitato comunque alle sole fasi di lavorazione); verranno previste sulla recinzione di impianto passaggi faunistici; mantenimento della biodiversità prevedendo messa a dimora di coltura erbacea quale prato polifita con essenze mellifere al di sotto delle strutture fotovoltaiche e fascia di mitigazione con mirto e corbezzolo;
6	<p>Popolazione e salute umana</p> <ul style="list-style-type: none"> Presenza di opportuna segnaletica; Adozione prescrizioni di sicurezza del cantiere (utilizzo DPI); Rimangono valide tutte le misure di mitigazione precedentemente esplicitate per le specifiche componenti;
7	<p>Componente Rumore</p>

MISURE DI MITIGAZIONE

	<ul style="list-style-type: none">• riduzione per quanto possibile del disturbo acustico (limitato comunque alle sole fasi di lavorazione, mentre per la fase di esercizio solo dagli inverter che però si ritiene trascurabile);• Installazione di barriere acustiche al fine di mitigare l'impatto in corrispondenza dei punti sensibili;
8	Componente Sistema Paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali <ul style="list-style-type: none">• corretto inserimento territoriale delle opere in progetto, limitando al meglio le alterazioni dello stato dei luoghi direttamente interessati dagli interventi ai tempi ed agli spazi strettamente necessari all'esecuzione delle lavorazioni;• l'installazione lungo il perimetro di impianto, di fascia di mitigazione con mirto e corbezzolo;

8. PIANO DI MONITORAGGIO

Per come prescritto dalle Linee Guida SNPA 2020, al fine di monitorare lo stato delle componenti ambientali descritte nella presente trattazione, è stato redatto a supporto dello Studio di Impatto Ambientale, un Piano di Monitoraggio Ambientale, rappresentante l'insieme di azioni che consentono di *verificare* all'effettivo, i potenziali impatti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto in questione.

Esso ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio ambientale per le componenti ambientali, individuate nel SIA, relativamente allo scenario *ante operam*, in *corso d'opera* e *post operam*. Il monitoraggio, conformemente a quanto indicato nella parte seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 28, è uno strumento in grado di fornire una reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione del Progetto, perseguendo i seguenti obiettivi:

- ✓ Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA, per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.
- ✓ Correlare gli stati *ante-operam*, in *corso d'opera* e *post-operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.

		<p>CODE C21PWT008AFR03801</p> <hr/> <p>PAGE 25 di/of 27</p>
--	---	--

- ✓ Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.
 - ✓ Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA.
 - ✓ Fornire agli Enti preposti per il controllo, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.
 - ✓ Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull' adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.
- E soddisfacendo i seguenti requisiti:
- ✓ Contiene la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio e la definizione degli strumenti.
 - ✓ Indica le modalità di rilevamento e uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente.
 - ✓ Prevede meccanismi di segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie.
 - ✓ Prevede l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico.
 - ✓ Individua parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali.
 - ✓ Definisce la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato.
 - ✓ Prevede la frequenza delle misure adeguata alle componenti che si intendono monitorare.
 - ✓ Prevede l'integrazione della rete di monitoraggio progettata dal PMA con le reti di monitoraggio esistenti.
 - ✓ Prevede la restituzione periodica programmata, e su richiesta, delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georeferenziata, di facile utilizzo ed aggiornamento, e con possibilità sia di correlazione con eventuali elaborazioni modellistiche, sia di confronto con i dati previsti nel SIA.
 - ✓ Perviene ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza e all'impatto delle opere in progetto. Il PMA focalizza modalità di controllo indirizzate su parametri e fattori maggiormente significativi, la cui misura consenta di valutare il reale impatto delle sole opere in progetto sull'ambiente.

Per la descrizione dei metodi di monitoraggio, dell'articolazione temporale dello stesso e la previsione per ogni singola componente ambientale, si rimanda alla consultazione dell'elaborato allegato al progetto "C21PWT008AFR04000 - Piano di monitoraggio ambientale".

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva del Piano di Monitoraggio Ambientale.

	ANTE-OPERAM	FASE DI CANTIERE	POST-OPERAM
<i>Atmosfera: Aria e Clima</i>	-----	-----	-----
<i>Geologia ed Acque</i>	-----	X	-----
<i>Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</i>	-----	X	X
<i>Biodiversità</i>	X	X	X
<i>Popolazione e salute umana (Agente fisico Rumore)</i>	-----	-----	-----
<i>Sistema paesaggistico: Paesaggio, patrimonio culturale e Beni materiali</i>	-----	-----	X

Tabella 5 - Tabella riassuntiva monitoraggio

9. CONCLUSIONI

Per quanto valutato nel presente documento e considerando i valori tabellari ottenuti per le singole componenti, nel totale della valutazione, è possibile concludere che l'intervento in progetto, finalizzato all'aumento percentuale della produzione di energia da fonte rinnovabile e senza emissioni di anidride carbonica, da rendere disponibile alle migliori condizioni tecnico – economiche, determinerà un impatto totale complessivo sull'ambiente, sul territorio e sull'uomo, anche a seguito delle misure di mitigazione/compensazione proposte, **non significativo nella sua totalità** e sostenibile. Per quanto



CODE

C21PWT008AFR03801

PAGE

27 di/of 27

concerne l'esercizio dell'impianto, a conferma della non significatività dell'impatto prevedibile, verranno messe in atto azioni di monitoraggio sulle componenti ambientali trattate, al fine di verificare sia quanto già previsto, sia la validità delle eventuali azioni correttive di mitigazione e compensazione messe in campo dal proponente.