



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica



Commissione Tecnica PNRR - PNIEC

Parere n. 205 del 05/10/2023

Progetto	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p>“Villarosa”</p> <p>Progetto di Impianto di Accumulo Idroelettrico</p> <p>ID_VIP: 8730</p>
Proponente	<p>EDISON S.p.A.</p>

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, attuata con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e, in particolare, la Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito, con modificazioni, in legge 16 dicembre 2022, n. 204, che prevede che il Ministero della transizione ecologica assume la denominazione di Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, nel seguito MASE;
- la legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e relativi decreti applicativi;
- legge 22 febbraio 2001, n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)” e relativi decreti applicativi;

RICHIAMATE le norme settoriali in materia di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili e, in particolare:

- il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;

- il Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 recante “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”;
- il D.M. 10 settembre 2010 recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. pubblicato nella Gazz. Uff. 18 settembre 2010, n. 219;
- il Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 di attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e in particolare:

- l'art. 8, comma 2 bis, del citato decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis del medesimo decreto legislativo;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in tema di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i Decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245 e del 15 settembre 2022 n. 335 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come integrata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 25 maggio 2023 n. 175, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 1 settembre 2023 n. 287, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 27 settembre 2023 n. 312, in tema di nomina dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 17 luglio 2023, n. 8215, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022.

SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO

DATO ATTO dello svolgimento cronologico del procedimento come segue:

- Data presentazione istanza: 01/08/2022;
- Data Perfezionamento Istanza: 02/09/2022;
- Data avvio consultazione pubblica: 08/09/2022;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 08/10/2022;
- Data di Richiesta integrazioni della Commissione: 27/02/2023
- Richiesta Sospensione dei Termini 120 gg: 06/03/2023;
- Data Ricezione Integrazioni: 18/07/2023;
- Data avvio II consultazione pubblica, integrazioni: 26/07/2023;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico, II consultazione: 10/08/2023;
- Controdeduzioni del Proponente alle Osservazioni Presentate 31/08/2023.

ed in particolare in merito al procedimento si segnala:

- con nota prot. 2780 del 27/07/2022, acquisita al prot. 95247/MASE del 01/08/2022, successivamente perfezionata con nota 3161 del 2/09/2022, acquisita agli atti con prot. MASE 106532 del 05/09/2022, la società Edison SpA ha presentato ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006 "VILLAROSA - Progetto di impianto di accumulo idroelettrico", istanza per il rilascio del provvedimento di VIA comprensiva della Relazione di incidenza, di secondo Livello, e della verifica di conformità del Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo, giusta procedibilità giusta procedibilità Prot. 108224 del 08/09/2022, si dava avvio alla prima consultazione pubblica conclusasi in data 08/10/2022;
- con nota del Ministero della Cultura con nota Prot. MIC n. |13/09/2022|0003342-P| del 13/09/22, acquisita in pari data con Prot. MASE/CTVA 0006640 il 14/09/2022, il MIC richiedeva alle sue articolazioni locali contributi per la richiesta di eventuali integrazioni o emissione del parere di competenza;
- con nota Prot. MASE CTVA 8635 del 10/11/2022 il Referente Gruppo Istruttore della Commissione incaricato per la Pativa in oggetto, come da prassi, richiedeva l'audizione a mezzo video conferenza registrata per il giorno 14/11/2022 del Proponente, per l'illustrazione della proposta progettuale presentata, audizione regolarmente tenutosi;
- con nota del 07/10/2022 acquisita al MASE con Prot. 124016 del 07/10/2022 il Libero Consorzio comunale di Enna, già Provincia, dava il suo parere positivo alla realizzazione dell'intervento;
- con nota Prot. 55433 del 21/10/2022 al MASE con Prot. 0131129.21-10-2022 l'ARPA Sicilia muoveva 13 osservazioni al progetto Proposto;
- con nota Prot. |20/10/2022|0004750-P| del 20/10/2022, acquisita al MASE CVTA con Prot. 0007902 del 20/10/2022 il MIC richiedeva integrazioni al Proponente;
- con nota Prot. MASE/CTVA CTVA/2974 del 27.02.2023 in pari data al Prot. MASE n. 28131, la Commissione Tecnica PNRR-PNEC richiedeva integrazioni e chiarimenti al Proponente in merito alla documentazione depositata a corredo dell'istanza, richiamando anche quelle poste dal MIC dall' ARPA Sicilia, del Libero Consorzio Comunale di Enna e dagli altri Enti che ne avevano fatto richiesta;
- con nota del 06/03/2023, acquisita al Prot. MASE con n. 0002445 del 06/03/2023, il Proponente richiedeva, la proroga di 120 giorni prevista per la presentazione delle integrazioni richieste;
- con nota acquisita al Prot. MASE 0008277 del 18/07/2023, il Proponente trasmetteva le integrazioni sulla scorta da quanto richiesto dalla Commissione e si dava avvio alla seconda consultazione pubblica con scadenza 26/07/2023;
- con nota Prot. | 08/08/2023|0016863-P del 08/08/2022, acquisita al MASE CVTA con Prot. 9269 del 08/08/2023 il MIC richiedeva, alle sue articolazioni locali, sulla scorta delle integrazioni presentate, di esprimere il parere di competenza;
- Con nota Prot. MASE CTVA 8465 del 21/07/2023 emissione del parere di competenza;

- con nota Prot. MASE CTVA 8635 del 10/11/2022 il Referente Gruppo Istruttore della Commissione incaricato per la Pativa in oggetto convocava i Commissari incaricati, il Proponente ed il MIC per l'esecuzione del sopralluogo sulle aree in esame regolarmente effettuato il 31 luglio e 1° agosto;
- con nota al MASE con Prot. 0132097 del 10/08/2023 l'ARPA Sicilia, sulla scorta della rimodulazione progettuale presentata e con le integrazioni depositate dal Proponente, rivalutava le osservazioni proposte eccependo unicamente sull'ultima richiedendo che:” *si rileva che la matrice ambientale Suolo è stata indagata nello Studio di Impatto Ambientale – Volume III: Scenario di Base e Impatti Ambientali, ma non è previsto il monitoraggio della stessa nella Proposta di Monitoraggio Ambientale (elaborato P0037241-1-H3 Rev. 0). Si ritiene sia necessario effettuare anche questo monitoraggio dal momento che la realizzazione del progetto determinerà l'occupazione di suolo sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio e, quindi, si avranno limitazioni/perdite d'uso del suolo e disturbi/interferenze con gli attuali usi del territorio di tipo permanente e a lungo termine, seppur a scala locale*”;
- con nota acquisita al Protocollo MASE CTVA n. 9695 del 30/08/2023 al MASE Prot. 137254 del 31/08/2023, il Proponente controdeduceva alle osservazioni presentate Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, prot. N. 0043451/2023 del 10/08/2023 e il Proponente in merito all'eccezione posta, si rende disponibile ad accogliere il rilievo dichiarando che:” *con riferimento a quanto richiesto, Edison si rende disponibile, nelle successive fasi progettuali, a concordare con ARPA Sicilia un piano di monitoraggio dei suoli, in termini di verifica del recupero della fertilità e della capacità d'uso dei suoli in seguito ai ripristini effettuati, in corrispondenza delle aree interessate dal progetto*”;

RILEVATO che:

- con la già richiamata nota con nota prot. 2780 del 27/07/2022, acquisita al prot. 95247/MASE del 01/08/2022, successivamente perfezionata, la Società EDISON SPA (d'ora innanzi Proponente), ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del d. lgs. 152/2006 istanza di pronuncia di compatibilità ambientale relativa al progetto di cui al presente parere;
- il progetto prevede la realizzazione di un bacino di monte, con un volume utile di circa 3.100.000 m³, da collegare, tramite una condotta forzata sotterranea, al bacino di valle esistente, costituito dall'invaso di Villarosa (diga Morello). La condotta, di lunghezza pari a circa 4,6 km, convoglierà le acque dal bacino di valle a quello di monte in fase di pompaggio (accumulo di energia) e dal bacino di monte a quello di valle in fase di generazione. In prossimità del bacino di monte sarà realizzata la centrale in caverna, ad una profondità di circa 250 m dal piano campagna, all'interno della quale saranno alloggiati due gruppi reversibili ad asse verticale, detti “binari monostadio”, ciascuno costituito dalla disposizione su un unico asse verticale di due componenti: una pompa-turbina e una macchina elettrica che funge sia da generatore che da motore. La centrale sarà collegata alla rete di trasmissione nazionale attraverso una sua sottostazione di utenza, denominata “Villarosa”, da realizzarsi anch'essa in caverna in prossimità del bacino di monte. Le opere di connessione dell'impianto alla rete di trasmissione nazionale (RTN), partendo dalla sottostazione di utenza Edison “Villarosa”, consentiranno l'immissione e il prelievo di energia elettrica dalla RTN alla tensione di 380 kV. In particolare, si prevede la realizzazione di un cavo interrato, di lunghezza complessiva pari a circa 7 km, tra la SU “Villarosa” e una nuova Stazione Elettrica 380/150 kV SE “Calascibetta” che farà parte della Rete di Trasmissione Nazionale; questa dovrà essere collegata per il tramite di due raccordi aerei entra-esce alla linea RTN autorizzata a 380 kV in doppia terna “Chiaramonte Gulfi – Ciminna”. Le opere interessano i territori comunali di Villarosa e Calascibetta e il Cantiere di adeguamento dell'invaso di valle interesserà parzialmente anche il Territorio del Comune di Enna, tutte aree compresi nel territorio della provincia di Enna;
- il Progetto, si completa con la presentazione di Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo, Relazione d'Incidenza di secondo livello e Relazione Paesaggistica;
- la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/8959> dell'Autorità competente e che la Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS della Direzione generale valutazioni ambientali (di seguito Divisione), con nota Prot. 33407 del 07/03/2023, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli Enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione;

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto prevede la realizzazione di un impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio che consentirà di immettere nella rete di Terna una potenza complessiva netta di circa di 270 MW. Il Comune interessato dal progetto è Villarosa (EN) mentre le opere di connessione interesseranno i comuni di Villarosa e Calascibetta compresi nel territorio della provincia di Enna. Il Cantiere relativo all'adeguamento dell'invaso di valle interesserà anche parte del territorio Comunale di Enna.
- il progetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda d. lgs. 152/2006 relativo ai progetti del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), al punto 3.1.3, lettera a, denominata "Installazione di sistemi di accumulo elettrochimici e pompaggi", ed anche nella tipologia elencata nell'Allegato II sotto riportata;
- il progetto è altresì compreso nella tipologia elencata nell' Allegato II Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, punto 13 denominata: "impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, di altezza superiore a 15 m o che determinano un volume d'invaso superiore ad 1.000.000 m³, nonché impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque a fini energetici in modo durevole, di altezza superiore a 10 m o che determinano un volume d'invaso superiore a 100.000 m³, con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzate alla messa in sicurezza dei siti inquinati";
- per il progetto in questione, il Proponente ha presentato la seguente documentazione:
 - ✓ Studio di Impatto Ambientale con allegati;
 - ✓ Relazioni specialistiche;
 - ✓ Elaborati di progetto;
 - ✓ Sintesi non tecnica;
 - ✓ Progetto di monitoraggio ambientale;
 - ✓ Piano Preliminare di utilizzo dei materiali di scavo;
 - ✓ Relazione d'Incidenza;

CONSIDERATO che:

- il valore dichiarato delle opere di progetto, pari a € 662.911.400,00, con oneri pari a € 331.455,70, che, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006);
- si stima che le ricadute occupazionali attese dell'intervento, come da istanza, sia "superiore a quindici unità di personale".

TENUTO conto che:

- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 08/09/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata, in ultimo, a seguito anche di pubblicazione delle integrazioni, per il 10/08/2023 sono pervenute due osservazioni di ARPA Sicilia di cui la prima durante la prima fase di consultazione e la seconda a seguito delle integrazioni trasmesse, come da successiva tabella 1:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	ARPA Sicilia in data 21/10/2022 (osservazione pervenuta oltre i termini)	MASE - 2022- 0131129	04/11/2022
2	ARPA Sicilia in data 10/08/2023	MASE-2023- 0132097	16/08/2023

Tabella 1: Dati delle Osservazioni

- nella seguente tabella 2 sono sintetizzati i contenuti dell'osservazione, le controdeduzioni del Proponente e le pertinenti Considerazioni della Commissione.

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	<p>Osservazione 1 Si chiede di effettuare una verifica di compatibilità del progetto con quanto previsto nel Piano di Gestione del Di stretto Idrografico - 2° Ciclo di pianificazione (20 l 5-202 l) che include l'invaso di Villarosa tra le aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (art. 7 della 2000/60/C"E) e conseguentemente nel relativo Alternato 3" Registro delle aree protette" nonché della relati a zona di protezione".</p> <p>Osservazione 2 "Il documento relativo all'utilizzo delle terre risulta conforme alla normativa di settore si propone di aggiungere i fitofarmaci tra i parametri che verranno ricercati vista la destinazione agricola delle aree attraversate dall'opera".</p> <p>Osservazione 3 "Per quanto riguarda le stazioni Elettriche "Calascibetta" e "Villarosa" previste dal progetto. tra i documenti in elenco non è prevista una valutazione dei campi elettromagnetici e, quindi, non sono riportati calcoli ma solo la dichiarazione che l'impianto sarà progettato costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico c magnetico previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 c D.P.C.M. 08/07/20d3). Si chiede di sviluppare questi aspetti in fase esecutiva".</p> <p>Osservazione 4 "L'impatto potenziale riconducibile alla contaminazione del suolo per perdita di olii da i trasformatori all' interno delle stazioni elettriche previste dovrà essere mitigato dal progetto di idoneo sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche. Il progetto delle Stazioni Elettriche dovrà prevedere anche la realizzazione di un impianto di regimentazione delle acque provenienti dalle aree impermeabili di stazione e sub-disperione delle stesse. Le acque nere provenienti dallo scarico degli eventuali servizi igienici che saranno presenti all' interno dell'edificio delle stazioni elettriche dovranno essere convogliate in sistemi di depurazione. presumibilmente tipo fossa Imhoff, per la per la chiarificazione dei reflui. Le acque saponate dovranno prima transitare attraverso una vasca condensa grassi e successivamente raccolte nella suddetta vasca Imhoff".</p> <p>Osservazione 5 Per quanto riguarda i materiali di risulta non riutilizzabili provenienti dalla realizzazione degli elettrodotti aerei (spezzoni di cavo, spezzoni di conduttore e fune di guardia, rifiuti misti, imballaggi plastici, casse, pallet e tavolame in legno). questi dovranno essere stoccati per categorie omogenee nell'area di cantiere. all'interno di cassoni scarrabili e identificati con il relativo codice CER per poi essere recuperati o smaltiti dagli appaltatori incaricati presso impianti di trattamento autorizzati. in conformità alla normativa vigente in materia di rifiuti. Per il trasporto dei rifiuti verranno utilizzati gli automezzi idonei e autorizzati al trasporto degli stessi e destinati. ove possibile. ai più vicini impianti o siti di destinazione</p>	<p>Nel documento integrativo presentato "Risposta alla Richiesta di Integrazioni del MASE" doc. P0037241-1-H8, nel Capitolo 15 fornisce, pagina 49 a pagina 62 dell'elaborato, sulla scorta anche della rivisitazione progettuale effettuata, il Proponente fornisce le integrazioni ed i chiarimenti Richiesti da Arpa Sicilia per ogni singola il Proponente al riguardo riporta quanto di seguito.</p> <p>Osservazione 1 Il Proponente dichiara che: ✓ "il bacino di monte, classificabile come "grande diga" (altezza superiore a 15 m), non sbarra alcun corso d'acqua e, pertanto, non possiede un bacino imbrifero. Le uniche acque che possono essere recapitate all'interno del bacino sono quelle meteoriche ricadenti all'interno della superficie delimitata dal perimetro del coronamento; ✓ gli scarichi idrici saranno relativi unicamente allo sfioratore di superficie (il quale non ci si attende che entri in funzioni se non in condizioni di piena associata ad un tempo di ritorno di almeno 3,000 anni, che dovrebbe verificarsi contemporaneamente ad altre condizioni particolari, normalmente poco frequenti) e ad alle eventuali acque provenienti dai drenaggi della diga, per i quali non sono attese portate significative (qualche l/sec). Le acque, inoltre, non subiscono alcuna alterazione delle caratteristiche qualitative rispetto all'origine (acque del bacino di Villarosa o acque meteoriche); ✓ l'attività di adduzione e restituzione delle acque del Lago Villarosa sarà opportunamente concordata con l'ente gestore dell'invaso (Regione Siciliana - Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti). Si evidenzia che tali cicli potranno avvenire con frequenza giornaliera, e con una durata minima di circa 8 ore; ✓ attualmente, l'invaso non ha alcun utilizzo, perché gravato da una importante limitazione d'invaso e l'acqua presenta caratteristiche chimiche non idonee ad utilizzi agricoli o potabili (valori di salinità - solfati - oltre i limiti di potabilità). Oltre ai monitoraggi previsti dalla Regione, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, è stato previsto un dedicato monitoraggio delle acque dell'invaso".</p> <p>Osservazione 2 Il Proponente dichiara che: "tra i parametri da ricercare nell'ambito della caratterizzazione delle terre prevista saranno aggiunti i fitofarmaci (rif. Proposta di Monitoraggio Ambientale - elaborato P0037241-1-H5 Rev.0). Inoltre, considerando che in questa fase il Proponente non dispone delle aree interessate e che la logistica delle stesse e la complessità del progetto (ampiezza delle superfici e non trascurabili profondità) non permettono attualmente la disponibilità di accesso alle aree, si prevede che la campagna di caratterizzazione sarà fatta nelle successive fasi di progettazione, una volta acquisite le necessarie autorizzazioni alla costruzione dell'impianto".</p> <p>Osservazione 3 Negli elaborati G970 DEF R 016 Ut rel CEM 1-</p>	<p>La Commissione evidenzia che le osservazioni mosse sono antecedenti alla rimodulazione impiantistica proposta ed alle relative integrazioni e chiarimenti posti dal Proponente a mezzo della trasmissione documentale al Prot. MASE 0008277 del 18/07/2023.</p> <p>Come rilevato dalla stessa ARPA Sicilia nelle successive Osservazioni del 10/08/2023 al Prot. MASE 2023-0132097, le osservazioni del 21/10/2022, risultano tutte superate da quanto integrato, chiarito e rimodulato.</p>

<p>opportunamente individuati, compatibilmente con la disponibilità nel territorio di riferimento.</p> <p>In generale, tutti i rifiuti saranno recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi cl e potrebbero recare pregiudizio all'ambiente".</p> <p>Osservazione 6 "Durante le fasi di cantiere, eventuali depositi temporanei di materiali terrosi e lapidei dovranno essere effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque e, pertanto, non dovranno essere collocati all'interno di impluvi, fossi o altre linee di sgrondo naturali o artificiali delle acque e dovranno essere mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti".</p> <p>Osservazione 7 "In prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua, qualora le prove in situ effettuate nell'ambito della progettazione esecutiva rilevassero la presenza di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, sarà necessario utilizzare fondazioni profonde, limitando anche gli inconvenienti dovuti all'eventuale presenza della falda acquifera.</p> <p>Le attività non dovranno modificare le condizioni esistenti di funzionalità idraulica e dovranno garantire il normale deflusso delle acque. Dovrà comunque essere redatta idonea relazione di compatibilità idraulica".</p> <p>Osservazione 8 "Le tecniche costruttive delle fondazioni dei sostegni eventualmente realizzate tramite pali trivellati di grosso diametro potrebbe richiedere l'uso di fanghi bentonitici per la perforazione e, pertanto, si dovrà prevedere un impianto a circuito chiuso in cui, attraverso l'utilizzo di vibrovagli, il materiale di scavo venga separato dal fango bentonitico che potrà essere riutilizzato, così come il materiale scavato".</p> <p>Osservazione 9 "Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere dovrà preferibilmente giungere in cantiere già confezionato".</p> <p>Osservazione 10 "Il taglio delle eventuali piante interferenti con le opere in progetto dovrà essere realizzato considerando la distanza minima di sicurezza prevista dal D.M. n. 449 del 21/03/1988 "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne" e dal Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (D. Lgs. n. 81/2008), aumentate di una misura congrua (solitamente 1 m) per garantirne la durata di almeno 1 anno prima del piano di taglio successivo, garantendo distanze tra i conduttori e la vegetazione che impediscono l'insorgenza di scariche a terra con conseguenti rischi di incendio e d'alimentazione della rete.</p> <p>Dovrà essere preventivamente verificata l'eventuale presenza di piante di pregio interferenti con le opere in progetto e le relative modalità di gestione degli eventuali tagli o espianti".</p> <p>Osservazione 11 "Nella fase di demolizione, l'asportazione delle fondazioni (in particolar modo quelle profonde) può generare una situazione di alterazione nei substrati di terreno più profondi coinvolti da tale attività. Il terreno si troverebbe, così, a passare da una situazione di contenimento e confinamento dovuta alla presenza dell'opera a una situazione di "cavernosità". Dovrebbe, quindi, essere prevista un'azione di riempimento e costipamento o, comunque,</p>	<p>1 REV01 e G970_DEF_R_031_RTN_rel_CEM_1-1_REV01 (Relazioni CEM) sono state riportate le DPA per ogni tipologia di posa per il calcolo delle fasce di rispetto ai limiti di esposizione per il campo elettrico e magnetico. Il tracciato del cavo si sviluppa prevalentemente su strade comunali ed interpoderali non interessando recettori sensibili. In un solo caso nel comune di Villarosa il cavo passa in mezzo a un gruppo di edifici di cui uno risulta essere ad uso residenziale e, pertanto, si è prevista una schermatura del cavo al fine di garantire il limite massimo di esposizione a norma di legge, il cui corretto dimensionamento verrà calcolato in fase di progettazione esecutiva.</p> <p>Osservazione 4 Il Proponente dichiara che: "in fase di progettazione esecutiva saranno progettate e dimensionate opportune trincee drenanti e vasche di prima pioggia per il trattamento e lo smaltimento delle acque meteoriche della Stazione Elettrica della RTN "Calascibetta". Lo smaltimento delle acque nere avverrà attraverso l'installazione di una vasca Imhoff. Per quanto riguarda la Sottostazione elettrica di utenza "Villarosa", essa è prevista in ipogeo e pertanto non necessita di impianti per le acque meteoriche.</p> <p>Osservazione 5 Il Proponente dichiara che: "i materiali di risulta non riutilizzabili saranno trattati come richiesto".</p> <p>Osservazione 6 Il Proponente dichiara che: "eventuali depositi temporanei di materiali terrosi e lapidei saranno effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. Tali depositi non saranno, pertanto, collocati all'interno di impluvi, fossi o altre linee di sgrondo naturali o artificiali delle acque e saranno mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti".</p> <p>Osservazione 7 Il Proponente dichiara che: "il progetto prevede la realizzazione di opere prevalentemente in galleria e in sotterraneo e in trincea o con posa in TOC e non interesseranno in maniera diretta i corsi d'acqua in quanto gli attraversamenti degli stessi saranno effettuati a profondità. Qualora previsto sarà, ad ogni modo, predisposta una idonea relazione di compatibilità idraulica".</p> <p>Osservazione 8 Il Proponente dichiara che: "se in fase di progettazione esecutiva emergesse la necessità di realizzare le fondazioni tramite pali trivellati di grosso diametro con utilizzo di fanghi bentonitici per la perforazione, sarà previsto un impianto a circuito chiuso in cui, attraverso l'utilizzo di vibrovagli, il materiale di scavo venga separato dal fango bentonitico che potrà essere riutilizzato, così come il materiale scavato".</p> <p>Osservazione 9 Il Proponente dichiara che: "sarà verificata la possibilità di far giungere in cantiere il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere. Al momento si rileva che l'elaborato 1388-A-FN-R-02-1 (Relazione di Cantiere) al capitolo 3.2.6 prevede la realizzazione di un impianto temporaneo di betonaggio di medie dimensioni".</p> <p>Osservazione 10 Il Proponente dichiara che: "sarà preventivamente verificata l'eventuale presenza di piante di pregio interferenti con le opere in progetto e, in concerto con l'Ente Competente, saranno valutate le relative modalità di gestione degli eventuali tagli o</p>	
---	---	--

<p>contenimento delle eventuali alterazioni della litologia al fine di prevenire conseguenti instabilità superficiali del terreno (dai classici cedimenti del piano campagna a veri e propri smottamenti o sinkholes), che risulterebbero ancora più evidenti in presenza di falda. Pertanto, durante la demolizione occorrerà accertare le condizioni di stabilità delle strutture e dei terreni interessati al variare delle sollecitazioni e dei vincoli e di conseguenza porre in opera tutte le protezioni, sbadacchiature, rinforzi e puntelli che si renderanno eventualmente necessari”.</p> <p>Osservazione 12 “Per la valutazione delle emissioni da rumore, l’elaborazione della mappatura per la determinazione dei valori di pressione sonora nel periodo diurno e notturno dovrà essere correlata alle condizioni meteorologiche”.</p> <p>Osservazione 13 “L’eventuale monitoraggio dei corpi idrici attraversati, intercettati o comunque interessati dall’opera in esame dovrà essere effettuato, in tutte le fasi in cui sarà eventualmente previsto dal PMA, ai sensi degli allegati 1 e 3 alla parte III del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. i. i. (in particolare il D.M. 260/2010 e il D. Lgs. 172/2015) per la valutazione del non deterioramento” dello stato del corpo idrico. A tal fine, potranno essere presi a riferimento gli “Indirizzi metodologici specifici - Ambiente idrico” delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), redatte da ISPRA, dal MiTE e dal MiBAC”</p> <p>Osservazione 14 “Le modifiche al tracciato e alle caratteristiche dell’elettrodotto in esame eventualmente necessarie a seguito dei successivi approfondimenti dell’analisi di contesto dovranno essere comunicate alle autorità competenti e da esse preventivamente autorizzate.”</p>	<p>espianti con reimpianto in altro sito idoneo”.</p> <p>Osservazione 11 Il Proponente dichiara che:” qualora si dovesse procedere con l’asportazione di fondazioni o di altri elementi che dovessero creare situazioni di “vuoti”, saranno verificate, attraverso indagini e studi di dettaglio, le modalità di intervento più idonee al fine di assicurare il mantenimento delle condizioni di stabilità delle strutture e dei terreni interessati”.</p> <p>Osservazione 12 Sono stati individuati in totale 7 potenziali ricettori ed è stato implementato un programma di simulazione acustica ambientale SoundPLAN 8.2 (elaborato P0037241-1-H3 Rev.0)</p> <p>Osservazione 13 È stato previsto il monitoraggio delle acque dell’invaso di Villarosa, in quanto unico corpo idrico direttamente interessato dalle opere in progetto, che sarà svolto ai sensi degli allegati 1 e 3 alla parte III del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (in particolare, il D.M. 260/2010 e il D. Lgs. 172/2015) per la valutazione del “non deterioramento” dello stato del corpo idrico e in linea con quanto previsto negli “Indirizzi metodologici specifici – Ambiente idrico” delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)”, redatte da ISPRA, dal MiTE e dal MiBAC.</p> <p>Osservazione 14 Il Proponente dichiara che:” qualora fossero necessarie eventuali modifiche al tracciato e alle caratteristiche dell’elettrodotto in esame, a seguito di successivi approfondimenti dell’analisi di contesto, tali modifiche saranno comunicate alle Autorità Competenti al fine di ottenere le autorizzazioni necessarie”.</p>	
<p>2</p> <p>“Si rileva che la matrice ambientale Suolo è stata indagata nello Studio di Impatto Ambientale – Volume III: Scenario di Base e Impatti Ambientali, ma non è previsto il monitoraggio della stessa nella Proposta di Monitoraggio Ambientale (elaborato P0037241-1-H3 Rev. 0). Si ritiene sia necessario effettuare anche questo monitoraggio dal momento che la realizzazione del progetto determinerà l’occupazione di suolo sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio e, quindi, si avranno limitazioni/perdite d’uso del suolo e disturbi/interferenze con gli attuali usi del territorio di tipo permanente e a lungo termine, seppur a scala locale”.</p>	<p>Nelle Controdeduzioni depositate dalla Edison SPA il 30 agosto 2023 al Prot. MASE 2023-137254 del 31/08/2023 si controdeduce a quanto rilevato dall’ARPA Sicilia. In Particolare, il Proponente dichiara che:” con riferimento a quanto richiesto, Edison si rende disponibile, nelle successive fasi progettuali, a concordare con ARPA Sicilia un piano di monitoraggio dei suoli, in termini di verifica del recupero della fertilità e della capacità d’uso dei suoli in seguito ai ripristini effettuati, in corrispondenza delle aree interessate dal progetto”.</p>	<p>La Commissione evidenzia che concordemente a quanto evidenziato da ARPA Sicilia e per il quale il Proponente si è reso disponibile, andrà previsto un monitoraggio della matrice suolo, così come da Condizione Ambientale n. 2.</p>

Tabella 2: Sintesi dei contenuti delle osservazioni, delle controdeduzioni e considerazioni della Commissione

PRESO ATTO che:

- che la Regione Sicilia ed i Comuni Interessati dall’intervento non hanno fatto pervenire alcuna osservazione ostativa all’intervento;
- del parere Positivo alla realizzazione dell’intervento del Libero Consorzio dei Comunale di Enna, già Provincia del 07/10/2022 acquisita al MASE con Prot. 124016 del 07/10/2022;

DATO atto che:

lo Studio di Impatto ambientale (d’ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all’art. 22 del d. lgs.n.152/2006 e dei contenuti di cui all’Allegato VII della Parte II del medesimo d. lgs. n.

152/2006 e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

CONSIDERATO E VALUTATO che,

con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:

MOTIVAZIONI DELL'OPERA

- Le motivazioni di carattere programmatico, che sono alla base della realizzazione dell'opera, sono contenute nel Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) che fissa come obiettivo una quota del 30% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia entro il 2030.
- Gli impianti a energie rinnovabili rappresentano una delle leve più importanti per raggiungere l'obiettivo di decarbonizzazione che l'Italia, di concerto con i partner europei, ha stabilito al fine di mettere fuori servizio gli impianti termoelettrici a carbone entro il 2025.
- Il PNIEC prevede lo sviluppo della capacità di accumulo, per limitare il fenomeno della sovra-produzione di energia da rinnovabili e la variabilità delle fonti di produzione delle FER. Sono previsti 3 GW di accumulo idroelettrico e 3 GW di accumulo elettrochimico dove lo sviluppo delle rinnovabili è maggiore (soprattutto al Centro, al Sud Italia e nelle Isole).
- In assenza di misure mitigative, sono previsti crescenti periodi di *over generation*. I sistemi di accumulo creano un disaccoppiamento temporale fra produzione e carico e forniscono servizi pregiati per la sicurezza del sistema, immagazzinando energia nelle ore di minor fabbisogno e rilasciano energia in ore a maggior fabbisogno.
- Gli impianti di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità costituiscono una risorsa strategica per il sistema elettrico, data la capacità di fornire, in tempi rapidi, servizi di regolazione di frequenza e tensione, nonché di fornire un contributo significativo all'inerzia del sistema.
- In particolare, gli impianti di pompaggio costituiscono una risorsa strategica per il sistema elettrico, stante la capacità di fornire – in tempi rapidi – servizi pregiati di regolazione di frequenza e tensione, nonché di fornire un contributo significativo all'inerzia del sistema, potendo quindi contribuire significativamente in termini di adeguatezza, qualità e sicurezza del sistema elettrico nazionale.
- L'iniziativa di Edison è inoltre coerente con le esigenze di Terna, che ritiene indispensabile la realizzazione di ulteriore capacità di accumulo idroelettrico e/o elettrochimico in grado di contribuire alla sicurezza e all'inerzia del sistema attraverso la fornitura di servizi di rete (regolazione di tensione e frequenza) e di garantire la possibilità di immagazzinare l'energia prodotta da fonti rinnovabili non programmabili quando questa è in eccesso rispetto alla domanda o alle capacità fisiche di trasporto della rete, minimizzando/eliminando le inevitabili situazioni di congestione; un maggior apporto di accumulo, segnatamente accumulo idroelettrico, è indispensabile per un funzionamento del sistema elettrico efficiente ed in sicurezza.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame (Impianto di Accumulo Idroelettrico e opere di connessione alla RTN) interessa i Comuni di Villarosa, Calascibetta e Enna, appartenenti al Libero Consorzio Comunale di Enna. Si evidenzia che il Comune di Calascibetta non risulta interessato da opere di superficie, ma unicamente dal passaggio sotterraneo delle condotte, da alcune aree di cantiere e da brevi tratti di viabilità (in parte da realizzare, in parte da adeguare). Le opere di connessione elettrica intercettano i Comuni di Villarosa e Calascibetta, oggi Libero Consorzio di Enna (L.R. 15/2015) già Provincia Regionale di Enna. La scelta progettuale deriva da un'attenta analisi delle alternative come riportato nel paragrafo specifico.



Figura 1: Inquadramento area di progetto con gli elementi dell'impianto

Il progetto prevede la creazione di un impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio che, in particolare, interesserà l'invaso esistente Villarosa, attualmente con limitazione d'invaso che il Proponente si impegna a superare a con interventi a proprio carico (cfr. Relazione Tecnica Particolareggiata doc. 1388-A-FN-R-01-1 pagg. 3 e 17), creato artificialmente dallo sbarramento del fiume Morello mediante la diga omonima, il quale, con un volume totale d'invaso pari a 17,160,000 m³ e una quota di invaso pari a 393 m s.l.m., costituirà il bacino di valle. L'impianto prevede la realizzazione di un invaso di accumulo della risorsa idrica (bacino di monte) derivata dall'invaso Villarosa per un volume utile di circa 3,100,000 m³, in corrispondenza dell'invaso stesso, nel territorio di Villarosa (EN), degli elementi necessari per il pompaggio/turbinaggio, descritti più in dettaglio nel seguito, e delle relative opere di connessione alla RTN. Il bacino di monte sarà realizzato su un altopiano situato circa 3 km più a Nord dell'invaso di Villarosa, in una zona caratterizzata da "area a pascolo naturale" e porzioni di "macchia mediterranea", ad una quota di circa 240 m superiore rispetto al bacino di valle.

La posizione e la dimensione dell'invaso sono state studiate in modo da rispettare vincoli esistenti ed ottimizzare più aspetti, tra cui la compatibilità ambientale, la potenza dell'impianto, la compatibilità con la gestione dell'invaso di Villarosa, i costi di realizzazione e gestione dell'impianto.

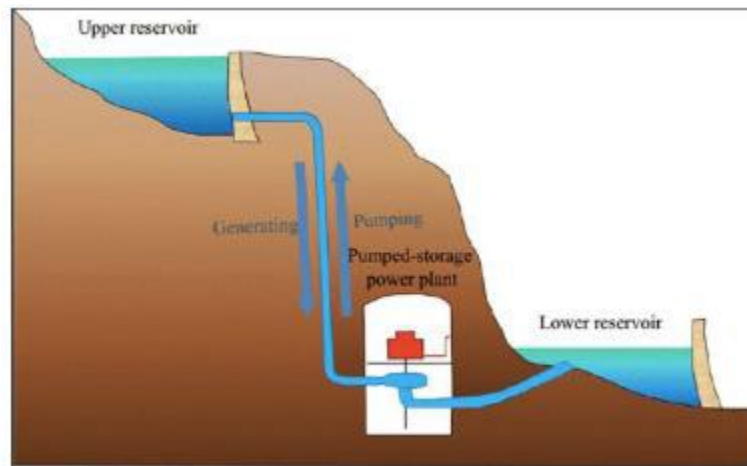


Figura 2: Schema generale, in sezione, di un impianto di accumulo idroelettrico

Gli interventi previsti mirano a produrre energia idroelettrica in virtù del fatto che la condotta interrata (lunga circa 4.8 km), convoglierà le acque dal bacino di valle a quello di monte in fase di pompaggio (accumulo di energia) e dal bacino di monte a quello di valle in fase di generazione di energia elettrica, sfruttando il salto idraulico del bacino superiore e utilizzando il macchinario idraulico in funzionamento di turbina (Turbinaggio).

L'impianto di cui trattasi è volto a produrre energia idroelettrica, nei momenti di picco di maggior richiesta di energia elettrica, attivando la fase di "turbinaggio", ovvero provvedendo a far naturalmente defluire le acque in condotta forzata (circa 4.8 km completamente interrata), dal bacino di monte a quello di valle; mentre, nei momenti in cui la Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) ha esubero di energia, si procederà secondo la fase inversa, di "pompaggio", a rinviare l'acqua nel bacino di monte. Il dislivello altimetrico medio tra i due bacini è pari a circa 240 m e la produzione elettrica/pompaggio sarà garantita da una centrale completamente interrata che alloggerà una classica configurazione di gruppi binari monostadio regolante: una macchina idraulica reversibile pompa/turbina accoppiata ad un motore/generatore asincrono. Questa tipologia di gruppo è composta essenzialmente da una macchina idraulica che, ruotando in un senso, svolge la funzione di pompa (macchina idraulica operatrice), mentre, ruotando in senso opposto, svolge la funzione di turbina (macchina idraulica motrice). La regolazione della potenza avviene tramite variazione di velocità di rotazione delle pompeturbine; inoltre, in fase di generazione, la regolazione della potenza può essere eseguita anche tramite il distributore delle macchine. Per poter avviare le pompe deve essere presente un avviatore statico, mentre per cambiare tipo di funzionamento e quindi il senso di rotazione, è necessario il fermo del gruppo. Il funzionamento dell'impianto si articolerà nelle seguenti due fasi:

- nelle ore a maggior carico residuo sulla rete, sarà prodotta energia elettrica, sfruttando il salto idraulico del bacino superiore e utilizzando il macchinario idraulico in funzionamento di turbina (Turbinaggio-fase di generazione). Le due turbine trasmetteranno all'asse degli alternatori una potenza meccanica che, convertita in energia elettrica, consentirà di iniettare nella rete di Terna una potenza complessiva massima di circa 275 MW.
- nelle ore in cui TERNA richieda di assorbire l'energia elettrica in eccesso rispetto alla domanda, l'impianto passerà alla modalità di funzionamento in pompaggio dell'acqua dal bacino a quota inferiore a quello superiore. Ciò consentirà, in aggiunta ai benefici per il sistema elettrico nazionale, di ripristinare i livelli idrostatici atti a garantire la riserva per la fase successiva di produzione.

Il funzionamento dell'impianto di pompaggio prevede il prelievo di volumi di acqua in poche ore; in particolare, il prelievo dall'invaso Villarosa (bacino di valle) dell'intero volume utile dell'impianto avviene in un tempo minimo di circa 8 h; analogamente, in fase di generazione, è possibile restituire il volume accumulato nel bacino di monte con la stessa tempistica (circa 8 h). Questi cicli di prelievo e restituzione, la cui occorrenza dipenderà dalle esigenze di stabilizzazione della rete elettrica nazionale, dovrebbe avere una cadenza giornaliera.

Nella tabella seguente sono riassunte le principali caratteristiche dell'impianto.

Caratteristica	Quantità	Unità di misura
Volume utile del bacino di monte	~ 3.100.000	m ³
Quota di massimo invaso del bacino di monte	642,30	m s.l.m.
Quota di massima regolazione del bacino di monte	642,45	m s.l.m.
Quota di minima regolazione del bacino di monte	617,00	m s.l.m.
Quota di massima regolazione dell'invaso di valle	392,50	m s.l.m.
Quota massima autorizzata dell'invaso di valle (nota UTD prot. 1109 del 19.08.08)	384,00	m s.l.m.
Quota di minima regolazione dell'invaso di valle (per il funzionamento dell'impianto di pompaggio)	384,00	m s.l.m.
Dislivello medio tra i due bacini	~ 240	m
Ore di generazione minime consecutive a massima potenza	~ 8,0	h
Ore di pompaggio minime consecutive a massima potenza	~ 8,0	h
Salto netto massimo in fase di generazione	~ 245	m
Salto netto medio in fase di generazione	~ 230	m
Salto netto minimo in fase di generazione	~ 215	m
Prevalenza netta massima in fase di pompaggio	~ 270	m
Prevalenza netta media in fase di pompaggio	~ 255	m
Prevalenza netta minima in fase di pompaggio	~ 240	m
Portata massima in fase di generazione	~ 120	m ³ /s
Portata massima in fase di pompaggio	~ 115	m ³ /s
Potenza massima in fase di generazione (ai morsetti del generatore)	~ 270	MW
Potenza massima in fase di pompaggio (ai morsetti del motore)	~ 290	MW
Diametro della galleria di scarico	6.100	mm
Diametro della condotta forzata	5.900	mm
Lunghezza totale dell'asse delle vie d'acqua	~ 4.800	m

Tabella 3: Caratteristiche dell'impianto

Nella figura seguente vengono mostrati, in sezione, gli elementi da realizzare per l'impianto, qui nel seguito elencati:

- opera di presa e restituzione dell'invaso di valle: consente il prelievo/restituzione di acqua dal/al bacino di valle, ossia l'invaso di Villarosa);
- paratoie: ha la funzione di disconnettere idraulicamente la condotta forzata dall'invaso di valle);
- centrale ipogea: contiene le pompe e le turbine necessarie al funzionamento dell'impianto;
- galleria idraulica: è la condotta nella quale transita l'acqua, dalla presa di valle a quella di monte;
- Sistema di pompaggio per lo svuotamento delle acque al di sotto dell'opera di presa
- gallerie di accesso alla centrale: consentono l'accesso alle varie parti dell'impianto;
- bacino di monte: il nuovo bacino da realizzare, per realizzare il salto utile al funzionamento dell'impianto;
- viabilità: la nuova rete di viabilità di servizio.

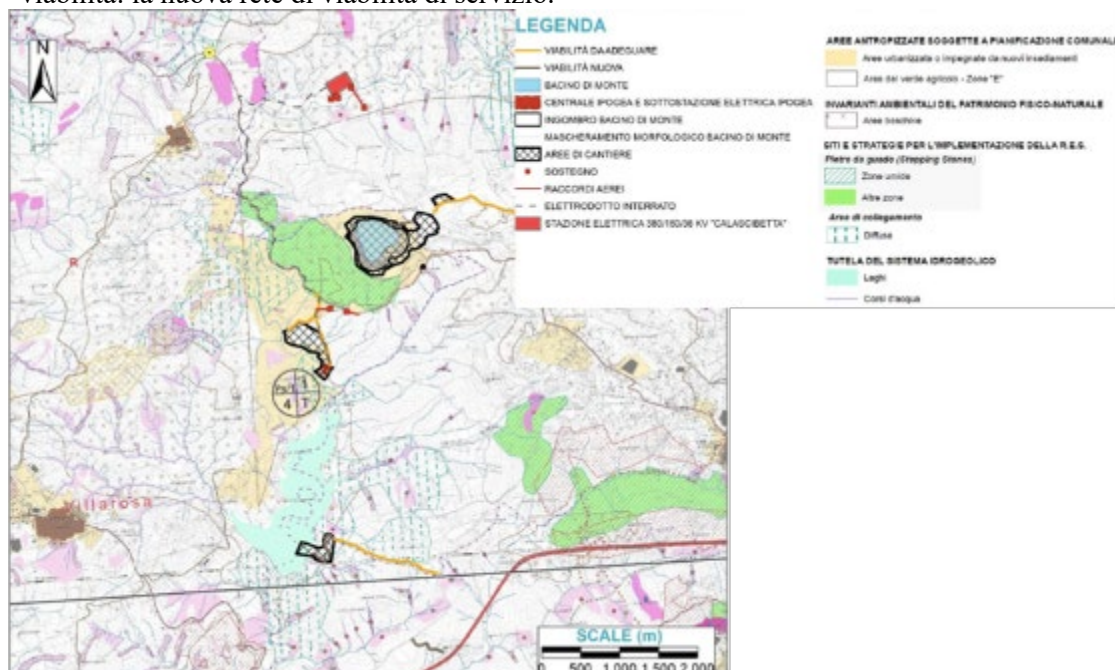


Figura 3: Elementi dell'impianto, ubicazione cantieri, opere e sistema fisico naturale

Oltre agli elementi menzionati, saranno poi realizzate la sottostazione elettrica, e le opere di connessione con la RTN (figura seguente)

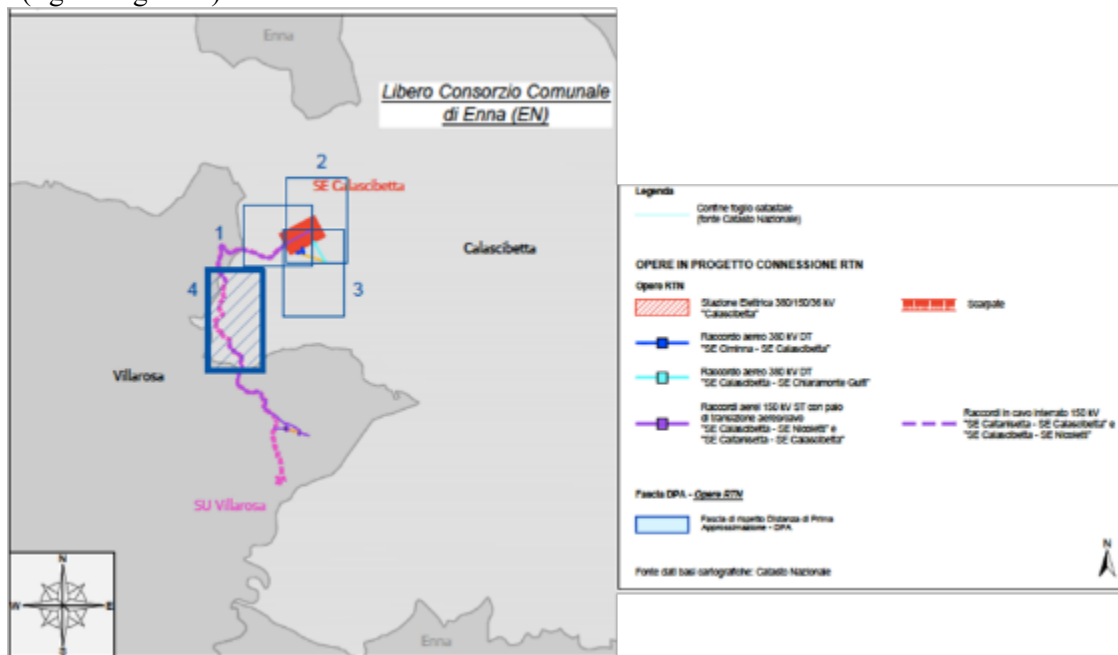


Figura 4: Ubicazione delle opere di connessione RTN.

Opere di utenza

L'intervento consiste nella realizzazione di una Sottostazione elettrica (Stazione Utente) in ipogeo da ubicarsi in corrispondenza della centrale afferente all'impianto di pompaggio e da un elettrodotto in cavo interrato 380 kV per la connessione dell'impianto alla RTN. Di seguito si riporta una breve descrizione. Per i dettagli si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche relative alle opere di utenza. (cod. G970_DEF_R_004_Ut_rel_tec_ill_conn_1-1_REV01 e G970_DEF_R_005_Ut_rel_tec_ill_SU_1-1_REV01).

Sottostazione elettrica "Villarosa"

La nuova Sottostazione d'utenza AT/MT 380/20 kV verrà realizzata in ipogeo insieme alla centrale dell'impianto di pompaggio. La stazione sarà in esecuzione "Blindata" (GIS Gas Insulated Switchgear).

Connessione utente "SE Calascibetta – SU Villarosa"

Tale opera è funzionale al collegamento alla RTN dell'impianto di pompaggio che il proponente intende realizzare nel territorio di Villarosa. Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale, regionale e comunale vigente in materia. Il percorso dell'elettrodotto è stato studiato contemperando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- ✓ Contenere per quanto possibili la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile del territorio;
- ✓ Minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- ✓ Recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- ✓ Evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- ✓ Permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

Si sottolinea infine come, al fine di ottimizzare le risorse e ridurre il consumo di suolo, si sia scelto di ubicare, per quanto possibile, il tracciato del cavo interrato lungo i tracciati previsti per la viabilità di accesso all'impianto

di pompaggio e alla Stazione Utente.

L'elettrodotto AAT alla tensione di 380 kV in progetto è localizzato tra i comuni di Calascibetta e Villarosa, facenti parte del territorio del Libero Consorzio Comunale di Enna.

Il cavidotto partirà dalla futura SE Terna e avrà un andamento E-O prima e NNO-SSE poi fino all'imbocco della galleria. La prima parte del tracciato del cavo, quello che dall'uscita dalla SE arriva fino alla progressiva chilometrica 0+370, è previsto su un tratto di strada di nuova realizzazione che andrà a sostituirla una attualmente esistente; per posizionare la futura SE coerentemente con l'assetto vincolistico dell'area e l'ingombro tecnico minimo necessario, è stato infatti necessario prevedere la modifica di un tratto della strada comunale che collega la S.S. 290 "di Alimena" alla contrada Sambuco (per i dettagli in merito si rimanda agli elaborati del PTO della RTN). Dalla pk 0+370 il cavo è previsto in posa sul sedime della strada comunale sopra citata fino a raggiungere la S.S. 290 (pk 1+450). Qui il cavo verrà posato sulla Strada Statale stessa, in direzione "Catanese", fino a raggiungere il bivio che porta a Masseria Gaspa (pk 4+850). La posa del cavidotto segue il sedime di tale strada passando per Masseria Gaspa e proseguendo poi, su viabilità interpodereale, fino all'ingresso della centrale (pk 6+000).

I primi 3.7 km circa di cavo saranno nel comune di Calascibetta e i restanti circa 2.3 km nel comune di Villarosa.

Dal punto di vista degli attraversamenti di altre opere esistenti, si sono individuate interferenze con corsi d'acqua, linee aeree BT, MT e AT, strade statali e strade comunali.

Opere RTN

Stazione Elettrica "SE Calascibetta"

La nuova Stazione Elettrica "Calascibetta" verrà realizzata nel comune di Calascibetta nel lato Ovest al confine con il comune di Villapriolo.

Essa sarà dotata di 1 sezione a 380 kV con isolamento in aria, 1 sezione a 150 kV in GIS e una sezione a 36 kV. Sono previsti 12 stalli nella sezione 380 kV, 14 stalli nella sezione a 150 kV e 20 arrivi linea per la sezione 36 kV. Nella stazione sarà presente un edificio comandi, un edificio servizi ausiliari, opere accessorie e viabilità interna. Il sedime della stazione ricade completamente nel Comune di Calascibetta e occuperà un'area di circa 53,000 m² alla quale si aggiungono circa 12,000 m² di aree per la viabilità di accesso e le scarpate di raccordo. Il piano di imposta della Stazione è a 448.00 m s.l.m., il raccordo con il terreno esistente sarà realizzato con delle scarpate opportunamente sagomate con pendenza 3:2.

Raccordi aerei entra-esce 380 kV sulla "Chiaramonte Gulfi – Ciminna"

Per poter connettere l'elettrodotto aereo 380 kV in doppia terna autorizzato "Chiaramonte Gulfi – Ciminna" alla Stazione Elettrica in progetto di Calascibetta, è necessario un entra-esce della linea stessa consistente nell'adeguamento di una campata (quella compresa tra i sostegni P. 212E e P.213E) e il collegamento dei due rami che ne derivano alla futura SE.

Raccordi in cavo interrato entra-esce 150 kV sulla "Nicoletti-Caltanissetta"

La connessione alla futura Stazione Elettrica di Calascibetta della linea esistente a 150 kV "Nicoletti-Caltanissetta" avverrà per tramite di un raccordo entra-esce in cavo interrato che partirà dalla linea esistente, all'altezza di Località Gaspa nel comune di Villarosa. Qui la linea esistente verrà aperta e due sostegni esistenti saranno demoliti e sostituiti, in posizione prossima, con due sostegni di transizione aereo-cavo. I conduttori, una volta giunti a quota terreno, saranno posati in cavo interrato in trincea per circa 180 m sul terreno agricolo al fine di collegare alla S.S. 290 ed essere posati, nello stesso scavo, sul sedime della SS stessa fino all'arrivo nella SE.

OPERE DI UTENZA	
Opera	Caratteristiche dimensionali
Elettrodotto di utenza in cavo interrato 380 ST kV "SE Calascibetta – SU Villarosa" Sottostazione elettrica "Villarosa"	Lunghezza cavo interrato: 6 km (Parte integrante dell'opera sotterranea Edison)

OPERE RTN	
Opera	Caratteristiche dimensionali
Raccordo aereo 380 kV "SE Ciminna – SE Calascibetta"	Lunghezza nuovo elettrodotto: 390 m n° nuovi sostegni: 3
Raccordo aereo 380 kV "SE Calascibetta-SE Chiaramonle Gulli"	Lunghezza nuovo elettrodotto: 300 m n° nuovi sostegni: 2
Stazione Elettrica di smistamento 380 kV "Calascibetta"	Area sedime: 53.150 m ²
Raccordo aereo 380 kV "SE Caltanissetta – SE Calascibetta"	Lunghezza nuovo elettrodotto: Ritrasatura tratto aereo: 185 m Nuovo tratto interrato: 5.3 km n° nuovi sostegni: 1
Raccordo aereo 380 kV "SE Calascibetta-SE Nicoletti"	Lunghezza nuovo elettrodotto: Ritrasatura tratto aereo: 155 m Nuovo tratto interrato: 5.5 km n° nuovi sostegni: 1

Tabella 4: Interventi previsti per la connessione elettrica.

Cantierizzazione

Lo Studio di impatto Ambientale VOLII descrive le procedure di cantierizzazione dell'opera. Nell'individuare le aree da adibire ai cantieri, il Proponente ha tenuto conto dei seguenti requisiti:

- ✓ Dimensioni areali sufficientemente ampie;
- ✓ Prossimità a vie di comunicazioni importanti o strade adeguate al transito dei mezzi pesanti;
- ✓ Lontananza da zone residenziali e da recettori sensibili (scuole, ospedali, etc.);
- ✓ Adiacenza alle opere da realizzare;
- ✓ Vincoli e prescrizioni limitative dell'uso del territorio (da PUC/PRG, Piano Paesistico, vincoli archeologici,
- ✓ naturalistici, idrogeologici, etc.);
- ✓ Morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- ✓ Esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- ✓ Possibilità di deposito e riutilizzo dei materiali di scavo.

Per realizzare le opere è necessario prevedere strutture operative adeguate la cui entità varia in relazione al tipo ed alle dimensioni delle opere da realizzare. Nel caso in esame, in particolare nei cantieri per lavori in sotterraneo, predominanti nell'opera in oggetto, l'allestimento di cantiere previsto si divide in:

- ✓ attrezzature a cielo aperto;
- ✓ attrezzature sotterranee.

Secondo le fasi esecutive previste e secondo il cronoprogramma (doc. ref. 1388-A-FN-A-05-1), per realizzare le opere in progetto, è previsto l'impianto di un solo campo base, nelle vicinanze del bacino di monte.

Le aree di cantiere, al termine dei lavori in oggetto, dovranno essere ripristinate mediante lo smontaggio e la rimozione dei prefabbricati, la demolizione delle opere in cemento armato e dell'eventuale asfaltatura, la rimozione delle reti interrate e la stessa del terreno vegetale, ripristinando i luoghi.

Le aree di cantiere previste attualmente sono cinque (si veda anche la Planimetria Doc. No. 1388-A-FN-D-05-1, riportata tra la documentazione di progetto):

- ✓ Cantiere di monte;
- ✓ Cantiere sbocchi scarichi bacino monte
- ✓ Cantiere officina e deposito;
- ✓ Cantiere Centrale Ipogea;
- ✓ Cantiere di valle.

Il sistema generale di gestione della cantieristica comporta la presenza di un solo campo base in corrispondenza del cantiere di monte.

L'area del cantiere di monte è ubicata a cavallo tra il comune di Villarosa ed il comune di Calascibetta, a Nord rispetto alla SS 290, si veda la seguente Figura. Vi si potrà accedere tramite l'adeguamento della "Viabilità 1" e la creazione della "Viabilità 2". L'estensione complessiva è pari a circa 558,000 m².

Quest'area di cantiere conterrà al suo interno il campo base, un impianto di frantumazione e vagliatura, un impianto di betonaggio, la fabbrica virole, la fabbrica dei conchi e il bacino di monte.
In corrispondenza del cantiere di monte è ubicato l'unico campo base disponibile.
Le opere che saranno realizzate nel cantiere di monte saranno: il bacino di monte e le vie d'acqua.



Figura 5: Area di cantiere di monte (Viabilità 1 da adeguare in magenta e Viabilità 2 da creare in Arancio)

L'area di cantiere sbocco scarichi del bacino di monte è ubicata interamente nel comune di Villarosa, a Sud Est rispetto al "Cantiere di Monte". Vi si potrà accedere tramite la SS 290. L'estensione complessiva è pari a circa 1,200 m².

Questo cantiere è ubicato interamente nel comune di Calascibetta ed è accessibile tramite il tratto di "Viabilità 1".

Nell'area interessata dal deposito sarà steso un geotessile (tessuto non tessuto); al termine dei lavori questo sarà rimosso e tutta l'area sarà completamente ripristinata. L'estensione complessiva è pari a circa 22,000 m².

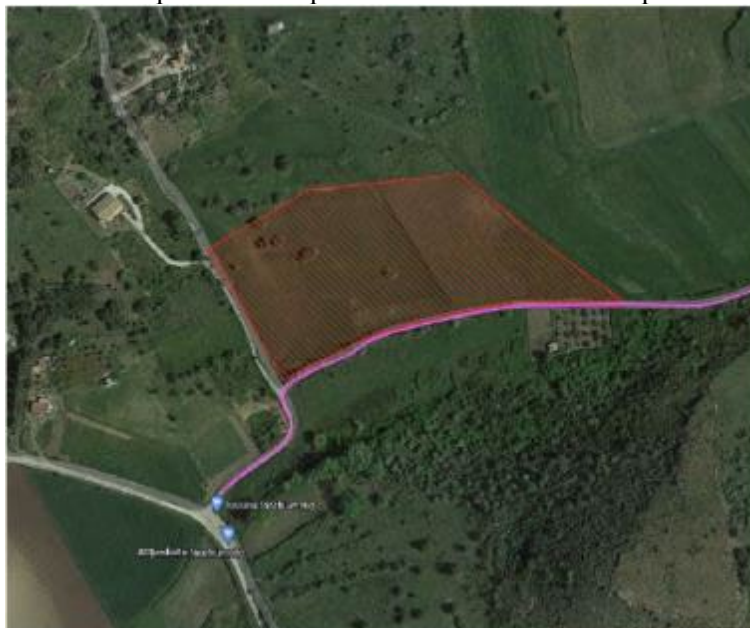


Figura 6: Area di cantiere officina e deposito (in magenta la Viabilità 1 da adeguare)

L'area di cantiere Centrale Ipogea è ubicata a Nord del lago di Villarosa, all'interno del comune di Villarosa, si veda la seguente Figura, e vi si potrà accedere tramite la creazione del tratto di "Viabilità 3" (che parte dalla

SS 290 situata a Nord rispetto all'area di cantiere) e dal tratto di Viabilità 4. L'estensione complessiva è pari a circa 172,000 m².

Il materiale di scavo derivante dalle opere sotterranee sarà trasportato e depositato sia nella medesima area di cantiere, e verrà diviso a seconda delle sue caratteristiche geomeccaniche. Il trasporto, che si svolgerà sempre all'interno dell'area di progetto, sarà effettuato tramite autocarri.

In quest'area di cantiere, le opere da realizzare saranno: imbocco galleria di accesso alla centrale, galleria di accesso, centrale ipogea e sottostazione ipogea.



Figura 7: Area cantiere Centrale Ipogea (Viabilità 3 da adeguare in magenta, Viabilità 4 da adeguare in rosso)

L'area del cantiere di valle è ubicata sulla sinistra idrografica del lago di Villarosa, come indicato nella seguente Figura e ricade prevalentemente in Comune di Enna. L'accesso è consentito tramite la creazione della "Viabilità 4" e l'adeguamento della viabilità esistente. L'estensione complessiva è pari a circa 91,000 m².

Il materiale di scavo, che verrà depositato provvisoriamente man mano a tergo dell'opera, verrà evacuato mediante benna sollevata da autogrù e collocata in un'area di deposito nell'area di cantiere. Successivamente, tali volumi verranno trasportati presso l'area del cantiere di monte o l'area di cantiere della centrale ipogea (in caso siano già state realizzate le biforcazioni poste alla base dei pozzi della centrale, e comunque a seconda dello stato d'avanzamento ed alle esigenze di cantiere), mediante i nastri trasportatori previsti all'interno della galleria idraulica scavata tramite TBM.

Nel cantiere di valle, le opere da realizzare saranno: opera di presa di valle e pozzo paratoie.



Figura 8: Area cantiere di valle (in arancio la Viabilità 7 da creare ed in magenta la Viabilità 6 da adeguare).

Per quanto riguarda la realizzazione degli elettrodotti, il proponente specifica che individuerà, con riferimento al Testo Unico 327/01, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto. Tali aree, vengono di norma definite in fase di progettazione esecutiva. Il vincolo preordinato all'esproprio (per le aree di Stazione Elettrica) e il vincolo preordinato all'asservimento coattivo (per gli elettrodotti) saranno invece apposti sulle "Aree Potenzialmente Impegnate" (previste dalla Legge 239/2004). L'estensione delle aree potenzialmente impegnate sarà mediamente di circa:

- ✓ 50 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 380 kV in semplice terna.
- ✓ 20 m dall'asse linea per parte per elettrodotti in cavo interrato fino a 25 m per i tratti di cavo con curvatura, modalità di posa in TOC e per le buche giunti;
- ✓ 25 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna.

Le planimetrie catastali in scala 1:2000 dei Piani Tecnici delle Opere di ogni intervento, riportano graficamente il posizionamento della futura stazione e l'asse indicativo dei tracciati con un'ipotesi di posizionamento preliminare dei sostegni e del cavo. Riportano inoltre la fascia delle aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto.

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate, con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'esproprio e all'imposizione in via coattiva della servitù di elettrodotto.

I proprietari dei terreni interessati dalle Aree Potenzialmente Impegnate o destinate ad essere occupate temporaneamente (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particella sono riportati, come desunti dal catasto, negli Elenchi dei beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio o all'asservimento coattivo dei Piani Tecnici delle Opere di ogni intervento.

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa del dal D.lgs. 81 del 09/04/2008 e alle disposizioni integrative e correttive di cui al D.lgs. 106 del 03/08/09 nonché alle norme modificative ed integrative degli stessi.

Pertanto, in fase di progettazione esecutiva il titolare dell'infrastruttura provvederà a nominare un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente, per la fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Cronoprogramma

Il cronoprogramma complessivo delle attività, mostrato nella figura seguente, è riportato tra la documentazione progettuale (Doc. No. 1388-A-FN-A-01-1). La durata totale prevista per la realizzazione di tutte le opere, incluse le tempistiche per i collaudi (idraulici, prove elettromeccaniche, funzionali dell'impianto, etc.), il ripiegamento dei cantieri e il completamento dei ripristini ambientali è circa 57 mesi.

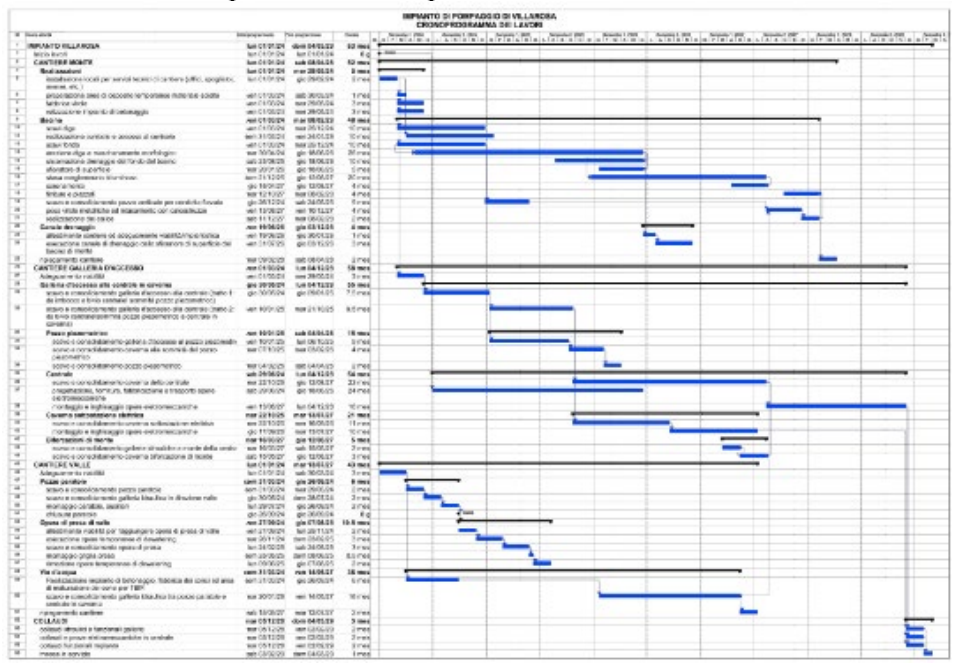


Figura 9: Cronoprogramma

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il Proponente, che nel SIA Vol. II ha analizzato l'alternativa zero, in seguito alle richieste di integrazioni, ha presentato un documento (P0037241-1-H2_ApendiceA-Analisi_Alternative) nel quale analizzano le alternative di progetto da 2. A 7.:

1. Alternativa zero
2. Alternative alla localizzazione dell'impianto di accumulo idroelettrico
3. Alternative sulla localizzazione del bacino aggiuntivo
4. Alternative dimensionali
5. Alternative sulla posizione della centrale
6. Alternative sulla profondità della centrale
7. Scenari alternativi per la connessione alla RTN

Alternativa zero

La mancata realizzazione dell'opera in progetto comporterà la non realizzazione dell'impianto di pompaggio mediante accumulo ad alta flessibilità "Villarosa" e delle opere propedeutiche alla sua realizzazione. In particolare, tale eventualità comporterà:

- Mancato miglioramento della magliatura della rete AAT a 380 kV nella provincia di Enna;
- Mancato miglioramento della magliatura della rete AT a 150 kV nella provincia di Enna;
- Mancata realizzazione delle Stazione Elettrica di trasformazione 380/150/36 kV di "Calascibetta";
- Mancato aumento di produzione di energia elettrica da FER, a favore del mantenimento della produzione da fonti non rinnovabili in contraddizione con i principi pronunciati dall'Unione Europea in merito alla transizione energetica a fonti rinnovabili, e conseguente mancata diminuzione di inquinamento atmosferico;
- Mancata realizzazione di risorse atte a garantire la regolazione del sistema elettrico e la sua adeguatezza ed inerzia per coprire picchi di carico;
- Mancata realizzazione di un'adeguata quota di capacità di accumulo quale fattore essenziale del processo di transizione verso un sistema energetico decarbonizzato, in quanto gli impianti di pompaggio mediante accumulo prelevano energia dalla rete quando la richiesta è bassa e immettono energia nella rete quando la richiesta è alta; impianti ad alta flessibilità come quello in progetto consentono risposte rapide a queste esigenze di rete.

Alternative sulla localizzazione dell'impianto di accumulo idroelettrico

La scelta di utilizzare l'invaso di Villarosa per la realizzazione dell'impianto di accumulo idroelettrico è stata effettuata a seguito di un'attenta analisi di alternative che ha interessato numerosi invasi siciliani (circa 30), privilegiando quelli che hanno un volume d'invaso maggiore di 10 Mm³. Ciò anche al fine di non impattare sugli usi irrigui degli stessi, considerando che costituiscono una risorsa fondamentale per la Regione Sicilia. Inoltre, è stata eseguita un'analisi multicriteria (e.g., aspetti vincolistici, morfologia nell'intorno del bacino esistente, etc.) che ha definito il sito di Villarosa come una delle migliori soluzioni possibili.

L'obiettivo era quello di realizzare un impianto di grande taglia, quindi con almeno 200 MW di potenza, ipotizzando un numero minimo di ore di funzionamento consecutivo a massima potenza di almeno 6 h.

Sono stati presi in considerazione i siti che presentano, nel raggio di 5 km dall'invaso esistente, dislivelli maggiori ai 200 m (si ricorda infatti che la potenza di un impianto idroelettrico è direttamente proporzionale al salto ed alla portata).

È possibile realizzare anche impianti di pompaggio con salti inferiori ai 200 m; tuttavia, a parità di potenza, è richiesta una maggiore portata, e dunque un maggiore volume "impegnato" nonché opere più grandi (i.e., vie d'acqua, macchine idrauliche, bacino aggiuntivo).

Oltre ad una valutazione mirata esclusivamente a valutare la topografia dei siti analizzati, sono stati condotti anche approfondimenti di carattere vincolistico e geologico. I siti ritenuti più idonei sono stati studiati con maggiore dettaglio, ipotizzando un layout preliminare degli elementi principali di progetto (i.e., bacino aggiuntivo, opere in sotterraneo).

Sono state eseguite anche analisi preliminari volte ad individuare le opzioni relative agli allacciamenti alla rete elettrica.

In seguito a questa analisi multiparametrica, la scelta di progettare un impianto di accumulo idroelettrico connesso all'invaso di Villarosa e delle relative opere di rete è stata ritenuta una delle migliori sotto molteplici punti di vista (i.e., disponibilità idrica, potenza dell'impianto, collegamento alla rete elettrica, contesto geologico, contesto vincolistico, tempi e costi di realizzazione dell'impianto).

Alternative sulla localizzazione del bacino aggiuntivo

La topografia del territorio consente solo la possibilità di realizzare un bacino di monte. È quindi stata condotta l'analisi dell'altimetria nel raggio di 5 km dalla diga esistente, al fine di individuare aree con dislivelli superiori ai 200 m, in cui poter realizzare il nuovo invaso (Figura seguente).

Considerando il fatto che, a parità di "energia accumulabile" (in altri termini, a parità di potenza e di un significativo numero di ore consecutive di funzionamento a massima potenza), ad un maggior salto corrisponde un minore volume d'acqua da mobilizzare, sono state privilegiate le aree associate ad un salto maggiore.

Nella figura seguente sono state evidenziate le quattro zone (A, B, C e D) più interessanti relative alla possibile ubicazione del bacino di monte.

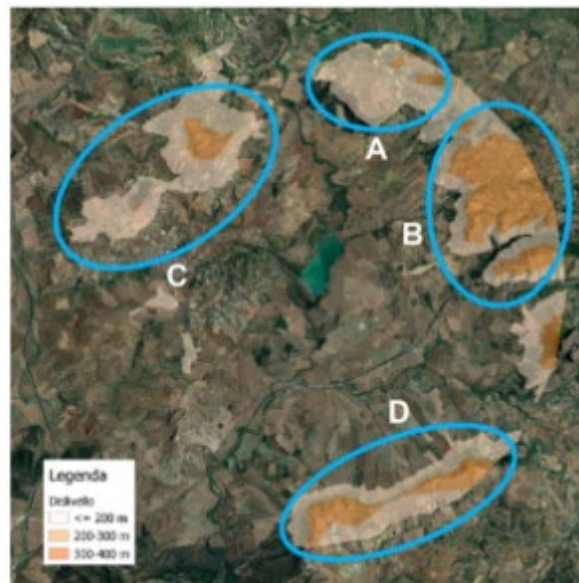


Figura 10: - Disponibilità di salti nel raggio di 5 km dalla diga di Villarosa (inquadramento su Goo-gle Satellite®) e potenziali aree individuate per la realizzazione del bacino di monte.

Zona A

Quest'area non è quella con il maggiore dislivello rispetto all'invaso di Villarosa, ma presenta una morfologia dolce, una conca naturale (ciò semplifica la realizzazione del bacino di monte) ideale per realizzare un bacino. Infatti, presso la contrada Lago Stelo fino ad inizio del '900 era presente l'omonimo lago. Questo altopiano si è formato a seguito del prosciugamento di suddetto lago, avvenuto negli anni '30, grazie ai lavori di bonifica della zona umida voluti dall'allora regime fascista.

Inoltre, è l'area che presenta minore antropizzazione (densità di edifici/abitazioni e viabilità) fra quelle prese in esame.

Zona B

Quest'area presenta indubbiamente il dislivello maggiore rispetto all'invaso di Villarosa, ma la presenza di un centro abitato (frazione del Buonriposo – comune di Calascibetta) ne fa decadere ogni possibilità di utilizzo.

Zona C

Quest'area presenta una morfologia a duomo, con assenza di ampie zone pianeggianti; pertanto, non si presta alla realizzazione di un bacino di accumulo idrico. Anche il livello di antropizzazione (presenza di edifici e strade) non ne agevolano l'utilizzo.

Zona D

Quest'area si presenta come una cresta allungata con direzione est-ovest, senza zone pseudo-pianeggianti; pertanto, non si presta alla realizzazione di un bacino di accumulo idrico.

Sulla base di quanto sopra descritto, l'unica area ritenuta compatibile con la realizzazione del bacino di monte è l'area A.

Alternative dimensionali

I parametri principali di un impianto di accumulo idroelettrico sono:

- salto;
- portata;
- volume utile (volume che può essere trasferito dal bacino di monte a quello di valle e viceversa).

I primi due parametri determinano le potenze in fase di generazione-pompaggio, mentre il volume utile influisce sul numero di ore consecutive per le quali l'impianto può funzionare a massima potenza sia in generazione che in pompaggio.

Considerando il fatto che sugli impianti di accumulo idroelettrico l'economia di scala ha un'influenza significativa, in fase di progettazione si è cercato di massimizzare il volume utile, al fine di poter fornire un servizio migliore alla rete elettrica (cercando di garantire un maggiore assorbimento di potenza istantanea per un periodo di almeno 6÷8 h) e, inoltre, di diminuire il rapporto tra il costo dell'opera e l'energia accumulabile. Definito il salto (dipendente dalla posizione scelta per il bacino di monte) ed il volume utile, l'ultimo parametro da definire è la durata di funzionamento a massima potenza dell'impianto che a cascata determina tutti i rimanenti parametri (i.e., portate, potenze).

A valle delle suddette considerazioni, la soluzione ottimale ha previsto la progettazione di un bacino di accumulo avente un dislivello pari a circa 240 m rispetto all'invaso di valle e capace di accumulare un volume di circa 3 Mm³.

Quindi, avendo come obiettivo di massimizzare l'utilizzo del volume mobilizzato (che verrà interamente restituito in fase di generazione) e garantire sia un assorbimento dalla rete che una generazione giornaliera, fondamentali per poter agire come reale stabilizzatore della rete elettrica, il proponente ha optato per l'installazione di circa 280 MW con cicli di pompaggio/generazione di circa 8 h. La portata massima dell'impianto conseguente all'adozione dei suddetti parametri è pari a circa 120 m³/s.

Alternative sulla posizione della centrale

Una volta stabilita la posizione del bacino di monte, è stata condotta un'analisi volta a definire la posizione della centrale in cui alloggiare i gruppi binari.

In particolare, come emerso dagli esiti degli approfondimenti geologico-stratigrafici e delle prove geotecniche di laboratorio eseguito sui campioni prelevati in corrispondenza del sondaggio VLL-4 (indagini realizzate a valle della prima emissione dei documenti progettuali), è stato deciso di modificare l'ubicazione della centrale (originariamente prevista in caverna, planimetricamente vicina all'opera di presa di monte, a circa 300 m di profondità dal piano campagna).

In base ai dati emersi da suddetti approfondimenti, non è stato possibile definire in modo univoco l'assetto geologico della zona della centrale in caverna, come prevista nel *layout* proposto nella prima emissione del progetto. Quindi, al fine di non trovarsi di fronte, in fase di costruzione, a imprevisti geologici, si è deciso di rianalizzare le alternative progettuali per poter individuare la soluzione ottimale.

Nella valutazione della posizione della centrale, il vincolo principale che è necessario tenere in considerazione riguarda la quota delle pompe-turbine. Infatti, si deve tenere presente che le pompe-turbine necessitano di una determinata sommergezza rispetto alla quota del bacino di valle in modo da poter funzionare correttamente in pompaggio: in particolare, la quota delle giranti delle due pompe-turbine previste per questo progetto devono avere una quota uguale o inferiore a 330 m s.l.m.

Tra le molteplici alternative di ubicazione della centrale sono state analizzate e confrontate due opzioni principali (mostrate nella figura seguente):

- Opzione A: centrale posta a circa 1,6 km dal bacino di monte.
- Opzione B: centrale posta a circa 200 m dal bacino di valle.



Figura 11: Inquadramento su base Google Earth delle alternative di progetto relative alla posizione della centrale; in rosso è rappresentato il bacino di monte; in verde è riportata la via d'acqua compatibile con la centrale associata all'opzione A; in giallo è riportata la via d'acqua compatibile con la centrale associata all'opzione B.

Dal confronto dettagliato delle due alternative, sebbene l'opzione B avrebbe il vantaggio di una via d'acqua di lunghezza minore (in giallo nella figura, rispetto alla verde per l'opzione A), i seguenti svantaggi hanno fatto propendere per l'opzione A:

- Rispetto all'opzione A, aumenterebbe il tratto di condotta forzata, ossia il tratto di via d'acqua sottoposto a maggiore pressione, compreso tra il bacino di monte e le pompe-turbine in caverna; in particolare, la lunghezza risulterebbe pari a circa 4,3 km (contro i circa 1,6 km dell'opzione A). Pertanto, nonostante la lunghezza complessiva della via d'acqua potrebbe ridursi (da 4,8 km circa a 4,5 km circa), i costi sarebbero sicuramente maggiori di quelli dell'opzione A in quanto la condotta forzata (realizzata tramite virole metalliche inghisate nel calcestruzzo) presenta costi ben maggiori rispetto alla galleria a pressione minore posta a valle delle macchine, per la quale è sufficiente un rivestimento in calcestruzzo armato. Inoltre, ci si attendono maggiori problemi di sovrappressioni all'interno della condotta forzata (in quanto più lunga) ed in generale maggiori problemi di stabilità della regolazione dell'impianto.
- Rispetto all'opzione A, la conformazione del terreno è meno pianeggiante, e pertanto ci si aspettano maggiori volumi di scavo (e dunque maggiori impatti sul territorio, nonché maggiori tempi e costi di realizzazione).
- È prevedibile un maggiore impatto paesaggistico poiché l'ubicazione è all'interno della fascia di rispetto relativa allo specchio d'acqua dell'invaso di Villarosa in una zona particolarmente sensibile.
- In fase di cantiere i maggiori scavi, e dunque la necessità di movimentare maggiori quantità di smarino su camion, avrebbe un impatto più elevato sul contesto ambientale e antropico in una area di particolare sensibilità.
- L'accesso alla centrale necessiterebbe del transito su una Regia Trazzera, in particolare la Regia Trazzera Bivio Gessolungo-Calascibetta (Quadriano Piano Longhitto), che necessiterebbe certamente di un importante intervento di adeguamento al fine di consentire il transito delle componenti elettromeccaniche da installare in centrale (e.g., pompe-turbine, motori-generatori, trasformatori).

Sulla base delle considerazioni precedenti, il proponente ha scelto l'opzione A.

Alternative sulla profondità della centrale

Una volta definita la posizione planimetrica della centrale, e definita la sommergezza delle pompe-turbina (la quota delle giranti delle due pompe-turbine previste per questo progetto devono avere una quota uguale o inferiore a 330 m s.l.m.), sono state valutate alcune alternative relativamente alla posizione altimetrica della centrale, che si possono riassumere in n.3 soluzioni:

- Opzione A: Centrale in caverna;

- Opzione B: Centrale ipogea: la sala macchine e la sottostazione elettrica sono ubicate immediatamente al di sotto del piano campagna;
- Opzione C: Centrale all'aperto: sala macchine e sottostazione elettrica sono situate al di sopra del piano campagna; tendenzialmente, la sala macchine è contenuta all'interno di un fabbricato, mentre la sottostazione elettrica può essere all'aperto.

È stata esclusa la possibilità di realizzare la centrale in caverna (Opzione A) in quanto, in base agli esiti della campagna d'indagine, non è stato possibile considerare come accettabili eventuali imprevisti geologici.

Sono state pertanto valutate i pro e i contro delle opzioni B e C.

Malgrado l'opzione C, centrale all'aperto, presentasse alcuni vantaggi, sostanzialmente minori volumi di scavo e minori complicazioni negli impianti di ventilazione ed antincendio, il proponente ha assegnato una maggiore importanza all'assenza di impatto paesaggistico dell'opzione B (con una centrale all'aperto l'impatto sarebbe stato molto alto), ed ha quindi scelto l'opzione B.

Scenari alternativi per la connessione RTN

La discussione sugli scenari alternativi è contenuta nella *Relazione tecnica generale del PTO* (codice elaborato G970_DEF_R_002_Rel_tec_gen_1-1_REV01). Si riportano qui gli elementi fondamentali.

Al fine di individuare ipotesi di corridoi alternativi di fattibilità per la connessione alla RTN dell'impianto di pompaggio in progetto, si è reso necessario individuare, in via preliminare, quali aree potessero essere potenzialmente idonee ad ubicare una nuova Stazione Elettrica 380/150/36 kV RTN. La scelta localizzativa di una nuova SE, vincolata da fattori sia tecnici che geografici. Un primo aspetto riguarda la necessità della vicinanza tra la SE e l'elettrodotto 380 kV in doppia terna in progetto "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" al fine di limitare, per ridurre l'impatto visivo e il consumo di suolo, la lunghezza dell'entra-esce dalla stazione. Un secondo aspetto riguarda la necessità di individuare un'area che abbia i requisiti tecnici dimensionali e infrastrutturali necessari al fine di ospitare un impianto di queste dimensioni, limitando il più possibile la realizzazione di piste di cantiere, strade di accesso e sbancamenti, con il conseguente ulteriore carico ambientale e di consumo di suolo, oltre quello necessario alla realizzazione dell'impianto. Un terzo aspetto rilevante, legato alla visibilità dell'opera da parte di chi vive il territorio sia in modo permanente che in modo sporadico (turista occasionale) o stagionale (secondo case, case vacanza).

In fase di studio preliminare sono state individuate tre soluzioni con caratteristiche dimensionali differenti e ciascuna di essa ha delle particolarità in termini di intervisibilità e distanza dai principali centri abitati, presenza o meno di elementi di pregio architettonico e paesaggistico o elementi orografici e vegetazionali che possono mitigare o amplificare la intervisibilità dell'impianto. Tutte le tre aree sono attualmente ad uso agricolo.

L'analisi svolta ha poi permesso di individuare dei corridoi di fattibilità per la connessione selezionando percorsi che contemporaneamente tendano ad evitare l'attraversamento di territori di pregio ambientale, paesaggistico e/o culturale, privilegiando per quanto possibile aree ad elevata attrazione per la realizzazione dell'intervento, e non si discostino eccessivamente dal percorso più breve che congiunge le due stazioni di origine e destinazione (Sottostazione elettrica e Nuova Stazione Terna).

Sono quindi state ipotizzate tre possibili soluzioni di connessione alla RTN dell'impianto di accumulo idroelettrico Edison. Nella figura di seguito sono indicati i corridoi di fattibilità ambientale derivanti dalla caratterizzazione ambientale effettuata nello Studio di Perfettibilità propedeutico al SIA.



Figura 12: Corridoi di fattibilità analizzati

Nella tabella di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche delle 3 soluzioni analizzate e rappresentate nell'immagine precedente.

	Soluzione 1	Soluzione2	Soluzione3
Lunghezza del corridoio (km)	10	2	11
Distanza area SE Terna ed elettrodotto 380 kV doppia linea "Chiaromonte Guffi - Ciminna" (m)	1000	0	200
Numero comuni interessati dall'intervento	2	2	3
Comuni interessati dall'intervento	Calascibetta-Villarosa	Calascibetta-Villarosa	Calascibetta-Villarosa - Enna

Tabella 5: Principali caratteristiche tecniche delle 3 soluzioni analizzate.

Di seguito si riporta la sintesi delle caratteristiche geologiche e geotecniche riscontrate.

ANALISI GEOLOGICHE E GEOTECNICHE									
Soluzione	Scenari stato attuale PGRA	Pericolo idraulico (Pericolo alluvioni PAI)	Pericolo geomorfologico (Pericolo frana PAI)					Classificazione sismica comuni interessati	Differenza di altitudine media SE rispetto all'alveo attivo (m)
			P4	P3	P2	P1	Siti di attenzione (% su area corridoio)		
1 corridoio	-	-	1	6	22	28	60%	2	
1 SE	-	-	-	-	-	-	-	2	7
2 corridoio	-	-	1	-	2	2	4%	2	
2 SE	-	-	-	-	-	-	-	2	3
3 corridoio	-	-	1	2	32	21	-	2	
3 SE	-	-	-	-	-	-	-	2	19

Tabella 6: sintesi delle caratteristiche geologiche e geotecniche per le 3 soluzioni analizzate.

Dalle indagini effettuate emerge che il corridoio di miglior fattibilità ambientale da un punto di vista tecnico (sviluppo lineare della connessione) risulta essere il n. 2. Oltre ad avere una inferiore estensione presenta una minor interferenza con aree di pericolosità geomorfologica. Da rilevare invece che le soluzioni di stazione 1 e 2 hanno una altitudine media rispetto all'alveo attivo abbastanza critica anche se non risultano, dalle indagini effettuate sulle cartografie vigenti e disponibili sui geoportali istituzionali, scenari di pericolosità alluvionali né da PGRA né da PAI.

Sulla base delle analisi e considerazioni precedenti, il proponente ha scelto la soluzione n.2.

ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

CONFORMITÀ RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE

Nello Studio di Impatto Ambientale, da ora SIA, sono state svolte le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento per verificare l'esistenza di interferenze fisiche tra le opere ed il sistema dei vincoli e delle tutele, in particolare sono stati verificati:

- Strategia Energetica Nazionale (SEN)
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
- Piano Energetico Ambientale Regionale della Sicilia (PEARS)
- Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna 2023)
- Piano Energetico Provinciale (PEP)
- Piano Regolatore generale Regionale degli acquedotti
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA)

- Piano di gestione del distretto idrografico (PGDI) della Sicilia
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Analisi delle fasce fluviali
- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna
- Aree Naturali protette
- Rete Natura 2000
- IBA-Important Bird Areas
- Rete Ecologica
- Piano Forestale Regionale (PFR)
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Aree Tutelate dal codice dei Beni Culturali del Paesaggio (D.Lgs. 42/04)
- Piano Regolatore generale del Comune di Villarosa
- Piano Regolatore generale del Comune di Calascibetta
- Piano Regolatore generale del Comune di Enna

E ha tenuto conto dei seguenti vincoli ambientali e territoriali:

- Vincoli culturali e paesaggistici
- Aree Naturali soggette a tutela
- Siti contaminati
- Aree sottoposte a vincolo idrogeologico
- Aree tutelate negli strumenti di pianificazione di bacino (PTA, PGRA, PAI)
- Aree sismiche

Nelle zone limitrofe all'area d'intervento non sono presenti siti contaminati e potenzialmente contaminati che interferiscono con l'opera, né siti contaminati d'interesse nazionale (SIN).

Il progetto nel suo complesso non interessa direttamente Aree Naturali Protette, aree della Rete Natura 2000 ed IBA e ricade nell'area di completamento delle Rete Ecologica individuata nel PTP. In merito al tema della biodiversità si evidenzia che, in considerazione della prossimità del ZSC ITA060013 "Serre di Monte Cannarella" ad alcune aree interessate da lavorazioni è stato predisposto uno specifico Studio di Incidenza (Doc. No. P0037241-1-H9) al fine di valutare le potenziali interferenze del progetto relativamente all'Impianto di Accumulo Idroelettrico.

La Commissione evidenzia come il lavoro istruttorio e il conseguente parere VIA siano volti esclusivamente ad accertare la compatibilità ambientale di un dato Progetto in relazione allo specifico sito di localizzazione. E ciò si compie, non tanto con riferimento alle normative o alle pianificazioni urbanistiche, territoriali o settoriali come, del resto, confermato dalla riforma della VIA di cui al d. lgs. 104 del 2017 che ha escluso il quadro programmatico dai contenuti del SIA, bensì esaminando il progetto e la caratterizzazione del sito di impianto dal punto di vista delle specifiche caratteristiche ambientali, legate allo stato attuale delle varie matrici coinvolte e ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera.

In tal senso, si prende atto di quanto segnalato dal Proponente circa alcune possibili interferenze del progetto, e, in particolare delle opere di connessione, con il sistema vincolistico e per le valutazioni di merito sul potenziale impatto di dette interferenze si rinvia ai paragrafi del presente parere relativi alla trattazione delle matrici ambientali coinvolte (paesaggio, vincolo idrogeologico, acque, biodiversità, ecc).

ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa i Comuni di Villarosa, Calascibetta ed Enna, appartenenti al Libero Consorzio Comunale di Enna, tra i 400 ed i 650 m circa sul livello del mare. L'ambito territoriale in cui è prevista la localizzazione delle opere in progetto ricade in un'area attualmente interessata prevalentemente da terreni classificati come "aree agricole sfruttate a seminativo semplice". Trattasi dunque di un'area potenzialmente idonea all'installazione dell'impianto di pompaggio proposto.

IMPATTI CUMULATIVI

Il Proponente nel SIA (Vol III) riferisce di avere individuato, tramite consultazione del portale dedicato alle Valutazioni di Impatto Ambientale (<https://va.mite.gov.it/it-IT>) del Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), i seguenti progetti con compatibilità ambientale acquisita a livello nazionale nel raggio dei 10 km:

- ✓ Progetto definitivo della Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo, Nuovo collegamento Palermo-Catania. Lotto 4A: tratta Caltanissetta Xirbi-Nuova Enna: il progetto per il quale è stata presentata istanza di VIA (PNIEC-PNRR) ha ottenuto il decreto VIA nel mese di Giugno 2022 e prevede la realizzazione di una linea ferroviaria che interesserà il territorio circa 3 km a Sud dell'Invaso di Villarosa;
- ✓ Elettrodotto 380kV doppia terna "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" ed opere connesse: il progetto ha ottenuto Decreto di VIA nel 2020.

In aggiunta a questo due progetti, sul sito della Regione Sicilia nella sezione relativa alle Valutazioni di Impatto Ambientale (<https://si-vvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/>) il Proponente ha individuato un progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "Lombardi" della potenza nominale pari a 7,344 MWp, con le opere necessarie per la connessione alla rete elettrica e delle opere accessorie necessarie alla costruzione ed esercizio dello stesso, sito nel Comune di Enna in C.da Lombardi che ha ottenuto compatibilità ambientale. Sebbene il progetto non risulti, ad oggi, autorizzato, è stato cautelativamente considerato nell'analisi degli impatti cumulativi.

Per la valutazione degli impatti cumulativi, il Proponente afferma di aver analizzato la documentazione pubblica disponibile relativa ai suddetti progetti ed in particolare le informazioni inerenti alla stima degli impatti ambientali ad essi associati presentati nelle procedure autorizzative pubblicate sul sito del MASE e sul sito della Regione Sicilia relativo alle Valutazioni di Impatto Ambientale. Inoltre, afferma che, in considerazione del livello di dettaglio disponibile sugli altri progetti, necessariamente la valutazione degli impatti cumulativi è stata condotta con un approccio di tipo qualitativo. L'analisi è stata condotta con riferimento agli impatti connessi all'ipotetica realizzazione in contemporanea dei 3 progetti oggetto di valutazione.

A valle delle valutazioni di impatto contenute nei SIA dei 3 progetti canalizzati, in considerazione del fatto che l'impatto dei progetti analizzati nell'area di progetto risulta valutato sulle diverse componenti ambientali come trascurabile o al massimo significativo, il Proponente ritiene di poter valutare che l'impatto cumulativo di tali opere con l'opera oggetto del presente documento sia trascurabile, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

La Commissione ha effettuato una verifica d'ufficio evidenziando che, in un raggio di 5 km dall'area di impianto, sono segnalati 3 impianti (oltre a quello in Progetto) per i quali sono in corso le relative istruttorie, come riportato nella figura e Tabella sottostante.

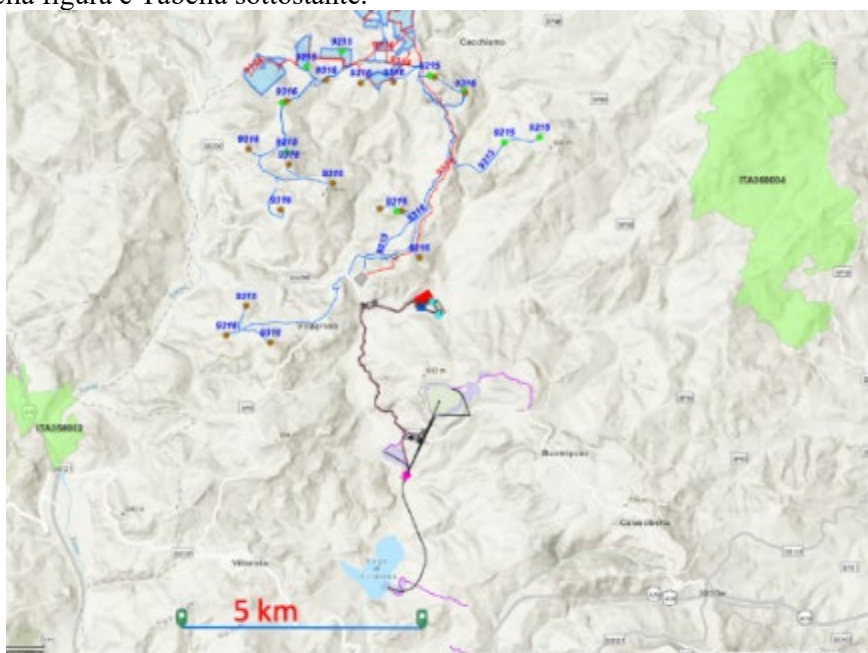


Figura 13: Mappa degli impianti nel raggio di 5 km – Fonte: Elaborazione della Commissione

Codice ID	Titolo Progetto	Procedura	Stato Procedura
9104	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Bordonaro", della potenza di 130 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Gangi (PA), Enna (EN), Calascibetta (EN) e Villarosa (EN).	Provvedimento Unico in materia Ambientale (PNIEC-PNRR)	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
9215	Progetto di un impianto eolico on-shore denominato "Parco eolico Gangi", costituito da 13 aerogeneratori, di potenza complessiva di 58,76 MW, lo calizzato nei comuni di Gangi (PA), Calascibetta (EN), Enna (EN) e Villarosa (EN)	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
9316	Progetto di un impianto eolico costituito da 16 aerogeneratori, di potenza totale pari a 96 MW e relative opere di connessione nei comuni di Enna (EN), Gangi (PA), Villarosa (EN) e Calascibetta (EN)	Provvedimento Unico in materia Ambientale (PNIEC-PNRR)	Comunicazione a enti competenti rilascio autorizzazioni ambientali

Tabella 7: Elenco impianti nel raggio 5 km

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale fatta salva la Condizione Ambientale.

IV. ANALISI AMBIENTALI

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Popolazione

Il Comune di Enna si estende su una superficie di 2574.7 km² ed ha una densità abitativa di 61,2 abitanti/km²; presenta una popolazione di 155982 abitanti di cui 80744 maschi e 75238 femmine al 1°Gennaio 2021 (dati provvisori relativi all'ultimo anno disponibile da Demo Istat, Sito Web).

	2021
Tipo di indicatore demografico	
popolazione inizio periodo	160161
nati vivi	1011
morti	2077
saldo naturale anagrafico	-1066
iscritti in anagrafe da altri comuni	1604
cancellati in anagrafe per altri comuni	2368
saldo migratorio anagrafico interno	-764
iscritti in anagrafe dall'estero	456
cancellati in anagrafe per l'estero	500
saldo migratorio anagrafico estero	-44
iscritti in anagrafe	2169
cancellati in anagrafe	2947
unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0
saldo censuario totale	-627
popolazione al 31 dicembre	157690
popolazione residente in famiglia al 31 dicembre	156898
numero medio di componenti per famiglia al 31 dicembre	0
numero di convivenze al 31 dicembre da trattamento statistico dell'informazione di fonte anagrafica	95
popolazione residente in convivenza al 31 dicembre	792

Tabella 8: Bilancio Demografico per il Comune di Enna (Dati Istat)

Il Comune di Calascibetta si estende su una superficie di 89,12 km² ed ha una densità abitativa di 46,8 abitanti/km²; presenta una popolazione di 4169 abitanti di cui 2013 maschi e 2156 femmine al 1°Gennaio 2021 (dati provvisori relativi all'ultimo anno disponibile da Demo Istat, Sito Web).

Territorio	Calascibetta
Selezione periodo	totale 2020
Tipo di indicatore demografico	
popolazione inizio periodo	4228
nati vivi	33
morti	50
saldo naturale anagrafico	-17
iscritti in anagrafe da altri comuni	47
cancellati in anagrafe per altri comuni	98
saldo migratorio anagrafico interno	-51
iscritti in anagrafe dall'estero	16
cancellati in anagrafe per l'estero	9
saldo migratorio anagrafico estero	7
iscritti in anagrafe per altri motivi	1
cancellati in anagrafe per altri motivi	10
saldo anagrafico per altri motivi	-9
saldo migratorio anagrafico e per altri motivi	-53
iscritti in anagrafe	64
cancellati in anagrafe	117
unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0
saldo censuario totale	11
popolazione al 31 dicembre	4169
numero di famiglie al 31 dicembre	0
popolazione residente in famiglia al 31 dicembre	4153
numero medio di componenti per famiglia al 31 dicembre	0
numero di convivenze al 31 dicembre da trattamento statistico dell'informazione di fonte anagrafica	1
popolazione residente in convivenza al 31 dicembre	16

Tabella 9: Bilancio Demografico per il Comune di Calascibetta (Dati Istat)

Il Comune di Villarosa si estende su una superficie di 54,89 km² ed ha una densità abitativa di 81,9 abitanti/km²; presenta una popolazione di 4567 abitanti di cui 2151 maschi e 2416 femmine al 1° Gennaio 2019 (da Demo Istat, Sito Web).

Territorio	Villarosa
Periodo	2019
Tipo di indicatore demografico	
popolazione inizio periodo	4567
nati vivi	28
morti	50
saldo naturale anagrafico	-22
iscritti in anagrafe da altri comuni	42
cancellati in anagrafe per altri comuni	105
saldo migratorio anagrafico interno	-63
iscritti in anagrafe dall'estero	17
cancellati in anagrafe per l'estero	11
saldo migratorio anagrafico estero	6
iscritti in anagrafe per altri motivi	7
cancellati in anagrafe per altri motivi	8
saldo anagrafico per altri motivi	-1
saldo migratorio anagrafico e per altri motivi	-58
iscritti in anagrafe	66
cancellati in anagrafe	124
unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0
saldo censuario totale	9
popolazione al 31 dicembre	4496
numero di famiglie al 31 dicembre	0
popolazione residente in famiglia al 31 dicembre	4481
numero medio di componenti per famiglia al 31 dicembre	0
numero di convivenze al 31 dicembre da trattamento statistico dell'informazione di fonte anagrafica	5
popolazione residente in convivenza al 31 dicembre	15

Tabella10: Bilancio Demografico per il Comune di Villarosa (Dati Istat)

Salute Pubblica

Per la caratterizzazione della situazione sanitaria esistente è stato definito come ambito di indagine il territorio della Provincia di Enna. In particolare, sono stati considerati i dati ISTAT sulle cause di morte relative ai decessi della Provincia interessata per il periodo 2016-2019, interrogati su piattaforma Istat, dai quali si evince come in Provincia di Enna la maggior incidenza di decessi per il periodo considerato sia imputabile alle malattie del sistema circolatorio, che risultano la principale causa di morte, seguite dai tumori.

L'area di interesse fa riferimento all'Azienda Sanitaria Locale di Enna (ASP).

L'Azienda Sanitaria Locale di Enna – ASP - è stata istituita con la Legge Regionale di Sicilia No. 5/2009, è gestisce una popolazione totale di 180000 abitanti. L'Azienda opera mediante 4 presidi ospedalieri (Enna, Leonforte, Nicosia, Piazza Armerina) e 39 strutture convenzionate.

L'impianto di accumulo idroelettrico ricade in uno dei 4 Distretti Sanitari dell'ASP, più precisamente nel Distretto della Salute di Enna, che comprende i comuni di Enna, Calascibetta, Catenanuova, Centuripe, Valguarnera e Villarosa, e si estende su una superficie di 693,9 km² per un totale di popolazione di 54.400 abitanti (fonte: distretto22.it)

Attività Produttive e Commerciali

Per ciò che attiene all'attività agricola, secondo i dati dell'Istat, nel 2018 la produzione è diminuita (a prezzi costanti) del 4,9 per cento. Si è ridotta la quantità di cereali e ortaggi, in connessione anche con una riduzione delle superfici coltivate. Tra le coltivazioni arboree, il raccolto di olive è tornato a ridursi, dopo l'incremento del 2017 e la produzione di agrumi è scesa per il secondo anno consecutivo; è risultata in controtendenza la produzione vinicola, in particolare per le varietà DOP e IGP. Nell'ambito delle politiche comunitarie 2014-2020 dedicate al settore agricolo, la regione è destinataria di un Piano di sviluppo rurale (PSR), co-finanziato dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR), con una dotazione complessiva di 2,2 miliardi di euro. Rispetto alle aree di confronto, il PSR siciliano ha destinato una quota superiore di risorse a sostegno dei metodi di agricoltura biologica, degli investimenti produttivi e della creazione di nuove aziende o di organizzazioni tra i produttori. Le percentuali di avanzamento finanziario maggiore si registravano per le misure di indennizzo degli agricoltori volte a compensare i maggiori costi o i minori guadagni che derivano dall'operare in zone soggette a vincoli ambientali, per i contributi alla diffusione dei metodi di coltura biologica e per quelli che supportano la conversione a pratiche agricole che contribuiscono favorevolmente all'ambiente e al clima (cosiddetti pagamenti agro-climatico-ambientali).

VOCI	Principali prodotti agricoli (migliaia di quintali, migliaia di ettari e variazioni percentuali)			
	2018 (1)		Variazione sull'anno precedente	
	Produzione	Superficie coltivata	Produzione	Superficie coltivata
Cereali	8.036	289	-5,5	-4,1
di cui: frumento duro	7.591	273	-6,0	-4,4
Piante da tubero, ortaggi, legumi	10.368	71	-10,7	-6,1
di cui: pomodori (2)	2.145	12	2,5	-0,8
di cui: carciofi	1.168	14	-34,6	-5,6
di cui: patate	1.783	9	1,3	1,9
Coltivazioni arboree	29.340	416	-12,7	-5,0
di cui: agrumi	13.957	78	-7,7	-3,7
di cui: olive	2.075	157	-36,9	-0,9
di cui: vino (3)	4.976	104	5,3	-2,6

Fonte: Istat.

(1) Dati provinciali. - (2) Non include la produzione in serra. - (3) Migliaia di ettari.

Tabella 11: Principali prodotti agricoli

La crescita del valore aggiunto industriale, che era stata del 3,4 per cento nel 2017, ha rallentato all'1,8 per cento nel 2018, secondo le stime di Prometeia, in linea con l'andamento nazionale del settore. I risultati dell'Indagine sulle imprese industriali e dei servizi (Invind), condotta dalla Banca d'Italia su un campione di 120 imprese con più di 20 addetti, confermano l'indebolimento della congiuntura: il fatturato (valutato a prezzi costanti) ha ristagnato, dopo la debole crescita dell'anno precedente. Le aziende di maggiore dimensione (oltre 50 addetti) e quelle con una più elevata propensione all'export hanno registrato andamenti migliori, con una prevalenza di quelle con ricavi in aumento.

Il settore edile ha continuato a mostrare segnali di debolezza, nonostante il miglioramento della congiuntura del comparto a livello nazionale. Secondo i dati delle casse edili, le ore lavorate si sono ridotte dell'11,9 per cento (del 10,8 nel 2017), con una flessione che ha interessato tutto il territorio regionale ed è stata più intensa nel segmento dei lavori pubblici. Nell'edilizia privata, la crescita delle compravendite immobiliari ha facilitato il riassorbimento dello stock di invenduto: secondo i dati di bilancio delle imprese, nel 2017 (ultimo anno disponibile) il rapporto tra immobili invenduti o in costruzione e il fatturato si è ulteriormente ridotto, portandosi leggermente al di sotto del valore medio di lungo periodo

Nel mercato degli immobili residenziali, per il 2018 le compravendite di abitazioni sono cresciute del 7,5 per cento, in accelerazione rispetto all'anno precedente. Dal minimo storico raggiunto nel 2013 il recupero degli scambi in regione è stato del 37 per cento, con una dinamicità decisamente maggiore nelle aree urbane e nei comuni turistici dell'Isola. Per questi ultimi il differenziale di crescita è risultato molto più ampio di quello registrato nella media italiana. Nonostante l'accelerazione delle compravendite, nel 2018 i prezzi sono risultati ancora in calo.

Nel mercato degli immobili non residenziali, le compravendite sono cresciute del 3,5 per cento (11,6 nel 2017); l'incremento è riconducibile ai comparti terziario e commerciale, mentre le transazioni di capannoni industriali sono lievemente diminuite, dopo il forte aumento registrato nel biennio precedente, i prezzi sono ancora calati, in media d'anno, per tutte le tipologie.

Nel 2018 la congiuntura del settore terziario si è indebolita. Il valore aggiunto dei servizi, cresciuto a ritmi modesti nel biennio 2016-17, sarebbe rimasto stazionario secondo le stime di Prometeia, anche in connessione con il rallentamento dei consumi delle famiglie. Secondo i risultati della rilevazione della Banca d'Italia, i ricavi hanno sostanzialmente ristagnato, dopo la crescita dell'anno precedente. Nel commercio, la quota di aziende con un fatturato in calo ha superato la frazione di quelle in crescita; il comparto negli ultimi anni è stato interessato da un profondo processo di trasformazione dovuto sia agli effetti della lunga crisi sia ai provvedimenti di liberalizzazione adottati in Italia a partire dalla fine degli anni Novanta.

Il settore del commercio nel 2016 (ultimo anno per cui sono disponibili i dati di contabilità territoriale) contribuiva per il 12,3 per cento alla formazione del valore aggiunto della Sicilia, dato sostanzialmente allineato a quello medio nazionale e del Mezzogiorno. Come nella maggioranza delle regioni meridionali, il peso del comparto al dettaglio risultava significativo e superiore al 50 per cento; al suo interno il contributo della Grande distribuzione organizzata (GDO) era inferiore alla media nazionale (il 29,1 per cento, contro un terzo in Italia). La dimensione media delle unità locali al dettaglio, seppure cresciuta rispetto al 2001 (da 1,8 a 2,3 addetti per unità locale), era ancora inferiore al dato medio nazionale (2,8 addetti). La quasi totalità delle unità locali aveva meno di 10 addetti e dava impiego a poco più dei tre quarti degli addetti del settore (rispetto a quasi l'84 per cento nel 2001); la quota restante era rappresentata in massima parte da imprese con meno di 50 addetti. In base ai dati del Ministero dello Sviluppo economico, in regione è ancora forte la presenza di esercizi di vicinato (fino a 150 mq.), ma negli anni è notevolmente cresciuta la rilevanza delle strutture medie e grandi, le superfici di vendita della GDO in rapporto alla popolazione, pur aumentate nel tempo, risultavano nel 2017 inferiori alla media della macroarea di riferimento e soprattutto a quella nazionale

SETTORI	Imprese attive (unità e variazioni percentuali sull'anno precedente)					
	2016		2017		2018	
	Attive a fine periodo	Variazioni	Attive a fine periodo	Variazioni	Attive a fine periodo	Variazioni
Agricoltura, silvicoltura e pesca	78.694	-0,6	79.371	0,9	79.570	0,3
Industria in senso stretto	29.644	-0,9	29.715	0,2	29.548	-0,6
Costruzioni	42.061	-1,7	42.028	-0,1	41.624	-1,0
Commercio	118.892	-1,3	118.402	-0,4	116.900	-1,3
di cui: al dettaglio	76.926	-1,7	75.841	-1,4	74.382	-1,9
Trasporti e magazzinaggio	9.583	-0,4	9.725	1,5	9.834	1,1
Servizi di alloggio e ristorazione	23.704	4,0	24.718	4,3	25.493	3,1
Finanza e servizi alle imprese	36.992	2,0	37.875	2,4	38.752	2,3
di cui: attività immobiliari	4.716	4,8	4.906	4,0	5.102	4,0
Altri servizi e altro n.c.a.	25.729	1,8	26.320	2,3	26.770	1,7
Imprese non classificate	295	::	274	::	325	::
Totale	365.594	-0,3	368.428	0,8	368.816	0,1

Fonte: InfoCamera-Movimprese.

Tabella 12: Imprese attive

In termini di occupazione, in Italia il tasso omonimo è del 61,51 %, ovvero quasi tre punti sopra al 58,6% comunicato a febbraio dall'Istat. In Sicilia si scende al 47,76 %, su base provinciale prevalgono le province di Ragusa con il 54,91 % e la provincia di Messina con il 52,11 %. In coda troviamo Palermo con il 44,82 % e Agrigento con il 44,68 %, La provincia di Enna è quinta con il 47,47 % sostanzialmente in media con il resto dell'Isola, ma nettamente più bassa rispetto al resto d'Italia.

PROVINCIA: ENNA

Imprese e addetti totali per settore economico - Anno 2017 e variazioni percentuali

	TOTALE IMPRESE	ADDETTI TOTALI	Variazioni percentuali 3° 2017/3° 2016
Agricoltura e attività connesse	1.859	3.103	1,9
Attività manifatturiere, energia, minerarie	859	2.951	5,6
Costruzioni	1.070	2.695	1,3
Commercio	2.920	6.382	-1,3
Turismo	702	1.930	4,7
Trasporti e Spedizioni	247	763	2,3
Assicurazioni e Credito	177	323	0,6
Servizi alle imprese	464	2.042	1,2
Altri settori	715	2.650	6,3

Tabella 13: Imprese e addetti per il settore agricolo della provincia di Enna

Il Turismo, decisamente in calo, a causa della pandemia (dati del servizio Turismo del Libero Consorzio Comunale di Enna), registra un decremento del 58,74% rispetto al 2019, sia relativo ai dati degli arrivi che delle presenze. Sono stati 53 mila e 911 i turisti che hanno scelto la provincia di Enna con una permanenza media di 1.99 giornate per l'anno 2020 nelle strutture ricettive, sia di tipo alberghiero che extralberghiero, del territorio. Enna, con i suoi 931m s.l.m., è il capoluogo di provincia più alto d'Italia ed è l'unica provincia della Sicilia a non avere sbocchi sul mare, nota ai turisti per gli incredibili e vasti panorami che offre, con un patrimonio artistico-culturale molto ampio, il centro storico racchiude dei veri e propri tesori che hanno attraversato i secoli; comprende un geoparco mondiale riconosciuto dall'UNESCO: la Rocca di Cerere Geopark.

Il territorio di Enna è apprezzato per le sue bellezze naturali, in particolare per i suoi laghi. A prediligere il territorio ennese sono stati i turisti italiani ben 21 mila e 374 con 43 mila e 700 presenze. Tra i turisti stranieri prevalgono i tedeschi con 1954 presenze seguiti dai francesi con circa 1700, Malta con oltre 1200, Belgio con oltre 1000, Paesi Bassi con circa 900, seguiti da spagnoli e inglesi con circa 500 per ciascuno di essi.

Categoria di esercizio	numero esercizi			posti letto		
	2016	2017	var. %	2016	2017	var. %
5 stelle e 5 stelle lusso	0	0	0,0	0	0	0,0
4 stelle	5	4	-20,0	583	461	-20,9
3 stelle	9	7	-22,2	441	382	-13,4
2 stelle	4	6	50,0	115	258	124,3
1 stella	0	0	0,0	0	0	0,0
R.T.A.	1	1	0,0	128	128	0,0
Totale alberghiero	19	18	-5,3	1.267	1.229	-3,0
Camping e Villaggi turistici	1	1	0,0	111	111	0,0
Alloggi in affitto in forma imprenditoriale	19	26	36,8	149	197	32,2
Agriturismi	13	13	0,0	263	273	3,8
Bed & Breakfast	105	105	0,0	651	640	-1,7
Altri esercizi	8	7	-12,5	154	122	-20,8
Totale extralberghiero	146	152	4,1	1.328	1.343	1,1
Totale Generale	165	170	3,0	2.595	2.572	-0,9

Tabella 14: Scheda recettività provincia di Enna - 2017

Il Proponente evidenzia che le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

✓ Fase di Cantiere:

- occupazione/limitazioni d'uso del suolo (presenza di tutti i cantieri),
- disturbi al comparto turistico,
- traffico indotto (trasporto terre, materiali, addetti),
- emissioni sonore/vibrazioni e sviluppo di polveri e inquinanti legate alla presenza dei cantieri,
- incremento dell'occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione,
- incremento di richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto,
- pericoli connessi alle attività di cantiere (potenziali incidenti);

✓ Fase di Esercizio:

- limitazioni/perdite d'uso del suolo (presenza bacino di monte, portale di accesso alle gallerie, pozzo paratoie, Stazione Elettrica di Calascibetta),
- maggiore sicurezza/efficienza del sistema elettrico,
- incremento occupazionale diretto e indotto,
- emissioni in atmosfera ed emissioni sonore derivanti dai mezzi per il trasporto personale,
- traffico indotto (trasporto addetti).

Il Proponente ricorda inoltre che la Centrale essendo totalmente sotterranea non sarà caratterizzata da emissioni sonore in superficie durante l'esercizio.

In linea generale, potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ aree con intensa presenza umana (centri e agglomerati urbani);
- ✓ popolazione esposta a potenziali rischi per la salute;
- ✓ importanti infrastrutture di trasporto;
- ✓ attività produttive di rilievo economico;
- ✓ aree turistiche/ricreative;
- ✓ aree con presenza di culture di pregio del patrimonio agroalimentare.

Il Proponente ricorda che nell'area di indagine non è stata individuata nessuna criticità in relazione agli elementi di sensibilità sopraelencati. I ricettori dei potenziali impatti sono riassunti nel seguito.

Potenziale Recettore	Cantiere/Opera	Distanza Minima e direzione del Ricettore
Salute Pubblica		
Fraz. Villapriolo (in Villarosa)	Bacino di Monte, Cantiere di Monte	Circa 2.5 km a Nord-Ovest
	Centrale Ipogea/Cantiere Centrale Ipogea	Circa 3.4km/2.6 km a Nord-NO
	Stazione Elettrica 380/150/36 kV - "Calascibetta"	Circa 1.8 km a Ovest
	Elettrodoto Interrato (SS290)	Circa 600 m a Ovest
Centro abitato di Villarosa	Opera di presa di valle, Cantiere di Valle	Circa 2.7 km a Ovest
	Centrale Ipogea, Cantiere Centrale Ipogea	Circa 3.5 km a Sud Ovest
	Stazione Elettrica 380/150/36 kV "Calascibetta"	Circa 6.2 km a Sud-Ovest
	Elettrodoto in cavo (SS290)	Circa km a Sud Ovest
Abitato di Calascibetta: Centro e Fraz. Buonriposo	Bacino di Monte, Cantiere di Monte	Circa 4.5 a Sud-Est dal Centro Circa 2 km a Sud-Est dalla Frazione
	Centrale Ipogea/Cantiere Centrale Ipogea	Circa 5 km a Est dal Centro Circa 2.4 km a Est dalla Frazione
	Elettrodoto Interrato (SS290)	Circa 5 km a Est dal Centro Circa 2.4 km a Est dalla Frazione
Centro abitato di Enna	Opera di presa di valle/ Cantiere di Valle	Circa 5.3 / 4.9 km ad Est-SE
	Nuova viabilità 5	Circa 3.1 km ad Est
	Bacino di Monte, Cantiere di Monte	Circa 6.2 km a Sud-Est
	Centrale Ipogea, Cantiere Centrale Ipogea	Circa 5.8 km a Sud-Est
Masseria Gaspa	Cantiere galleria d'accesso	Circa 450 m a Nord Ovest
	Cantiere Centrale Ipogea	Circa 160 m a Nord-Ovest
	Elettrodoto In cavo	Posato sulla strada che attraversa la masseria
Attrazioni Turistiche e Strutture Ricettive		
Invaso Lago di Villarosa	Opera presa di valle	Direttamente interessato
	Centrale Ipogea, Cantiere Centrale Ipogea	Circa 1.2 km
Centri Abitati Villarosa, Calascibetta ed Enna	<i>Si veda quanto indicato per "Salute Pubblica"</i>	
Area attrezzata Lago Villarosa	Opera di presa di valle	Circa 800 metri a Nord-NO
	Centrale Ipogea, Cantiere Centrale Ipogea	Circa 1.5 km a Sud-SO
Necropoli preistorica (Case Mastro)	Bacino di Monte, Cantiere di Monte	Circa 1 km a Sud - Est
	Centrale Ipogea, Cantiere Centrale Ipogea	Circa 1.5 km ad Est-NE
Monte Giulfo (insediamento indigeno ellenizzato; necropoli indigeno-ellenizzata)	Cantiere Centrale Ipogea, imbocco della galleria d'accesso alla centrale	Circa 2.5 km ad Ovest
	Elettrodoto Interrato (SS290)	Circa 2.3 km ad Est-SE
Infrastrutture di Trasporto		
Arteria laterale della SS 290	Viabilità 1 (adeguamento)	Arteria direttamente interessata da opere di adeguamento per circa 1.7 km

Potenziale Ricettore	Cantiere/Opera	Distanza Minima e direzione del Ricettore
Svincolo in Contrada S. Antonio	Nuova Viabilità 2 Bacino di Monte	La nuova viabilità collegherà lo svincolo creazione di un nuovo tratto di viabilità
SS 290	Viabilità 3 e 4 (adeguamento) Cantiere Centrale Ipogea	Le viabilità 3 e 4 consentono il collegamento della SS290 al Cantiere Centrale Ipogea.
	Elettrodoto Interrato	Strada interessata dalla posa dell'elettrodoto
	Stazione Elettrica 380/150/36 kV "Calascibetta"	La viabilità di accesso alla Stazione si innesta sulla SS290
Trazzera Regia Calanissetta A19	Nuova Viabilità 5	La nuova Viabilità 5 connette la viabilità esistente presso lo svincolo della A19 con la trazzera
Strada Comunale 7	Viabilità 6 (adeguamento) Nuova Viabilità 7 Cantiere di valle	SC6 direttamente interessata da opere di adeguamento. La Nuova Viabilità 7 conterà la SC7 con il Cantiere di Valle

Tabella 15: Ricettori Individuati

In linea generale l'impatto potenziale sull'uso del suolo connesso alla realizzazione del progetto è da intendersi in termini di:

- ✓ limitazioni/perdite d'uso del suolo;
- ✓ disturbi/interferenze con gli usi del territorio sociali e culturali. Tra questi si evidenzia la possibile interferenza con la fruizione turistica/ricreativa delle aree in esame con particolare riferimento ai cantieri di valle, cantiere galleria di accesso in quanto potenzialmente visibili dal Lago. Interferenze sono prevedibili anche con il cantiere di monte, nonché con la presenza del nuovo bacino e della Stazione Elettrica 380/150/36 kV "Calascibetta" in fase di esercizio, in quanto potenzialmente visibili nell'intorno.

Per quanto riguarda i disturbi/interferenze con la potenziale fruizione turistico/ricreativa, si evidenzia che in generale la presenza delle aree di cantiere potrà arrecare temporanei disturbi legati alle emissioni di polveri ed inquinanti, alle emissioni sonore, al traffico indotto ed alla percezione visiva di un'area che presenta una potenziale attrattività turistico/ricreativa solo per la parte del Lago Villarosa esistente.

Il Proponente, sulla base di molteplici analisi, dichiara che l'impatto può essere ritenuto, per la fase di cantiere, di bassa entità, e comunque temporaneo, reversibile, a medio termine e a scala locale.

In fase di esercizio, invece, l'impatto può essere ritenuto di bassa entità e permanente, a lungo termine e a scala locale.

Durante la fase di cantiere sono possibili disturbi alla viabilità terrestre in conseguenza di un incremento di traffico

da trasporto di materiali, etc. Il traffico indotto riconducibile al trasporto del personale nei diversi cantieri è ritenuto di scarsa entità.

In fase di esercizio non si avrà alcuna interferenza in quanto imputabile unicamente al trasporto degli addetti alla manutenzione degli impianti.

Il Proponente dichiara comunque che adotterà le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ predisposizione di accurato studio in fase di progetto degli accessi al cantiere dalla viabilità esistente
- ✓ (comprensiva delle strade da attraversare e da adeguare);
- ✓ adeguamento della strada esistenti (viabilità denominate 1, 3, 4 e 5) e realizzazione alcune tratte
- ✓ completamente nuove (viabilità denominate 2, 5 e 7) per un totale di circa 6 km per permettere il raggiungimento dei cantieri;
- ✓ stipula di accordi preventivi con le Autorità locali su percorsi alternativi temporanei per la viabilità, qualora necessario.

Per quanto riguarda gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti in atmosfera, attesi unicamente in fase di cantiere, questi sono già discussi in dettaglio nella sezione Atmosfera e Clima.

Da tali analisi, l'impatto sulla componente può essere ritenuto di bassa entità. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a medio termine, a scala locale.

Gli impatti dovuti alle emissioni sonore sono, analogamente, sono trattati in dettaglio nella sezione specifica. Anche questi, presenti soltanto nella fase di cantiere, sono da ritenersi di media entità per i ricettori più esposti, e in generale di bassa entità per tutte le altre aree. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a medio termine, a scala locale.

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile con la dimensione relativa alla POPOLAZIONE e SALUTE UMANA.

BIODIVERSITA'

Area di Progetto

Dal geoportale della Regione Sicilia e da quello provinciale di Enna si evince che nel raggio di 10 km rispetto al progetto, si rilevano soltanto due aree riferibili alla "Rete Natura 2000" e il sito più prossimo all'area in parola risulta essere la ZSC ITA060013 denominato "Serre di Monte Cannarella", la cui ubicazione risulta essere a circa 2,8 Km a Sud e la ZSC ITA060004 denominato "Monte Altesina", ubicato quest'ultimo a circa 5,5 Km a NE.

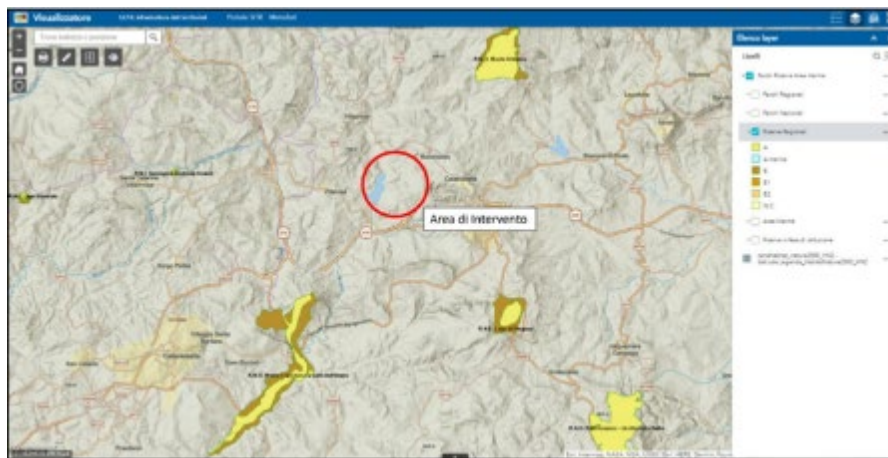


Figura 14: Riserve Naturali circostanti l'area di interesse

Le aree protette più prossime risultano essere le Riserve Naturali:

- a) Monte Altesina;
- b) Lago di Pergusa;
- c) Monte Capodarso e Valle dell'Imera, di cui si riporta una breve sintesi degli aspetti paesaggistici, vegetazionali e faunistici di maggior rilievo.

Riserva Naturale di Monte Altesina

Ubicata nelle immediate vicinanze di Leonforte, la Riserva Natura di Monte Altesina, di notevole valore naturalistico, copre circa 750 ettari. Il vincolo di protezione è stato istituito nel 1999, per le sue emergenze vegetazionali, quali i boschi di roverella, i lecci (un sempreverde che può raggiungere i 25 metri di altezza), pino ed eucalipto. La Gestione è dell'Azienda Foreste. Nel sottobosco, ricco di pungitopo, vivono tutt'oggi picchi e scoiattoli, ricci e donnole. Alcuni rapaci sono tornati a nidificare da queste parti. Lo sparviere, in particolare, nidifica sui rami più alti degli alberi o, a volte, anche in mezzo ai cespugli. Si nutre di uccelletti e piccoli mammiferi che caccia, sia nei boschi che in terreni coltivati, e che cattura dopo essersi slanciato in vertiginose e spettacolari picchiate. Il Monte Altesina, la cui cima permette un'osservazione a trecentosessanta gradi, fu sicuramente utilizzato dall'uomo, che vi scavava le sue tombe, sin dall'età del Bronzo e dalla prima età del Ferro. Ritrovamenti di ceramica sicula e greca testimoniano il passaggio di popolazioni diverse; nei dintorni sono ancora visibili le rovine di insediamenti risalenti al I millennio a.C. La sua sommità servì soprattutto per il controllo delle vie di penetrazione, ma fu anche rifugio delle popolazioni locali durante le incursioni degli invasori. Questo sito registra presenze fino al periodo tardo-normanno.



Figura 15:Tracce di insediamenti – Monte Altesina (fonte: <http://www.riserveenna.it>)

Riserva Naturale di Pergusa

Dichiarata “Riserva Naturale Speciale” con la L.R. n 71/95, la Riserva Naturale di Pergusa si estende per circa 400 ettari ed essendo l’unica area umida nel centro della Sicilia, rappresenta un’area di sosta preferenziale per i migratori. A seconda delle stagioni, popolano le rive aironi cenerini, garzette, cavalieri d’Italia, chiurli e aironi bianchi maggiori. Sono stanziali gallinelle, folaghe e polli sultano. In determinate condizioni estive le acque possono assumere un colore rosso, a causa della presenza di particolari solfo batteri. Le acque possono assumere un colore rosso, a causa di particolari solfo batteri. La flora attuale censita annovera 358 specie tra cui diverse orchidee. Il 2,23% è costituito da specie endemiche, tra cui l’Euforbia cornuta, il Timo spinosetto, lo Zafferano autunnale. Tra le specie floristiche elencate nell’allegato 2 della Direttiva CEE “Habitat” è presente il Garofano rupicolo. A tratti, la vegetazione si presenta antropizzata e molte zone sono coltivate a seminativi e uliveti. La distribuzione della vegetazione consente di distinguere la vegetazione sommersa, caratterizzata dalla presenza di alghe verdi come *Cladophora sp.* in superficie e *Chara sp.* nel fondo, oltre che della pianta Erba da chiozzi (*Ruppia sp.*), e la vegetazione riparia.



Figura 16: Lago di Pergusa (fonte: <http://www.riserveenna.it>)

Riserva di Monte Capodarso e Valle dell’Imera Meridionale

Nella Riserva di monte Capodarso e Valle dell’Imera Meridionale, la flora comprende specie endemiche locali (limonio di Optima), sicule (Astro di Sorrentino), siculo-calabre (Pigamo di Calabria, Aristolochia di Clusi, Issopo di Cosentini, Malvone d'Agrigento) e a più ampio areale (barba di becco violetta, Cardo corimbo, Euforbia cornuta, Issopo villosa, Ononide a foglie intere, Codolina meridionale, Violaciocca minore e Zaferano autunnale). Le principali fitocenosi presenti in questo territorio sono le seguenti: vegetazione degli ambienti rupestri, arbusteti a spazzaforno e Timo arbustivo, Ampelodesmeti, Ligeti, praticelli a piantaggine biancastra e vegetazione degli ambienti acquatici. Il suolo, compreso tra il ponte ed il monte Capodarso, è

costituito da rocce in prevalenza sabbiose e conglomeratiche, e manifesta una spiccata vocazione per le colture arboree, come mandorlo ed olivo. L'Imera meridionale, "corridoio ecologico", luogo di migrazione primaverile ed autunnale dell'avifauna (Airone cinerino, Garzetta Marzaiola, Codone, Folaga, Falco di Palude, Albanella reale) ospita diverse specie animali. Nidificano il Cavaliere d'Italia, l'Occhione, Il Corriere piccolo, Il germano reale, la Folaga e la gallinella d'acqua. In alcuni fossati si trovano le tartarughe palustri mentre nei canneti si trovano i nidi della Cannaiola, del Cannareccione e del Tarabusino, ma anche Rondini e Storni. Tra i mammiferi si possono osservare il Gatto selvatico, l'Istrice, il Riccio, la Donnola il Coniglio selvatico e la Volpe mentre tra i rettili il Colubrio di Esculapio o Saettone inoffensivo, lungo anche due metri.



Figura 17: Riserva naturale Capodarso/Imera (fonte: <http://www.riserveenna.it>)

Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)

Inquadramento Normativo

Le "Important Bird and Biodiversity Areas" (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25.000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA", pubblicata sul sito web della LIPU (LIPU, 2003).

Indicazioni per l'Area di Progetto

Dall'analisi cartografica del geo portale della Sicilia, che illustra la distribuzione delle zone IBA (Important Bird Area), si evince che l'area di progetto non ricade nelle vicinanze di una delle sette zone identificate all'interno del perimetro dell'Isola.

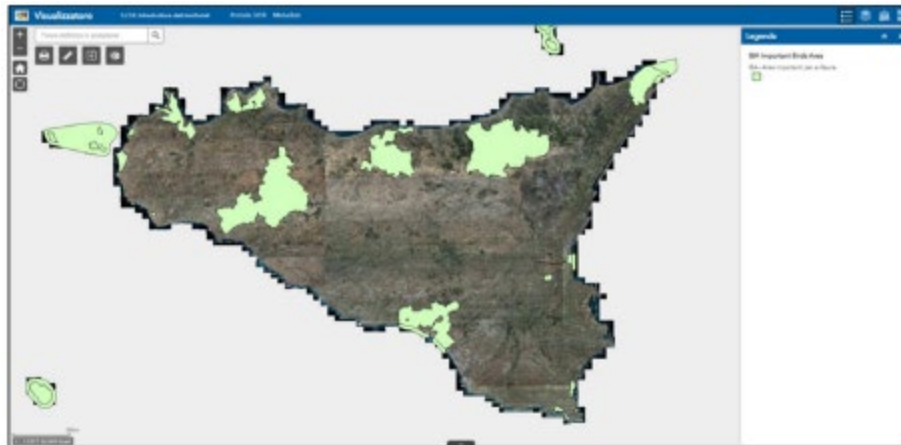


Figura 18: Aree IBA (Important Birds Area) da geoportale regionale

Analisi Vegetazionale e Faunistica

Vegetazione potenziale nell'area vasta

Nella provincia di Enna, procedendo dal basso verso l'alto in senso altitudinale, le quattro fasce di interesse forestale possono essere così raggruppate:

1) *Oleo-ceratonion.*

Occupava le aree più calde e aride dell'Isola, specialmente quelle centromeridionali e orientali, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200-400 m di quota). Interessa principalmente la fascia basale, quella termo-mediterranea, nella quale sono presenti tipi di vegetazione mediterraneo-arida. Comprende varie formazioni a macchia o macchia-foresta, formate da arbusti e alberelli sempreverdi a foglia rigida e spessa, perfettamente adattate alle lunghe estati siccitose (la piovosità media annua non sale in genere al di sopra dei 500 mm di pioggia, concentrata da ottobre a aprile). Tra le specie più ricorrenti si possono citare l'oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), la fillirea (*Fillirea* sp. pl.), il timo (*Thymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) alcuni ginepri (*Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*), il mirto (*Myrtus communis*), la palma nana (*Chamaerops humilis*). Nei versanti settentrionali, notevolmente più freschi, compaiono il corbezzolo (*Arbutus unedo*), il citiso (*Cytisus* sp. pl.), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il bupleuro (*Bupleurum fruticosum*).

2) *Quercion ilicis.*

In successione, nella fascia altimetrica compresa fra i 400 e i 1.000 m (sul versante settentrionale può arrivare fino al mare) e corrispondente al piano meso-mediterraneo, subentra una espressione di vegetazione mediterraneo-temperata dominata dal leccio (*Quercus ilex*). Gli elementi più rappresentativi di questa vegetazione, in relazione alla diversità dei versanti e dei substrati, presentano ampie trasgressioni nelle fasce di contatto. Nei versanti settentrionali, su substrati silicei, il leccio viene quasi totalmente sostituito dalla sughera (*Quercus suber*). Nell'area potenziale della suddetta fascia, frequenti sono i popolamenti di castagno, nocciolo e frassino, di chiara origine antropica. Questa vegetazione, come detto, è caratterizzata dalla presenza massiccia delle querce sempreverdi quali il leccio e la sughera, alle quali si possono associare la roverella (*Quercus pubescens* s.l.), il frassino minore (*Fraxinus ornus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), il bagolaro (*Celtis australis*), l'alloro (*Laurus nobilis*). Nella medesima zona di vegetazione ricadono le formazioni residue del pino d'Aleppo di Vittoria (*Pinus halepensis*) e il pino marittimo di Pantelleria (*Pinus pinaster* var. *coisyria*), nonché il pino domestico (*Pinus pinea*), sebbene d'origine artificiale.

3) *Quercetalia pubescenti-petraeae*

La fascia submontana del territorio siciliano risulta fisionomizzata dalle querce decidue, quali la roverella e il cerro (*Quercus cerris*). Queste specie, per le loro esigenze edafiche, tendono a occupare i suoli più profondi ed evoluti e per questo, a causa dell'interesse agricolo dell'uomo, la loro presenza risulta fortemente ridotta rispetto all'areale originario. Nella stessa fascia ricade l'area di vegetazione del castagno (*Castanea sativa*),

anche se è difficile distinguere la sua area naturale da quella antropica. I limiti altitudinali variano dai 700-1.000 metri fino a 1.300-1.600, delimitando una fascia di ampiezza variabile in relazione alle condizioni geopedologiche e climatiche. Nel corteggio floristico di questa cenosi fanno parte alcuni elementi arbustivi termofili fra i quali: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Euphorbia characias*.

4) *Geranio versicoloris-Fagion*

Ricade al di sopra delle quote prima indicate fino al limite della vegetazione arborea (intorno ai 2.000 metri) ed è caratterizzata dalla presenza prevalente del faggio (*Fagus sylvatica*), una specie presente in tutta Europa che raggiunge in Sicilia l'estremo limite meridionale del suo areale di distribuzione. Sull'Etna, nella stessa area di vegetazione, si riscontrano le formazioni tipiche di pino laricio e betulla (*Betula aetnensis*) e di pioppo tremulo (*Populus tremula*). Verso i limiti inferiori della fascia si riscontrano elementi relittuali di grandissimo valore naturalistico e scientifico quali l'*Abies nebrodensis*, il *Taxus baccata*, la *Quercus petraea*, l'*Ulmus glabra* e l'*Ilex aquifolium*.

Alle forme di macro-vegetazione sopra descritte, si devono aggiungere le forme di vegetazione cosiddette minori, legate non tanto o non solo all'altitudine quanto piuttosto a situazioni edafiche e climatiche particolari: spuntoni rocciosi, specialmente di natura calcarea; terreni poco evoluti, ambienti estremamente degradati, abbondante presenza di acqua, fluviale o lacustre. Tra esse si ricordano la vegetazione rupestre a base di *Euphorbia dendroides* e *Artemisia arborescens*; la vegetazione arbustiva a *Genista aetnensis* sulle lave più recenti; le boscaglie a *Prunus spinosa*, *Cistus sp. pl.*, *Calycotome spinosa*, *Erica arborea*; la vegetazione ripariale dei corsi d'acqua formata da varie specie di pioppo (*Populus sp. pl.*), dal platano orientale (*Platanus orientalis*), dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*), dal frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*), dalle tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*).

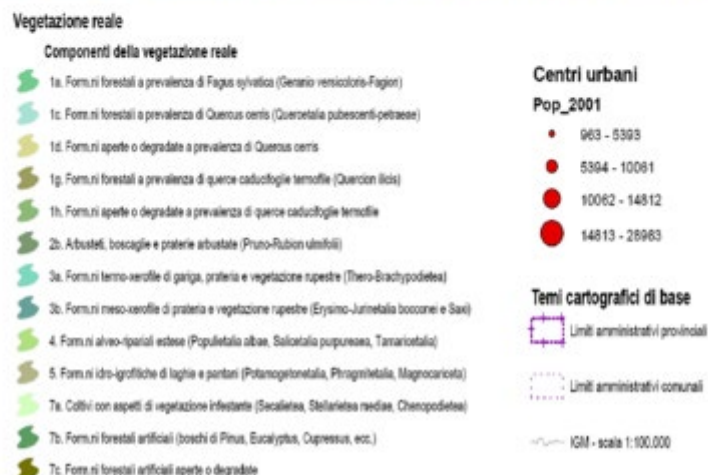
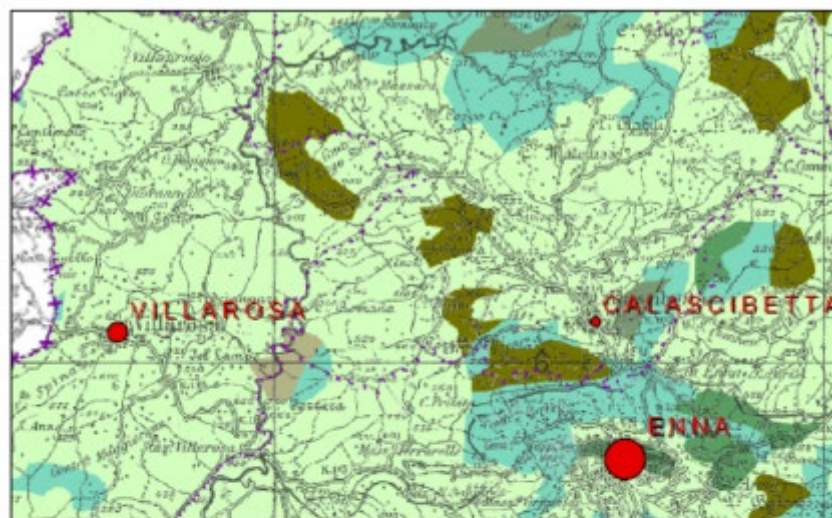


Figura 19: Carta della Vegetazione, PTP (<https://www.provincia.enna.it/sitoprecedente/k2ptpenna/>, PTP, QFC 4B, Vegetazione).

Aspetti faunistici

La Sicilia e le sue isole minori sono popolate da una notevole quantità di specie di fauna selvatica, quali piccoli mammiferi, rettili e anfibi, uccelli stanziali e specie migratorie, invertebrati. Tra i mammiferi si annoverano il gatto selvatico (*Felix sylvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il riccio (*Erinacesus europaeus*), la martora (*Martes martes*), la donnola (*Mustela nivalis*), il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), il ghiro (*Mioxus glis*) e la lepre italiana (*Lepus corsicanus*), specie endemica dell'Italia centro meridionale e della Sicilia, considerata di elevato valore naturalistico ed oggetto di iniziative particolari con il "Piano d'azione nazionale per la Lepre italiana".

Altra specie, il cinghiale (*Sus scrofa*), è di particolare interesse per l'impatto sulle varie componenti dell'ecosistema siciliano e le attività antropiche. Questa specie, inserita nell'elenco redatto dall'IUCN delle cento specie animali e vegetali più invasive al mondo, è stata reintrodotta in Sicilia una trentina di anni fa. A causa della sua eccessiva proliferazione, negli ultimi anni si è diffusa notevolmente nell'Isola, provocando, in molteplici casi, danni alle colture agricole e preoccupazione nella popolazione per la sua presenza anche in aree antropizzate. I rettili più rappresentati nell'ambito della fauna selvatica siciliana sono il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia d'acqua (*Natrix natrix*), il colubro liscio (*Coronella asustriaca*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana*), il ramarro (*Lacerta bilineata*), la vipera (*Vipera aspys hugy*), la testuggine comune (*Testudo Hermann*) e quella di acqua dolce (*Emys orbicularis*); tra gli anfibi sono presenti in Sicilia la raganella (*Hyla intermedia*), la rana verde minore (*Rana esculenta*), il rospo (*Bufo bufo*), il discoglossa (*Discoglossus pictus*).

Ricchissima è la lista degli uccelli presenti in Sicilia; solamente nel periodo 1984-1992 sono state censite 139 specie nidificanti (di cui 101 sedentarie e 38 migratorie) e 61 specie arrivate in Sicilia per svernarvi. Si tratta di uccelli che popolano ogni ambiente, bosco, macchia, radura, pascolo, siti acquatici e lacustri (rapaci notturni e diurni, uccelli di pianura, di collina e di montagna). A titolo puramente esemplificativo si citano alcune specie a rischio di estinzione presenti nell'isola, quali la berta maggiore, l'aquila reale, il grifone, il falco pellegrino, la poiana, il gheppio, il nibbio reale, il grillai, il barbogianni, l'alocco, il gufo comune. Attraverso il progetto LIFE ConRaSi, si stanno attuando interventi mirati a garantire il successo riproduttivo e, conseguentemente, lo stato di conservazione nell'isola, di tre importanti specie di rapaci, l'Aquila del Bonelli, il Lanario e il Capovaccaio, che nidificano in Sicilia e sono fortemente minacciate dal prelievo illegale delle uova e dei pulli. Tra le specie protette, la coturnice (*Alectoris graeca whitakeri Schiebel, 1934*), sottospecie endemica dell'isola inserita nell'allegato I di tutela della Direttiva europea 2009/147/CE, è ritenuta "prioritaria" per quanto riguarda gli interventi di conservazione; dal secolo scorso, ha subito una forte diminuzione numerica sino ad estinguersi in parecchie aree dell'isola e solo negli ultimi anni è stata oggetto di interesse ai fini dell'identificazione e conseguenziale riduzione e/o rimozione dei principali fattori che rappresentano una minaccia per la sua sopravvivenza (Progetto LIFEplus "SICALCONS"). Tra le cause principali della riduzione della presenza di questa specie sono state individuate la distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat e le catture e uccisioni illegali, motivo per cui da alcuni anni in Sicilia, la Coturnice è stata esclusa dal calendario venatorio della Regione.

Misure di Mitigazione

Il Proponente prevede l'attuazione di misure atte a evitare il danneggiamento della vegetazione esistente e la possibile introduzione di specie alloctone invasive, soprattutto durante le operazioni di cantiere, in particolare mediante un attento controllo della qualità dei materiali introdotti (materiale vegetale, terre, substrati, etc.) oltre che attraverso opportuni accorgimenti a carico del personale operante in cantiere. Si prevede, inoltre, qualora necessario, la copertura con teli e/o bagnatura degli stessi per attenuare la diffusione di polveri prodotte dalla presenza di cumuli e materiali.

Per quanto riguarda i cantieri, al termine dei lavori le aree occupate saranno riconsegnate agli usi pregressi e saranno ripristinate con il fine di ristabilire i caratteri morfo-vegetazionali preesistenti in continuità con il paesaggio circostante.

Sono previste misure di mitigazione atte ad inverdire le scarpate del bacino di monte (al fine di garantire una ottimale riconnessione dell'opera con il contesto circostante) e la ripiantumazione in sito di esemplari di pregio della vegetazione esistente (prettamente arborea) attualmente presente in alcune porzioni territoriali interessate dal mascheramento morfologico al fine di tutelare gli ecosistemi presenti e favorirne la rigogliosa proliferazione. In particolare, sarà piantumata un'area di circa 120,000 m² con nuove piantumazioni arboree, arbustive ed erbacee al fine di una ottimale integrazione paesaggistica del bacino di monte.

Queste azioni di ricucitura arboreo-arbustiva non ostacolano le attività dell'impianto e favoriscono un passaggio graduale dall'area dove è localizzato il bacino verso gli ambiti più o meno densamente vegetati (rimboschimenti, vegetazione ripariale, gruppi isolati, alberi sparsi), oltre a contribuire alla riduzione del fenomeno della desertificazione.

Inoltre, come potenziale misura di compensazione ambientale è stata individuata la possibilità di qualificare e attrezzare parte della rete sentieristica esistente in prossimità dell'ambito di intervento. L'obiettivo delle azioni proposte di qualificazione di tratturi, strade interpoderali e percorsi, già riconosciuti di interesse nazionale, è la valorizzazione e la riscoperta di una ricchezza ambientale e culturale in un'ottica di possibile futuro sviluppo di servizi ecosistemici locali di valore condiviso.

Per ulteriori approfondimenti su Impianto di Accumulo Idroelettrico si rimanda al documento "Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico", predisposto da LAND e presentato in appendice alla Relazione Paesaggistica (Doc. No. 1388-A-LA-A-01-1). Analogamente con riferimento alle opere di connessione elettrica alla RTN si rimanda alla relativa Relazione Paesaggistica (Doc. No. G970_PAE_R_001_Rel_paesaggistica_1-1_REV01).

Oltre alle misure di mitigazione per la flora, il Proponente prevede l'attuazione di misure atte a mitigare l'impatto sulla fauna. In particolare, saranno creati dei passaggi faunistici per limitare ed attenuare l'effetto barriera determinato dalle strade di cantiere, come sottopassi per animali di piccole o medie dimensioni che permettono l'attraversamento di elementi lineari senza incontrare pericoli. Tali attraversamenti dovranno essere realizzati con tubi di diametro adeguato (non inferiore agli 80 cm) posti sotto la strada e alla quota del terreno. Nel caso questa soluzione non risulti possibile le strade saranno delimitate solo con reti di protezione. Le aree carrabili, strade e spazi di manovra, potranno essere delimitate con reti di protezione di altezza pari a circa 1 metro per impedire alla fauna, di grande, media o piccola taglia, l'attraversamento in superficie e limitare il rischio di collisione guidando gli animali verso punti di attraversamento sicuri.

La Commissione rispetto alla componente Biodiversità, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati, fatte salve le Condizioni Ambientali.

ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

ARIA

La rete regionale è costituita da stazioni fisse e mobili ed è definita nel "Programma di Valutazione" (PdV), approvato dal Dipartimento Regionale Ambiente dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente nel 2014 (DDG 449/2014) e revisionato con DDG 738/2019, che ne individua il numero, la tipologia, l'ubicazione e la configurazione.

Il Programma prevede una rete regionale costituita da n. 54 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 da utilizzare per la valutazione della qualità dell'aria.

La rete regionale è stata completata nel luglio del 2021 ed è gestita totalmente da ARPA Sicilia.

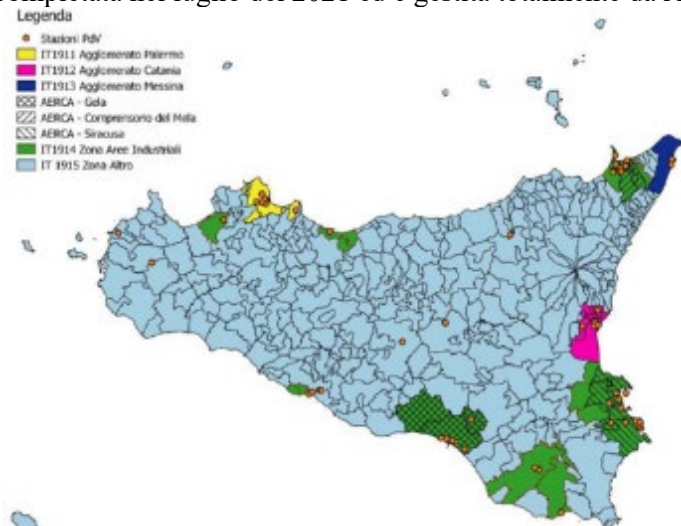


Figura 20: Stazioni di monitoraggio ARPA, 2015

Delle 53 stazioni attive, 7 sono a Palermo, 5 a Catania, 2 a Messina, 30 nelle aree industriali e nel resto del territorio regionale 9. Si tratta di una rete con un numero di stazioni superiore al numero minimo previsto nella nuova classificazione.

In particolare, nelle "Aree Industriali", vista la discontinuità territoriale prevista nella zonizzazione e la presenza di un carico emissivo non omogeneo, si è previsto un notevole infittimento di stazioni di misura. Le stazioni sono dotate degli analizzatori per gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM10, PM2,5, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, precursori dell'ozono), in coerenza con il PdV. Inoltre, in diverse stazioni della zona "Aree Industriali", oltre ai parametri conformi alla norma, sono monitorati inquinanti non conformi, quali idrocarburi non metanici (NMHC) e idrogeno solforato (H₂S), significativi per la presenza delle attività industriali.

In provincia di Enna è presente la stazione IT1915, tipologia Fondo Urbano, Posizionata dove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare, ma dal contributo integrato di tutte. È posta in aree urbane, quindi prevalentemente edificate. In generale la stazione di fondo urbano ubicata a Enna registra una situazione ampiamente entro la norma per quanto riguarda la protezione della salute umana.

Di seguito si riportano i trend dei principali inquinanti rilevati nella centralina di Enna, tratti dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria di Arpa Sicilia, Annuario 2021.

Stazione	Ora ¹	Giorno ²	S.A. ³	Rendimento	S.D. ⁴	Media annua ⁵ µg/m ³	Max oraria µg/m ³
	n°	si/no	si/no				
Enna (IT1915)	0	no	no	95%	si	1,5	19

- (1) Valore Limite (350 µg/m³ come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 24
 (2) Valore Limite (125 µg/m³ come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 3
 (3) Soglia di Allarme (500 µg/m³ come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D.Lgs. 155/10
 (4) Sufficiente distribuzione temporale
 (5) Valore critico per la protezione della vegetazione (20 µg/m³ come media annua) ai sensi del D.Lgs. 155/1

Tabella 16: Biossido di zolfo (SO₂)

Nel quinquennio 2016-2020 non sono stati registrati, in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio, superamenti dei valori limiti per la protezione della salute umana, ad eccezione che nel 2017 in cui sono stati registrati superamenti del valore limite orario e giornaliero nelle stazioni di Santa Lucia del Mela e A2A -San Filippo del Mela ma al di sotto del numero massimo previsto dalla normativa. Il trend risulta essere dunque in miglioramento in tutte le zone e agglomerati valutati

Stazione	NO ₂						NO _x				
	Ora ¹	Anno ²	S.A. ³	R ⁴	Rispetta copertura minima	S.D. ⁵	Max oraria	Anno ⁶	R ⁶	Rispetta copertura minima	S.D. ⁶
	n°	media µg/m ³	si/no					media µg/m ³			
Enna (IT1915)	0	4	no	98%	si	si	56	6	98%	si	si

- (1) Valore Limite (200 µg/m³ come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 16
 (2) Valore Limite (40 µg/m³ come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs. 155/10
 (3) Soglia di Allarme (400 µg/m³ come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D.Lgs. 155/10
 (4) Rendimento
 (5) Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
 (6) Livello critico per la protezione della vegetazione (30 µg/m³ come media annua)

Tabella 17: Biossidi di Azoto e Ossidi di Azoto (NO₂, NO_x)

L'analisi statistica dei trend delle concentrazioni annue di NO₂ determinate dal 2016 al 2020 evidenzia un andamento generalmente decrescente delle concentrazioni annue per le stazioni di traffico e un sostanziale mantenimento per quelle di fondo, prendendo in considerazione tutte le stazioni di tutte le zone e agglomerati.

Stazione	OLT ore ⁸ n°	SI si/no	SA si/no	R Anno	Copertura sufficiente per OLT	VO-8 ore ^{1c}	AOT40 Misurato ^{1d}	AOT40 Stimato	Copertura sufficiente per AOT4
Enna (IT1915)	9	no	no	92%	si	28	21083	22909	si

(1) Valore Obiettivo a lungo termine-OLT (120 µg/m³ come Max. delle media mobile trascinata di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/10 a) Soglia di Informazione (180 µg/m³ come media oraria) ai sensi del D.Lgs. 155/10 b) Soglia di Allarme (240 µg/m³ come media oraria) ai sensi del D.Lgs. 155/10 c) Valore Obiettivo-VO (120 µg/m³ come Max. delle media mobile trascinata di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/10-n di superamenti consentiti 25 come media su 3 anni d) Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione

Tabella 18: Ozono (O₃)

L'analisi dei trend delle concentrazioni di ozono determinate dal 2012 al 2020 evidenziano per l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute, un trend negativo per gli agglomerati di Catania e Palermo, il trend è in miglioramento per le stazioni "Zona Altro" e "Aree Industriali". Il Valore obiettivo per la protezione della salute umana mostra trend negativo per l'Agglomerato di Palermo, il trend è in miglioramento o stazionario per le altre zone.

Stazione	Giorno ¹	Anno ² S.A. ³		Rendimento	Rispetta copertura minima	S.D. ³
	n°	si/no	Media g/m ³			
Enna (IT1915)	8	no	15	96%	si	si

(1) Valore Limite (50 µg/m³ come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 35
 (2) Valore Limite (40 µg/m³ come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D.Lgs. 155/10
 (3) Sufficiente distribuzione temporale nell'anno

Tabella 19: Particolato fine (PM10)

L'analisi statistica, dei trend delle concentrazioni di PM 10 determinate dal 2016 al 2020 evidenzia un andamento generalmente decrescente delle concentrazioni annue per le stazioni di traffico e un sostanziale mantenimento per quelle di fondo, prendendo in considerazione tutte le stazioni di tutte le zone e agglomerati. La zona aree industriali ha un trend della concentrazione annua in miglioramento. La zona Altro ha un trend della concentrazione annua in miglioramento.

Il trend relativo al numero di superamenti della concentrazione media giornaliera risulta in miglioramento o stazionario anche se va segnalato il superamento nella zona Aree industriali del limite sul numero massimo di superamenti della concentrazione limite giornaliera.

Stazione	Anno ¹		Rendimento	Rispetta copertura minima	S.D. ²
	si/no	Media µg/m ³			
Enna (IT1915)	no	7	98%	si	si

(1) Valore Limite (25 µg/m³ come media annuale) ai sensi del D.Lgs. 155/10 2) Sufficiente distribuzione temporale nell'anno

Tabella 20: Particolato fine (PM2.5)

L'analisi dei trend delle concentrazioni di PM 2,5 determinate dal 2016 al 2020 evidenzia un andamento generalmente decrescente delle concentrazioni annue per la stazione di Enna e AG-ASP, della zona Altro.

Gli inquinanti principali introdotti nell'atmosfera sia da sorgenti naturali che da attività antropiche, sono raggruppati, in termini di emissioni, per:

- attività economica;
- intervallo temporale (anno, mese, giorno, ecc.);
- unità territoriale (regione, provincia, comune, maglie quadrate di 1 km², ecc.);
- combustibile (per i soli processi con combustione).

Arpa Sicilia ha effettuato l'aggiornamento dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera al 2015, una serie organizzata di dati relativi alla quantità di inquinanti introdotti in atmosfera, in uno specifico intervallo di tempo, dalle attività antropiche e dalle sorgenti naturali insistenti su un determinato territorio, come rappresentato nella figura seguente.

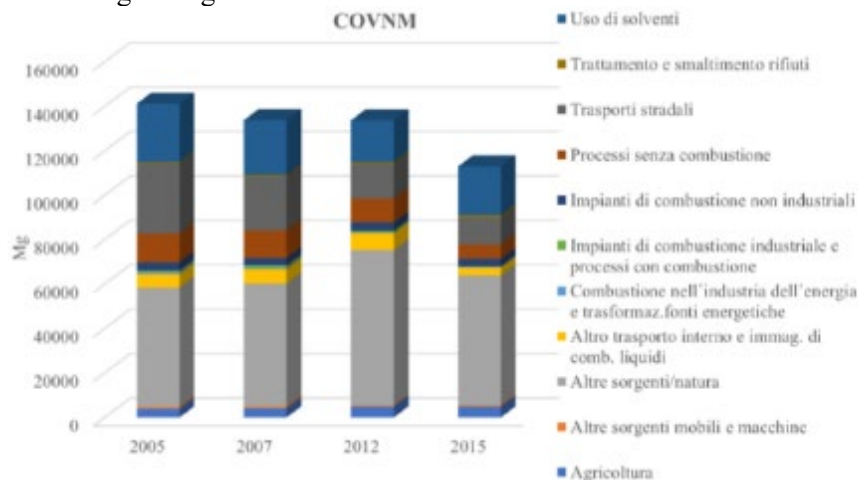


Figura 21: Contributi emissioni totali di COVNM 2005-2015, ARPA Sicilia

Nell'area d'interesse (Zona Altro) le emissioni degli inquinanti principali (ossidi di zolfo (SO_2+SO_3), ossidi di azoto ($NO+NO_2$), composti organici volatili con l'esclusione del metano, (COVNM), monossido di carbonio (CO), particelle sospese totali (PST), particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM10), particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 micron (PM2,5), ammoniaca (NH_3), benzene (C_6H_6) si rappresentano nella Figura seguente per gli anni 2005, 2007, 2012 e 2015.

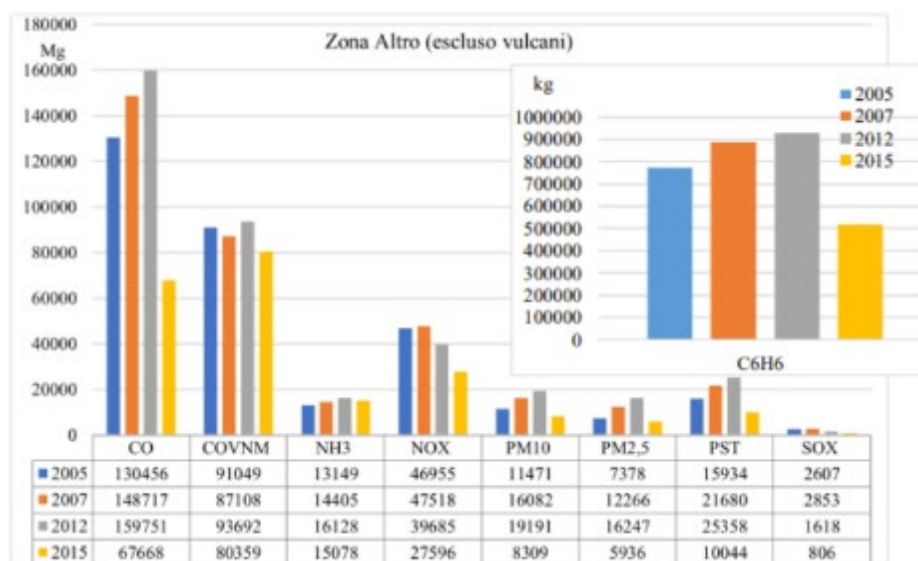


Figura 22: Zona Altro IT 1915 – Emissioni inquinanti principali

Nel 2015 gli inquinanti emessi in quantità maggiore, rispetto agli altri inquinanti principali, sono stati i composti organici volatili (80.359 Mg), seguiti dal monossido di carbonio (67.668 Mg) e dagli ossidi di azoto (27.596 Mg).

Ponendo a confronto le emissioni degli inquinanti principali nel 2015 con quelle relative gli anni ai quali si riferisce il precedente inventario regionale (2005, 2007, 2012) è possibile rilevare che tutti gli inquinanti principali hanno registrato nel 2015 una riduzione rispetto agli anni precedenti.

Tra i gas serra climalteranti (CO_2 , N_2O , CH_4), responsabili delle pericolose variazioni climatiche in atto nel pianeta, la CO_2 dà il contributo più importante pari a 35.822.536 Mg, circa il 99.5% dei tre gas.

Con riferimento al metano il maggior contributo proviene dal Trattamento e Smaltimento rifiuti (quasi il 54% con circa 95.600 Mg), dall'Estrazione e distribuzione di combustibili (circa 21% con 37.200 Mg) e

dall'Agricoltura (oltre il 20% con circa 36.100 Mg). L'andamento delle emissioni è in forte aumento a causa del macrosettore Trattamento e smaltimento dei rifiuti. Con riferimento al protossido di azoto il contributo principale proviene dall'Agricoltura (circa 85% con quasi 4.100 Mg), con un minore contributo da parte della Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche (5% con circa 240 Mg) e dai Trasporti stradali (quasi 5% con circa 230 Mg).

Anno	Inquinante	Totale complessivo	Contributo %
2015	CH ₄ (Mg)	178.122	0,5%
	CO ₂ (Mg)	35.822.536	99,5%
	N ₂ O (Mg)	4.818	0,01%

Tabella 21: Emissioni totali gas serra territori regionale, ARPA Sicilia

Per l'anidride carbonica le emissioni sono prevalentemente generate dalla Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche (58% e 20.800 Gg), seguita dai Trasporti Stradali (oltre 21% ed oltre 7.600 Gg), dagli Impianti combustione industriali e processi con combustione (oltre l'8% e circa 3.000 Gg) e dagli Impianti combustione non industriali (7% e quasi 2.400 Gg). L'andamento delle emissioni è sostanzialmente stazionario rispetto al 2012.

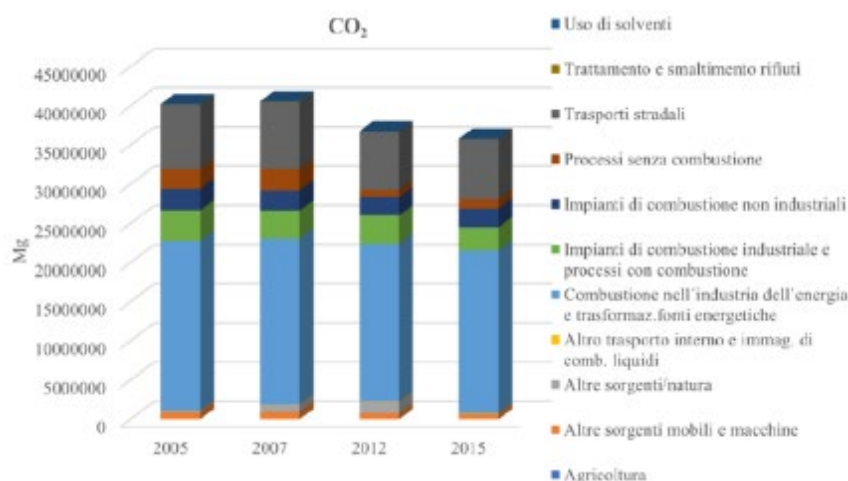


Figura 23: Contributo emissioni totali CO₂ 2005-2015, per macrosettore, ARPA Sicilia 2015

Il monitoraggio della qualità dell'aria prevede l'acquisizione dei parametri mediante laboratorio mobile dotato di analizzatori e campionatori sequenziali. Una unità mobile effettuerà misure sulla componente aria con un protocollo ciclico da ripetere a cadenza variabile, direttamente sulla componente atmosfera riducendo in questo modo errori dovuti al campionamento.

I parametri oggetto di monitoraggio sono di seguito indicati:

- ✓ polveri aerodisperse: PTS, PM10, PM2,5;
- ✓ inquinanti da traffico veicolare – inquinanti gassosi: NO, NO₂, NO_x, CO, SO₂, C₆H₆, O₃;
- ✓ parametri meteorologici: Direzione del vento, Velocità del vento, Temperatura esterna, Umidità relativa dell'aria, Pressione atmosferica, Quantità di precipitazioni, Radiazione solare totale.

Il Proponente ha individuato un unico punto di misura (ATM_01) posto nei pressi del bacino di monte, mentre le campagne di indagini seguiranno la seguente cadenza:

- fase Ante Operam: due campagne di indagini, (periodo caldo-periodo freddo) durante l'anno precedente all'inizio lavori, della durata di 15 giorni;
- fase Corso d'Opera: si prevedono campagne di indagini di 24 h, da eseguirsi con cadenza bimestrale, da realizzarsi durante le attività di cantiere individuate come quelle più gravose in termini di emissioni;

CLIMA

Per ciò che attiene alla caratterizzazione climatica e del regime termopluviometrico, il Proponente dichiara che è stato fatto riferimento alle analisi, a scala provinciale, dei dati rilevati dalla rete di stazioni di misura a scopo agro-meteorologico della Regione Sicilia, mentre per quanto riguarda il regime anomologico è stato fatto riferimento ai dati del modello meteorologico Weather Research and Forecasting (WRF).

Come inquadramento generale, la Sicilia, la più grande isola del Mediterraneo, con una superficie complessiva di circa 25.000 km², si estende in latitudine fra 36° e 38° Nord e in longitudine fra 12° e 15° est. Pur in presenza di una situazione orografica molto articolata, con aspetti morfologici singolari, è possibile suddividere sommariamente il territorio in tre distinti versanti: il versante settentrionale, che si estende da Capo Peloro a Capo Lilibeo; il versante meridionale, che va da Capo Lilibeo a Capo Passero; ed infine il versante orientale, che si estende da Capo Passero a Capo Peloro (Regione Sicilia, Climatologia).

L'orografia mostra complessivamente dei contrasti netti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, quella centromeridionale e sud-occidentale, essenzialmente collinare; quella tipica di altopiano, presente nella zona sud-orientale, e quella vulcanica nella Sicilia orientale.

La zona orograficamente più aspra si concentra soprattutto nel versante tirrenico, dove si sviluppa la catena settentrionale, considerata la prosecuzione dell'Appennino calabro; l'estremità orientale della catena comprende i Monti Peloritani, costituiti in prevalenza da rocce metamorfiche, con versanti ripidi che danno origine a valli strette e profonde.

Procedendo verso Ovest, segue il complesso montuoso dei Nebrodi, sviluppato principalmente su substrati di arenarie, con cime più dolci e pendii meno ripidi, rispetto alla precedente area; le valli sono ancora strette, soprattutto nella parte più alta della catena, mentre si allargano progressivamente, scendendo verso il mare Tirreno.

Nel settore centrale e occidentale si sviluppano i gruppi montuosi delle Madonie, i Monti di Trabia, di Palermo, di Trapani e, verso l'interno, il gruppo dei Monti Sicani. Questi gruppi montuosi, di natura prevalentemente carbonatica, appaiono erosi ed irregolarmente distribuiti, talora con rilievi isolati, e risultano spesso molto scoscesi, con valli strette e acclivi.

A sud della catena settentrionale il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, animati soltanto dalle incisioni dei corsi d'acqua, che, in alcuni casi, mostrano evidenti segni di dissesto idrogeologico.

Il settore orientale della Sicilia è caratterizzato soprattutto dal complesso vulcanico dell'Etna, che sorge isolato nella piana di Catania, mentre nell'estremità sudorientale è l'altopiano ibleo a determinare i principali aspetti dell'orografia.

Le aree pianeggianti dell'Isola, complessivamente appena il 7% dell'intero territorio, sono rappresentate dalla piana alluvionale di Catania, dalla piana costiera di Licata e Gela, dalla zona costiera del Trapanese e da quella compresa fra Siracusa e Scicli, ai piedi dei Monti Iblei.

Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C) (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo. Tuttavia, questa definizione ha appunto un valore solamente macroclimatico. Se si passa infatti all'analisi di quanto può trovarsi all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono già distinguere diversi sottotipi: clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio della nostra regione.

Sulla base del Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei Rischi della Protezione Civile (2004), uno studio condotto dall'ENEA a livello nazionale ha sfruttando i dati provenienti da 1.131 stazioni (appartenenti alla Rete Agrometeorologica Nazionale - RAN, al Servizio Idrografico e Mareografico - SIMN, all'Aeronautica Militare Italiana - AMI), su un arco temporale che va dal 1950 al 1995. Di seguito si riporta la classificazione prodotta, basata sulla suddivisione dei mesi dell'anno in mesi molto freddi, mesi freddi, mesi confortevoli, mesi caldi, mesi molto caldi. Nella seguente tabella ne sono sintetizzate le caratteristiche.

Tipologia mesi	Caratteristiche
Molto Freddo	$T_{max} \leq 19 \text{ }^\circ\text{C} - T_{min} \leq 0 \text{ }^\circ\text{C}$
Freddo	$T_{max} \leq 19 \text{ }^\circ\text{C} - T_{min} \leq 10 \text{ }^\circ\text{C}$
Confortevole	$19 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{max} \leq 27 \text{ }^\circ\text{C}$
Caldo	$27 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{max} \leq 32 \text{ }^\circ\text{C}$
Molto Caldo	$T_{max} \geq 32 \text{ }^\circ\text{C}$

Tabella 22: Classificazione mesi dell'anno

Il DPR 412/93 classifica il territorio italiano in sei zone climatiche, dalla A alla F, ossia dalla più calda alla più fredda, distinguendo in base al criterio dei Gradi Giorno (GG), indipendentemente dalla ubicazione geografica. Il "Grado Giorno" di una località, è la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20°C, e la temperatura media esterna giornaliera.

Ogni Comune italiano, elencato nell'allegato A del DPR 412/93, ha attribuito un codice identificativo, a cui corrisponde una specifica zona climatica e gradi giorno; la provincia di Enna è associata alla lettera E

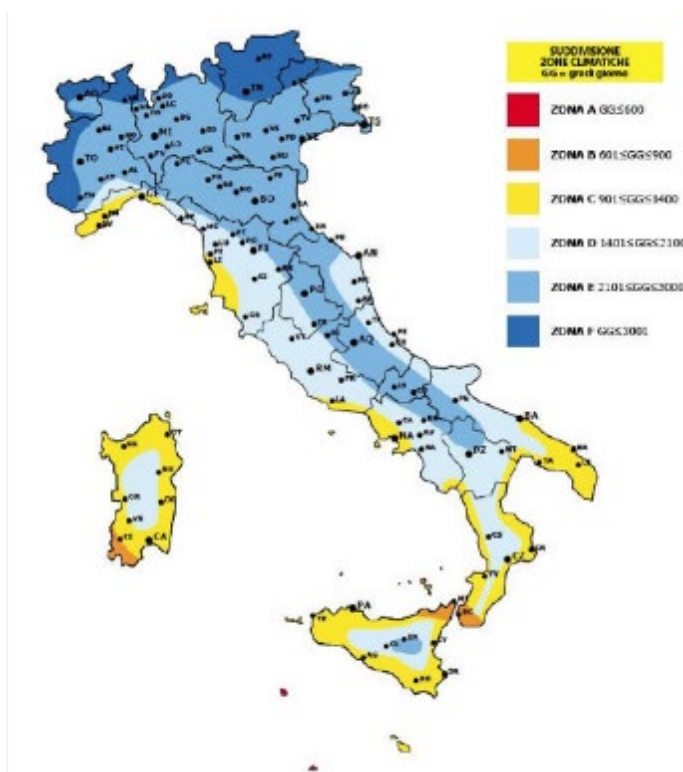


Figura 24: Mappa zone climatiche secondo DPR 412/93

In termini di Regime Termometrico, dall'esame della figura successiva riportata si può evincere come la media delle temperature per l'area di interesse mostra valori compresi prevalentemente tra i 12 e i 14 °C.



Figura 25: Mappa delle temperature medie annue (Fonte Sito web Stirago)

Il Regime Pluviometrico della Sicilia si può dividere in tre zone principali, a cui corrispondono tre diversi regimi pluviometrici:

1) Sicilia settentrionale: comprende tutto il versante tirrenico dell'isola. La pluviometria è caratterizzata da una stagione piovosa (autunno-inverno) ed una secca primavera-estate. Le precipitazioni sono frequenti, soprattutto in inverno (il numero dei giorni di pioggia annui è superiore a 70) e il regime è tipicamente occidentale, con precipitazioni spesso prolungate e raramente violente.

2) Sicilia orientale: comprende il catanese, il siracusano ed il messinese ionico. Anche in questa zona la piovosità è maggiore nella stagione invernale. Le precipitazioni sono meno frequenti rispetto alla zona tirrenica (tranne nella zona etnea) e i giorni di pioggia (>1mm) non superano i 60. Il regime è tipicamente orientale, con gli apporti maggiori da levante. Le precipitazioni sono spesso concentrate in breve tempo e a volte sono molto violente. Ciò è dovuto al fatto che le depressioni apportatrici di precipitazioni provengono dall'Africa e sono molto calde ed umide, favorendo forti contrasti termici.

3) Sicilia meridionale: comprende tutta la zona lambita dal Mediterraneo, il Canale di Sicilia e la zona centrale. Come nel resto dell'isola la stagione delle piogge è quella invernale. Il numero dei giorni di pioggia è inferiore rispetto alla zona settentrionale (<60 giorni annui). Il regime è meridionale, con apporti soprattutto da libeccio. In alcune zone le precipitazioni sono rade, soprattutto nella zona costiera. Le zone con la più alta pluviometria sono le Madonie, i Nebrodi, i Peloritani, l'Etneo e la zona a sud di Palermo. Le zone più aride sono la Piana di Catania e la costa meridionale, in particolare il gelese. La provincia di Enna si estende completamente su un territorio montuoso, tra i Nebrodi, l'Etna e i monti Erei. Solo l'estrema parte orientale si protende verso la Piana di Catania.

I valori pluviometrici oscillano mediamente tra i 500 ed i 700 mm annui. Solo nella zona orientale, ai margini della Piana di Catania, si scende sotto questi valori e nella zona di Centuripe si scende addirittura sotto i 400 mm annui. Per la zona di interesse i valori pluviometrici si trovano sui 550 mm annui.

Il Regime Anemologico è stato definito, per le aree d'interesse, con le seguenti figure dove si riportano gli estratti della Tavola "Atlante Eolico dell'Italia" elaborata da RSE (Ricerca Sistema Energetico) riportante la mappa della velocità media annua del vento a 50 m s.l.t./s.l.m



Figura 26: Mappa velocità media annua del vento a 50 m s.l.m. (Fonte RSE Atlante Eolico)

Dalla precedente figura è possibile stimare che l'area interessata dal progetto sia caratterizzata da classi di velocità media annua prevalentemente di 4-5 m/s.

Impatti

Per quanto riguarda i potenziali impatti, il Proponente inizia considerando quelli sul clima, stimando una quantità totale di CO₂ prodotta durante la fase di cantiere, in un'emissione media annua di circa 10,616 t di CO₂.

Tale valore corrisponde allo 0.04 % circa delle emissioni totali di CO₂ prodotte dalla Regione Sicilia nel 2019. In considerazione di quanto già evidenziato in precedenza (attività di cantiere prolungata, ma comunque temporanea, assenza di emissioni in fase di esercizio e contributo alla riduzione delle emissioni in fase di esercizio), il Proponente ritiene che tale contributo possa essere valutato come del tutto trascurabile in ambito provinciale e regionale.

Per quanto riguarda invece la qualità dell'aria, il Proponente specifica come nel seguito gli impatti previsti.

Fase di Cantiere.

Le attività di costruzione determineranno:

- ✓ emissioni di inquinanti e polveri in atmosfera dai motori dei mezzi e macchinari (non elettrici) impegnati nelle attività di costruzione (tutti i cantieri),
- ✓ emissioni di polveri dalle attività di scavo (filtrate in condotti di aspirazione) del cantiere dell'Impianto di Accumulo Idroelettrico e da movimentazione terre (trasporto e scarico sugli automezzi, scotico, etc.) di tutti i cantieri, emissioni convogliate di inquinanti gassosi in atmosfera da Fabbrica Virole, Impianti di Betonaggio, Frantumazione e Fabbricazione Conci (Impianto di Accumulo Idroelettrico),
- ✓ emissioni in atmosfera connesse al traffico indotto (tutti i cantieri);

Fase di Esercizio.

Si specifica che:

- ✓ l'impianto di accumulo idroelettrico non comporterà emissione in atmosfera. In fase di generazione l'alimentazione è assicurata dalle risorse idriche del bacino di monte, prelevate dall'Invaso Villarosa, già presenti sul territorio e in fase di pompaggio i gruppi pompa-turbina saranno alimentati elettricamente,
- ✓ le opere di connessione alla RTN non comporteranno emissioni in atmosfera.

Quindi le interazioni tra il progetto e la componente sono esclusivamente associate a:

- modifiche al microclima locale (b),
- emissioni in atmosfera connesse al traffico indotto per attività di manutenzione.

Nella tabella seguente il Proponente riporta la sintesi delle emissioni totali stimate in fase di cantiere. Per le polveri sottili, si assume cautelativamente che tutti le polveri totali derivanti dai fumi di scarico dei mezzi siano assimilabili tutti alla frazione di particolato fine (PM10).

Cantiere	Cantieri e Fasi di Lavoro		Emissioni Max, [kg/ora]			Emissioni Totali [kg]			
			NOx	SOx	PTS	NOx	SOx	PTS	
CANTIERE DI MONTE	Realizzazioni	1a	Allestimento cantiere ed adeguamento viabilità	3.67	0.01	0.14	1,771.32	5.14	205.83
		1b	Installazioni locali per servizi tecnici di cantiere (uffici, spogliatoi, mense, etc.)	4.57	0.01	0.18	1,249.30	3.30	47.70
		1c	Preparazione aree di deposito temporaneo materiale sciolto	0.99	<0.01	0.04	134.00	0.58	5.46
		1d	Realizzazione di betonaggio, fabbrica dei conci ed area di maturazione dei conci per TBM	1.67	0.01	0.06	1,224.06	4.02	47.03
		1e	Realizzazione fabbrica virole	1.02	0.01	0.03	1,627.05	7.61	51.74
	Bacino di Monte	1f	Scavi rilevato, realizzazione cunicolo e accesso al cunicolo, scavi fondo, scavo e consolidamento pozzo verticale per scavi TBM	5.43	0.02	0.21	11,708.52	39.45	1,108.37
		1g	Erezione rilevato e mascheramento morfologico, sfioratore di superficie e realizzazione sfioratore scarico di superficie e drenaggi	4.14	0.01	0.16	20,312.82	60.72	779.09
		1h	stesa conglomerato bituminoso, coronamento e finiture piazzali	3.98	0.01	0.15	16,786.95	56.57	639.03

Cantiere	Cantieri e Fasi di Lavoro			Emissioni Max, [kg/ora]			Emissioni Totali [kg]		
				NOx	SOx	PTS	NOx	SOx	PTS
			realizzazione del calice						
		1i	posa metalliche ed intasamento calcestruzzo	1.80	0.01	0.07	2,543.64	11.12	98.13
	Canale di drenaggio	1i	Allestimento cantiere ed adeguamento viabilità/impianistica	3.51	0.01	0.14	431.06	1.24	51.05
		1m	Esecuzione canale di drenaggio dello sfioratore di superficie del bacino di monte	1.77	0.01	0.07	1,100.98	2.98	42.67
	Vie d'acqua	1n	scavo e consolidamento galleria idraulica tra bacino di monte e pozzo paratoie (TBM)	4.10	0.02	0.16	10,582.90	93.38	699.40
	Ripiegamento cantiere	1o	Ripiegamento cantiere	1.74	0.01	0.07	679.27	2.42	299.62
TOTALE CANTIERE DI MONTE							70,052.05	288.58	12,403.48
CANTIERE SBOCCO SCARICHI BACINO DI MONTE	Realizzazioni	2a	allestimento cantiere e adeguamento viabilità	2.10	0.01	0.08	292.66	0.72	80.30
	Sboocchi Scarico bacino di monte	2b	Sistemazione sbocco scarichi bacino di monte	2.57	0.01	0.10	1,234.11	3.27	47.67
	Ripiegamento cantiere	2c	Ripiegamento cantiere	1.33	<0.01	0.05	164.94	0.47	97.66
TOTALE CANTIERE SBOCCO SCARICHI BACINO DI MONTE							1,691.71	4.46	227.93
	Adeguamento viabilità	3a	Adeguamento viabilità	3.89	0.01	0.15	1,504.80	4.75	92.24

Cantiere	Cantieri e Fasi di Lavoro			Emissioni Max, [kg/ora]			Emissioni Totali [kg]		
				NOx	SOx	PTS	NOx	SOx	PTS
CANTIERE CENTRALE IPOGEA	Galleria d'accesso alla centrale	3b	scavo consolidamento galleria d'accesso e relativo piazzale mascheramento morfologico	4.66	0.02	0.17	10,877.41	51.15	385.98
	Centrale ipogea	3c	Scavo consolidamento centrale sottostazione	5.33	0.02	0.20	51,881.89	210.08	1,948.42
		3d	trasporto, montaggio e inghissaggio opere elettromeccaniche	2.98	0.01	0.12	5,582.43	17.81	213.72
	Biforcazioni di monte	3e	Scavo consolidamento gallerie idrauliche a monte e valle della centrale, fino alla biforcazione	3.27	0.01	0.12	2,821.78	12.14	107.50
TOTALE CANTIERE CENTRALE IPOGEA							72,768.40	295.94	4,164.55
CANTIERE DI VALLE	Adeguamento viabilità	4a	Adeguamento viabilità	5.48	0.02	0.25	2,484.01	7.35	200.63
	Pozzo paratoie	4b	Scavo consolidamento pozzo paratoie e galleria idraulica in direzione valle	1.42	0.01	0.05	3,214.87	16.30	123.64
		4c	recupero TBM	0.38	<0.01	0.01	173.12	0.80	6.17
		4d	montaggio paratoie, ausiliari Chiusura paratoie	0.36	<0.01	0.01	136.44	0.81	4.80
	Opera di presa di valle	4e	Allestimento viabilità per raggiungere opera di presa di valle	5.25	0.01	0.20	1,382.47	3.83	122.51
		4f	Esecuzione opere temporanee di dewatering Rimozione opere temporanee di dewatering	1.58	<0.01	0.06	1,239.47	3.37	47.40
TOTALE CANTIERE DI VALLE							10,667.72	38.98	924.57
TOTALE FASE DI CANTIERE							155,179.88	627.95	17,720.53

Tabella 23: Emissioni Inquinanti Totali in Fase di Cantiere

In totale, su circa 57 mesi di cantiere, si stima un'emissione complessiva di circa:

✓ 155.2 t di NOx;

✓ 0.63 t di SOx;

✓ 17.7 t di PM10.

Il Proponente evidenzia come le ricadute in fase di cantiere tendano ad esaurirsi all'interno delle stesse aree di cantiere o nelle immediate vicinanze.

L'area non è urbanizzata e i centri abitati più vicini risultano ad una distanza minima di circa 2 km. Inoltre, non sono presenti aree naturali protette nelle strette vicinanze dei cantieri principali. Il Sito Natura 2000 più vicino dista 400 m dal breve tratto di nuova viabilità nel comune di Enna.

In generale sulla base di quanto sopra e in considerazione delle misure di mitigazione che saranno adottate, il Proponente ritiene che l'impatto sulla qualità dell'aria dovuto alle attività di cantiere di tutte le opere possa essere considerato di entità bassa. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a medio termine, a scala locale.

In corrispondenza delle Masserie, adiacenti ad alcune delle aree di cantiere, l'entità dell'impatto potrà essere di media entità. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a medio termine, a scala locale.

Di seguito il Proponente riporta le misure di mitigazione che si prevede di adottare al fine di ridurre la significatività di tale impatto.

- ✓ lavaggio, ove necessario, delle gomme degli automezzi in uscita dal cantiere verso la viabilità esterna;
- ✓ possibile bagnatura delle strade nelle aree di cantiere e umidificazione dei terreni e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- ✓ controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno;
- ✓ controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- ✓ adeguata programmazione delle attività.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente ATMOSFERA, fatte salve le Condizioni Ambientali sulla componente in oggetto.

GEOLOGIA E ACQUE SOTTERRANEE

Per la definizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche della porzione di territorio in cui va ad inserirsi l'intervento progettuale sono stati consultati gli elaborati specialistici geologici e alle rispettive cartografie tematiche di accompagnamento. Inoltre, per la definizione degli impatti sulle componenti Geologia e ambiente idrico si è fatto riferimento ai contenuti dello "*Studio di Impatto Ambientale*" ed agli altri elaborati ad esso collegati sotto il profilo tecnico.

Sulla base di quanto riportato nell'elaborato *Relazione geologica*, l'area investigata ricade all'interno del cosiddetto "Bacino di Caltanissetta" (Roda, 1968), un ampio bacino sedimentario subsidente durante il Neogene ed il Pleistocene inferiore, ubicato al fronte della catena e comprendente tutta la Sicilia centro-meridionale. Il Bacino è delimitato a SE dal Plateau Ibleo ed il limite tra i due domini può essere indicato attraverso un segmento passante immediatamente a SE degli abitati di Gela, Niscemi, Caltagirone e Palagonia. Verso NE la fascia di passaggio tra l'area di Avampese e il suddetto bacino è identificata nella congiungente i paesi di Vittoria, Vizzini e Lentini dove il limite è sepolto dai depositi alluvionali della Piana di Catania. A nord, lungo una fascia che unisce gli abitati di Regalbuto, Nicosia, Gangi, Petralia e Polizzi Generosa, gli affioramenti di sedimenti medio-supramiocenici del bacino di Caltanissetta appaiono piuttosto limitati in conseguenza dei processi erosivi più intensi. Gli affioramenti adiacenti a questo margine settentrionale sono generalmente conservati al nucleo di strutture sinclinaliche. A nord di quest'area, le catene dei Nebrodi e delle Madonie, formati da un strutture a falde (Ogniben 1960; 1963), potrebbero rappresentare l'originario margine settentrionale del Bacino di Caltanissetta. Ad ovest il limite è segnato dai Monti Sicani, mentre verso SO il bacino è ampiamente aperto verso il Canale di Sicilia. Sotto il profilo stratigrafico, le successioni affioranti nel bacino sono costituite da diversi cicli sedimentari neogenico-quadernari separati da discordanze principali (Roda, 1967; Lentini et al., 1991; Di Grande e Giandinoto, 2002; Progetto CARG, 2014). Dall'analisi degli elaborati geologici si evince che

la ricostruzione stratigrafica dei terreni presenti è stata effettuata, dal Proponente, con un sufficientemente grado di approfondimento. In tali studi viene evidenziato che i termini più antichi affiorano lungo una fascia Est-Ovest al margine meridionale dell'area investigata e consistono di terreni plastici dati da argilliti policrome. In accordo alla loro originaria posizione paleogeografica e al conseguente trasporto tettonico subito (>100 km), le Argille Varicolori si presentano intensamente tettonizzate fino a formare un mélange tettonico localmente irrisolvibile sotto il profilo strutturale. In discordanza sulle Argille Varicolori poggiano i depositi tortoniani argilloso-marnosi e silico-clastici della Formazione Terravecchia (TRV). Tale formazione esibisce sul terreno diverse facies con prevalenza, in termini di area di affioramento, di quella argilloso-marnosa che risulta diffusa su gran parte dell'area rilevata. Al suo interno si intercalano, a più altezze stratigrafiche, corpi lentiformi di conglomerati ed arenarie spessi alcuni metri (10-15 m). Verso l'alto e in discordanza sui termini della Formazione Terravecchia poggiano i depositi pre-evaporitici ed evaporitici rappresentati rispettivamente dal Tripoli (TPL) e dai Gessi (GTL1). Tali depositi sono stati individuati in affioramento nel settore Nord-occidentale dell'area investigata (Contrada Gaspa) dove costituiscono il fianco SO dell'estesa struttura sinclinale di Monte Giulfa. La loro occorrenza in affioramento appare diminuire sensibilmente nel settore nord-orientale dell'area investigata dove i depositi supra-pliocenici del Ciclo di Enna poggiano in discordanza direttamente sui termini della Formazione Terravecchia.

Sondaggi Geognostici e Indagini Geofisiche

Sono stati condotti diverse indagini geognostiche volte a definire la caratterizzazione geotecnica del sito in cui sarà ubicato l'Impianto di Accumulo Idroelettrico (si veda la Relazione Geotecnica Generale dell'Impianto di Accumulo Idroelettrico, Doc. No. 1388-A-GD-R-01-1). La campagna di indagini è consistita in No. 4 sondaggi geognostici, a rotazione e carotaggio continuo, la cui ubicazione è riportata nella figura seguente:

- ✓ sondaggio VLL_01 (2022): sulla sponda del lago di Villarosa in prossimità del pozzo paratoie in progetto; questo sondaggio è stato spinto fino alla profondità di 30 m dal piano campagna; sono stati prelevati: No. 4 campioni indisturbati, No. 3 campioni rimaneggiati (1) e sono state eseguite No. 3 prove di permeabilità Lefranc a carico variabile;
- ✓ sondaggio VLL_02 (2022): lungo il tracciato della via d'acqua in progetto, nella sua zona mediana; questo sondaggio è stato spinto fino alla profondità di 30 m dal piano campagna; sono stati prelevati: No. 2 campioni indisturbati, No. 3 campioni rimaneggiati;
- ✓ sondaggio VLL_03 (2022): in corrispondenza del bacino artificiale in progetto; questo sondaggio è stato spinto fino alla profondità di 40 m dal piano campagna; sono stati prelevati: No. 6 campioni indisturbati, No. 3 campioni rimaneggiati e sono state eseguite No. 2 prove di permeabilità Lefranc a carico variabile;
- ✓ sondaggio VLL_04 (2023): alla base dell'altopiano su cui verrà realizzato il bacino artificiale in progetto; questo sondaggio è stato spinto fino alla profondità di 220 m dal piano campagna; sono stati prelevati: No. 12 campioni indisturbati, No. 5 campioni rimaneggiati.

A completamento della fase di caratterizzazione dell'area sono state eseguite anche indagini geofisiche consistenti in:

- ✓ N. 1 sperimento tipo MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) di lunghezza 55 m eseguito nella zona del bacino di monte in progetto, in corrispondenza del sondaggio VLL_03. L'indagine ha consentito di determinare il profilo verticale della velocità delle onde di taglio;
- ✓ N. 3 prove di tomografia sismica superficiale: in particolare sono stati eseguiti tre sperimenti di lunghezza 235 m ciascuno.

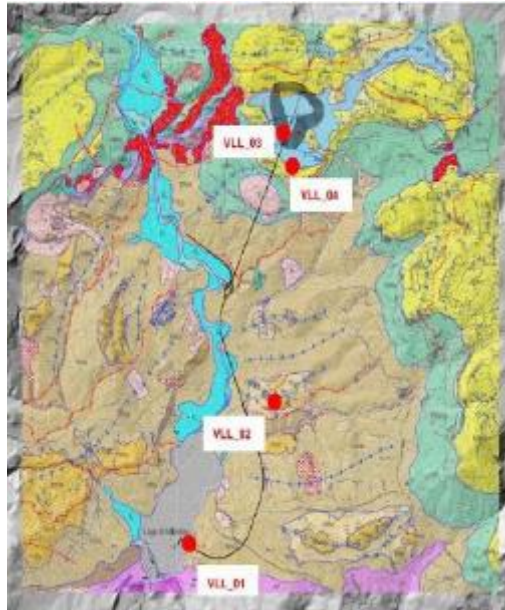


Figura 27: Posizione dei sondaggi a carotaggio continuo sulla Carta Geologica

Analisi delle interferenze con le opere

Il Proponente ha prodotto lungo i tracciati delle opere in progetto delle sezioni geologiche, calibrate localmente dalle indagini geognostiche e geofisiche eseguite. In relazione a ciò ha evidenziato che *“solamente per alcune opere (bacino di monte e pozzo paratoie) le indagini geognostiche e geofisiche eseguite hanno permesso di caratterizzare univocamente la successione stratigrafica che durante la costruzione di tali manufatti si incontrerà”* (cfr. pag. 28 Relazione geologica).

bacino di monte, alla condotta forzata e alla galleria di accesso alla centrale.

Sulla base di quanto dichiarato dal Proponente il bacino di monte verrà realizzato in gran parte in corrispondenza dei depositi lacustri (Lac, spessore massimo 20 m) mappati in località Lago Stelo, mentre la parte nord intercetterà i depositi arenacei del Ciclo di Enna (Calcareniti di Capodarsò, ENNb). Il bacino intercetta due faglie inverse plioceniche nella porzione nord e sud, rispettivamente che non mostrano (dati di campo) evidenze di attività recente. Il Catalogo delle Faglie Attive e Capaci (ITHACA) non riporta infatti strutture attive sia nella zona di progetto che in sua prossimità. La condotta forzata, si diparte dalla presa a calice (opera di presa di monte) e prosegue verso sud fino alla centrale ipogea con una inclinazione di 10 °. Secondo il modello geologico di sottosuolo ricostruito per la parte settentrionale del profilo A-A' e calibrato puntualmente fino alla profondità di 220 m dal p.c. dal sondaggio VLL-04, la condotta forzata dovrebbe intercettare, a partire dalla quota di innesto alla presa a calice e proseguendo verso Sud, depositi lacustri (spessore 2.5 m), circa 400 m di calcareniti ed arenarie (Calcareniti di Capodarsò, ENNb) e circa 220 m di Marne di Enna (ENNa). L'attraversamento di una superficie di taglio di una faglia inversa è previsto a circa 75 m dalla presa a calice e a circa 45 m di profondità. La condotta intercetterebbe poi le argille marnose della Formazione Terravecchia (TRVa) per circa 960 m dalla progressiva 600 alla progressiva 1550. A circa 1400 a valle dell'opera di presa di monte, la condotta potrebbe intercettare una faglia inversa N-immersa che, dal rilievo in superficie, non mostra evidenze di movimento recente. Da circa 100 m a nord della centrale, fino alla centrale stessa, la condotta dovrebbe interessare sia le Argille Varicolori (AV), sia i depositi argillosi della Formazione di Terravecchia (TRVa). A valle della centrale, per circa 1 km, la via d'acqua attraverserà la successione sedimentaria precedentemente descritta (AV+TRVa), fino ad incontrare un'ulteriore faglia inversa mappata in superficie a Sud di Cozzo Romano. Dalla faglia in poi, la galleria idraulica dovrebbe proseguire interamente entro le Argille Varicolori sebbene il limite con le sovrastanti argille della Formazione Terravecchia (TRVa) è ipotizzato in profondità data l'assenza, in questa fase, di vincoli provenienti da sondaggi geognostici.

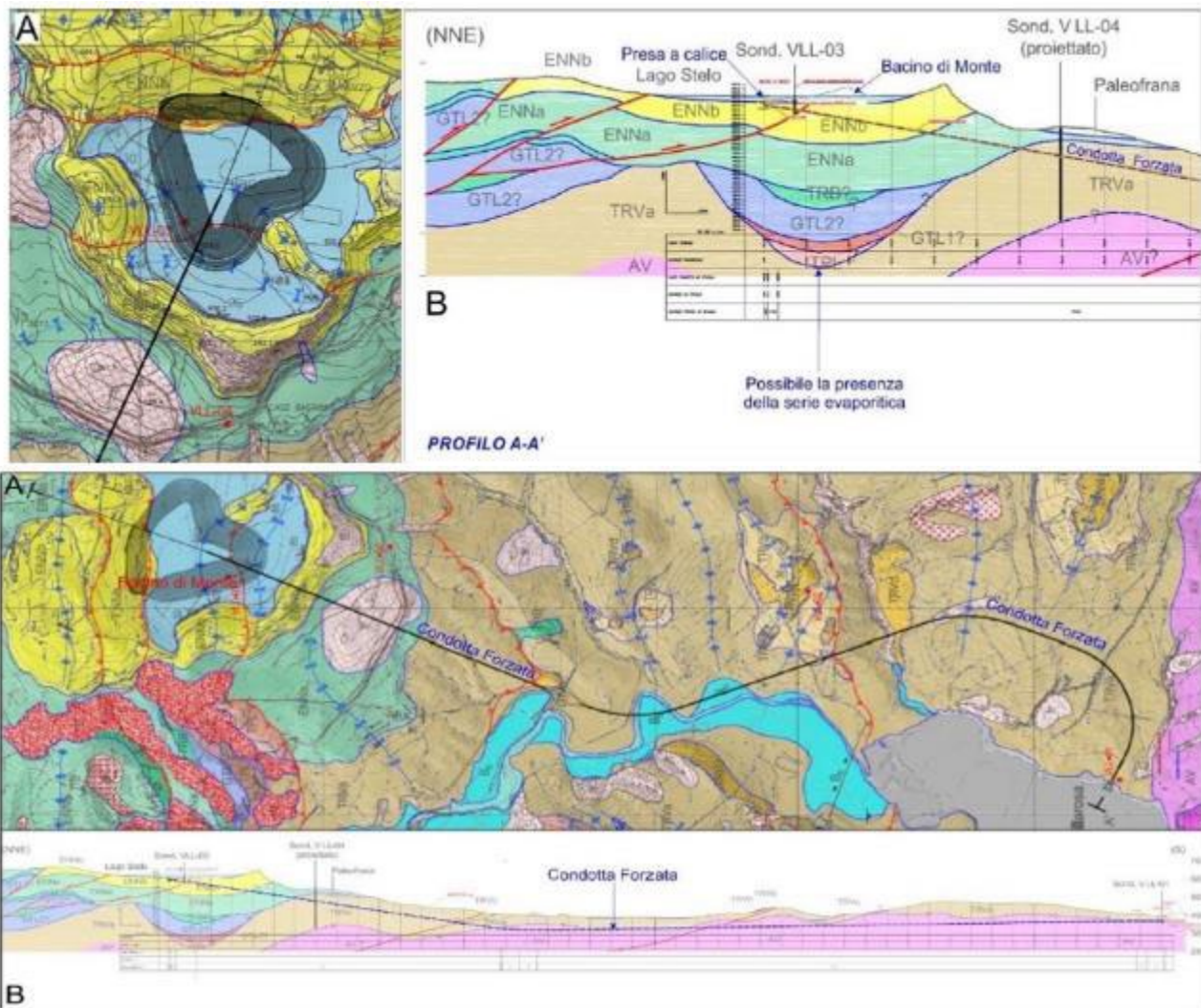


Figura 28: Carta geologica bacino di monte e condotta forzata e Sezioni geologiche

Geomorfologia

Come indicato nella *Relazione Geologica* (Doc. No. 1388-A-CT-R-01-1) sotto il profilo geomorfologico, l'area è caratterizzata da un tipico rilievo collinare con versanti mediamente acclivi che esibiscono forme risultanti principalmente dal modellamento ad opera dell'azione fluviale. Modifiche dell'assetto geomorfologico del territorio sono riconducibili anche all'azione della forza di gravità che ha favorito nel tempo lo sviluppo ed evoluzione di fenomeni franosi diffusi soprattutto lungo i versanti più acclivi.

Un ruolo significativo nell'evoluzione geomorfologica dell'area è senza dubbio giocato dalla natura prevalentemente argilloso-marnosa dei terreni affioranti e dalle pendenze dei versanti cui va aggiunto però anche l'intenso grado di tettonizzazione che caratterizza le successioni sedimentarie mappate (in particolar modo quelle più antiche, Argille Varicolori e Formazione Terravecchia).

Gli sforzi tettonici compressivi (con asse massimo sub-orizzontale ed orientato NNO- SSE) e le conseguenziali deformazioni cui il settore è stato sottoposto durante la sua evoluzione geologica sembrano aver favorito il decadimento delle caratteristiche geotecniche delle stesse con la diminuzione della coesione e della resistenza al taglio. La morfogenesi del paesaggio in questione è dunque connessa primariamente a fattori tettonici e litologici ed è definito da una apprezzabile varietà di forme. Queste ultime sono fondamentalmente legate all'instaurarsi di processi di erosione selettiva in relazione ai differenti litotipi affioranti. In linea generale, il paesaggio che caratterizza l'area investigata è dominato dalla valle fluviale del fiume Morello che ha inciso le successioni affioranti per centinaia di metri. Il fiume attraversa l'area scorrendo verso sud dove, sbarrato dalla diga Morello negli anni '70, è divenuto immissario ed emissario del bacino artificiale di Villarosa.

L'azione fluviale ha intensamente modellato il paesaggio formando, per progressivo approfondimento del reticolo idrografico, un'ampia valle fluviale generalmente a buon grado di simmetria. Nelle porzioni settentrionali (Contrada Gaspa), la valle si presenta con una tipica forma a V profonda circa 300 m (sistema fluviale confinato) ed è caratterizzata, nelle fasce altimetriche medio-basse, da versanti mediamente inclinati.

I rilievi a morfologia collinare, che si sviluppano per la maggior parte nelle successioni argilloso-marnose (Argille Varicolori, Formazione Terravecchia e Marne di Enna), sono caratterizzati da modeste dorsali e forme blande e sono localmente interessati da erosione accelerata in corrispondenza delle incisioni fluviali più significative.

Le modeste pendenze che caratterizzano i versanti argillosi si inaspriscono localmente in corrispondenza delle intercalazioni arenaceo-conglomeratiche della Formazione Terravecchia o dove affiorano i termini della serie evaporitica. In corrispondenza di questi litotipi, e sulla base della variabilità del rilievo (energia del rilievo, quote, pendenze, geologia), si individuano unità geomorfologiche riconducibili per lo più a strette dorsali asimmetriche allungate in accordo alla direzione degli strati che formano un tipico paesaggio a "cuestas".

Alle quote più elevate, in corrispondenza degli affioramenti litoidi del Pliocene superiore (ENNb, Calcareniti di Capodarso), le pendenze si accentuano progressivamente fino a raggiungere valori di 25-30°. Verso sud, proseguendo verso il Lago di Villarosa, le sponde prevalentemente argilloso- marnose dell'incisione fluviale del fiume Morello, sono caratterizzate da pendenze più modeste e generalmente inferiori ai 10°. Nei settori meridionali, l'incisione fluviale diventa aperta e con alveo piatto ed è spesso caratterizzata lateralmente da pianori riconducibili a forme terrazzate dei depositi alluvionali.

Si segnala che nell'elaborato Relazione geologica, viene specificato che data la natura superficiale dei dissesti descritti e l'assenza di Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (D.G.P.V) sulla proiezione in superficie delle opere sotterranee, si escludono, allo stato attuale delle conoscenze, possibili interferenze tra le opere in progetto e i dissesti censiti nella cartografia tematica ufficiale (PAI-IFFI) e mappati nel presente studio. (cfr. pag. 11 *Studio geologico dell'area di Villarosa*).

Aspetti di tutela della risorsa idrica

Dal punto di vista idrogeologico, nell'elaborato *Relazione geologica*, il Proponente evidenzia che l'area è caratterizzata dalla coesistenza di litologie con permeabilità da molto alta ad impermeabile. In particolare, le arenarie, i membri calcarei e quarzoarenitici, i depositi alluvionali recenti sono associati a permeabilità da alte a medie, mentre i gessi, le marne e le argille risultano da mediamente permeabili ad impermeabili. La permeabilità nelle rocce della zona è influenzata principalmente dalla porosità, mentre la fratturazione ricopre un ruolo primario solamente nei membri calcarei. Dal confronto cartografico anche con il Piano di Tutela delle Acque (Regione Sicilia, 2008) non emerge la presenza di corpi idrici sotterranei significativi.

In relazione alla definizione dello scenario ambientale di riferimento, il proponente dichiara che nell'area di intervento e nelle zone circostanti sono presenti solamente n.4 pozzi (non particolarmente profondi, ~95 m) ed una decina di sorgenti (nessuna all'interno dell'area di progetto). Con questo numero esiguo di punti di monitoraggio degli acquiferi non è stato possibile ricostruire l'andamento, specialmente quello profondo, della circolazione delle acque di falda.

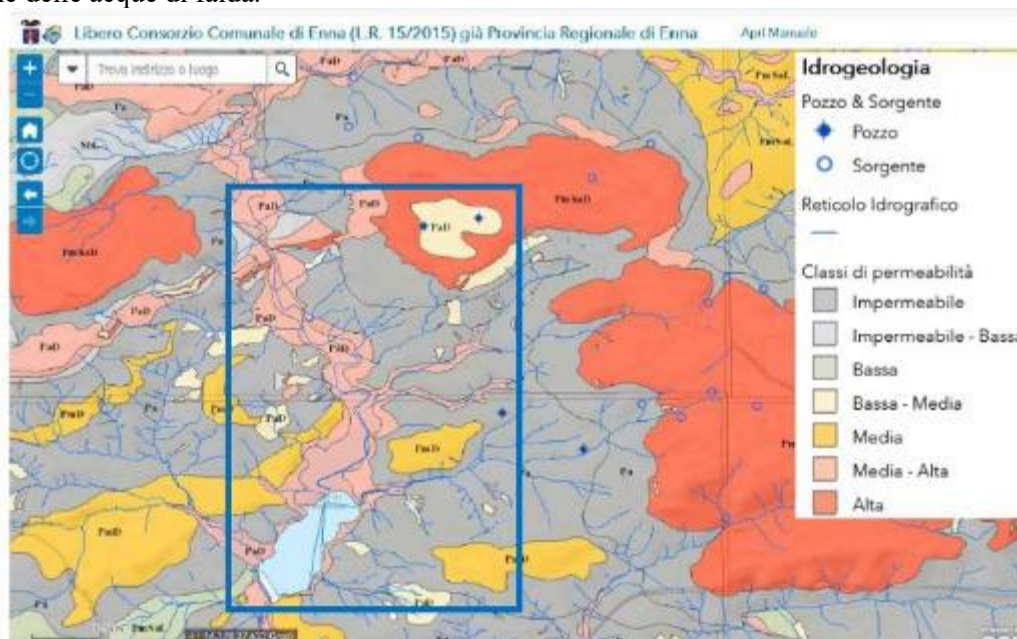


Figura 29: Carta idrogeologica con indicazione di pozzi e sorgenti (fonte Geoportale – Libero Consorzio di Enna)

Il Proponente non definisce in modo accurato lo scenario di riferimento rispetto all'invaso artificiale di Villarosa Morello. In tal senso la Commissione ha effettuato approfondimenti e di seguito si riporta un estratto

del Rapporto di monitoraggio dello Stato di qualità dei laghi e degli invasi del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019¹, dal quale si evince quanto segue: "l'invaso Villarosa Morello ricade all'interno del bacino idrografico del "Fiume Imera meridionale" al confine dei comuni di Enna e Villarosa, in provincia di Enna ed è stato costruito sbarrando il corso del fiume Morello. La presenza di rocce evaporitiche della serie gessoso-solfifera nella parte centrosettentrionale del bacino imbrifero è la causa della elevata salinità delle acque invasate (conduttività superiore ai 1,9 mS), le quali possono essere utilizzate a scopo irriguo solo in particolari suoli, e per colture tolleranti. Dal punto di vista termico l'invaso è riconducibile alla categoria dei laghi monomittici caldi con profondità minore di 15 m, appartenente alla tipologia Me-2 (Laghi mediterranei, poco profondi, calcarei) della Direttiva 2000/60/CE ed al macrotipo I3 del DM 260/2010. Nel ciclo di monitoraggio per la prima caratterizzazione finalizzato al Piano di Tutela (2005-2006), effettuata ai sensi del D.Lgs. 152/99, la qualità era risultata Sufficiente, con bassi valori di trasparenza dovuti al particellato sospeso. L'invaso è stato monitorato nel 2014 e nel 2017 ed è stato valutato lo stato di qualità ecologico e lo stato chimico.

STATO ECOLOGICO: L'Indice Complessivo per il Fitoplancton (ICF), calcolato sulla base del Biovolume algale, della concentrazione di Clorofilla "a" e dell'indice di composizione delle specie (PTIot) assegna all'invaso la classe "Buono" sia nel 2014 che nel 2017. L'indice LTLecco, calcolato sulla base degli elementi chimico-fisici a sostegno, ovvero della trasparenza, del fosforo totale e dell'ossigeno ipolimnico assegna all'invaso lo stato "Sufficiente", sia nel 2014 che nel 2017. Gli elementi chimici a sostegno inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità- sono stati valutati solo nel 2017 e determinati per il 70% circa di tutti quelli riportati in tabella 1/B del DM n. 260/2010 come modificata dal D. Lgs 172/2015. Le concentrazioni rilevate non superano mai gli SQA-MA previsti e pertanto il giudizio risulta "Buono".

Integrando gli elementi biologici con gli elementi chimico fisici e chimici a sostegno, l'invaso Villarosa-Morello risulta in STATO ECOLOGICO SUFFICIENTE.

STATO CHIMICO: La classificazione dello stato chimico è relativa al 2017 e riguarda alcune delle sostanze prioritarie della Tab.1/A del D.Lgs. 172/2015. Le concentrazioni rilevate non superano gli SQA-MA tranne per il mercurio la cui concentrazione in alcuni mesi risulta superiore alla SQA-CMA, pertanto l'invaso Villarosa-Morello è in STATO CHIMICO NON BUONO".

Denominazione corpo idrico/swbcode	Coordinate stazione centro lago (ETRS 89)		Elementi Biologici Fitoplancton		Elementi chimici Macrodescrittori		Elementi chimici a sostegno (Tab 1/B)		Stato Ecologico	Stato Chimico	Livello Confidenza
			ICF	giudizio	LTLecco	giudizio	superamenti	giudizio			
Invaso Villarosa Morello IT19LW190729	Lon/Est	Lat/Nord	0,67	Buono	11	Sufficiente	*	*Buono	Sufficiente	Non Buono**	Alto
	14,205238	37,580697									

* Elementi chimici monitorati solo nel 2017. Presenza di Cromo, Arsenico e Terbutilazina in concentrazioni inferiori allo SQA-MA.

**Stato chimico classificato solo nel 2017. Presenza di Mercurio in concentrazioni superiori allo SQA-CMA.

"Il livello di confidenza, calcolato integrando la valutazione della robustezza e della stabilità dei dati così come descritto nel paragrafo 2, è complessivamente Alto, sia per lo stato ecologico che per lo stato chimico. Le pressioni individuate a livello di corpo idrico, come riportate dall'aggiornamento del PdG (2016), sono sia diffuse, agricole ed altre non identificate, sia puntiformi da scarichi urbani, con conseguente inquinamento da nutrienti, inquinamento organico e chimico.

Dai risultati ottenuti per l'anno 2017, l'invaso Villarosa Morello complessivamente NON RAGGIUNGE LO STATO "BUONO", ma risulta in stato ecologico "Sufficiente", ed in stato chimico "Non Buono". Occorrerà approfondire l'analisi delle pressioni e degli impatti e programmare misure adeguate al ripristino del buono stato ambientale".

Interazioni tra il progetto e la componente Geologia e ambiente idrico

Le interazioni tra il progetto e la componente Geologia e Ambiente Idrico possono essere così riassunte:

Fase di Cantiere:

¹ <https://www.arpa.sicilia.it/download/rapporto-di-monitoraggio-dello-stato-di-qualita-dei-laghi-e-degli-invasi-del-distretto-idrografico-della-sicilia-sessennio-2014-2019/>

- prelievi idrici per le necessità del cantiere (Impianto di Accumulo Idroelettrico), per la produzione di fanghi di perforazione per la realizzazione dei diaframmi, etc.
- scarichi idrici relativamente alle acque reflue derivanti dalle attività di scavo (Impianto di Accumulo Idroelettrico) e relativamente agli scarichi delle acque per usi civili (tutti i cantieri),
- eventuale interazione con la risorsa idrica sotterranea a seguito della realizzazione delle opere in sotterraneo e degli scavi (Impianto di Accumulo Idroelettrico),
- interazione con il sottosuolo (generazione di fenomeni di instabilità) a seguito delle attività di scavo (tutti i cantieri),
- eventuali spillamenti/spandimenti dai mezzi di cantiere (tutti i cantieri);

Fase di Esercizio:

- reintegro delle perdite per evapotraspirazione dal bacino di monte ed eventuali altre modeste dispersioni;
- interazione con la risorsa idrica sotterranea a seguito della presenza di opere in sotterraneo,
- scarichi idrici relativi ad eventuali aggettamenti di acque di drenaggio dalla Centrale,
- interazione con la risorsa idrica superficiale a seguito della presenza del bacino di monte e a seguito dell'attività di adduzione/restituzione delle acque dell'Invaso Villarosa.
- potenziali contaminazione delle acque per effetto di spillamenti/spandimenti dai macchinari (tutte le opere).

Valutazione degli impatti e misure di mitigazione

Il proponente nell'elaborato *Studio di Impatto Ambientale – Volume III: Scenario di Base e Impatti Ambientali (Doc. No. P0037241-1-H3 Rev. 0 – Luglio 2023)*, ha effettuato un'analisi dei potenziali impatti e delle relative misure di mitigazione in ordine agli aspetti di seguito riportati.

- *Consumo di Risorse per Prelievi Idrici (Fase di Cantiere)*
- *Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque Superficiali dovute agli Scarichi Idrici (Fase di Cantiere)*
- *Interazione delle Attività di Scavo con Sottosuolo e Falde Sotterranee (Fase di Cantiere)*
- *Interazioni con i Flussi Idrici Sotterranei (Fase di Esercizio)*

Nell'ambito di tali analisi si ritiene opportuno porre l'attenzione sulle problematiche inerenti le interazioni che le attività di Scavo possono avere nei confronti del Sottosuolo e delle Falde idriche Sotterranee. In particolare, per la Fase di Cantiere, il Proponente specifica che l'impatto associato sulla componente geologia e idrogeologia sia di media entità, nonostante le opere in progetto interessano terreni, rocce tenere ed ammassi rocciosi che hanno subito una intensa deformazione tettonica, che ha condotto a condizioni lito-stratigrafiche molto complesse, non del tutto pienamente risolte in questa fase progettuale e che andranno pertanto approfondite nelle successive fasi di progetto. Ad ogni modo, per le opere in sotterraneo, vengono elencati gli approfondimenti di natura geotecnica da effettuare nelle fasi successive, così come indicato nella Relazione Geotecnica Generale (1388-A-GD-R-01-1). Nello specifico gli elementi di criticità da approfondire e sviluppare nella successiva fase progettuale sono i seguenti:

- *Potenziale instabilità del fronte di scavo*: Considerate le caratteristiche meccaniche delle formazioni attraversate, fenomeni di instabilità del fronte e del cavo possono interessare le opere in sotterraneo in progetto, soprattutto nei tratti a bassa copertura e nell'attraversamento di zone fratturate e tettonizzate. Opportuni interventi di consolidamento in avanzamento devono pertanto essere previsti in tali condizioni;

- *Fenomeni di subsidenza/interferenza con opere preesistenti*: L'analisi dei rilievi topografici e della cartografia di progetto non ha evidenziato preesistenze direttamente interessate da interferenza con le opere in progetto. Tuttavia, particolare attenzione deve essere posta nei tratti di bassa copertura delle opere sotterranee al fine di evitare inneschi di dissesti e/o induzione di cedimenti elevati;

- *Presenza di blocchi lapidei/olistoliti*: Nella formazione delle Argille Varicolori, costituita da argille a struttura scagliosa; a luoghi si riscontra la presenza di olistoliti calcarei, che possono avere dimensioni tali da interessare il fronte di scavo della galleria. Questa evenienza, anche se non molto probabile sulla base delle risultanze dei rilievi geologici di superficie, deve essere valutata al fine di determinare gli opportuni interventi di sostegno dello scavo;

- *Fenomeni deformativi in sotterraneo*: La formazione delle Argille Varicolori e la Formazione di Terravecchia (TRVa) presentano caratteristiche meccaniche tali da rendere possibile lo sviluppo di convergenze elevate

durante la fase di scavo, di cui tenere debito conto nelle verifiche delle opere sotterranee. Entrambe le formazioni, per quanto noto da letteratura, non presentano spiccate caratteristiche rigonfianti;

- *Venute d'acqua in galleria*: Il potenziale rischio di venute d'acqua concentrate e con portate significative in galleria in fase di scavo dipende dalla conducibilità idraulica dei materiali attraversati e dal carico idraulico. Considerata la bassa permeabilità ($k < 10^{-7}$ m/s) delle formazioni argillose interessate dallo scavo delle opere sotterranee lineari (via d'acqua), tale rischio è limitato, ed è legato alla possibilità di intercettare localmente strutture tettoniche con presenza limitata di acqua;

- *Interferenza con sorgenti e pozzi*: Considerata la scarsa permeabilità delle litologie argillose, lo scavo della via d'acqua e di gran parte della galleria di accesso avrà scarsa influenza sui pozzi esistenti. Attenzione particolare deve essere prestata, in fase di scavo, al pozzo dell'opera di presa dal bacino di monte, che invece si intesta nella Formazione ENNb, idrogeologicamente produttiva. Opportuni interventi di impermeabilizzazione dello scavo devono pertanto essere previsti per evitare interferenze con i pozzi esistenti, che eventualmente dovranno essere delocalizzati;

- *Scavo in presenza di gas*. Alla luce delle formazioni attraversate dalle gallerie in progetto e sulla base di dati di letteratura, non è possibile escludere la potenziale presenza di gas metano, rilevata nella formazione della Argille varicolori. Particolare attenzione andrà posta nelle successive fasi di indagine per verificare la presenza o meno di gas, al fine di prevedere opportuni accorgimenti di cantiere per la sicurezza dei lavoratori;

- *Esposizione ambientale e attacco chimico*: Le analisi chimiche svolte su campioni prelevati nei sondaggi hanno evidenziato tenori di solfati compresi tra 1.10 e 1.87% del peso, ad indicare una condizione di potenziale aggressività dei terreni nei confronti del calcestruzzo. Con riferimento alla UNI-EN 206-2016 che definisce gli intervalli di concentrazione dei composti aggressivi contenuti nelle acque e nei terreni, si può individuare la classe di esposizione ambientale del calcestruzzo.

Con riferimento alle attività di scavo per la realizzazione delle opere di connessione alla RTN, il Proponente evidenzia che le ridotte dimensioni dei microcantieri di sostegno e la localizzazione puntuale degli stessi sul territorio, rendono trascurabili gli impatti e le possibili alterazioni che si possono avere sull'assetto morfodinamico generale dell'area di progetto. Non sono infatti previste azioni di progetto che possano comportare un aumento della pericolosità attualmente insistente sulle aree di progetto.

Il tipo di lavorazioni proprie di un microcantiere sono tali da non dar luogo ad alcuna immissione di sostanze pericolose nel suolo e nella falda. Il potenziale inquinamento del suolo potrebbe derivare solo da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti provenienti dai mezzi di cantiere (benzina, olio, ecc.). Con gli opportuni accorgimenti in fase di cantiere si può stimare che tale impatto sia trascurabile.

Si evidenzia, inoltre che gli attraversamenti del reticolo idrografico saranno effettuati in subalveo o in TOC, in modo tale da lasciare inalterate le caratteristiche idrauliche degli elementi idrici o quando possibile, migliorarle. Non sono previsti scarichi di alcun tipo né su terreno né in corpi idrici superficiali, né l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità, non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti.

Misure di Mitigazione

Per quanto concerne l'Impianto di Accumulo Idroelettrico negli stadi più avanzati della progettazione, verranno effettuati tutti gli opportuni approfondimenti (con particolare riferimento agli aspetti idrogeologici nell'area di progetto), al fine di definire tutti gli accorgimenti tecnici da adottare per ovviare alle potenziali interferenze legate all'assetto idrogeologico ma anche geologico da parte delle opere.

In via preliminare si evidenzia che saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

✓ durante le varie fasi di scavo saranno adottate idonee precauzioni in base alla natura delle formazioni attraversate. Particolare attenzione dovrà essere posta nelle fasi di attraversamento di zone fratturate e tettonizzate. Opportuni interventi di consolidamento in avanzamento devono pertanto essere previsti in tali condizioni;

✓ particolare attenzione deve essere posta nei tratti di bassa copertura delle opere sotterranee al fine di evitare inneschi di dissesti e/o induzione di cedimenti elevati;

✓ la presenza di blocchi lapidei/olistoliti nelle fasi di scavo comporta la necessità di prevedere eventuali interventi di sostegno dello scavo;

- ✓ non potendo escludere, durante la fase di scavo, il potenziale rischio di presenza di strutture tettoniche con portate e carichi idraulici non trascurabili sarà opportuno svolgere adeguate indagini nelle successive fasi progettuali al fine di anticipare le possibili mitigazioni e/o interventi da attuare in corso di scavo;
- ✓ in relazione alla possibilità di interferire con una formazione idrogeologica in corrispondenza al bacino di monte sarà opportuno prevedere interventi di impermeabilizzazione dello scavo al fine di evitare interferenze con i pozzi esistenti. Gli stessi inoltre dovranno essere delocalizzati;
- ✓ con riferimento ai pozzi indicati nel Paragrafo 11.1.3 del Volume I del SIA, facenti parte della rete acquedottistica di Villarosa e gestiti da Ennacque, ubicati in corrispondenza del rilevato del nuovo bacino di monte, al fine di garantire la stessa fornitura (portata) di acqua al comune di Villarosa verranno perforati nei dintorni due/tre nuovi pozzi che intercetteranno il medesimo acquifero (92-100 m da p.c.). I vecchi pozzi saranno quindi dismessi, prevedendo il riempimento della parte profonda del pozzo con pellet di bentonite e cementazione nelle porzioni superficiali;
- ✓ durante le fasi di scavo, particolare attenzione andrà posta nelle successive fasi di indagine per verificare la presenza o meno di gas, al fine di prevedere opportuni accorgimenti di cantiere per la sicurezza dei lavoratori. (cfr. pag. 160 - 161 Studio di Impatto Ambientale – Volume III: Scenario di Base e Impatti Ambientali - Doc. No. P0037241-1-H3 Rev. 0 – Luglio 2023).

Dall'analisi della documentazione tecnica, considerato il contesto ambientale di riferimento, la Commissione ritiene necessario che il Proponente, in fase esecutiva, effettui ulteriori indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche necessarie per la definizione approfondita del modello geologico e idrogeologico dell'area di interesse.

Relativamente agli aspetti geomorfologici, la Commissione valuta adeguate le analisi relative alle interferenze tra le opere in progetto e gli areali in frana o a pericolosità da frana identificati nell'ambito delle cartografie ufficiali (PAI – IFFI). Tali analisi, tuttavia, lasciano indeterminati per taluni fenomeni lo stile, la distribuzione e i volumi mobilizzati. In tal senso, l'evoluzione dei fenomeni impone una revisione dei reali livelli di pericolosità con il progredire del livello di approfondimento e, pertanto, con lo sviluppo delle diverse fasi progettuali. In relazione a tali aspetti un elemento di criticità ulteriore potrebbe essere rappresentato dalle acque provenienti dello sfioratore e dai drenaggi del bacino di monte che vengono convogliate in corrispondenza di un impluvio posto a ridosso di un areale a pericolosità da frana moderata, così come individuato nelle cartografie del PAI. Pertanto, in mancanza di studi e indagini geognostiche specifiche finalizzate alla caratterizzazione geomorfologica del fenomeno franoso segnalato, i flussi idrici convogliati in tale settore potrebbero favorire l'aumento delle forze destabilizzanti sul versante ad incidere negativamente sulle condizioni di sicurezza dell'area e delle opere e infrastrutture presenti.

Per le problematiche connesse alla pericolosità idraulica del territorio, nell'elaborato specialistico "*Relazione geologica preliminare*" (Doc. G970_DEF_R_004_Rel_geo_1-1_REV01), il Proponente evidenzia che sulla base dei dati reperibili sul sito Istituzionale del *Libero Consorzio Comunale di Enna*, l'area della stazione, essendo posta nel fondovalle ad un dislivello relativamente limitato rispetto al fondo del fiume, potrebbe essere interessata da eventi di piena eccezionale. Dalla cartografia disponibile è emerso che l'area della stazione elettrica impegna un'area classificata come "Vulnerabile" ed Esondabile". Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato interessa aree classificate come "Esondabile", "Vulnerabile", "PA", "PM", "PB" ed "S". Pertanto, lo sviluppo progettuale della stazione e delle opere accessorie non potrà prescindere da soluzioni tecniche che, in fase di progettazione esecutiva, tengano in debita considerazione la vulnerabilità dell'opera nei confronti del rischio di alluvionamento dell'area.

Dal punto di vista sismico, la Commissione ritiene che il Proponente non abbia fornito tutti gli elementi tecnici e conoscitivi utili alle necessarie valutazioni sulle problematiche sismo-tettoniche e di risposta sismica locale. In tal senso, con particolare riferimento all'area interessata dal bacino di monte, dovranno essere effettuati tutti i necessari studi specialistici finalizzati a garantire la sicurezza e la stabilità delle opere anche in relazione ai fenomeni di amplificazione sismica ovvero, alle potenziali condizioni di instabilità dei terreni nei confronti della liquefazione.

Con riferimento all'area di realizzazione del bacino di monte, alla luce dell'assetto idrogeologico locale, considerata la presenza di pozzi facenti parte della rete acquedottistica di Villarosa e gestiti da Ennacque viene proposta, dal Proponente, la dismissione e delocalizzazione nei dintorni al fine di intercettare il medesimo acquifero e garantire la stessa fornitura (portata) di acqua al Comune di Villarosa. A tal riguardo

la Commissione ritiene che gli studi specialistici prodotti non abbiano adeguatamente approfondito il modello idrogeologico dell'area necessario alla definizione dello scenario di base e per una analisi compiuta degli impatti sulla risorsa idrica sotterranea presente (stato quali-quantitativo delle acque sotterranee). In tal senso si rappresenta che le caratteristiche idrochimiche delle acque del bacino di valle, potrebbero determinare, in mancanza di accorgimenti tecnici finalizzati a garantire la completa impermeabilizzazione del bacino di monte e la perfetta tenuta delle condotte interrato, ad un deterioramento delle qualità delle acque sotterranee attualmente utilizzate per fini idropotabili. Si rappresenta che dall'esame del "Rapporto di monitoraggio dello Stato di qualità dei laghi e degli invasi del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019, redatto da Arpa Sicilia, emerge la presenza di Mercurio in concentrazioni superiori allo SQA-CMA nel lago di Villarosa Morello".

Per quanto riguarda le acque sotterranee, la Commissione ritiene necessario che il Proponente integri il PMA presentato come indicato nella relativa Condizione Ambientale, includendo in accordo con ARPA Sicilia nelle fasi di AO, CO e PO l'analisi dei parametri e le relative frequenze di campionamento per i 2 pozzi già esistenti o come delocalizzati previste nei dettami del Decreto Legislativo 23 febbraio 2023, n. 18 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

La Commissione rispetto alla componente GEOLOGIA e AMBIENTE IDRICO, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, sebbene l'analisi non appaia sufficientemente dettagliata, ritiene che gli impatti possano essere opportunamente mitigati con le specifiche Condizioni Ambientali.

SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

Il progetto si colloca in un'area in cui vi è una conformazione del territorio tipicamente collinare-montagnosa, con oltre il 10% di superficie situata oltre i 700 m, la cui massima elevazione (1,192 m slm) si raggiunge in cima al M. Altesina. Racchiuso dunque da una sorta di perimetro montuoso, il comprensorio offre allo sguardo un paesaggio decisamente ricco di suggestioni, costellato da valli, fiumi, torrenti e laghi (tra cui il Lago di Pergusa, unico lago naturale siciliano e luogo del mito di Proserpina), antichi centri arroccati e colline che digradano verso le estese pianure orientali che, nel corso dei secoli, sono stati teatro di un'intensa attività umana.

L'area è caratterizzata da due tra le maggiori aree archeologiche classiche dell'intero Mediterraneo, quali la Villa Imperiale Romana del Casale e la Polis Greca di Morgantina, oltre ad altri 150 siti archeologici, tra cui il villaggio Bizantino di Canalotto e le Necropoli di Malpasso e Realmese risalente all'età del rame e del bronzo. Il territorio vanta, inoltre, l'unico Parco Archeologico Minerario dell'isola: Floristella-Grottaalda, numerosi altri giacimenti di archeologia industriale e ben 4 aree protette di notevole pregio storico-naturalistico (R.N.S. Lago di Pergusa, R.N.O. Monte Altesina, RNO Rossomanno-Grottascura-Bellia e RNO Monte Capodarso e Valle dell'Imera meridionale) e per questi motivi sede del Geoparco Rocca di Cerere.

La diversa altimetria dell'area fa sì che il paesaggio comprenda diverse fasce vegetazionali che vanno da quella termomediterranea a quella della Foresta latifoglie decidua.

Dalle lande più basse ed insolate, nelle aree di valle del territorio, tra i campi e le aree di calanchi, possiamo trovare ancora i segni della vegetazione originaria della fascia Termomediterranea: carrubo (*Ceratonia siliqua*) e l'oleastro (*Olea oleaster*), miste ad altre specie sia arboree che soprattutto arbustive quali il lentisco (*Pistacia lentiscus*) ed il terebinto (*Pistacia terebinthus*), o il corbezzolo (*Arbutus unedo*) la fillirea (*Phyllirea latifolia* e *P. angustifolia*), ma anche la palma nana (*Chamaerops humilis*) l'unica palma autoctona della Sicilia. Oggi il paesaggio è in vaste aree dominato dalla estensiva presenza di campi di grano o di colture rotazionali strettamente legate allo stesso cereale.

Del bosco di leccio (*Quercus ilex*) nel cui sottobosco predominano gli arbusti sclerofillici e diverse specie di piante erbacee rampicanti e di lianose come la salsapariglia (*Smilax aspera*) o la fiammola (*Clematis flammula*).

Nelle parti più calde il leccio lascia il posto alla sughera (*Quercus suber*). Il corteggio vede diverse specie mischiarsi al leccio soprattutto nelle aree in cui il manto è meno fitto, tra queste sono frequenti sia il pero mandorlino (*Pyrus amygdaliformis*) che il perastro (*Pyrus piraster*), che in primavera sono tra le prime rosacee a guadagnarsi il manto fiorito. Tra la vegetazione della macchia si ritroveranno rovi (*Rubus spp.*) rose e salsapariglia, il raro pigamo di Calabria (*Thalictrum calabricum*), e il cisto con diverse specie.

Più in alto, a chiudere le fasce vegetazionali, troviamo la parte più termofila della Foresta latifoglie decidua qui dominata dalla roverella (*Quercus pubescens sensu lato*).

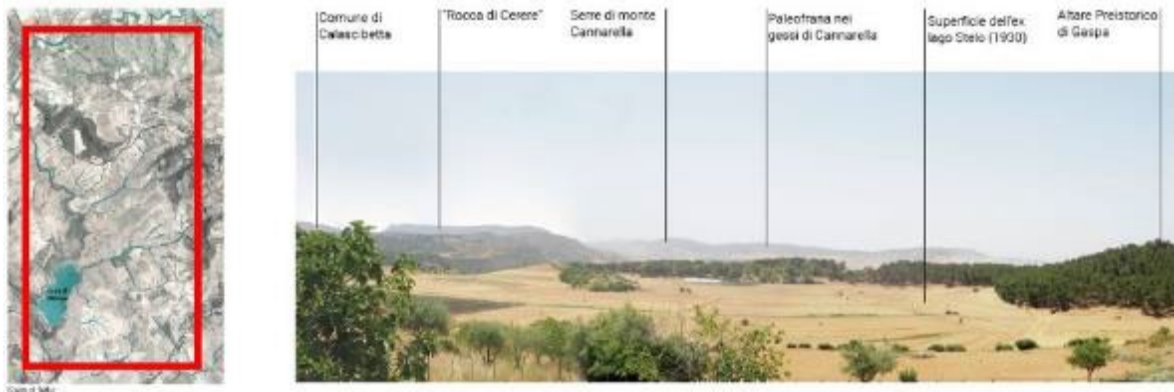


Figura 30: Lo stato di fatto

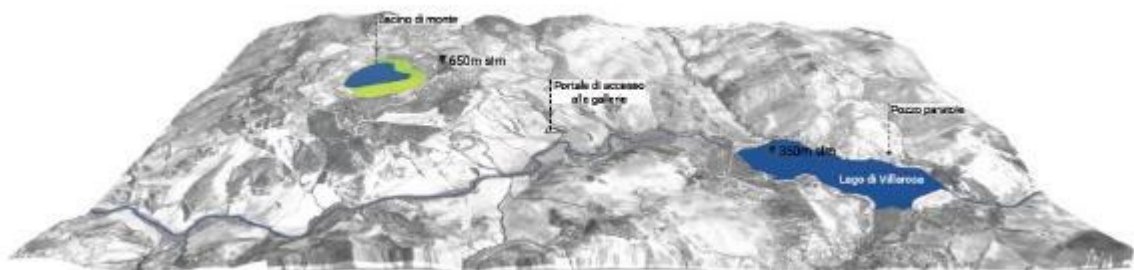


Figura 31: Ambito di intervento

Impatti

In fase di cantiere, si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente a:

- insediamento delle strutture del cantiere, con impatti, a carattere temporaneo, legati alla preparazione di aree di cantiere e delle aree di ricovero e alla presenza delle macchine operatrici;
- asportazione della vegetazione e rimodellamento dei suoli durante le attività di scavo per la preparazione delle aree di cantiere superficiali.

Il Proponente evidenzia che il progetto prevede la realizzazione di molte opere in sotterraneo, che avranno cantieri non impattanti dal punto di vista paesaggistico. Saranno ad ogni modo previste anche aree esterne, di dimensioni variabili, in corrispondenza di No. 3 punti principali (bacino di monte, bacino di valle e Galleria di accesso), oltre ad alcune aree supporto di dimensione più contenuta (Officina e Deposito a Nord-Est del bacino di monte e Conci, ad Est del cantiere di valle).

La maggior parte delle aree di cantiere sarà completamente ripristinata per la parte non occupata dalle opere a progetto (bacino di monte, portale di accesso alle opere sotterranee, tratti di viabilità di esercizio e parte sommitale del pozzo paratoie). L'opera di presa rimarrà completamente sommersa e non risulterà generalmente visibile. In particolare, nell'area di cantiere del bacino di monte, gran parte dell'area sarà occupata, anche in fase di esercizio, dall'impronta del bacino stesso.

Integrazione paesaggistica

Bacino di monte

Per la realizzazione del bacino di monte, il Proponente prevede:

- il riutilizzo di terre e rocce da scavo (derivanti dalla realizzazione dell'impianto) in loco e nello specifico parte di tale volume verrà utilizzato per la modellazione delle sponde del bacino di monte e relativo mascheramento morfologico.

- l'inverdimento delle scarpate del bacino di monte al fine di garantire una ottimale riconnessione dell'opera con il contesto circostante.

- la ripiantumazione in sito degli esemplari di pregio della vegetazione esistente (prettamente arborea) attualmente presente in alcune porzioni territoriali interessate dal mascheramento morfologico, previa opportune verifiche di stabilità e fattibilità, al fine di tutelare gli ecosistemi presenti e favorirne la rigogliosa proliferazione, integrando questo sistema anche con nuovi esemplari di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea localizzati in maniera puntuale lungo il mascheramento morfologico intorno al bacino di monte. Queste azioni di ricucitura arboreo-arbustiva verso il bacino di monte non ostacolano le attività dell'impianto ma favoriscono un passaggio graduale dall'area dove è localizzato il bacino verso gli ambiti più o meno densamente vegetati (rimboschimenti, vegetazione ripariale, gruppi isolati, alberi sparsi), oltre a contribuire alla riduzione del fenomeno della desertificazione. Saranno lasciate libere da interventi di piantumazione le aree che, anche a seguito della realizzazione dell'impianto, continueranno a mantenere la loro vocazione agro-produttiva.

- l'attuazione di misure atte a evitare il danneggiamento della vegetazione esistente e la possibile introduzione di specie alloctone invasive, soprattutto durante le operazioni di cantiere, in particolare mediante un attento controllo della qualità dei materiali introdotti (materiale vegetale, terre, substrati, etc.) oltre che attraverso opportuni accorgimenti a carico del personale operante in cantiere.

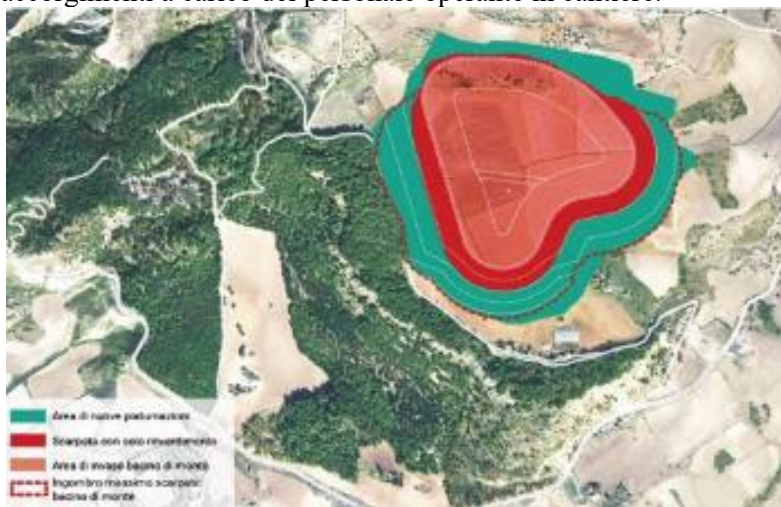


Figura 32: Scenario di progetto: inserimento paesaggistico del bacino di monte – planimetria



Figura 33: Scenario di progetto: fotosimulazione

Gli unici due manufatti fuori terra sono:

- Il **portale di accesso alle gallerie** ubicato in corrispondenza di una strada agricola esistente con quota di ingresso coincidente con quella della strada che garantisce accesso alla centrale in caverna e al pozzo piezometrico.



Figura 34: Portale di accesso alle gallerie: fotosimulazione

- Il **pozzo paratoie**, alla cui sommità è prevista una botola per consentire la rimozione delle paratoie ed una porta per l'accesso del personale.



Figura 35: Keyplan con cono ottico



Figura 36: Inserimento pozzo paratie: 1 stato di fatto, 2 scenario di progetto, 3 con mitigazioni

Stazione elettrica

Per la realizzazione della stazione elettrica si prevede la realizzazione, in corrispondenza del lotto di intervento, di una scarpata di circa tre metri verso il pendio a sud della strada di accesso che servirà a creare il piano di installazione della struttura della stazione elettrica.

Tale intervento è di tipo puntuale e non determinerà un impatto significativo in termini di morfologia del territorio e del paesaggio del contesto di inserimento.

Inoltre, le opere di mitigazione ambientale previste andranno a mitigare l'area della nuova stazione contribuendo a una migliore integrazione nel territorio circostante; infatti, le nuove piantumazioni andranno a mascherare sia la scarpata di progetto che la stazione. Per le mitigazioni saranno utilizzate specie autoctone in linea con le specie già presenti nel sito di intervento al fine di mitigare al meglio le opere in progetto.



Figura 37: Fotosimulazione

Lungo la fascia perimetrale della nuova Stazione Elettrica saranno realizzate delle fasce arboreo arbustive con funzioni di mitigazione visiva sia della scarpata di progetto che della stazione stessa, caratterizzate da vegetazione disposta secondo schemi quanto più possibili naturaliformi.

Le specie impiegate saranno di tipo autoctono e faranno riferimento a stadi della serie dinamica della vegetazione potenziale dei siti di intervento, quindi specie ecologicamente coerenti e tipiche dei contesti locali. In particolare, saranno utilizzate le seguenti specie vegetazionali:

Specie arbustive (< m 3):

- Timo (*Thymus capitatus*)
- Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*)
- Prugnolo (*Prunus spinosa*)
- Ginestra odorosa (*Spartium junceum*)
- Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*)
- Cisto femmina (*Cistus salvifolius*)
- Rovo (*Rubus ulmifolius*)

Specie arbustive di grandi dimensioni (< m 8):

- Oleastro (*Olea europea var. sylvestris*)
- Fillirea (*Fillirea sp. pl.*)
- Mirto (*Myrtus communis*)
- Leccio, forma arbustiva (*Quercus ilex*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)
- Euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*).
- Biancospino (*Crataegus monogyna*)
- Ginepro feniceo (*Juniperus phoenicea*)
- Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus ssp. Macrocarpa*)

Specie arboree (> m 8):

- Leccio (*Quercus ilex*)
- Carrubo (*Ceratonia siliqua*)

COMPENSAZIONI

Come potenziale misura di compensazione ambientale il Proponente ha individuato la possibilità di qualificare e attrezzare parte della rete sentieristica esistente in prossimità dell'ambito di intervento.

Nello specifico la proposta individua un circuito tematico di lunghezza pari a circa 45 km, di cui 28 km già facenti parte della Trasversale Sicula e 6 km di Regie Trazzere, che mette a sistema i tre centri urbani di Enna, Villarosa e Calascibetta, 14 siti di interesse culturale (palazzi, siti religiosi, masserie, mulini), 6 siti archeologici e 6 punti belvedere. All'interno del circuito principale è possibile individuare ulteriori 8 circuiti secondari tematici di lunghezza complessiva pari a 24 km.

La fruizione turistica dell'ambito di intervento sarà così favorita sia attraverso la riqualificazione puntuale delle tracce sentieristiche presenti sul territorio sia attraverso l'inserimento di nuove aree attrezzate per la sosta, alla qualificazione di quelle esistenti che versano oggi in stato di abbandono e ai punti belvedere, soprattutto in virtù delle caratteristiche panoramiche del sito.

Viene, inoltre, previsto il posizionamento di un sistema di segnaletica informativa ed orientativa coordinata necessaria ai fini di una ottimale fruizione delle eccellenze storico-culturali e paesaggistico-ambientali presenti.

Al fine di tutelare il grande patrimonio vegetazionale esistente si prevede, laddove necessario, l'allontanamento della necromassa, l'abbattimento di eventuali specie arbustive e arboree con problemi di stabilità e la potatura della vegetazione di ostacolo alla corretta fruizione dei sentieri, unitamente all'inserimento puntuale di esemplari arborei ed arbustivi in prossimità delle aree di sosta che garantiscano ombreggiamento e comfort ambientale.



Figura 38: Lo scenario di progetto e il circuito

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali, fatta salva la relativa componente ambientale.

RUMORE, CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Radiazioni non ionizzanti

Le opere previste dal Proponente per la realizzazione della parte impiantistica elettrica del progetto presentato sono:

- la realizzazione di un cavo interrato per la connessione utente che collega la Sottostazione elettrica in ipogeo di Edison alla futura SE di Terna "Calascibetta" alla tensione di 380 kV, consentendo sia l'immissione che il prelievo di energia elettrica dalla RTN;
- la realizzazione della Stazione Elettrica 380/150/36 kV di Terna da ubicarsi presso il Comune di Calascibetta;
- la realizzazione dei raccordi aerei entra-esce della linea RTN autorizzata 380 kV in doppia terna "Chiaromonte Gulfi-Ciminna" alla futura Stazione Elettrica "Calascibetta";
- la realizzazione dei raccordi interrati della linea RTN esistente 150 kV "Nicoletti-Caltanissetta" alla futura SE "Calascibetta".

Tali opere interesseranno i Comuni di Villarosa e Calascibetta siti nella Provincia di Enna.

Con le due relazioni tecniche specialistiche relative alle opere di utenza, codificate G970_DEF_R_004_Ut_rel_tec_ill_conn_1_1, rev1 e G970_DEF_R_005_Ut_rel_tec_ill_SU_1-1, rev1 il Proponente ha descritto ed illustrato il progetto della nuova Sottostazione d'utenza AT/MT 380/20 kV e del cavidotto di connessione alla SE Terna di "Calascibetta" in AAT alla tensione di 380 kV.

La nuova Sottostazione d'utenza AT/MT 380/20 kV, che verrà realizzata in ipogeo insieme alla centrale dell'impianto di pompaggio, sarà in esecuzione "Blindata" (GIS Gas Insulated Switchgear), ovvero con tutte

le parti attive in AT, ad eccezione dei terminali cavo, degli scaricatori e dai trasformatori AT/MT, racchiuse in involucri metallici ed isolate con gas SF₆ o altro gas idoneo. La Sottostazione Elettrica utente prevede un sistema a semplice sbarra con uno stallo arrivo linea e due stalli per i due gruppi di trasformatori monofase. La centrale è infatti composta da due gruppi sincroni di potenza nominale 230 MVA ciascuno avente tensione nominale pari a 13.8 kV ed ogni gruppo è collegato a un banco di trasformatori monofase ciascuno di potenza nominale pari a 80 MVA per elevare la tensione al livello di consegna pari a 380 kV.

Il percorso del cavidotto avrà inizio dalla futura SE Terna con un andamento E-O prima e NNO-SSE poi, fino all'imbocco della galleria. La prima parte del tracciato del cavo, dalla SE Terna fino alla progressiva chilometrica 0+370, è prevista su un tratto di strada di nuova realizzazione che andrà a sostituirne uno attualmente esistente.

Dalla progressiva chilometrica 0+370 il cavo è previsto in posa sul sedime della strada comunale che collega la S.S. 290 "di Alimena" alla contrada Sambuco, fino a raggiungere la S.S. 290 alla progressiva chilometrica 1+450), da cui il cavo proseguirà in posa sulla Strada Statale stessa, in direzione "Catanese", fino a raggiungere il bivio che porta a Masseria Gaspa alla progressiva chilometrica 4+850. La posa del cavidotto segue il sedime di tale strada passando per Masseria Gaspa e proseguendo poi su viabilità interpodereale, fino all'ingresso della centrale alla progressiva chilometrica 6+000. I primi 3.7 km circa di cavo saranno nel comune di Calascibetta e i restanti 2.3 km nel comune di Villarosa.

L'elettrodotta sarà costituita da una terna composta di tre cavi unipolari realizzati con conduttore metallico, isolante in XPLE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene con diametro esterno pari a 150 mm circa, sezione pari a 1,200 mm², tensione nominale di isolamento 220/380 kV e tensione massima permanente di esercizio pari a 420 kV.

Il cavo sarà costituito dal conduttore (rame o alluminio), da uno strato semiconduttore interno, dall'isolamento, da uno strato semiconduttore esterno, da una guaina metallica, da una guaina esterna e da un'armatura a fili per i tratti posati sul fondale del lago.

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità media di 1.6 m con disposizione delle fasi in piano. I cavi verranno alloggiati in un bauletto di cemento "mortar" di resistività termica controllata e i conduttori verranno posati in tubiere. Negli stessi scavi, al di sopra dei conduttori e a distanza di almeno 0.3 m dai cavi di energia, saranno posati cavi con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati. I cavi saranno segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, mentre all'interno del bauletto è prevista una rete metallica. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto secondo le eventuali prescrizioni dell'ente gestore della strada.

Nei tratti di attraversamento di elementi del reticolo idrico è stata prevista una posa in Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

Con l'elaborato "Relazione tecnica illustrativa - Stazione Elettrica", codificato G970_DEF_R_005_RTN_rel_tec_ill_SE_1-1, rev1, il Proponente indica che la realizzazione della nuova Stazione Elettrica "Calascibetta" sarà effettuata nel comune di Calascibetta, nel lato Ovest al confine con il comune di Villapriolo, e sarà dotata di una sezione a 380 kV con isolamento in aria e con 12 stalli, una sezione a 150 kV in GIS con 14 stalli e una sezione a 36 kV con 20 arrivi linea. Nella stazione sarà presente un edificio comandi, un edificio servizi ausiliari, opere accessorie e viabilità interna, per un'occupazione di suolo di circa 53,000 m², alla quale si aggiungono circa 12,000 m² di aree per la viabilità di accesso e le scarpate di raccordo. Per la descrizione del progetto di connessione dell'elettrodotta aereo a 380 kV in doppia terna autorizzato "Chiamonte Gulfi - Ciminna" alla Stazione Elettrica in progetto di Calascibetta, il Proponente, con la "Relazione tecnica illustrativa - raccordi RTN", codificata G970_DEF_R_004_RTN_rel_tec_ill_racc_1-1, rev1, ha previsto la realizzazione in entra-esce della linea stessa, consistente nell'adeguamento di una campata tra i sostegni P. 212E e P.213E e il collegamento dei due rami che ne derivano alla futura Stazione Elettrica "Calascibetta".

La parte di raccordo aereo 380 kV "SE Ciminna - SE Calascibetta" avrà lunghezza 390 m e tre nuovi sostegni, mentre la parte di raccordo aereo 380 kV "SE Calascibetta SE Chiamonte Gulfi" avrà lunghezza di 300 m e due nuovi sostegni.

Infine, la connessione alla futura Stazione Elettrica di Calascibetta della linea esistente a 150 kV "Nicoletti-Caltanissetta" avverrà per il tramite di un raccordo in entra-esce in cavo interrato che partirà dalla linea esistente, all'altezza di Località Gaspa nel comune di Villarosa, e due sostegni esistenti saranno demoliti e sostituiti, in posizione prossima, con due sostegni di transizione aereo-cavo. Le due terne di conduttori, una volta giunte a quota terreno, saranno posate nello stesso cavo interrato in trincea per circa 180 m sul terreno agricolo nel sedime della Strada Statale SS290, fino all'arrivo nella SE "Calascibetta", come descritto dal Proponente nell'elaborato "Relazione tecnica illustrativa - raccordi RTN", codificato

G970_DEF_R_004_RTN_rel_tec_ill_racc_1 1, rev1. La parte di raccordo aereo a 380 kV “SE Caltanissetta – SE Calascibetta” avrà lunghezza di 185 m, con l’inserimento di un nuovo sostegno, mentre il nuovo tratto interrato sarà di 5.3 km, il raccordo aereo 380 kV “SE Calascibetta SE Nicoletti” avrà, invece, lunghezza di 155 m, un nuovo sostegno ed un tratto in cavidotto di 5.5 km.

I raccordi aerei saranno costituiti da sostegni di tipo troncopiramidali in doppia e singola terna e saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Ciascuna fase elettrica sarà costituita da un fascio di tre conduttori (trinato) o due conduttori (binato) collegati fra loro da distanziatori e ciascun conduttore di energia sarà costituito, per le campate in conduttore trinato da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585.3 mm² composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2.10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3.50 mm, con un diametro complessivo di 31.50 mm e per le campate in conduttore binato da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 999.70 mm² composta da n.91 fili del diametro di 3.74 mm con un diametro complessivo di 41.1 mm. Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale: 380 kV;
- Frequenza nominale: 50 Hz;
- Portata in servizio normale secondo CEI 11-60 (Zona A): 2,955 A

I sostegni avranno varie altezze a seconda delle caratteristiche altimetriche del terreno, tali da garantire il franco minimo prescritto dalle vigenti norme e la fune di guardia sarà del tipo in acciaio rivestito di alluminio del diametro complessivo di 11,5 mm.

Infine, il Proponente riferisce che le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Il Proponente ha effettuato la valutazione degli impatti dei campi elettromagnetici e del rispetto delle limitazioni normative dettate dalla legge quadro sull’esposizione delle popolazioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici del 22 febbraio 2001, n. 36 riportando i risultati delle analisi nel documento “Relazione CEM”, Codifica documento: G970_DEF_R_031_RTN_rel_CEM_1-1, rev1, nel quale viene descritta la metodologia di calcolo utilizzata, che è basata sull’algoritmo bidimensionale normalizzato nella CEI 211-4, con il quale il campo di induzione magnetica è simulato utilizzando un algoritmo numerico basato sulla legge di Biot-Savart, mentre il campo elettrico viene simulato a mezzo di calcoli basati sul metodo delle cariche immagini. Per i calcoli è stato utilizzato il programma di simulazione “EMF Tools 4.2.2” sviluppato per TERNA dal CESI ed il Proponente ha proceduto sia al calcolo della fascia di rispetto, e di conseguenza della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), sia al calcolo del campo elettrico a 1m dal suolo.

Il Proponente, anche rispondendo alle richieste di integrazione pervenute dalla Commissione e dall’ARPA Sicilia, ha effettuato ed integrato lo studio dei campi elettrici e magnetici applicando le indicazioni fornite dal D.P.C.M. 08.07.2003 e dal D.M. 29 maggio 2008.

Il Proponente ha inizialmente effettuato il calcolo bidimensionale della fascia di rispetto dei 3 µT determinata con riferimento alla geometria dei sostegni impiegati per la parte connessione a 380 kV della nuova Stazione Elettrica di Calascibetta alla RTN con tratti aerei in entra-esci. Da tali valutazioni è emerso che la DPA per tali raccordi aerei ha una larghezza di 76 m per parte rispetto all’asse linea e una larghezza complessiva pari a 152 m e negli elaborati “Planimetria catastale con Distanza di Prima Approssimazione - Comune di Calascibetta”, codice elaborato G970_DEF_T_034_RTN_plan_cat_DPA_X-4_REV01) e “Planimetria catastale con Distanza di Prima Approssimazione - Comune di Villarosa” (cod.G970_DEF_T_042_RTN_plan_cat_DPA_Villarosa_X-3, rev1 è rappresentata tale fascia, oltre che i recettori sensibili individuati dal Proponente. Dalla consultazione di tali elaborati risulta che all’interno della DPA calcolata per i raccordi aerei in entra-esci di connessione della SE Terna alla RTN, non ricadono fabbricati considerabili come recettori in cui sia possibile soggiornare per più di quattro ore giornaliere.

Utilizzando la stessa configurazione geometrica utilizzata per il calcolo dell’induzione magnetica, il Proponente ha effettuato il calcolo previsionale del valore di campo elettrico generato dagli elettrodotti aerei a 1 m di altezza dal suolo utilizzando il programma “EMF Vers 4.08” sviluppato per Terna da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4, in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003. Per quanto riguarda l’altezza da terra dei conduttori degli elettrodotti in progetto è stata considerata la distanza minima progettuale, secondo quanto stabilito per legge e che risulta pari a 11,3 m. Con tali ipotesi il Proponente ha verificato, per ogni

configurazione geometrica prevista dal progetto, il rispetto del limite di esposizione dettato dal DPCM dell'8 luglio 2003 pari a 5 kV/m.

Analogamente sono stati analizzati e calcolati i valori del campo elettrico e di induzione magnetica dell'elettrodotto 380 kV di utenza in tracciato interrato, di connessione tra le future "Stazione Elettrica Calascibetta" e "Sottostazione Utente Villarosa" da ubicarsi rispettivamente nei comuni di Calascibetta e Villarosa. Le caratteristiche tecniche degli elementi di impianto sono descritte in dettaglio nell'elaborato "Relazione elementi tecnici d'impianto – connessione utente" codificato G970_DEF_R_014_Ut_rel_tecnici_1-1 rev0.

Il Proponente ha eseguito i calcoli previsionali del campo di induzione magnetica considerando la corrente massima di progetto di 1.000 Ampère, applicata al cavo a 380 kV di sezione 1.200 mm², in rame in relazione a condizioni standard del tracciato in progetto, come definita dalla norma CEI 11-17 e determinata in base alla normativa internazionale IEC 60287. Il Proponente sulla base di tali dati di input, con il programma di calcolo ha valutato le fasce di rispetto per le differenti configurazioni dei tratti di cavidotto a 380 kV, di seguito riportate:

- posa in piano: ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 6.40 + 6.40 = 12.80$ metri;
- buche giunti: ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 7.30 + 7.30 = 14.60$ metri.

Dall'esame della planimetria di progetto, dalle carte catastali, dai sopralluoghi effettuati in sito dal Proponente, risulta che il tracciato del cavo si sviluppa prevalentemente su strade comunali ed interpoderali ed in un solo caso, in località "Masseria Gaspa" nel comune di Villarosa, la strada costeggia un gruppo di edifici, di cui uno risulta essere ad uso residenziale. In tale punto, il Proponente, quale misura mitigativa, prevede una schermatura del cavo con la realizzazione di una canaletta in lamiera al fine di garantire il limite massimo di esposizione a norma di legge. Per la restante parte di tracciato, il limite massimo di esposizione di $3 \mu T$ non interessa recettori sensibili come definiti dalla norma.

Per i raccordi in cavo interrato per la connessione alla futura Stazione Elettrica di Calascibetta della linea esistente a 150 kV "Nicoletti-Caltanissetta", il Proponente ha utilizzato le caratteristiche tecniche degli elementi di impianto descritti nella "Relazione elementi tecnici d'impianto – raccordi RTN", codifica G970_DEF_R_015_RTN_rel_tecnici_racc_1-1, rev1, considerando la corrente massima di progetto standard di 1.000 Ampère, applicata al cavo 150 kV di sezione 1.000 mm² in alluminio, in relazione a condizioni standard del tracciato in progetto, come definita dalla norma CEI 11-17 e determinata in base alla normativa internazionale IEC 60287.

Il Proponente sulla base di tali dati di input, con il programma di calcolo ha valutato le fasce di rispetto per le differenti configurazioni dei tratti di cavidotto, di seguito riportate:

- posa doppia terna trifoglio allargato: ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 7,60 + 7,60 = 15,20$ m;
- posa singola terna trifoglio allargato: ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 5,40 + 5,40 = 10,80$ m;
- buca giunti affiancata a posa in singola terna a trifoglio allargato (lato buca giunti): ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 10 + 10 = 20$ m;
- buca giunti affiancata a posa in singola terna a trifoglio allargato (lato singola terna): ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 9,10 + 9,10 = 18,20$ m;
- posa in TOC doppia terna: ampiezza fascia per rispetto $3 \mu T = 7,70 + 7,70 = 15,40$ m

In relazione al campo elettrico il Proponente riferisce che i cavi interrati AT sono isolati, sono dotati di schermo collegato a terra e di conseguenza generano campi elettrici quasi nulli nell'ambiente circostante e pertanto non risulta necessario eseguire valutazioni di merito.

Come da richieste integrative della Commissione, con il documento "Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale" il Proponente ha analizzato i possibili impatti ascrivibili alla realizzazione della stazione elettrica di Calascibetta, che prevede la realizzazione della sezione 150 kV in GIS (Gas Insulated Substation), blindato con isolamento in SF₆ o altro gas idoneo, in cui i conduttori di potenza sono concentrici ad un involucro metallico avente anche la funzione di schermo, sia per il campo elettrico, che per il campo magnetico. Da tali considerazioni il Proponente afferma che il contributo dei campi elettrici e magnetici dovuto all'installazione dei moduli a 150 kV in esecuzione blindata GIS con isolamento in SF₆ è trascurabile.

Il Proponente ha anche evidenziato che i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili a quelli delle linee aeree future entranti amarrate ai pali gatto e pertanto la parte in aria che termina nei passanti GIS, avrà impatto riconducibile alle DPA per le sole parti in aria che si raccorderanno alle linee aeree e che dovranno rispettare i valori prescritti dalla vigente normativa.

Il Proponente espone le medesime considerazioni per la Stazione Utente di Villarosa, anch'essa realizzata in GIS. Per la sezione a 36 kV, il campo elettromagnetico è limitato all'edificio che contiene i quadri di arrivo

delle linee. Per quanto riguarda la sezione in aria 380 kV della "SE Calascibetta" sono state valutate le DPA attraverso il calcolo del campo elettromagnetico generato dal gruppo delle sbarre a 380 kV e considerando la portata massima di corrente che scorre con verso concorde tra le sbarre stesse. Tale ipotesi cautelativa poiché la probabilità che nei due gruppi sbarra circolino la corrente massima ammissibile in senso concorde è ridotta. Il Proponente indica inoltre che Terna ha dimostrato che generalmente la fascia DPA rimane all'interno della stazione con qualsiasi condizione di corrente circolante.

Il Proponente ha comunque effettuato il calcolo dei campi di induzione elettromagnetica e del campo elettrico, mediante il software EMF Tools 4.2.2. Per le fasce di rispetto, sono stati utilizzati i dati relativi a: portata di corrente massima per ciascun elemento, diametro, materiali e disposizioni geometriche previsti dal progetto e profondità/altezza dei conduttori rispetto al suolo.

Ogni gruppo sbarre della sezione 380 kV ha distanze reciproche di 5.50 m, mentre i due gruppi distano fra loro 22 m. Le sbarre sono posizionate a 13.8 m dal suolo.

Con tali informazioni il Proponente assume che l'ampiezza della DPA ha estensione di 65 m dal centro del sistema sbarre.

Il calcolo dei livelli di campo di induzione magnetica ha consentito di rappresentare l'area caratterizzata da valori del campo elettromagnetico superiore a $3\mu\text{T}$, in caso di circolazione della corrente massima nelle sbarre con verso concorde nei gruppi sbarra, riportata nella figura seguente.

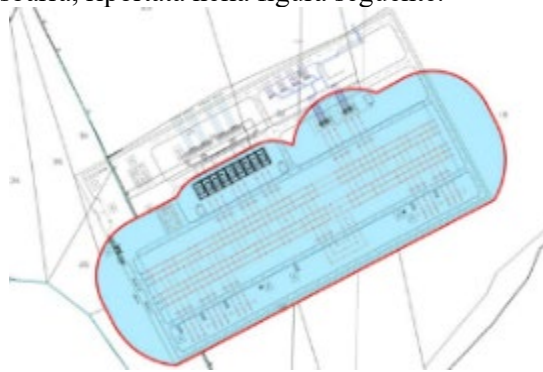


Figura 39: l'area caratterizzata da valori del campo elettromagnetico superiore a $3\mu\text{T}$

Tale immagine evidenzia come, anche con le correnti nominali, gli effetti dovuti alla stazione, al di fuori della sua recinzione determinano in generale valori del campo di induzione magnetica inferiori a $10\mu\text{T}$ e rispettano gli obiettivi di qualità di $3\mu\text{T}$ nei confronti degli edifici limitrofi.

Per i campi elettrici, considerati i livelli di tensione, la disposizione dei conduttori e gli schermi delle varie componenti impiantistiche presenti, il Proponente attraverso i calcoli effettuati evidenzia che non vengono superati i valori limite di 5 kV/m all'interno della stazione elettrica, e ancor meno al di fuori della sua recinzione.

La Commissione ritiene che la documentazione presentata e le elaborazioni svolte dal Proponente siano sufficienti a poter considerare non significativi gli impatti ascrivibili all'esercizio dell'impianto (la fase di cantiere non prevede generazione di campi elettromagnetici) e relativi alle sue componenti elettriche. Anche con le integrazioni presentate il Proponente ha valutato i campi elettromagnetici di tutti gli elementi in grado di produrre potenziali impatti, comprese le due stazioni elettriche previste dal progetto. La Commissione considera quindi condivisibili le valutazioni effettuate dal Proponente in merito ai campi di induzione magnetica e ritiene che vadano aggiornate in fase di progettazione esecutiva le DPA, su idonea cartografia, al fine di definire le aree all'interno delle quali risultano inibite alcune tipologie di attività, di azioni e di interventi non associati al funzionamento ed alla gestione dei cavidotti e dei tratti aerei, della Sottostazione utente e della Stazione Elettrica Terna, a tutela dell'esposizione delle popolazioni ai campi magnetici. Pertanto, si ritiene necessario che, in fase di progettazione esecutiva, quando sarà stabilito in maniera definitiva il tracciato dei cavidotti, dei tratti aerei, la definizione delle configurazioni e delle dimensioni dei cavi e la corretta e definitiva collocazione delle stazioni elettriche previste, sia ricalcolata la DPA di tutti i componenti elettrici presenti nel progetto e riportate le aree da essa determinate su cartografia di adeguata scala, verificando l'assenza, all'interno delle stesse DPA, di edifici nei quali sia possibile la permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere, di spazi dedicati all'infanzia ed edifici sensibili.

La Commissione ritiene inoltre che il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato ed aggiornato, in collaborazione con l'ARPA Sicilia, con la previsione di misure di induzione magnetica, eseguendo congiuntamente rilevazioni della intensità corrente circolante, all'entrata in funzione dell'impianto,

concordando con l'ARPA Sicilia i punti di rilievo, le tempistiche, le durate ed i periodi di misura e le modalità di esecuzione dei monitoraggi e di restituzione dei risultati ottenuti.

Rumore

L'area di progetto è ubicata nel territorio di Villarosa ed il sito di progetto si trova sull'altura che domina il Lago di Villarosa, a margine della SS 290, a circa 5 km dal centro storico comunale in direzione Nord Est.

La viabilità locale è garantita dalla Strada Statale SS 290 e dalla Strada Statale SS 121, entrambe le statali collegano Enna con il territorio circostante. La SS 290, che collega Enna a Villapriolo, si snoda parallela al crinale dell'altura di Fontana Facchiumello (Calascibetta) che domina il Lago di Villarosa, mentre la SS 121, a sud del Lago, assicura il collegamento tra Villarosa ed Enna.

In relazione alla componente rumore il Proponente ha presentato a corredo del SIA l'"Appendice A Studio di Impatto Acustico in Fase di Cantiere", codice P0037241-1-H3, rev0, nella quale indica che le aree abitative e quelle frequentate da comunità o persone più vicine alle aree di cantiere sono site nel territorio del Comune di Villarosa, che non ha adottato il piano di zonizzazione acustica del territorio, e pertanto in ottemperanza a quanto disposto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n 447 e dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1, per il progetto in studio il Proponente ha applicato i limiti di 70 dBA nel periodo di riferimento diurno e 60 dBA in quello notturno.

Con lo studio di impatto acustico il Proponente ha fornito una valutazione dell'impatto acustico delle fasi di cantiere ed ha descritto nel SIA la fase di esercizio, per la quale il Proponente stesso ritiene che non siano prevedibili impatti acustici per i macchinari sotterranei, mentre per la sottostazione utente è prevista una fase di monitoraggio periodica post operam.

Il Proponente afferma che in prossimità delle aree individuate per la cantierizzazione sono assenti agglomerati abitativi di rilievo e ricettori sensibili, sono invece presenti edifici disabitati e abitazioni sparse di tipo rurale. Nell'area di studio sono presenti rustici agricoli sparsi, alcuni in rovina e alcuni affiancati da nuove abitazioni ed il Proponente ha riportato nella documentazione fornita l'inquadramento dell'area di studio con l'indicazione del futuro tracciato dell'impianto di accumulo idroelettrico e dell'ubicazione dei ricettori rappresentativi individuati prossimi all'area del cantiere a monte e la localizzazione dei cantieri, così suddivisi:

- cantiere di monte (CM) comprendente il campo base, un impianto di frantumazione e vagliatura, un impianto di betonaggio, la fabbrica virole, la fabbrica dei conci ed il bacino di monte;
- cantiere sbocchi scarichi bacino monte (CSM) realizzazione di due condotte tramite perforazione orizzontale controllata (TOC);
- cantiere Centrale Ipogea (CI) dove sarà ubicato un impianto di betonaggio di medie dimensioni;
- cantiere Officina e Deposito (CW) dove sarà situato il parcheggio dei mezzi e l'officina; o Cantiere di valle (CV) dove non sono previsti impianti.

Sono stati individuati sette ricettori più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche delle attività di cantierizzazione corrispondenti ad edifici a destinazione d'uso abitativa, prossimi alle seguenti aree di cantiere: base di monte (CM) e sbocchi scarichi bacino monte (CSM):

- ricettore A (rustici agricoli con edificio ad uso abitativo);
- ricettore B (rustici agricoli utilizzati anche come abitazione);
- ricettore C (edificio ad uso abitativo e ricreativo);
- ricettore D (gruppo di rustici agricoli con abitazione);
- ricettore 1, ricettore 2 e ricettore 3 (rustici agricoli).

In prossimità delle altre aree di cantiere il Proponente afferma che non sono presenti possibili ricettori o aree frequentate da comunità o persone.

I ricettori individuati sono rappresentati nel seguente stralcio cartografico, insieme all'ubicazione dei cantieri previsti.



Figura 40: Ricettori

Al fine di determinare il clima acustico ante operam sono stati effettuati rilievi fonometrici in data 24 ottobre 2022, sia in periodo diurno che in quello notturno, in corrispondenza di tre postazioni presso i ricettori individuati dal Proponente:

- Ricettore 1 e Ricettore 3: rustici agricoli;
- Ricettore C: edificio ad uso abitativo e ricreativo.

I rilievi sono stati eseguiti nelle postazioni raggiungibili dal tecnico durante il sopralluogo, molte delle aree agricole sono cintate ed i rustici presenti all'interno di esse, non sono accessibili.

Le misure sono state eseguite con il microfono a 1,7 m di altezza da terra, con la tecnica del campionamento nelle postazioni accessibili dal tecnico durante i rilievi. La tipologia e la durata delle misure sono di seguito riportate.

Tempo di osservazione dalle 14:00 del 24/10/2022 alle 24:00 del 24/10/2022			
Misure eseguite con tecnica di campionamento Periodo diurno: 2 misure di 20 minuti Periodo notturno: 1 misura di 20 minuti			
RICETTORE	1 ^a campionamento diurno	2 ^a campionamento diurno	Campionamento notturno
R1	15:23 – 15:43	18:29 – 18:49	22:37 – 22:57
R3	17:02 – 17:22	19:57 – 20:17	22:04 – 22:24
C	16:06 – 16:26	19:20 – 19:40	23:36 – 23:56

Tabella 24: Tipologia e la durata delle misure sono di seguito riportate.

Il Proponente considerando i parametri di calcolo previsti dalla norma UNI/TR 11326 ha valutato anche l'incertezza estesa di misura ad un livello di fiducia del 95% per i punti di indagine fonometrica che è risultata essere pari a +/- 1,1 dB.

Nella seguente tabella di sintesi il Proponente ha riassunto i valori di rumore, che si attestano tra i 31,4 ed i 39,1 dBA nel periodo di riferimento diurno e 22,0 e 23,6 dBA nel periodo notturno.

RECCETTORI	Classe	L _{eq} ante operam		KT ¹⁴	KI	KB	L _{eq} ante operam medio	L _{eq} Ambientale ante operam Corretto e arrotondato a 0.5	SORGENTI SONORE
		1 comp.	2 comp.						
PERIODO DIURNO									
R1	TTN	35,3	31,4	0	0	0	33,8	34,0	Passaggi auto (mascherati) Vento
R3		32,0	35,9	0	0	0	34,4	34,5	Passaggi auto in lontananza Assolo
C		39,1	31,8	0	0	0	36,8	37,0	Rumori antropici, Lavori agricoli, Asini Rumori naturali
PERIODO NOTTURNO									
R1	TTN	22,0	0	0	0	0	22,0	22,0	Grilli (mascherati) Passaggi auto (mascherati)
R3		23,6	0	0	0	0	23,6	23,5	Grilli (mascherati)
C		22,7	0	0	0	0	22,7	22,5	Grilli (mascherati) Passaggi auto (mascherati) Rumori naturali

Tabella 25: Valori di rumore nei periodi di riferimento diurno e notturno

Secondo quanto indicato dal Proponente la rumorosità dell'area di indagine è caratterizzata principalmente da passaggi veicolari, lavori agricoli e rumori naturali e l'assenza di sorgenti sonore fisse e l'aleatorietà di quelle mobili presenti, rendono analogo il clima sonoro presso i ricettori dell'area di studio.

Per prevedere l'impatto che le sorgenti costituite dalle attività di cantiere possono avere presso i sette ricettori considerati, il Proponente ha fatto ricorso al software Soundplan 8.2, attraverso la seguente sequenza di azioni:

- predisposizione del modello tridimensionale del terreno;
- posizionamento viabilità di interesse;
- ubicazione e posizionamento sul modello di terreno di ostacoli alla propagazione (barriere naturali o artificiali, vegetazione ecc.);
- collocazione dei ricettori;
- caratterizzazione delle emissioni acustiche delle sorgenti;
- esecuzione delle simulazioni;
- predisposizione e presentazione dei risultati.

Per caratterizzare le sorgenti sonore relative alla fase realizzativa il Proponente ha analizzato il rumore prodotto dalle attività lavorative, dalle macchine operatrici e dalle lavorazioni con utensili dal cantiere di fabbricazione virole e dagli impianti di betonaggio e frantumazione.

In Particolare, nello studio effettuato è indicato che la Fabbrica Virole opererà in periodo diurno dalle 06:00 alle 18:00 e l'attività di perforazione orizzontale controllata sarà eseguita in periodo diurno dalle 06:00 alle 18:00, mentre l'impianto di betonaggio opererà in modo discontinuo con attività diurna/notturna. L'impianto di frantumazione funzionerà in modo discontinuo prevalentemente con attività diurna e la fabbrica conci opererà in modo discontinuo con attività diurna/notturna. Le opere di cantiere, secondo le indicazioni del Proponente, non determineranno traffico veicolare indotto, salvo quello iniziale per l'allestimento e lo smantellamento, poiché non è prevista lo spostamento del materiale di risulta al di fuori dell'area di cantiere, mentre l'officina ed il parcheggio mezzi non sono stati considerati come sorgenti di rumore rilevanti, data la limitata operosità.

Per valutare l'impatto acustico delle aree cantiere, le informazioni relative alle sorgenti sonore, quali la posizione della stessa sorgente, il suo livello di potenza acustica, le dimensioni e la direttività e le caratteristiche dello scenario di propagazione fornite attraverso la descrizione acustica e geometrica degli edifici, l'orografia del territorio, l'attenuazione dovuta al terreno, ecc., sono state implementate dal Proponente nel programma di simulazione acustica ambientale SoundPLAN 8.2.

Nello studio sono state considerate le seguenti ipotesi conservative:

- contemporaneità di funzionamento di tutti gli impianti e macchine. Sono stati considerati sempre in marcia anche le sorgenti sonore con un funzionamento discontinuo;
- le fasi di cantiere considerate ai fini della valutazione dell'impatto rappresentano una condizione teorica e cautelativa in termini di impatto acustico in quanto vedono la presenza simultanea del massimo numero di lavorazioni possibili. Per ogni periodo di riferimento, è stata valutata la condizione più impattante dal punto di vista sonoro, quella che prevede il maggior numero di lavorazioni e mezzi in azione contemporaneamente:
 - *periodo diurno*: fabbrica virole attiva per l'intero periodo di riferimento diurno e gli impianti di betonaggio e di frantumazione, compresa la fabbrica dei conci, le attività di perforazione (TOC) in funzione. Tale condizione è da considerarsi rappresentativa della condizione

maggiormente gravosa riscontrabile in periodo diurno ed è stata considerata presente nelle 16 ore del periodo di riferimento, nonostante la fabbrica delle virole opererà solamente dalle 06:00 alle 18:00;

- *periodo notturno*: gli impianti di betonaggio e frantumazione e la fabbrica dei conci in funzione in modo continuo, nonostante l'operatività sia discontinua;
- previsione d'impatto a 1,7 m e 4 m da terra. La scelta di prevedere la rumorosità a tali altezze consente di verificare i livelli di rumorosità alla quota delle abitazioni più esposta alle emissioni sonore del cantiere;
- presenza in tutte le direzioni di condizioni di sottovento ai ricettori.

Con tali valori il programma di calcolo ha fornito i livelli assoluti di immissione previsti presso i ricettori ed i contributi delle attività di cantiere in corso d'opera sono inferiori a 50 dB(A) per tutti i ricettori durante il periodo diurno, ad eccezione del punto R2, ubicato in prossimità del cantiere sbocchi scarichi bacino monte, per il quale il livello sonoro calcolato a 4 metri dal suolo è di 58,3 dBA. I contributi delle attività di cantiere sono inferiori a 40 dB(A) per tutti i ricettori durante il periodo notturno, ad eccezione del ricettore D, per il quale il livello sonoro calcolato a 4 metri dal suolo è di 44,5 dBA. La morfologia del territorio scherma l'area di tutti i ricettori rispetto alle emissioni sonore del cantiere Centrale Ipogea CI, anche in riferimento al ricettore più vicino, che è il ricettore R3.

L'analisi dei contributi delle singole sorgenti, ai punti ricettori A e D, evidenzia come la sorgente principale sia identificabile nella fabbrica delle virole, per il periodo diurno, per i ricettori B e C, schermati dalla fabbrica delle virole dell'Opera di Presa e Restituzione di Monte, la sorgente principale è individuabile dall'insieme delle sorgenti della fabbrica di conci e dagli impianti di betonaggio e frantumazione, mentre per il periodo notturno, per tutti i ricettori diventa predominante l'insieme delle sorgenti della fabbrica di conci e gli impianti di betonaggio e frantumazione del campo monte. Per i ricettori R1 e R2, quest'ultimo più vicino al cantiere sbocchi scarichi bacino monte la sorgente principale è identificabile all'attività di perforazione TOC, per il periodo diurno, mentre per il periodo notturno diventa predominante l'insieme delle sorgenti della fabbrica di conci e gli impianti di betonaggio e frantumazione del campo monte. Infine, per il ricettore R3, sia per il periodo diurno che notturno, la sorgente prevalente coincide con l'impianto di betonaggio del cantiere Centrale Ipogea.

I risultati della previsione d'impatto effettuata dal Proponente indicano che il clima acustico a tutti i ricettori, durante i cantieri, sarà inferiore ai limiti assoluti di immissione previsti dal D.P.C.M 1° marzo 1991, in assenza di classificazione acustica del territorio comunale.

Per i valori limite differenziali di immissione il Proponente, ipotizzando una riduzione dei livelli dovuta alla presenza di infissi pari a 5 dB tra il livello esterno e quello all'interno degli edifici a finestre aperte e di 21 dB a finestre chiuse. (secondo le indicazioni indicate dalla normativa tecnica di settore), ha valutato l'applicabilità del criterio ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M 14/11/1997, rilevando che solo per il ricettore R2 è risultato necessario calcolare il livello differenziale di immissione ed è stato verificato il superamento dei valori limite di 5 dB nel periodo di riferimento diurno.

Le valutazioni e le determinazioni effettuate dal Proponente possono essere considerate sufficienti a considerare limitati gli impatti del rumore e le esposizioni delle popolazioni e dell'ambiente ma, al fine fornire una verifica della correttezza delle ipotesi poste dal Proponente e delle valutazioni previsionali effettuate, risulta necessarie prescrizioni.

Per la fase di esercizio, il Proponente ritiene che non siano prevedibili impatti acustici per i macchinari sotterranei, mentre per la sottostazione utente prevede una fase di monitoraggio periodica post operam, che viene richiesta attraverso apposita prescrizione.

L'esame dei risultati della previsione d'impatto acustico dei cantieri necessari alla realizzazione dell'impianto di accumulo idroelettrico di Villarosa consente, invece, le seguenti valutazioni:

- l'impatto acustico del cantiere è inferiore ai limiti di immissione previsti in assenza di zonizzazione acustica,
- il clima acustico attuale dell'area in cui si insedieranno i cantieri è molto contenuto soprattutto nel periodo notturno,
- l'impatto acustico del cantiere è inferiore ai valori di applicabilità del criterio differenziale presso tutti i ricettori rappresentativi, tranne per il ricettore R2 in periodo diurno.

Alla luce di tale analisi previsionale risulta quindi necessario richiedere ai comuni interessati, oltre al nullaosta alle attività temporanee di cantiere, anche l'autorizzazione in deroga ai sensi dell'art 6 della legge quadro

447/95, che assegna ai comuni la competenza di rilasciare autorizzazioni per attività temporanee, anche in deroga ai limiti di immissione definiti dall'art 2, comma 3, della citata legge e determinati dal suo decreto attuativo DPCM 14 novembre 1997.

La Commissione, con la nota inviata con prot. CTVA/2074 del 27/02/2023, ha richiesto integrazioni in merito alla componente ambientale rumore,

E' stato effettuato un apposito studio di impatto acustico delle fasi di cantiere e descritto in un report tecnico e nel SIA si afferma che non sono prevedibili impatti acustici per i macchinari sotterranei, mentre per la sottostazione utente è prevista una fase di monitoraggio periodica post operam. Non è presente nel SIA la caratterizzazione acustica della fase ante operam, ma sono stati previsti soltanto rilievi fonometrici da effettuare prima dell'avvio dei cantieri. La valutazione del clima acustico dell'area ante operam risulta necessaria per caratterizzare l'attuale stato acustico delle aree e per la determinazione del rumore di fondo da impiegare per il calcolo dei livelli differenziali di immissione, in relazione alle misure acustiche previste dal Piano di Monitoraggio acustico per la fase di cantiere. Si richiede pertanto di fornire, anche attraverso l'impiego della modellistica già utilizzata, una mappatura del rumore ante operam, che rappresenti la rumorosità di tutte le sorgenti attualmente presenti nell'area.

alle quale il proponente ha fornito riscontro indicando che è stata effettuata la campagna di misura del clima acustico ante operam realizzata nel mese di Ottobre 2022 presso alcuni ricettori individuati in corrispondenza delle aree di intervento. Gli esiti della campagna sono riportati nello "Studio di Impatto Acustico in fase di cantiere", riportato nell'Appendice A dello Studio di Impatto Ambientale presentato in riscontro delle integrazioni richieste, codice P0037241-1-H3 rev0 del luglio 2023, che è stato analizzato e valutato dalla Commissione.

Per la fase di cantiere sarà quindi necessario completare ed aggiornare, sempre in collaborazione con l'ARPA Sicilia, il PMA, al fine di determinare le postazioni di rilievo, nonché i periodi, le durate delle misure e le modalità di restituzione dei dati rilevati.

Dovranno infine essere impiegati macchinari e mezzi di cantiere conformi con la direttiva 2000/14/CE.

Il PMA dovrà anche indicare le eventuali azioni di mitigazione per la fase realizzativa in caso di accertato del superamento dei limiti normativi e/o di quelli derogati dal Comune di Villarosa.

Vibrazioni

Per quanto riguarda la componente vibrazioni, inizialmente il Proponente non ha fornito con lo Studio di Impatto Ambientale indicazioni; pertanto, la Commissione ha richiesto chiarimenti e valutazioni di merito.

Con le integrazioni presentate il Proponente afferma che la realizzazione delle opere in sottoterraneo potrà comportare la generazione di vibrazioni in conseguenza principalmente dell'utilizzo delle seguenti macchine:

- Tunnel Boring Machine (TBM);
- escavatori;
- attrezzature per diaframmi.

Il Proponente ha evidenziato, inoltre, che date le caratteristiche argillose del suolo, non è previsto l'uso di esplosivi o di sistemi che possano generare vibrazioni significative.

Il Proponente rileva inoltre che il calcolo previsionale delle vibrazioni, da un punto di vista teorico, è complesso in quanto occorre tener conto di numerose variabili e per tale motivo ritiene più opportuno evidenziare che:

- possibili recettori dell'impatto vibrazionale sono quelli individuati nell'intorno delle aree di perforazione;
- tali recettori possono subire un impatto vibrazionale generalmente trascurabile, in considerazione della distanza e della tipologia di attività prevista. I ricettori più prossimi alle aree di perforazione sono comunque ad una distanza minima di circa 400 m dalla galleria di accesso alla Centrale e dall'opera di presa del bacino di monte;
- in corrispondenza degli altri ricettori, ubicati a distanze inferiori dalle aree di cantiere, non sono previste attività che possano generare livelli vibrazionali significativi, quali movimentazioni di terreno superficiale, esercizio impianti di cantiere, fabbrica virole, etc.

La Commissione, analizzato il riscontro fornito dal Proponente alla richiesta di integrazioni per le Vibrazioni, ha valutato che le indicazioni fornite in merito alle tipologie di lavorazioni ed alle distanze dai ricettori siano sufficienti per poter ritenere non significativi gli impatti ascrivibili alla componente ambientale Vibrazioni e, pertanto, ritiene non necessario porre una specifica condizione ambientale e richiedere misure accelerometriche.

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA, in applicazione dell'art. 28 del DLgs 152/2006 e s.m.i., rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto. In appendice B al SIA (P0024066-1-H1_Appendice_B) il Proponente presenta il suo piano in merito all'opera primaria mentre nel documento G829_SIA_R_004_PMA_4-4_REV00-signed, presenta il piano specificamente redatto per il collegamento elettrico. Entrambi i PMA sono stati successivamente implementati a seguito delle richieste di integrazione (01_P0024066-1-H7_AppG_Impianto e 02_P0024066-1-H7_AppG_Opere_Connessione)

Nel PMA proposto per l'impianto di pompaggio si fa riferimento al monitoraggio delle seguenti matrici ambientali:

- ✓ Atmosfera;
- ✓ Rumore;
- ✓ Ambiente Idrico;
- ✓ Biodiversità;
- ✓ Radiazioni non Ionizzanti – Campi Elettromagnetici;
- ✓ Paesaggio.

Il proponente ha fornito, oltre ad una spiegazione di dettaglio del PMA per ciascuna componente, che risulta qui superfluo riportare in dettaglio, uno schema riassuntivo che contiene tutti gli elementi di interesse del PMA proposto. Tale schema riassuntivo è riportato nelle tabelle seguenti.

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Atmosfera	ATM_01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PTS; ✓ PM₁₀ ✓ PM_{2.5} ✓ NO ✓ NO₂ ✓ NO_x ✓ CO ✓ SO₂ ✓ C₆H₆, ✓ O₃; ✓ Direzione del vento ✓ Velocità del vento ✓ Temperatura esterna ✓ Umidità relativa dell'aria ✓ Pressione atmosferica ✓ Quantità di precipitazioni ✓ Radiazione solare totale 	Campionamento	AO - Fase Ante Operam 2 campagne da 15 giorni (periodo caldo-periodo freddo) durante l'anno precedente all'inizio lavori
		CO - Fase Corso d'Opera Campagne di 24 ore nei tre punti con cadenza bimestrale da realizzarsi durante le attività di cantiere più gravose		
Rumore	RUM_01 RUM_02 RUM_03	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pressione Sonora L_{aeq,1sec}; ✓ L_AImax, ✓ L_AI'max, ✓ L_ASmax ✓ L₁, ✓ L₅, ✓ L₁₀, ✓ L₅₀, ✓ L₉₀, ✓ L₉₅, ✓ L₉₉ 	Misure di 24 ore con postazione esterna semi-fissa	AO - Fase Ante Operam 1 misurazione di 24 ore, durante l'anno antecedente l'inizio dei lavori
		CO - Fase Corso d'Opera Campagne di misura da 24 ore (si propone almeno a cadenza bimestrale) da effettuarsi durante le attività di cantiere più gravose		

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
		✓ Spettro in banda di 1/3 di ottava.		
Acque Superficiali - Classificazioni e dello Stato Ecologico	ASup_01	Indici: LTLECO, ICF	Prelievo Campioni	AO - Fase Ante-Operam Campionamenti bimestrali nell'anno precedente l'inizio dei lavori CO - Fase di Cantiere Campionamenti bimestrali per tutta la durata delle attività di cantiere PO - Fase di Esercizio Campionamenti bimestrali durante l'anno successivo alla messa in esercizio dell'opera
Acque Superficiali - Analisi Fisiche e Chimiche delle Acque	ASup_01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parametri di base (T°, Conduttività, pH, Tossicità, O₂ e ossigeno % saturazione, Trasparenza); ✓ Parametri chimici, chimico-fisici e nutrienti (Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto ammoniacale, Azoto totale, Fosforo totale, Fosfato, Silice reattiva, Alcalinità, Clorofilla a, Cloruri, Solfati, Cationi, Calcio, Fluoruri, Cloruro di vinile); ✓ Metalli (Sb, As, B, Fe, Mn, Al, Cr, Hg, Ni, Cu, Mo, Se, V, Cd, Pb, Zn); ✓ Composti Organici (Idrocarburi totali, TOC, Tensioattivi 	Prelievo di campioni d'acqua e analisi di laboratorio dei parametri chimico-fisici	AO - Fase Ante Operam Campionamenti bimestrali nell'anno precedente l'inizio dei lavori CO - Fase Corso d'Opera Campionamenti mensili presso durante le attività di cantiere PO - Fase Post Operam Campionamenti mensili presso ASup_01 e nuovo invaso di monte almeno durante l'anno successivo alla messa in esercizio dell'opera
		anionici e tensioattivi non ionici, IPA, Derivati, PCB totali e singoli; ✓ Sostanze perfluorocicliche (PFOS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS, PFOA); ✓ Fitoplancton.		
Biodiversità - Fauna - Chironidi	T_CH_01	Presenza e riconoscimento specie e/o generi di chironofauna	Osservazioni dirette e Registrazione omissioni ultrasuonore con Bat-Detector e successiva identificazione con metodologie di Barataud e informazioni bibliografiche	AO - Fase Ante Operam 3 campagne una per ogni stagione (escluso l'inverno) durante l'anno precedente i lavori CO - Fase Corso d'Opera 3 campagne (una per ogni stagione, escluso l'inverno) per ogni anno di durata delle lavorazioni. PO - Fase Post Operam 3 campagne (una per ogni stagione, escluso l'inverno) per almeno l'intero anno successivo alla messa in esercizio
Biodiversità - Fauna - Avifauna	(Punti di osservazione Avifauna migratrice/ svernante) P_AV_01 (Traselli Avifauna nidificante) T_AV_01 T_AV_02 T_AV_03	Presenza e riconoscimento specie e punti di nidificazione	Osservazione con binocolo/cannocchiale dai punti di osservazione e lungo i traselli per identificazione, conteggio e mappature	AO - Fase Ante Operam No. 1 monitoraggio durante l'anno precedente i lavori per l'avifauna svernante (inizio Dicembre/metà Marzo) No. 1 monitoraggio durante l'anno precedente i lavori per l'avifauna nidificante (metà di Maggio/ fine Giugno). CO - Corso d'Opera No. 1 monitoraggio l'anno per l'avifauna svernante (inizio Dicembre/metà Marzo) No. 1 monitoraggio l'anno per l'avifauna nidificante (metà di Maggio/ fine Giugno) PO - Fase Post Operam No. 1 monitoraggio nell'anno successivo alla messa in esercizio per l'avifauna svernante (inizio Dicembre/metà Marzo) No. 1 monitoraggio nell'anno successivo alla messa in esercizio per l'avifauna nidificante (metà di Maggio/ fine Giugno).

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Radiazioni non Ionizzanti – Campi Elettromagnetici	PMA_CEM_01	componenti di Induzione magnetica nello spazio (Bx, By e Bz)	misuratori a sonda isotropa tipo EMDEX Lite e EMDEX II della Enerlech Consultants	AO - Fase Ante Operam
				PO - Fase Post Operam
Paesaggio	PMA_PAE_A_01 PMA_PAE_A_02 PMA_PAE_A_03 PMA_PAE_A_04 PMA_PAE_A_05 PMA_PAE_A_06 PMA_PAE_A_07	-	riprese fotografiche	AO - Fase Ante Operam
				CO - Corso d'Opera
				PO - Fase Post Operam

Tabella 26: Quadro sinottico della proposta di PMA

Atmosfera (Qualità dell'aria)

La scelta della localizzazione delle aree di indagine e, nell'ambito delle stesse, l'individuazione dei punti di monitoraggio è stata effettuata sulla base dei seguenti fattori:

- ✓ valutazione delle potenziali fonti di impatto individuate nello Studio di Impatto Ambientale;
- ✓ distribuzione di ricettori presenti sul territorio, caratteristiche e sensibilità degli stessi rispetto alla realizzazione dell'opera;
- ✓ morfologia dell'area;
- ✓ aspetti logistici.

Inoltre, l'ubicazione dei punti di monitoraggio della componente atmosfera è stata definita sulla base delle caratteristiche climatiche e meteo dell'area di studio.

Per quanto riguarda i ricettori antropici potenzialmente interferiti intorno alle aree di cantiere, si evidenzia che non sono presenti ricettori sensibili quali scuole, ospedali, ecc., si rileva, tuttavia, la presenza in corrispondenza del cantiere di monte, di alcune abitazioni o edifici potenzialmente frequentati.

In base a quanto sopra indicato, per il monitoraggio è stato individuato un unico punto di misura, rappresentativo dell'area di cantiere di monte e del maggior impatto in fase di cantiere.

Nella figura di seguito riportata sono indicati il codice identificativo del punto, la denominazione della postazione e la tipologia di ricettore monitorato.



Figura 41: Localizzazione punti di monitoraggio Atmosfera (cerchio rosso)

La posizione precisa dei punti di monitoraggio (coordinate geografiche) verrà concordata con le Autorità competenti, tenendo in considerazione gli esiti della Valutazione di Impatto Ambientale (ed eventuali particolari prescrizioni), le finalità del monitoraggio, lo stato di avanzamento del progetto esecutivo, i limiti intrinseci del territorio, fra cui la facilità di accesso al punto di monitoraggio.

Rumore

La figura seguente mostra le localizzazioni dei punti prescelti per il monitoraggio del rumore.



Figura 42: Localizzazione punti di campionamento rumore (circoli rossi)

Ambiente Idrico (Acque superficiali)

La figura seguente mostra la localizzazione del punto prescelto per il monitoraggio dell'ambiente idrico (acque superficiali).



Figura 43: Localizzazione punto di campionamento acque superficiali (circolo rosso)

La posizione precisa dei punti di monitoraggio (coordinate geografiche) verrà concordata con le Autorità competenti, tenendo in considerazione gli esiti della Valutazione di Impatto Ambientale (ed eventuali particolari prescrizioni), le finalità del monitoraggio, lo stato di avanzamento del progetto esecutivo, i limiti intrinseci del territorio, fra cui la facilità di accesso al punto di monitoraggio.

Il proponente specifica inoltre che, per quanto riguarda le acque sotterranee, quanto segue: considerata la scarsa permeabilità delle litologie argillose, lo scavo della via d'acqua e di gran parte della galleria di accesso avrà scarsa influenza sui pozzi esistenti.

Tuttavia, per il bacino e l'opera di presa di monte andrà posta particolare attenzione poiché, in fase di scavo, sarà attraversata la Formazione ENNb, idrogeologicamente produttiva.

Pertanto, come già indicato nel SIA, con riferimento ai pozzi facenti parte della rete acquedottistica di Villarosa e gestiti da AcquaEnna, ubicati in corrispondenza del rilevato del nuovo bacino di monte, Edison valuterà con le amministrazioni competenti una possibile soluzione tecnica al fine di garantire il loro corretto funzionamento.

Nel caso in cui le soluzioni tecniche individuate non riescano a garantire il suddetto funzionamento, si valuterà con il comune di Villarosa e l'ente gestore la possibilità di dismettere i pozzi esistenti e installare punti di prelievo addizionali.

A valle di tali considerazioni ed a valle degli ulteriori approfondimenti già previsti che saranno svolti in una fase successiva, sarà valutata la possibilità, qualora risultasse opportuno, di inserire una proposta di monitoraggio in merito a questa componente.

Biodiversità

Chiroterri

Come noto, i Chiroterri rappresentano l'ordine di mammiferi terrestri che annovera il maggior numero di specie minacciate in Italia. Secondo ricerche condotte negli ultimi decenni in Europa, si evidenzia un generale declino, che ha già determinato, dal dopoguerra ad oggi, locali estinzioni per alcune specie. La carenza di siti di rifugio, la riduzione delle aree di foraggiamento dove cacciare gli insetti, l'agricoltura intensiva, l'uso intensivo e l'abuso di pesticidi insieme all'inquinamento ambientale sono le cause principali della diminuita presenza dei chiroterri negli ecosistemi. La proposta di monitoraggio relativa ai mammiferi Chiroterri ha lo scopo di definire le specie presenti e le metodologie d'indagine che devono essere applicate per una valutazione oggettiva degli impatti che la realizzazione dell'opera a progetto potrà provocare sulla specifica fauna.

In considerazione delle caratteristiche dell'area di progetto, è stata individuata una zona, per un'indagine mirata alle aree di intervento in prossimità dei tre principali cantieri (di monte, galleria di accesso e di valle) per la presenza di aree boscate che potrebbero costituire aree di riparo e di aree umide che potrebbero costituire ambienti di frequentazione e considerate potenzialmente adatte ad ospitare la chiroterrofauna. In particolare, sono stati identificati tre transetti, lungo sentieri esistenti, della lunghezza di circa 500 m ciascuno in corrispondenza delle tre aree. Il riconoscimento di alcune specie e di alcuni generi della chiroterrofauna presente nell'area di studio si svolgerà mediante il rilievo dei segnali di ecolocalizzazione emessi durante i voli di spostamento e di caccia, e le osservazioni dirette notturne con strumenti ottici. Si evidenzia, infatti, che i chiroterri si orientano nel volo ed identificano la preda grazie ad un sofisticato sistema, in principio simile al sonar, noto come ecolocalizzazione. Ogni specie emette segnali ultrasonici caratterizzati da una determinata frequenza e forma dell'impulso. Le registrazioni delle emissioni ultrasonore prodotte dai pipistrelli saranno ottenute seguendo un determinato percorso campione nelle ore notturne, e saranno realizzate con bat-detector automatico in continuo e passivo. La funzione fondamentale del Bat detector è quella di convertire i segnali ultrasonori emessi dai chiroterri in volo, compresi in un campo di frequenze tra 10 e 120 kHz, in suoni udibili all'orecchio umano. I segnali di ecolocalizzazione, registrati su supporto digitale integrato nel batdetector vengono successivamente analizzati mediante software di bioacustica per l'analisi di emissioni ultrasonore. L'identificazione delle specie viene effettuata secondo le indicazioni metodologiche fornite da Barataud, integrate da ulteriori informazioni reperibili nella letteratura scientifica.

Avifauna

La rilevata presenza di aree umide come quelle dell'invaso di Villarosa e del corso del fiume Morello favorisce la presenza (stanziale o transitoria), di diverse specie di uccelli. Scopo del progetto di monitoraggio presentato dal Proponente è, pertanto, quello di accertare lo stato dell'avifauna presente o transigente nell'area del progetto medesimo, al fine di arricchire il quadro conoscitivo dell'area ed essere in grado poi di accertare e verificare

ogni potenziale effetto che lo stesso (in particolare nella fase di cantiere), potrà comportare sulla componente indagata.

Il monitoraggio dell'avifauna, come di consuetudine, prevede osservazioni in situ con particolare riguardo alle specie ricadenti nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli 79/409/CEE. I rilevamenti verranno eseguiti secondo le più appropriate metodologie di ricerca, in funzione delle specie indagate, con riferimento alle specie svernanti, o in sosta migratoria, nonché alle specie nidificanti. Per quanto riguarda gli svernanti e i migratori, si prevede preliminarmente un'osservazione da punti fissi che coprano un areale di circa 2 km nell'intorno delle aree di intervento, con lo scopo di identificare le specie e, ove possibile, procedere al conteggio. Le osservazioni saranno condotte con idonea attrezzatura (binocoli, cannocchiali) da personale esperto, in periodo diurno e con buona visibilità. Tali campagne di osservazione saranno svolte indicativamente tra l'inizio del mese di dicembre e la metà del mese di marzo. Il numero e l'esatta posizione dei punti di osservazione, verrà concordata con le Autorità competenti, tenendo in considerazione gli esiti della Valutazione di Impatto Ambientale (particolari prescrizioni), le finalità del monitoraggio, lo stato di avanzamento del progetto esecutivo, i limiti intrinseci del territorio, fra cui la facilità di accesso al punto di monitoraggio. Con riferimento ai nidificanti, si prevede di effettuare un censimento tramite la metodologia del mappaggio. A tale scopo si prevede di effettuare, tra la metà del mese di maggio e la fine di giugno, una serie di transetti.

Nella figura seguente sono indicate le localizzazioni di punti e transetti proposti per il monitoraggio di chiroterri ed avifauna.

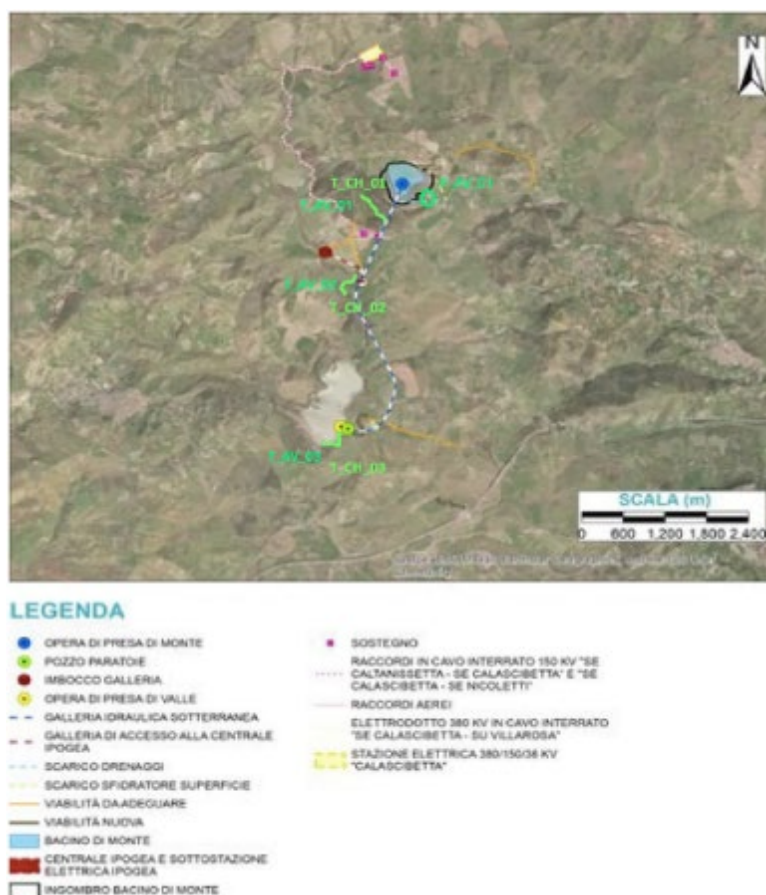


Figura 44: Localizzazione transetti per il monitoraggio dei chiroterri e dell'avifauna (linee verdi). Il cerchio verde indica l'ulteriore punto di monitoraggio proposto per l'avifauna.

I transetti, identificati in via preliminare, saranno oggetto ridefinizione in seguito ad una attenta analisi in sito, allo scopo di determinare i punti maggiormente significativi per la nidificazione delle specie e saranno percorsi preferibilmente nel periodo di maggiore attività delle specie, da personale esperto. L'esatta posizione verrà, ad ogni modo, concordata con le Autorità competenti, tenendo in considerazione gli esiti della Valutazione di Impatto Ambientale (ed eventuali particolari prescrizioni), le finalità del monitoraggio, lo stato di avanzamento del progetto esecutivo, i limiti intrinseci del territorio, fra cui la facilità di accesso al punto di monitoraggio.

Radiazioni non ionizzanti – Campi Elettromagnetici

La figura seguente mostra la localizzazione dell'area di monitoraggio prescelta per le radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti.



Figura 45: Area di monitoraggio radiazioni non ionizzanti – campi elettromagnetici

All'atto dell'installazione della strumentazione presso il punto di monitoraggio sarà compilata una Scheda di Rilevamento. Alla scheda di rilevamento saranno allegati i rapporti di misura e i certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

In caso di superamenti dei limiti applicabili, al rapporto di prova sarà allegato un breve rapporto relativo alle anomalie riscontrate e alle misure correttive adottate.

Le schede di rilevamento saranno trasmesse, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, all'autorità di controllo.

Paesaggio

La figura seguente mostra la localizzazione dei punti di monitoraggio delle opere di connessione, relativamente alla componente paesistica.



Figura 46: Estratto cartografico non in scala con ubicazione punti di monitoraggio – opere connessione

La Commissione, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene che il Piano di Monitoraggio Ambientale sia stato descritto adeguatamente in relazione alla mitigazione degli impatti ambientali per le componenti sopra riportate, fatte salve le specifiche Condizioni Ambientali.

V. VULNERABILITÀ RISPETTO A GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO

- ✓ L'impianto di accumulo idroelettrico non sarà soggetto alle prescrizioni del D. Lgs 105/2015, né direttamente, in quanto stabilimento in cui non saranno presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I dello stesso decreto (si veda a tal proposito l'inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante aggiornato semestralmente), né indirettamente, in quanto non ricade in un'area interessata da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.
- ✓ Il Proponente evidenzia inoltre che nell'impianto saranno presenti tutti i sistemi di sicurezza per la prevenzione di ogni evento incidentale.
- ✓ Per quanto riguarda i rischi associati all'esercizio del progetto, il Proponente evidenzia che i possibili malfunzionamenti potranno essere dovuti essenzialmente ad avarie di componenti o sistemi d'impianto. A tal riguardo, nel capitolo 6.1.2 del SIA (parte II) si evidenzia che *'i componenti principali d'impianto saranno protetti da dispositivi di sicurezza e da circuiti di protezione contro l'insorgere di condizioni operative non ammissibili anche in conseguenza di avarie. In quest'ottica le condizioni operative degli impianti principali, dei componenti critici, dei sistemi e dei componenti ausiliari saranno continuamente monitorate e ogni insorgere di condizioni potenzialmente dannose sarà segnalato con anticipo sufficiente a consentire la messa in sicurezza dell'impianto da parte del personale operativo'*. Vengono quindi elencati i principali criteri di monitoraggio sugli eventi critici per componenti fondamentali, che possano provocare l'intervento di segnalazioni di allarme ed eventualmente di arresto per l'impianto.
- ✓ Il Proponente precisa che verrà posta attenzione alla gestione dei fluidi ed oli utilizzati in impianto al fine di evitare il rilascio o di ridurlo il più possibile.
- ✓ Il Proponente dichiara anche che l'impianto in progetto sarà dotato di sistemi e dispositivi antincendio (portatili, idranti ed estintori) per lo spegnimento automatico mediante acqua e gas inerti.
- ✓ In fase di esercizio, il Proponente si impegna a predisporre ed attuare un idoneo Piano di Emergenza, che comprenda anche le emergenze ambientali così come previsto dalla Vigente normativa. Inoltre, si impegna ad effettuare annualmente, in occasione della formazione specifica, le prove di simulazione sulle risposte alle emergenze.
- ✓ Il progetto in esame è inoltre potenzialmente soggetto a rischi legati alle seguenti calamità naturali e tra loro connesse:
 - rischio sismico;
 - rischio frana.
- ✓ Per quanto riguarda il rischio sismico, il Proponente ricorda che il territorio dei comuni interessati dal progetto, dalla cartografia MPS04 dell'INGV, risulta classificato da un punto di vista della pericolosità sismica media, con PGA compresa tra 0.075 e 0.150. A tal proposito, sottolinea che durante la progettazione del nuovo Impianto di Accumulo Idroelettrico sono state effettuate verifiche strutturali in relazione alla sismicità, i cui dettagli sono contenuti nei documenti: "Relazione sulla Sismica dei Manufatti in Sottterraneo" (Doc. No. 1388-A-GD-R-02-1); "Verifiche di stabilità del rilevato del bacino di monte" (Doc. No. 1388-H-GD-R-01-1).
- ✓ Inoltre, il Proponente sottolinea che la progettazione dell'impianto ha incluso criteri e misure tali da evitare conseguenze anche in caso di terremoti presso il sito di progetto. Anche con riferimento alle Opere di Connessione, il proponente sottolinea che le opere, come da NTC, sono state progettate per essere conformi alla normativa e pertanto rispondenti a tutti gli standard di sicurezza richiesti in merito ai rischi naturali.
- ✓ Per quanto riguarda il rischio frana, il Proponente sottolinea che l'analisi dei Piani ha evidenziato che le opere in progetto, le aree di cantiere e la viabilità non interesseranno aree classificate a pericolosità geomorfologica. L'unica opera progettuale che attraversa aree a pericolosità è la galleria idraulica che tuttavia è un'opera sotterranea. Per quanto riguarda le aree a rischio geomorfologico presenti, il Proponente evidenzia che la progettazione sia delle opere che del cantiere terrà conto di tutti gli aspetti necessari per assicurare la piena stabilità e sicurezza. Anche con riferimento alle Opere di Connessione, sottolinea che le opere, come da NTC, sono state progettate per essere conformi alla normativa e, pertanto, rispondenti a tutti gli standard di sicurezza richiesti in merito ai rischi naturali

La Commissione rispetto alla Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, dichiara sufficiente l'analisi fatta dal Proponente, fatta salva la specifica Condizione Ambientale.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente, unitamente allo Studio di Impatto Ambientale e relativa documentazione, ai fine della gestione delle terre e rocce da scavo, ha presentato un Relazione sulla Gestione di terre e Rocce da Scavo (codice elaborato: P0037241-1H7_Relazione_Gestione_TRS.pdf) a norma dell'art. 24 del DPR No. 120/2017, cui si rinvia per gli approfondimenti del caso.

Il proponente presenta quindi le aree che saranno soggette alla movimentazione, allo stoccaggio, ed agli scavi più significativi.

Alcune aree di cantiere, con riferimento alla successiva figura, saranno dedicate allo stoccaggio e movimentazione materiali e installazione di equipment:

- ✓ Cantiere di Monte che conterrà al suo interno il campo base, un impianto di frantumazione e vagliatura, un impianto di betonaggio, la fabbrica virole, la fabbrica dei conci;
- ✓ il Cantiere Officina e Deposito finalizzata al deposito di materiali sciolti derivanti, ed un'area in cui realizzare un'officina per i mezzi di cantiere.

Le aree che saranno invece soggette a scavi più significativi sono invece:

- ✓ Cantiere di Monte dove sarà scavato il bacino di monte e movimentata la maggior parte delle terre di scavo delle vie d'acqua;
- ✓ Cantiere Centrale Ipogea, dove parte del materiale di scavo derivante dalle opere sotterranee sarà trasportato e depositato;
- ✓ Cantiere Sbocco Scarichi bacino di monte, dove verranno movimentati quantità modeste per la realizzazione dei manufatti di scarico;
- ✓ Cantiere di Valle dove il materiale di scavo, che verrà depositato provvisoriamente man mano a tergo dell'opera, verrà trasportato presso l'area del cantiere di monte o l'area di cantiere della centrale, mediante i nastri trasportatori previsti all'interno della galleria idraulica scavata tramite TBM;
- ✓ Cantieri opere di connessione elettrica (Stazione Elettrica 380/150/36 kV "Calascibetta", elettrodotti in cavo e sostegni di connessione).

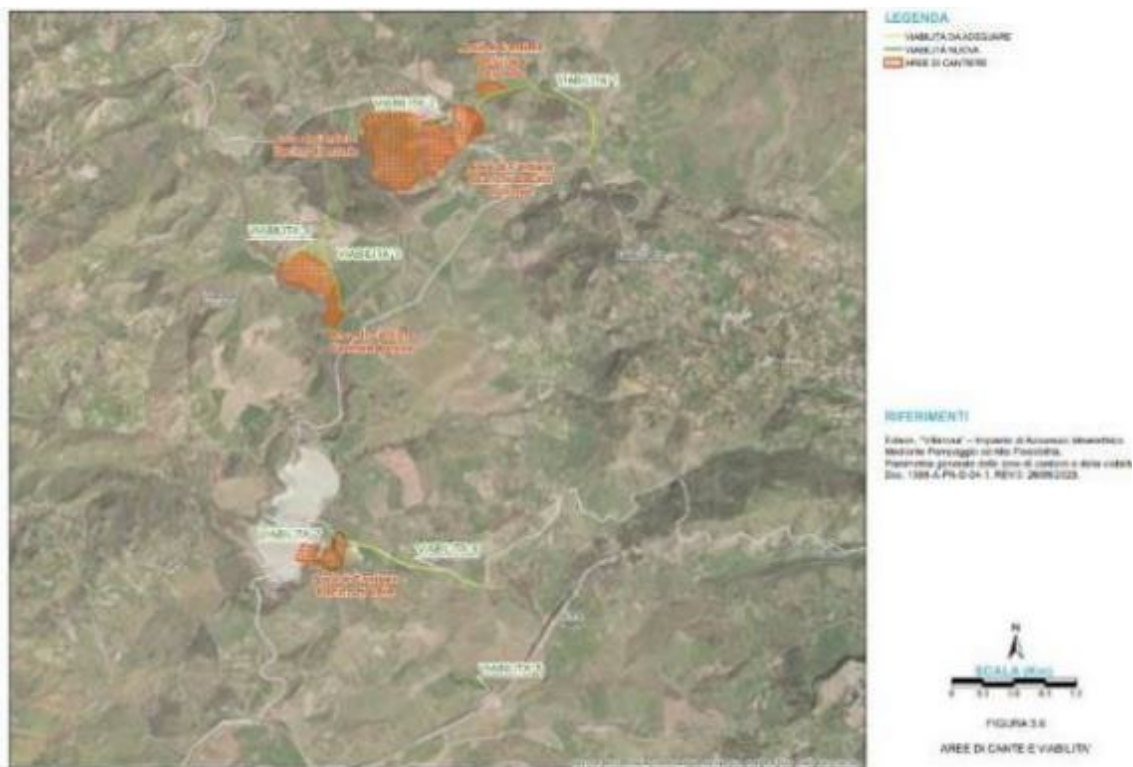


Figura 47: Indicazione delle Aree di cantiere e Viabilità (cfr. Tav. P0037241-1-H6)

Le aree del Cantiere, con riferimento alla successiva figura, relative all'adeguamento dell'invaso di Valle già esistente, interesseranno parzialmente anche una porzione di territorio del Comune di Enna. Nella relazione di cantiere, al riguardo si segnala che: "l'area di cantiere è ubicata sulla sinistra idrografica del lago di Villarosa (...), e ricade all'interno di tre comuni: Enna (prevalentemente), Villarosa e Calascibetta. L'accesso è consentito tramite la creazione della sopracitata "Viabilità 4" e l'adeguamento della sopra citata "Viabilità 5". L'estensione complessiva è pari a circa 91.000 m². L'area sarà occupata temporaneamente e ripristinata al termine dei lavori, ad eccezione dell'area associata alle opere in progetto (opera di presa, pozzo paratoie) citate nel seguito del capitolo, ed alla sopra citata "Viabilità 4"" (cfr. doc. Relazione di Cantiere - 1388-A-FN-R-02-1 pag.21).



Figura 48: Area cantiere di valle (cfr. Relazione di Cantiere - 1388-A-FN-R-02-1 pag.21)

Le aree di cantiere del progetto sono sinterizzate nella seguente tabella in funzione della loro superficie e della loro profondità dello scavo.

Considerando che l'Elettrodotta 380 kV in cavo interrato "SE Calascibetta - SU Villarosa" ed i raccordi in cavo interrato 150 kV "SE Caltanissetta - SE Calascibetta" e "SE Calascibetta - SE Nicoletti" seguono per la maggior parte del tracciato lo stesso percorso, si prevede di eseguire una unica campagna di analisi che copra entrambi i tracciati.

Cantiere	Superficie [m ²]	Profondità Scavo
Cantiere di Monte	558,000	Scotico superficiale, scavi per la creazione del bacino di monte (profondità variabile tra 2 m e 26 m)
Cantiere Sbocco Scarichi Bacino Monte	1,200	Scotico superficiale
Cantiere Officina e Deposito	22,000	Scotico superficiale
Cantiere Centrale Ipogea	172,000	Scotico superficiale, scavi variabili da 1 a 15 m per la galleria e 95 m per i pozzi della sala macchine
Cantiere di Valle	91,000 (77,419 al netto del lago)	Scavo variabile da 10 m nel lago a 15 m in direzione del pozzo paratoie per l'opera di presa, 35 m per il pozzo paratoie
Cantiere Stazione Elettrica 380/150/36 kV "Calascibetta"	53,100	Scotico superficiale e scavi per fondazione (max 2 m)
Cantiere Elettrodotti in cavo e microcantieri sostegni (nuovi No. 7)	Elettrodotti lunghezza 6 km e No. 7 microcantieri di connessione	Per Elettrodotti in cavo la profondità è mediamente di 1.6 m Per Sostegni scotico superficiale (max 2 m)

Tabella 27: Aree di cantiere soggette a movimentazione terra

Il Proponente presenta alcuni sondaggi geognostici, effettuati tra Giugno 2022 e Marzo 2023, finalizzati a verificare la qualità dei suoli. I risultati delle analisi di caratterizzazione del terreno effettuate sui No. 18 campioni prelevati in profondità presso i 4 punti nei quali sono stati eseguiti i sondaggi geognostici (area del bacino di valle e area del bacino di monte) hanno confermato l'assenza di contaminazione.

I campioni si riferiscono a profondità variabili tra 1 m e i 30 m circa presso l'area del bacino di valle (opera di presa/pozzo paratoie) e tra 0 e 219 m circa presso l'area del bacino di monte. Oltre alle determinazioni geotecniche (cfr. doc. sintesi stratigrafie sondaggi 1388-A-CT-A-01-0, Prove di Permeabilità 1388-A-CT-A-02-1 1388-A-CT-A-04-1 - Tomografie elettriche, 1388-A-CT-A-05-1 - Tomografie sismiche, 1388-A-CT-A-06-1 - MASW, 1388-A-CT-A-07-1 - Analisi su campioni Sondaggio SL4) ed elaborate relazioni specialistiche sul tema prodotte (1388-A-CT-D-04-1 - Profili geologici, 1388-A-CT-A-01-0 - Sintesi Stratigrafie; 1388-A-CT-D-01-1 - Carta geomorfologica, 1388-A-CT-D-02-1 - Carta dei dissesti, 1388-A-CT-D-03-1 - Carta geologica e 1388-A-CT-R-01-1 - Relazione geologica), sui campioni di suolo prelevati sono state eseguite analisi chimiche per la ricerca dei contaminanti di cui alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017. Dai rapporti di prova si evidenzia, per tutti i contaminanti ricercati, il non superamento delle CSC (concentrazioni Soglia di Contaminazione) di cui alla Tabella 1 Colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06 smi. (cfr. doc. 1388-A-CT-A-03-1).

Citando la normativa, il proponente, con riferimento ai Piani di campionamento predisposti (vedi esempio in successiva figura) cui si rinvia per gli approfondimenti (crf. Punti di Caratterizzazione Aree di Cantiere bacino di monte, Sbocco Scarichi e Officina e Deposito P0037241-1-H7-Figura0601a, Punti di Caratterizzazione Aree di Cantiere Centrale Ipogea - P0037241-1-H7-Figura0601b, Punti di Caratterizzazione Aree di Cantiere di Valle - P0037241-1-H7-Figura0601c, Punti di Caratterizzazione Opere Sotterranee- P0037241-1-H7-Figura0602, Punti di Caratterizzazione Opere di Connessione Elettrica alla RTN- P0037241-1-H7-Figura0603), riassume nella tabella seguente, il dettaglio dell'ubicazione dei punti di prelievo nei diversi cantieri, posizionati dove possibile secondo il sistema statistico a griglia e dove non, in funzione dell'accessibilità delle aree (campionamento ragionato).

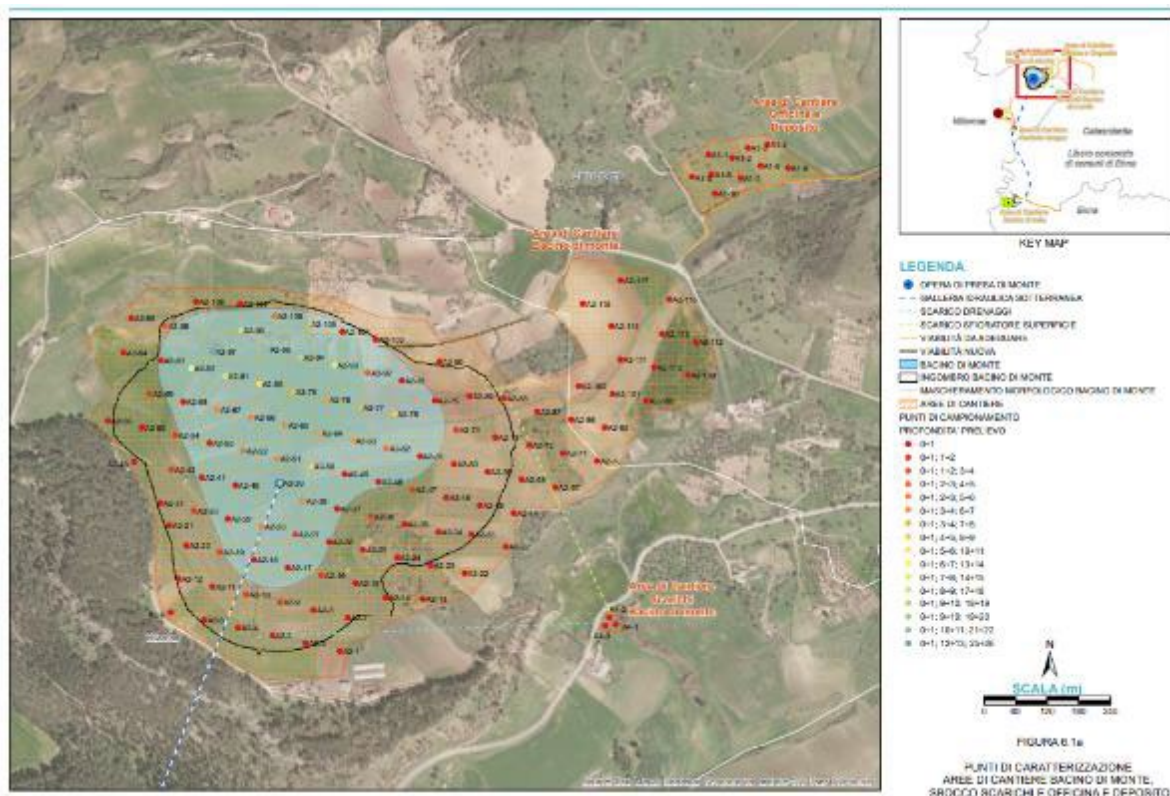


Figura 49: Punti di Caratterizzazione Aree di Cantiere bacino di monte, Sbocco Scarichi e Officina e Deposito (crf. Tav P0037241-1-H7-Figura0601a)

Cantiere	Superficie [m ²]	Punti di prelievo	No. Punti/Campioni e profondità di scavo
Cantiere di Monte	558,000	117	77 campioni superficiali (0-1 m) 12 punti (2 campioni): 0-1; 1-2 m 2 punti (3 campioni): 0-1; 1-2; 3-4 m 3 punti (3 campioni): 0-1; 2-3; 4-5 m 6 punti (3 campioni): 0-1; 2-3; 5-6 m 3 punti (3 campioni): 0-1; 3-4; 6-7 m 3 punti (3 campioni): 0-1; 3-4; 7-8 m 2 punti (3 campioni): 0-1; 4-5; 8-9 m 1 punto (3 campioni): 0-1; 5-6; 10-11 m 1 punto (3 campioni): 0-1; 6-7; 13-14 m 1 punto (3 campioni): 0-1; 7-8; 14-15 m 2 punti (3 campioni): 0-1; 8-9; 17-18 m 1 punto (3 campioni): 0-1; 9-10; 18-19 m 1 punto - A2-39 su Opera di Presa Bacino di Monte (3 campioni): 0-1; 9-10; 19-20 m 1 punto (3 campioni): 0-1; 10-11; 21-22 m 1 punto (3 campioni): 0-1; 12-13; 25-26 m
Cantiere Sbocco Scarichi Bacino Monte	1,200	3	3 campioni superficiali (0-1 m)
Cantiere Officina e Deposito	22,000	10	10 campioni superficiali (0-1 m)
Cantiere Centrale Ipogea	172,000	40	36 campioni superficiali (0-1 m) 1 punto - A3-6 su Galleria d'accesso Centrale (3 campioni): 0-1; 7-8; 14-15 1 punto A3-17 su centrale Ipogea (3 campioni): 0-1; 9-10; 19-20 1 punto - A3-20 su centrale Ipogea (3 campioni): 0-1; 12-13; 24-25 1 punto A3-19 su pozzo Centrale Ipogea (3 campioni): 0-1; 47-48; 94-95
Cantiere di Valle	91,000	21	20 campioni superficiali (0-1 m) 1 punto - A5-19 presso Pozzo Paratoie (3 campioni) 0-1;17-18;34-35
Cantiere Stazione Elettrica 380/150/36 kV "Calascibetta"	53,150	16	16 punti (2 campioni) 0-1; 1-2 m
Cantiere Elettrodotti in cavo e microcantieri sostegni (nuovi No. 7)	Elettrodotti lunghezza 6 km e No. 7 microcantieri di connessione	19	19 punti (2 campioni) 0-1; 1-2 m

Tabella 28: Punti di prelievo – aree di cantiere in superficie

Il Proponente precisa che, ai fini del presente documento, in via preliminare è stato considerato cautelativamente lo scotico dell'intera superficie di cantiere ai fini dell'identificazione del numero di campionamenti superficiali relativi allo scotico ai sensi del DPR No.120/17. Le effettive aree oggetto di scotico, per ciascun cantiere, saranno definite in una successiva fase di progettazione e saranno distinte dalle aree che saranno utilizzate unicamente per il deposito intermedio dei terreni di scavo per i quali è previsto il riutilizzo come sottoprodotto all'interno o all'esterno delle aree di cantiere.

Inoltre, precisa che le aree di deposito intermedio delle terre e rocce da scavo saranno preventivamente coperte con geotessuto per distinguere, al momento del prelievo per il riutilizzo, il terreno di scavo da quello del terreno vegetale sottostante, senza quindi effettuare operazioni preliminari di scotico su dette aree. Conseguentemente, saranno aggiornati e definiti con maggior dettaglio, numero e posizione dei punti di campionamento preliminarmente individuati.

Il Proponente precisa infine che, per quanto riguarda l'area di bacino di monte, a livello conservativo è stato previsto il numero di campioni massimo considerando tutta la superficie. Considerando la vastità dell'area nelle successive fasi di progettazione, nel momento in cui saranno effettivamente definite nel dettaglio le aree soggette ad attività di scotico, si procederà a definire meglio numero ed ubicazioni dei campioni per la caratterizzazione dei suoli movimentati.

In base alle caratteristiche dei luoghi e alle profondità di scavo si propongono in totale 226 punti di indagine distribuiti nei vari cantieri, per un totale di 339 campioni (di cui 185 campioni solo sul Cantiere del bacino di monte).

Il Proponente riporta poi, in dettaglio, le caratteristiche delle opere in sotterraneo, che richiedono scavi anche profondi, ed i punti di campionamento previsti per gallerie ed opere in sotterraneo. Viene inoltre specificato che, richiedendo tali opere sondaggi profondi per accertare la qualità delle terre e rocce da scavo che saranno incontrate nello scavo, i prelievi saranno effettuati, in accordo alla normativa vigente, con sondaggi a carotaggio.

Le caratteristiche delle gallerie principali e delle opere sotterranee sono sintetizzate nella seguente tabella.

Opera	Lunghezza [m]	Dimensioni	Profondità Opere rispetto al p.c.
Galleria d'accesso Centrale	750	Diametro 6,100 mm	Variabile da 1 m a Ovest fino a 15 a Est
Via d'acqua ¹⁾	4,860 ¹⁾	Diametro inizialmente di 5,900 mm che passa a 4,200 mm con la biforcazione e successivamente a 2,500mm. Una volta riunite le due condotte il diametro passa a 6,100mm	Variabile da 20 m a 80 m circa
Centrale Ipogea e sottostazione elettrica ipogea	-	Sala macchine: in pianta circa 100 x 35 m Sottostazione elettrica: in pianta di circa 80 x 35 m. Diametro pozzi 25 m	Pozzi: 70 m Centrale: circa 20 m
Pozzo paratoie	35 m	Diametro interno 12 m	Circa 36 m

Tabella 29: Caratteristiche opere in sotterraneo.

Nella Tabella seguente sono riportati i punti di prelievo per gallerie ed opere in sotterraneo, con relative profondità.

Opera	Dimensioni principali	Punti di prelievo	No. Campioni e profondità di prelievo
Galleria d'accesso Centrale	Lunghezza 750 m	Già previsto punto in Area di Cantiere Superficiale Centrale Ipogea: A3-6	A3-6 1 punto (3 campioni): 0+1; 7+8; 14+15
Via d'acqua ¹⁾	Lunghezza 4,860 m	Già previsti tre punti in Cantieri Superficiali: - A5-19 (Cantiere di Valle suo Pozzo Paratoie), - A2-39 (Cantiere Bacino Monte su opera di presa), - A3-19 (Cantiere Centrale Ipogea su Pozzo Centrale)	A5-19 1 punto (3 campioni): 0+1; 17+18; 34+35
			A2-39 1 punto (3 campioni): 0+1; 9+10; 19+20 m
			A3-19 1 punto (3 campioni): 0+1; 47+48; 94+95
		Punto C1	1 punto (3 campioni): 0+1; 34+35; 69+70
		Punto C2	1 punto (3 campioni): 0+1; 37+38; 74+75
Centrale e sottostazione	-	Già previsti tre punti in Cantieri Superficiali di Centrale Ipogea: - A3-17 (Cantiere Centrale Ipogea su Centrale) - A3-19 (Cantiere Centrale Ipogea su Pozzo Centrale), - A3-20 (Cantiere Centrale Ipogea su Centrale).	A3-17 1 punto (3 campioni): 0+1; 9+10; 19+20
			A3-19 1 punto (3 campioni): 0+1; 47+48; 94+95
			A3-20 1 punto (3 campioni): 0+1; 12+13; 24+25
Pozzo paratoie	Profondità 35 m	Già previsto punto in Area di Cantiere Superficiale di Valle: A5-19	A5-19 1 punto (3 campioni): 0+1; 17+18; 34+35

Tabella 30: Punti di prelievo – opere sotterranee.

Per quanto riguarda la determinazione dei volumi di terre e rocce da scavo, il proponente specifica che durante le fasi di realizzazione del progetto saranno prodotte terre e rocce da scavo, costituite dai lavori di scavo e perforazione delle opere in sotterraneo e delle gallerie e dalle attività di scotico presso i cantieri. Le quantità indicate sono quelle corrispondenti alle terre e rocce scavate, in cumulo, considerando un coefficiente di rigonfiamento variabile tra 1.2 (terreno vegetale) e 1.27 (depositi e materiale litoide) in base alla tipologia di terreno (nella successiva tabella si riportano tra parentesi anche i valori in banco).

Nella Tabella seguente si riporta una sintesi dei volumi delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte, con indicazione dei cantieri in cui saranno movimentate e degli interventi che le origineranno. Per i materiali rocciosi viene, inoltre, fornita l'indicazione della tipologia di materiale interessata dalle attività di scavo.

Origine (Cantiere)	Tipologia	Volume di scavo [m³]	Area di deposito	Trasporto			Volume di riporto/ripristino [m³]
				Partenza (Cantiere)	Destinazione finale	Modalità	
Cantiere di Monte	Terreno vegetale	696,000 (in banco 580,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di Monte	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	105,000 pari a 92,000 per messa a dimora dopo compattazione
			Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di Monte	Cantiere Centrale Ipogea	Camion	3,000 pari a 2,000 per messa a dimora dopo compattazione
			Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di Monte	Cava o altro sito limitrofo per ripristini	Camion	511,000 dopo compattazione 588,000 (rigonfiati)
	Unità sedimentarie	1,818,000 (in banco 1,431,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di Monte	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	1,818,000 pari a 1,590,000 per messa a dimora dopo compattazione
Cantiere Sbocchi Scarichi Bacino Monte	Unità sedimentarie	650 (in banco 500)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere Sbocchi Scarichi Bacino Monte	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	650 (rigonfiati)
Cantiere Officina e Deposito	Terreno vegetale	13,000 (in banco 11,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere Officina e Deposito	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	13,000 pari a 11,000 per messa in dimora dopo compattazione
Cantiere Centrale Ipogea	Unità sedimentarie	368,000 (in banco 290,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere Centrale Ipogea	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	368,000 pari a 319,000 per messa a dimora dopo compattazione
	Terreno vegetale	38,000 (in banco 31,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere Centrale Ipogea	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	41,000 (di cui 3,000 provenienti dal cantiere di monte) pari a 35,000 per messa in dimora dopo compattazione
Cantiere di valle	Terreno vegetale	30,000 (in banco 25,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di valle	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	30,000 pari a 26,000 per messa in dimora dopo compattazione
	Unità sedimentarie	22,000 (in banco 18,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di valle	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	2,000 pari a 2,000 per messa in dimora dopo compattazione
			Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere di valle	Bacino di monte/Cantiere centrale ipogea	Spostamento o interno al cantiere tramite nastri trasportatori in galleria	20,000 (rigonfiati)
Cantiere Stazione Elettrica	Terreno vegetale	100,000 (in banco 80,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere Stazione Elettrica	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	100,000 (rigonfiati)
Cantiere elettrodotti in cavo e microcanti eri sostegni (nuovi No. 7)	Terreno vegetale	11,300 (in banco 9,000)	Deposito presso la medesima area di cantiere	Cantiere elettrodotti in cavo e microcanti eri sostegni	Riutilizzo nella stessa area di cantiere	-	11,300 (rigonfiati)

Tabella 31: Schema riassuntivo terre e rocce da scavo.

Piano di utilizzo

Il proponente descrive infine gli scenari possibili per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo, come segue.

Il progetto prevede:

- ✓ una parte di riutilizzo in sito delle terre scavate ai sensi dell'Art. 24, Comma 3 del DPR No. 120/2017;
- ✓ una parte di utilizzo delle stesse come sottoprodotto per interventi di ripristino in siti prossimi alle aree di progetto.

Il riutilizzo delle terre avverrà previo esito positivo delle analisi di caratterizzazione descritte nel presente documento al Capitolo 6.

Occorre infine precisare che il Programma Lavori relativo alle opere in progetto potrà essere comunque dettagliato solo in fase di sviluppo della Progettazione Esecutiva.

I terreni non contaminati e altri materiali allo stato naturale scavati nel corso dell'attività di costruzione, in linea con quanto previsto dall'Art. 185, Comma 1, Lettera c del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., potranno essere riutilizzati allo stato naturale nello stesso sito in cui sono stati scavati, per la riprofilatura morfologica ed ambientale di tutte le aree di cantiere.

Per quanto riguarda l'Impianto di Accumulo Idroelettrico tramite Pompaggio, si prevede di scavare complessivamente 2,985,650 m³ di materiale (2,386,500 m³ in banco) costituito da terreno vegetale e unità sedimentarie, e, ai sensi dell'Art. 24, Comma 3 del DPR No. 120/2017, si prevede di riutilizzarne in sito per il riporto ed il ripristino per una quantità di circa 2,394,650 m³ (prima della compattazione) corrispondenti a 2,090,565 m³ a seguito della messa a dimora e compattazione (coefficiente di messa a dimora pari a circa 1.15). Come descritto nel seguito, una minima parte di terreno vegetale (circa 3,000 m³ rigonfiati e circa 2,000 m³ messi a dimora), generato nell'ambito degli scavi del bacino di monte sarà riutilizzato sempre per le attività di ripristino nel Cantiere della Centrale Ipogea.

Nel totale si prevede di riutilizzare per la realizzazione dell'Impianti di Accumulo Idroelettrico:

- ✓ terreno vegetale: 189,000 m³ (164,000 m³ a seguito di messa a dimora e compattazione);
- ✓ unità sedimentarie: 2,208,650 m³ (1,928,565 m³ a seguito di messa a dimora e compattazione).

Si rimarca, pertanto, che:

- ✓ circa 2,208,650 m³ di unità sedimentarie generate dai cantieri (pari a circa 1,928,565 m³ dopo compattazione) saranno tutti reimpiegati per i ripristini dei cantieri e i mascheramenti morfologici delle opere;
- ✓ solo la quota parte di terreno vegetale in esubero dopo compattazione pari a 511,000 m³ (588,000 m³ - rigonfiati) saranno reimpiegati per attività di ripristino ambientali in siti prossimi alle aree di progetto.

Per quanto riguarda le terre movimentate dai cantieri delle opere di connessione elettrica alla RTN si stima il terreno vegetale prodotto di circa 90,000 m³ in banco (corrispondenti a circa 111,000 m³ in cumulo) saranno totalmente reimpiegati in sito per il ripristino dei cantieri, ai sensi dell'Art. 24, Comma 3 del DPR No. 120/2017.

Nella Tabella seguente si riporta la sintesi dei volumi così reimpiegati (in cumulo e dopo compattazione), con indicazione dei cantieri in cui saranno movimentate e la relativa destinazione finale.

Volumi	Tipologia	Volume m ³
Volumi da scavare in situ (in banco)	Terreno vegetale	647,000
	Unità sedimentarie	1,739,500
		2,386,500
Volumi da scavare in situ (con rigonfiamento)	Terreno vegetale (Coefficiente di rigonfiamento 1.2)	777,000
	Unità sedimentarie (Coefficiente di rigonfiamento 1.27)	2,208,650
		2,985,650
Volumi di riporto e ripristino (precompattazione)	Terreno vegetale	189,000
	Unità sedimentarie	2,208,650
		2,397,650
Volumi di riporto e ripristino (messi a dimora e compattati)	Terreno vegetale (Coefficiente di messa a dimora 1.15)	164,000
	Unità sedimentarie (Coefficiente di messa a dimora 1.15)	1,928,565
		2,092,565
Volume in esubero (rigonfiato)	Terreno vegetale	588,000
		588,000
Volume in esubero (messi a dimora e compattati)	Terreno vegetale	511,000
		511,000

Tabella 32: Volumi e tipologia prevista per terre e rocce da scavo

Interventi per l'utilizzo di terre e rocce da scavo come sottoprodotti

Una minima parte di terreno vegetale (circa 3,000 m³ rigonfiati e circa 2,000 m³ messi a dimora), generato nell'ambito degli scavi del bacino di monte sarà riutilizzato sempre per le attività di ripristino nel Cantiere della Centrale Ipogea.

Le terre e rocce da scavo in esubero, costituite da terreno vegetale proveniente dal Cantiere del bacino di monte sono state stimate in 511,000 m³ (588,000 m³ - rigonfiati), in seguito all'approvazione del PUT redatto ai sensi dell'Art. 9 e Allegato 5 del DPR 120/2017 nelle successive fasi progettuali, così come descritto in introduzione, saranno reimpiegati per attività di ripristino ambientali in siti prossimi alle aree di progetto.

Infatti, come evidenziato nel paragrafo precedente, tutte le unità sedimentarie e la maggior parte del terreno vegetale, generati dai cantieri saranno riutilizzati per ripristini e mascheramenti morfologici ai fini di un ottimale inserimento paesaggistico del bacino di monte e delle altre opere.

Le terre saranno reimpiegate direttamente senza alcun trattamento diverso dalla "normale pratica industriale" (definita all'Art. 2 Comma 1 Lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017).

Costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace (fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale). L'Allegato 3 del DPR 120/2017 elenca tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, le seguenti:

- ✓ la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- ✓ la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- ✓ la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Quantità di altri inerti richiesti

Per quanto riguarda gli inerti necessari per la realizzazione del bacino di monte sono quantificati in 650,000 m³ di materiale calcareo da cava (500.000 m³ messo a dimora e compattato). Si prevede di utilizzare, per il coronamento del bacino di monte, oltre ai materiali da cava anche parte dei prodotti di scavo.

Ulteriori sostanze utilizzate e produzione rifiuti

Nei cantieri saranno utilizzate sostanze legate alla normale pratica di cantiere (combustibile per il rifornimento dei mezzi, oli lubrificanti, etc).

Il deposito e movimentazione delle sostanze saranno effettuati nel rispetto delle norme di buona pratica ed in linea con quanto previsto dalla vigente normativa. In generale lo stoccaggio di sostanze potenzialmente contaminanti (oli, rifiuti) avverrà lontano dai cumuli delle terre e rocce da scavo nei depositi intermedi, così come le operazioni di manutenzione dei mezzi di scavo per evitare possibili contaminazioni accidentali.

Il proponente assicura che saranno adottati gli opportuni accorgimenti per evitare spandimenti accidentali. Qualora dovessero verificarsi tali episodi saranno immediatamente adottate le necessarie misure di prevenzione e protezione a tutela dell'ambiente e della salute dei lavoratori ed attivate le procedure previste dall'Art. 242 del D. Lgs. 152/2006 e smi.

Si prevede la produzione dei rifiuti che genericamente vengono generati nei cantieri, quali, a titolo indicativo e non necessariamente esaustivo, i seguenti:

- ✓ Oli esausti, batterie, pezzi di ricambio sostituiti;
- ✓ Residui plastici, ferrosi, di materiale elettrico;
- ✓ Scarti da locali mensa;
- ✓ Rifiuti solidi urbani;
- ✓ Acque nere;
- ✓ Fanghi provenienti da trattamento delle acque;
- ✓ Calcestruzzi armati e non derivanti da demolizioni di opere temporanee.

Tutti i rifiuti saranno gestiti e smaltiti nel rispetto delle normative vigenti ed ove possibile/applicabile sarà adottata la raccolta differenziata.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti legati a particolari lavorazioni associate alla specifica tipologia di cantiere (realizzazione scavi in sottoterraneo, diaframmi, adeguamento viabilità, etc.) di seguito si riportano delle stime preliminari delle quantità prodotte durante le fasi di costruzione. Si evidenzia che le quantità riportate sono indicative poiché difficilmente quantificabili in fase di progettazione.

Descrizione	Provenienza	Modalità di gestione/deposito	Destinazione	Quantità [t]
Fanghi esausti e detriti	Fanghi da perforazione	Raccolti in vasche e trasportati con autospurgo	Smaltimento	3,000 m ³
Fanghi	Fanghi da trattamento acque	Caricati direttamente su camion. Tali fanghi sono accumulati sotto la fitopressa, una volta occupato lo spazio a disposizione si procede al trasporto.	Recupero	(1)
Cis (armato e non)	Demolizione diaframmi e altre opere temporanee	La gestione e lo smaltimento avverranno sempre nel rispetto della normativa vigente	Recupero	600 m ³

Tabella 33: Rifiuti Prodotti in Fase di Cantiere (1): non quantificabile in questa fase)

Per quanto sopra la Commissione ritiene sussistano le condizioni previste dalla normativa vigente (DPR 120/2017 art. 24 – Progetto preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo) per l'utilizzo in sito dei materiali, previa integrazione del progetto prima dell'esecuzione dei lavori, in accordo con la Relativa Condizione Ambientale.

Quanto al riutilizzo fuori dal sito di produzione dei materiali escavati, si osserva che nella documentazione presentata difettano i requisiti minimi previsti dall'art. 9, allegato 5 - Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo, DPR 120/2017, la documentazione presentata dovrà essere integrata e aggiornata sulla scorta degli ulteriori necessari accertamenti e indicazioni secondo con quanto disposto nella relativa condizione Ambientale.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Valutazione d'Incidenza - Adeguamento del quadro normativo regionale

La Regione Sicilia, con decreto n. 36 del 14 febbraio 2022, ha adeguato la normativa regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione di Incidenza (VIncA), approvate in Conferenza Stato-regioni in data 28 novembre 2019 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato italiano del 28 dicembre 2019, n. 3035. Il provvedimento è corredato da tre allegati:

Allegato 1. "Procedure per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana”;

Allegato 2. "Format di Supporto Screening di VIncA. per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – Proponente”;

Allegato 3. "Format Screening di VIncA per Piani /Programmi /Progetti /Interventi/ Attività — Istruttoria Valutatore Screening.

Rete Ecologia Siciliana (RES)

Da sempre il tema delle connessioni ambientali nell'ambito degli strumenti di pianificazione e di governo regionale in Sicilia è stato problematico, con la conseguente urgenza di predisporre modelli interpretativi idonei a far fronte alle esigenze di trasformazione e di conservazione del territorio, nonché predisporre strumenti finalizzati alla conservazione dei Siti di interesse naturalistico e alla costituzione di reti ecologiche in ambiti territoriali altamente antropizzati, al fine di garantire il restaurarsi degli equilibri ecologici e la tutela della biodiversità locale, nel quadro di un generale sviluppo produttivo ecosostenibile.

In tale contesto, la tutela e protezione del patrimonio naturale e della biodiversità è stata prevista attraverso l'istituzione di un sistema integrato d'aree protette, buffer zone e sistemi di connessione, al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali (Arpa Sicilia, 2008). La Rete Ecologica Siciliana (RES) fornisce, pertanto, un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, svolti principalmente dalle aree protette, come Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS, e dal sistema di Rete Natura 2000; inoltre, essa ben risponde agli obiettivi specifici relativi all'attuazione della Rete Natura 2000, la quale è a sua volta prevista dalle Direttive del Consiglio di Europa 92/43/CEE "Direttiva Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche tramite l'individuazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e 79/409/CEE "Direttiva Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici tramite l'individuazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

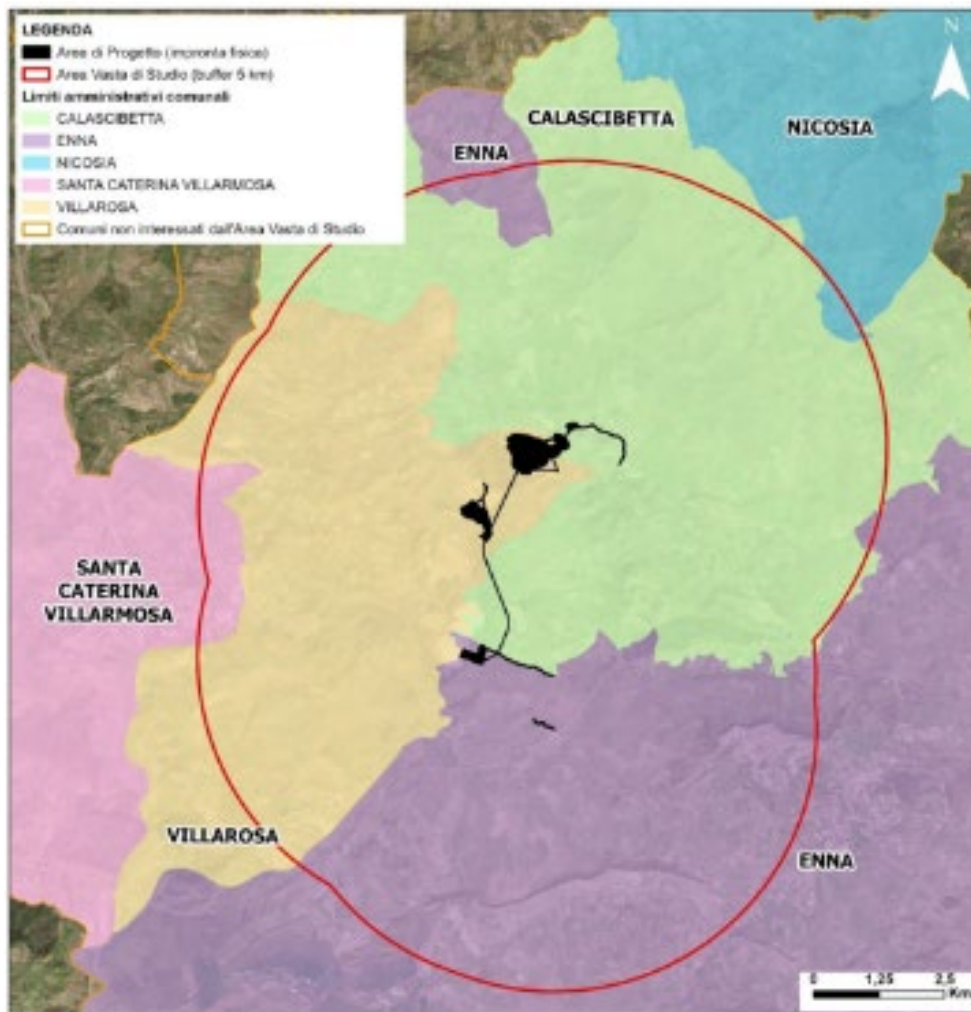


Figura 50: Localizzazione dell'area di Progetto e dell'area vasta in riferimento ai confini amministrativi

Caratteristiche Idrografiche

L'area vasta in esame ricade quasi interamente all'interno del bacino idrico del "Fiume Imera Meridionale", fatta eccezione per una piccola porzione a Est, la quale è compresa nel bacino idrografico del Fiume Simeto. Il Fiume Imera Meridionale, noto anche come "Salso Himeras", si sviluppa in direzione N-S e rappresenta il secondo corso d'acqua della Regione sia per lunghezza d'asta principale (132 km) che per ampiezza del bacino (2000 km² circa). Nello specifico l'Area di Progetto insiste sul sottobacino del Fiume Morello, affluente di sinistra del Fiume Imera Meridionale, caratterizzato oltre che dall'omonimo fiume da un fitto reticolo idrografico di tipo sub-dendritico. Il Fiume Morello, il cui sviluppo è di circa 31 km, scorre in direzione E-W nella zona montana, dove drena le acque del Vallone "Pietre Lunghe", unico affluente di testata di una certa importanza, prima di subire un cambiamento di direzione in senso N-S sino alla confluenza con l'Imera. Il sottobacino ha una forma piuttosto allungata ed un'estensione di circa 178 km²; l'altitudine massima è di circa 1192 m.s.m. che corrisponde alla cima di Monte Altesina. Proprio sul Fiume Morello, nel territorio comunale di Villarosa, l'Ente Minerario Siciliano (E.M.S.) realizzò negli anni 1968-1973 la Diga Morello, creando l'invaso Villarosa, lago artificiale destinato ad usi industriali a supporto dell'attività della miniera di Pasquasia.

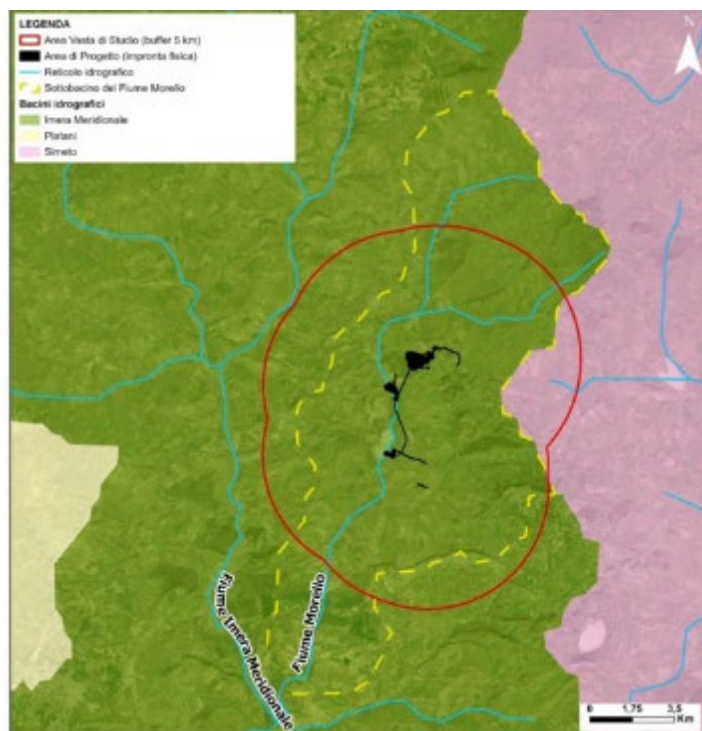


Figura 51: Inquadramento dell'area vasta e di Progetto in riferimento ai bacini idrografici dell'area

Aree importanti per l'avifauna (Important Bird Areas – IBA)

Attraverso l'analisi dell'ultimo aggiornamento dell'inventario delle Aree importanti per l'avifauna (Important Bird Areas – IBA), consultabile tramite il geo portale della Regione Sicilia, è possibile verificare che la Regione Sicilia conta, sul proprio territorio, 11 IBA; tuttavia, l'Area Vasta e di Progetto non ricadono in alcuna area di queste aree. L'area importante per l'avifauna più prossima al Sito è costituita dall'IBA Madonie (IT164), la quale risulta situata a circa 14 km in direzione Nord.



Figura 52: Aree importanti per l'avifauna individuate in prossimità dell'Area Vasta di Studio

Zone umide di importanza internazionale (Aree RAMSAR)

Come noto, la convenzione stipulata a Ramsar (Iran) nel 1971 e ratificata dall'Italia con DPR 13 marzo 1976, n. 488 risulta essere uno dei primi accordi internazionali volti a tutelare la vita selvatica e, nel dettaglio, quella degli ecosistemi umidi, all'epoca non ancora tutelati da alcuna legislazione statale. Attraverso l'analisi delle zone umide di importanza internazionale (o Siti Ramsar), considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 1971, tramite il geo portale della Regione Sicilia, è stato possibile verificare che la Regione Sicilia conta, sul proprio territorio, la presenza di 3 siti Ramsar.

Si evidenzia che l'Area di Progetto in esame non interferisce, in alcun modo, con le aree Ramsar regionali. La zona umida di importanza internazionale più prossima al sito, ubicata a circa 56 km in direzione Sud, è costituita dal Sito "Biviere di Gela", istituito nel 1988.

Presenza visione del PdG della ZSC ITA060013 - Serre Di Monte Cannarella e del PdG della ZSC ITA060004 - Monte Altesina,

La verifica di coerenza delle azioni di progetto con le misure di conservazione generali e specifiche individuate dai Piani soprarichiamati, nonché con le misure di conservazione espresse dalla Regione Sicilia, evidenzia che gli interventi di progetto non risultano in contrasto con le misure di conservazione sito specifiche; inoltre, si evidenzia che l'area di Progetto risulta essere situata al di fuori dei Siti Rete Natura 2000.

Potenziali Incidenze Cumulative

Tramite la consultazione del Portale Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana, il Proponente è stato in grado di verificare la presenza di altri P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sulla componente biodiversità all'interno dell'Area Vasta, definita come un buffer di 5 km intorno all'Area di Progetto, ricadono:

- ✓ il "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile" dei Comuni di Enna e Caltanissetta, sottoposto a procedura VAS - Fase di Scoping;
- ✓ il "Piano Regolatore Generale del Comune di Calascibetta" (EN) sottoposto a procedura VAS - Fase di Scoping.

Il Proponente asserisce che la presenza di tali Piani, associata alla presenza del Progetto in esame, non comporta alcun effetto additivo o sinergico sulla componente biodiversità, pertanto, non si denotano potenziali incidenze cumulative né durante la fase di cantiere né la fase di esercizio.



Figura 53: Portale Valutazioni Ambientali - Mappa P/P/I/A
Sintesi della Valutazione delle potenziali incidenze

Nelle tabelle sotto riportate si riassumono la valutazione delle potenziali incidenze sui principali elementi di sensibilità (ricettori):

- ✓ Siti Natura 2000: • ZSC ITA060013 - Serre di Monte Cannarella, localizzata a circa 0,4 km dal Progetto in direzione Sud; • ZSC ITA060004 - Monte Altesina, situata a circa 4,3 km dal Progetto in direzione Nord Est;
- ✓ Elementi della Rete Ecologica Siciliana (RES).

Le potenziali incidenze sono da considerarsi "Non Significative".

Potenziale Incidenza	Giudizio	
	Siti Rete Natura 2000	Rete Ecologica Siciliana
Frammentazione e sottrazione di habitat connessi all'occupazione/limitazione di suolo per la presenza dei cantieri	Non significativo	Non significativo
Alterazione di habitat ed ecosistemi connessi all'interazione con l'invaso Lago Villarosa per la presenza del cantiere	Non significativo	Non significativo
Disturbi a fauna e vegetazione connessi alle emissioni sonore, di inquinanti e di polveri da mezzi e macchinari	Non significativo	Non significativo

Tabella 34: Sintesi della valutazione delle incidenze nella fase di cantiere

Potenziale Incidenza	Giudizio	
	Siti Rete Natura 2000	Rete Ecologica Siciliana
Frammentazione e sottrazione di habitat connessi all'occupazione/limitazione di suolo per la presenza delle opere di superficie	Non significativo	Non significativo
Alterazione di habitat ed ecosistemi connessi all'attività di adduzione/restituzione delle acque dell'invaso Villarosa	Non significativo	Non significativo

Tabella 35: Sintesi della valutazione delle incidenze nella fase di esercizio

In conclusione, si ritiene che la metodologia di valutazione impiegata dal Proponente e riportata all'interno della documentazione presentata, si articola per fasi successive di cui la documentazione esaminata costituisce il Livello I – Screening.

Notoriamente, l'obiettivo dello screening di incidenza è quella di accertare se un progetto possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul Sito Natura 2000, sia isolatamente, sia congiuntamente con altri interventi, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere ritenuti irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Laddove gli impatti risultano Non Significativi in relazione alle previste azioni di progetto o allo stato qualitativo/sensibilità delle risorse indagate, non si ritiene necessario proseguire con ulteriori verifiche. Per tale ragione, la fase di Screening si considera sufficiente ad escludere che tali attività possano generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat e/o specie florofaunistiche d'interesse conservazionistico oppure determinare modifiche del livello di integrità dei siti della Rete Natura 2000 presi in considerazione. Da quanto esaminato, le opere saranno realizzate al di fuori di Siti Natura 2000, pertanto, il Progetto in esame non comporterebbe la perdita/frammentazione diretta di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat idoneo a specie di interesse comunitario così come individuati dai siti della Rete Natura 2000, né di habitat della Rete Ecologica Siciliana. Per quanto riguarda le potenziali incidenze che potrebbero generare degrado indiretto di habitat/habitat di specie di interesse comunitario durante la fase di cantiere, sono stati analizzati i fattori perturbativi che potenzialmente potrebbero raggiungere maggiori distanze ed interessare un'area più vasta ovvero:

- ✓ emissioni sonore;
- ✓ emissioni di inquinanti e polveri.

Tuttavia, rileva che l'estensione spaziale di queste potenziali incidenze è stata valutata come "Bassa", in quanto gli effetti saranno essenzialmente localizzati e limitati alle immediate vicinanze delle aree di lavoro e di transito dei mezzi. Inoltre, per quanto concerne le emissioni in atmosfera, si stima che l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine, in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere,

coincidente con il temine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di qualche giorno. Anche per quanto concerne le emissioni sonore, si evidenzia che le stesse saranno reversibili in quanto circoscritte al periodo di cantiere. Nello specifico, si stima che la potenziale incidenza delle emissioni sonore sulla fauna non sia significativa in relazione alla distanza tra l'Area di Progetto e i Siti Rete Natura 2000 considerati e la reversibilità dell'incidenza; inoltre, numerose pubblicazioni e studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul comportamento della fauna, e come la soglia dei 70-80 dB sia quella che determina evidenti risposte comportamentali. Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti e polveri in atmosfera, la potenziale modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai funzionali processi fotosintetici e comportare disturbi alla fauna, in particolare ai danni del sistema respiratorio. Tuttavia, si stima che l'impatto sia non significativo in considerazione della distanza dei Siti RN2000 dal Progetto, dalla reversibilità dell'impatto e del suo carattere temporaneo. Per quanto esposto, la Commissione si esprime positivamente sullo screening di V.Inc.A effettuato dal Proponente e che non sia necessario produrre una Valutazione di Incidenza Ambientale per l'assenza di impatti diretti su habitat di interesse comunitario.

CONSIDERATO E VALUTATO

Che è pervenuto il solo parere del libero Consorzio Comunale di Enna ed è positivo

VALUTATO che, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni sopra citata:

- il progetto presentato prevede la realizzazione Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità nei Comuni di Villarosa, Calascibetta e Enna;
- lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onori in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 57 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.L.vo 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale non inferiore a 10 anni.

Tutto ciò **ACCERTATO E VALUTATO** in base alle risultanze dell'istruttoria la **Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - PNRR-PNIEC**

per le ragioni in premessa, indicate, sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE circa la compatibilità ambientale del progetto inerente **Impianto "Villarosa" – Progetto di Impianto di Accumulo Idroelettrico e Opere di Connessione alla RTN**

PARERE FAVOREVOLE in merito alla conformità del Piano Preliminare per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo alle disposizioni del DPR 120/2017, fatto salvo il rispetto di quanto prescritto nella specifica condizione ambientale.

PARERE FAVOREVOLE circa la Valutazione di Incidenza (Livello I) per i siti Siti Natura 2000: ZSC ITA060013 e ZSC ITA060004

subordinati all'ottemperanza delle condizioni ambientali di indirizzo delle successive fasi progettuali e mitigative di seguito impartite:

CONDIZIONE n. 1	
Macrofase	Tutte le Fasi
Fase	Tutte le Fasi
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<p>Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle condizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera ed osservare tutte le buone pratiche di cantiere.</p> <p>Il progetto esecutivo dell'opera, nella sua forma definitiva e completa, come da D.L. 8 agosto 1994, n. 507 smi, dovrà essere approvato dalla Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche - Dipartimento per le opere pubbliche, le politiche abitative e urbane, le infrastrutture idriche e le risorse umane e strumentali. In particolare, in tale fase si Demanda l’Autorità procedente alla verifica di tutto quanto necessario ed adeguato in progetto anche in relazione alla sismicità dell’area, a possibili fenomeni di smottamento e franosi lungo le pareti dei versanti del nuovo bacino di monte, nonché in relazione al comportamento delle sponde e dei versanti durante i frequenti cicli di invaso e svaso delle dighe. Si demandano, come da norma, gli accertamenti al riguardo anche in fase di costruzione esercizio e dismissione.</p> <p>Il Proponente, in sede di progettazione esecutiva dovrà completare gli studi e le indagini necessarie alla definizione di un più accurato modello geologico e idrogeologico delle aree di pertinenza progettuale. Tali studi dovranno consentire la rappresentazione, mediante profili stratigrafici, dei livelli e della tipologia di falda interferenti con le opere in progetto, le eventuali oscillazioni e le relative soluzioni tecniche necessarie a evitare qualsiasi squilibrio dell’assetto idrogeologico negli ambiti considerati. Si dovranno prevedere idonee precauzioni in base alla natura dei terreni attraversati, per tutte le opere previste in progetto ed in particolare con riferimento agli scavi necessari per la realizzazione del pozzo piezometrico, della centrale e nell’area destinata alla futura realizzazione del bacino di monte.</p> <p>Dovranno essere effettuati i necessari studi sismotettonici e di risposta sismica locale finalizzati a garantire la sicurezza e la stabilità delle opere anche in relazione ai fenomeni di amplificazione sismica locale e alle potenziali condizioni di instabilità dei terreni nei confronti dei fenomeni di liquefazione. Ai fini della tenuta dell’impermeabilizzazione si dovrà tener conto delle migliori tecnologie disponibili, a tutela delle risorse idriche sotterranee.</p> <p>Si richiede altresì un attento monitoraggio sulla stabilità strutturale e la tenuta idraulica dell’opera e del relativo potenziale quadro fessurativo, fornendo periodicamente alla scrivente, le risultanze delle verifiche ispettive del competente ente in materia, ovvero la Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche, presso il MIT.</p>

	<p>Dovranno essere trasmessi all’Autorità sopra menzionata anche evidenze di rivalutazione sismica dello sbarramento e delle opere accessorie ed eventuali verifiche ulteriori sulle condizioni di stabilità e funzionamento dell’invaso di Villarosa (bacino di valle), con gli eventuali e necessari adeguamenti.</p> <p>Prioritariamente all’avvio dell’attività di pompaggio andranno messi in opera tutti gli interventi di manutenzione straordinaria alle opere esistenti volte a ripristinare il volume d’invaso originario del bacino di valle attualmente oggetto di limitazione (cfr. doc. 1388-A-FN-R-01-1 pagg. 3 e 17. Rif. Doc. Consorzio di Bonifica 6 di Enna citato a pag. 17).</p> <p>Si richiede che sia avviato l’iter valutativo finalizzato all’acquisizione dell’autorizzazione/concessione e nulla osta etc. della Regione Siciliana e del Consorzio di Bonifica 6 di Enna per la messa in opera dell’impianto.</p> <p>Relativamente agli eventuali effetti cumulativi, nella fase di cantiere e di esercizio, tra il progetto in valutazione e altri progetti autorizzati, il Proponente dovrà porre in atto le dovute misure affinché non ci siano interferenze con conseguenti impatti, sentita l’Arpa competente.</p>
<p>Termine avvio Verifica Ottemperanza</p>	<p>Progetto esecutivo</p>
<p>Ente vigilante</p>	<p>MASE</p>
<p>Enti coinvolti</p>	<p>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche - Dipartimento per le opere pubbliche, le politiche abitative e urbane, le infrastrutture idriche e le risorse umane strumentali. Inoltre: Arpa Sicilia per valutazione eventuali interferenze, Regione Siciliana e Consorzio di Bonifica 6 di Enna, per gli aspetti Autorizzativi e Concessori di competenza.</p>

CONDIZIONE n.2	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Progettazione definitiva e di Esecuzioni Lavori
Ambito di applicazione	Progetto di Monitoraggio Ambientale (Acque Sotterranee, Atmosfera e Suolo)
Oggetto della prescrizione	<p>Dovrà essere redatto un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) anche secondo le 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.), relativo alle fasi Ante Operam, Corso d'Opera (fase di cantiere) e Post Operam (fasi di esercizio e di dismissione). Nel PMA, per ciascuna componente dovranno essere descritte le metodiche di cui si prevede l'applicazione, i punti o le aree di monitoraggio, le tempistiche e le frequenze di monitoraggio.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione di Arpa Sicilia, con la quale si concorderà anche la modalità e la frequenza di restituzione dei dati e di comunicazione, nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione.</p> <p>Nei confronti della componente di seguito riportate in particolare si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <p><u>Acque sotterranee bacino di monte e della centrale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrare il PMA in fase CO e PO con punti di monitoraggio nel caso di intercettazione di falde acquifere, con parametri, durata e frequenza dei campionamenti da definire in accordo con ARPA Sicilia. • Per l'invaso di monte, il proponente dovrà integrare il PMA in fase AO, di cantiere e PO con tre piezometri nel criterio Monte-Valle. Parametri da analizzare, durata e frequenza dei campionamenti saranno definiti in accordo con ARPA Sicilia; • Integrare per i 2 pozzi esistenti o così come saranno delocalizzati, nell'area del bacino di monte il PMA nelle fasi AO, CO e PO con l'analisi dei parametri e le relative frequenze di campionamento previste nei dettami del D.Lvo n.18 del 23 febbraio 2023 per le acque destinate al consumo umano (anche mediante stazioni di monitoraggio in continuo) e con la misura del livello freaticometrico in accordo con Arpa Sicilia; • Monitorare lo stato chimico e quantitativo delle sorgenti esistenti e pozzi ad uso potabile, nell'area del bacino di monte in accordo con ARPA Sicilia; • Nella fase cantiere monitorare in fase di perforazione i parametri legati all'utilizzo di fanghi/fluidi di perforazione nella falda con durata e frequenza dei campionamenti da definire in accordo con ARPA Sicilia; <p>Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p><u>Suolo</u></p> <p>Concordare con ARPA Sicilia un piano di monitoraggio dei suoli, in termini di verifica del recupero della fertilità e della capacità d'uso dei suoli in seguito ai ripristini effettuati, in corrispondenza delle aree interessate dal progetto. Dare quindi seguito ai monitoraggi definiti.</p>

CONDIZIONE n.2	
	<p><u>Atmosfera</u> Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato/integrato tenendo conto di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • infittire la rete di monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti atmosferici), ed i parametri meteorologici, prevedendo almeno un altro punto di misura da posizionare nei pressi della futura centrale ipogea; • confrontare i risultati del PMA con i dati più recenti di caratterizzazione della componente in esame, disponibili sulle banche dati dei competenti Enti. <p>Restituzione dei dati I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Sicilia con periodicità semestrale.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione definitiva e in Corso d'opera
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Siciliana, Arpa Sicilia e Comuni di Villarosa, Enna, Calascibetta

CONDIZIONE n.3	
Macrofase	Fase di cantiere
Fase	Ante Operam e Corso d'opera
Ambito di applicazione	Mitigazioni (Paesaggio)
Oggetto della prescrizione	<p><i>Stazione Elettrica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si chiede al Proponente di inserire anche lunga la strada una fascia arborea arbustiva con funzioni di mitigazione visiva di 5 m caratterizzate da vegetazione disposta secondo schema naturaliforme. - La messa a dimora delle specie lungo il margine della vicina strada provinciale sarà realizzata nel rispetto dei limiti imposti dal Codice della Strada. - Prevedere il controllo delle specie infestanti, aliene a comportamento invasivo. <p><i>Le Stazioni elettriche SSE del Proponente e SE in gestione poi al Servizio Elettrico Nazionale dovranno avere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - manufatti murari realizzati con materiali e tecniche locali, e dovrà adottare colorazioni che mitighino l'impatto sul paesaggio prevedendo una valutazione colorimetrica per meglio integrare la struttura nel paesaggio degli apparati di trasformazione e distribuzione di energia elettrica e delle strutture e dei piazzali. - Tutti i nuovi tralicci a servizio della nuova Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) aerea in progetto dovranno essere adeguatamente mimetizzati nel contesto agreste scegliendo colorazioni derivanti da studi colorimetrici adeguati. - La recinzione perimetrale sarà realizzata scegliendo un colore che mitighi l'impatto sul paesaggio e dovrà essere mitigata con siepi di vegetazione autoctona. - I piazzali interni in Cls dovranno essere di colore sabbia in asfalto polverizzato.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Realizzazione dell'opera
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	MASE

CONDIZIONE n. 4	
Macrofase	Tutte le Fasi
Fase	Tutte le Fasi
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale calamità naturali e incidenti gravi
Oggetto della condizione	Si dovrà prevedere il controllo periodico dei rischi (calamità naturali, frana, sisma, cambiamenti climatici ecc.) cui il progetto in esame è potenzialmente esposto con gestione degli stessi per prevenirne e mitigarne gli impatti ambientali e la salute umana.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'inizio dei lavori e in corso d'opera.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Siciliana, ARPA Sicilia.

CONDIZIONE n. 5	
Macrofase	Cantiere e Corso d'opera
Fase	Preliminarmente all'avvio del cantiere (PMA), durante le lavorazioni più critiche ed in fase di avvio all'esercizio
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della condizione	<p>Occorrerà redigere il Piano di Monitoraggio Ambientale, in coordinamento con l'ARPA Sicilia, con misure acustiche in fase di cantiere ed in fase di esercizio, finalizzate anche alla valutazione dell'applicabilità del criterio differenziale ai sensi dell'art.4 del D.P.C.M. 14/11/1998 e la determinazione del livello differenziale di immissione se dovuto. Dovranno essere determinate ed ottimizzate le postazioni di misura, le tempistiche e le durate delle misure e concordate le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate. Le misure effettuate dovranno essere validate dall'ARPA Sicilia.</p> <p>Il PMA dovrà contenere anche le indicazioni delle misure mitigative che si intendono adottare in caso di accertamento strumentale del superamento dei valori limite di legge, sia per la fase di cantiere che di esercizio, che deriveranno anche dalle eventuali prescrizioni relative alle eventuali richieste di deroga ai comuni interessati.</p> <p>Il Proponente dovrà inoltre fare richiesta al Comune di Villarosa e al Comune di Calascibetta del nullaosta alle attività temporanee di cantiere e dell'eventuale deroga ritenute necessarie ai valori limite normativi e dovrà far ricorso a macchine operatrici conformi alla Direttiva 2000/14/CE.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia per la condivisione e la verifica del Piano di Monitoraggio Acustico e delle Vibrazioni con il Proponente e la validazione delle risultanze delle misure effettuate in attuazione del PMA

CONDIZIONE n.6	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Campi elettrici e magnetici
Oggetto della condizione	<p>1 Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità di cui alla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico 26 febbraio 2001, n.36, quando sarà redatto il progetto esecutivo e saranno stabilite le esatte e definitive collocazioni dei diversi componenti impiantistici, anche a seguito delle indicazioni del presente Parere, dovrà essere effettuato il calcolo definitivo delle Distanze di Prima Approssimazione (DPA) delle componenti impiantistiche elettriche, secondo l'effettivo tracciato da realizzare per gli elettrodotti aerei e in cavo e l'esatta collocazione delle stazioni elettriche di utenza e di Terna, in coerenza con la metodologia e con gli adempimenti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008.</p> <p>Il Proponente disporrà la verifica della assenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore all'interno delle DPA calcolate.</p> <p>La verifica dovrà essere eseguita mediante sovrapposizione delle fasce di rispetto su Carta Tecnica Regionale, Mappa catastale e ortofoto recenti delle zone di interesse. Gli esiti delle valutazioni saranno convenuti con l'ARPA Sicilia.</p> <p>2 Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato ed aggiornato con misure di induzione magnetica, eseguendo congiuntamente rilevazioni della intensità corrente circolante, all'entrata in funzione dell'impianto, soprattutto per i ricettori in località "Masseria Gaspa" nel comune di Villarosa, per i quali sono previste opere di schermatura al campo di induzione magnetica.</p> <p>Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere verificati e validati dall'ARPA Sicilia territorialmente competente, con cui dovrà essere concordato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in merito ai tempi, ai modi e ai punti di rilievo delle verifiche da prevedere nel PMA stesso.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 7	
Macrofase	Ante Operam, Corso d'Opera, Post Operam
Fase	Tutte
Ambito di applicazione	Acque sotterranee– Acque destinate al consumo umano
Oggetto della condizione	<p>Con riferimento all'area di realizzazione del bacino di monte, considerata la presenza di pozzi facenti parte della rete acquedottistica di Villarosa e per i quali viene proposta la dismissione e delocalizzazione, il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuare uno studio idrogeologico che consenta di definire le caratteristiche geometriche ed idrochimiche del Corpo Idrico Sotterraneo, lo schema di circolazione delle acque nel sottosuolo, i parametri idrodinamici caratteristici. Lo studio dovrà consentire altresì di verificare lo stato quantitativo del corpo idrico sotterraneo in relazione alla diminuzione della capacità di ricarica dell'acquifero conseguente alla realizzazione del nuovo invaso; - predisporre un Piano di Monitoraggio ad hoc finalizzato a garantire la tutela quali-quantitativa delle acque destinate al consumo umano come da Condizione n.2; - I lavori di dismissione dei pozzi esistenti e di realizzazione dei nuovi dovranno essere eseguiti in modo da garantire sempre la fornitura idrica all'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato, senza interruzioni di pubblico servizio; - Ove possibile, per l'ubicazione dei nuovi pozzi dovrà essere prediletta una collocazione posta a monte idrogeologico rispetto al bacino da realizzare, in accordo con le indicazioni della Regione Siciliana, del Comune di Villarosa, dell'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato e nel pieno rispetto di quanto previsto nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Siciliana; - I parametri da monitorare saranno selezionati sulla base sia delle caratteristiche idrochimiche delle acque del bacino di valle, che dovranno essere anch'esse oggetto di specifico monitoraggio qualitativo, sia sulla base delle risultanze dei monitoraggi pregressi effettuati da Arpa Sicilia sulla qualità delle acque del lago di Villarosa Morello. Ad ogni modo si potrà prevedere il monitoraggio in continuo di parametri specifici all'interno dei nuovi pozzi. <p>Nel merito della prescrizione, il Proponente è tenuto a trasmettere il Piano di Monitoraggio, corredato dallo Studio Idrogeologico, all' ARPA Sicilia anche in accordo ai dettami del D.Lvo n.18 del 23 febbraio 2023(art.6,7 e 8) per le acque destinate al consumo umano</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Siciliana, Arpa Sicilia, ASP Enna - Azienda Sanitaria Provinciale di Enna, Consorzio di Bonifica 6 Enna, Comuni di Villarosa, Calascibetta ed Enna

CONDIZIONE n. 8	
Macrofase	ANTE OPERAM – CORSO D’OPERA
Fase	Progettazione Esecutiva – Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Componente Idrica – Aspetti gestionali
Oggetto della condizione	<p>Durante le fasi di cantiere e di esercizio devono essere previste procedure operative relative a gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d’opera o da depositi di materiali. Tali aree dovranno essere impermeabilizzate con teli adeguati, secondo le migliori tecnologie, da rimuovere a fine lavori.</p> <p>Allo scopo di evitare contaminazione delle falde idriche sotterranee dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione e di perforazione non inquinanti e biodegradabili.</p> <p>Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse all’ARPA territorialmente competente per una valutazione ed approvazione.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 9	
Macrofase	TUTTE
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Sottosuolo - Aspetti di pericolosità geologica
Oggetto della condizione	In ragione della presenza del fenomeno gravitativo segnalato in corrispondenza dell'impluvio di recapito delle acque provenienti dello sfioratore e dai drenaggi del bacino di monte, il Proponente è tenuto a definire lo stato di attività del fenomeno, lo stadio, lo stile e la distribuzione, nonché degli spessori di terreno rimaneggiato. In tal senso si dovrà implementare un programma di monitoraggio finalizzato alla rilevazione di eventuali movimenti e della loro entità, nonché predisporre eventuali interventi di mitigazione, qualora si rendessero necessari.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche - Dipartimento per le opere pubbliche, le politiche abitative e urbane, le infrastrutture idriche e le risorse umane strumentali, Regione Siciliana, Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia.

CONDIZIONE n.10	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Componente Idrica
Oggetto della condizione	<p>Relativamente alle interferenze con le aree a pericolosità da frana o idraulica perimetrate nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia, il Proponente dovrà ottenere il parere favorevole alla realizzazione delle opere da parte Autorità competente, nel rispetto del PAI e delle sue Norme.</p> <p>In relazione all'interferenza tra la stazione elettrica e alcune opere accessorie con aree classificate come "Vulnerabili" ed Esondabili", così come definite nell'ambito dei dati reperibili sul sito istituzionale del <i>Libero Consorzio Comunale di Enna</i>, il Proponente dovrà fornire uno studio di compatibilità idrogeologica, indicando le misure necessarie a ridurre la vulnerabilità delle opere nei confronti del rischio di alluvionamento dell'area.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Siciliana, Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, Libero Consorzio Comunale di Enna

CONDIZIONE n. 11	
Macrofase	Tutte le Fasi
Fase	ANTE OPERAM
Ambito di applicazione	Terre e Rocce da Scavo
Oggetto della prescrizione	<p>In merito alle terre per la quali è già previsto il riutilizzo in sito, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, il Proponente, previa condivisione con l'ARPA Sicilia, dovrà adeguare quanto previsto nel «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» alle prescrizioni di cui all'art.24, comma 4, DPR 120/2017 e relativi allegati.</p> <p>La Commissione rileva che nella "Relazione di gestione delle terre e rocce da scavo" presentata dal Proponente viene stimata una percentuale di riutilizzo di terreno in situ allo stato naturale pari a circa l'80% del volume di scavo e quantificato, in via preliminare, un volume in esubero di circa 511.000 m³ di terreno vegetale che si prevede di destinare a siti esterni "<i>prossimi alle aree di progetto</i>", previa esecuzione dei necessari accertamenti.</p> <p>Qualora fosse confermata l'intenzione di gestire quota parte dei volumi di scavo secondo il regime dei sottoprodotti, il Proponente dovrà presentare, nelle successive fasi progettuali, esclusivamente un piano complessivo di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017 in cui siano riportati gli esiti delle attività di campionamento e analisi indicate nella "Relazione di gestione delle terre e rocce da scavo" presentata e l'individuazione dei siti di destinazione esterni, nonché le informazioni previste dall'Allegato 5 al DPR 120/2017 in riferimento a tali siti e i relativi atti autorizzativi.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Siciliana, ARPA Sicilia

CONDIZIONE n.12	
Macrofase	Corso d'Opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi
Oggetto della prescrizione	<p>In area di cantiere del bacino di monte</p> <p>Il terreno vegetale prodotto a seguito dell'approntamento delle aree di cantiere fisso ricadenti in aree agricole o in aree non pavimentate dovrà essere accantonato e riutilizzato ai fini del ripristino dello stato attuale dei luoghi.</p> <p>All'avvio dei lavori andranno previste operazioni di scotico, che comportano l'asportazione della porzione più superficiale del suolo; per permettere il riutilizzo di tale materiale per il ripristino finale, lo scotico deve essere effettuato tenendo in debita considerazione le evidenze emerse dalle indagini pedologiche condotte in fase di ante-operam.</p> <p>Nello stoccaggio degli orizzonti superficiali di suolo dovranno essere seguite le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • separare gli orizzonti superficiali da quelli profondi; • selezionare la superficie sulla quale si intende realizzare il deposito, in modo che abbia una buona permeabilità e non sia sensibile al costipamento; • impedire l'erosione della parte più ricca di sostanza organica dalla superficie del deposito; • impedire il compattamento del suolo senza ripassare sullo strato depositato; • impedire la circolazione sui cumuli ed il pascolamento; • preservare la fertilità del suolo mediante l'inerbimento della superficie dei cumuli da realizzarsi mediante semina a spaglio di un miscuglio di specie erbacee contenente graminacee e leguminose. <p>I cumuli dovranno avere generalmente una forma trapezoidale, rispettando l'angolo di deposito naturale del materiale, e il loro sviluppo verticale non dovrà mai eccedere i 3 m di altezza, tenendo conto della granulometria e del rischio di compattamento.</p> <p>Il monitoraggio dello stato di conservazione dei cumuli di suolo vegetale depositati in cantiere deve prevedere in corso d'opera anche il rilievo della presenza di specie alloctone a comportamento invasivo di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui se ne rilevi la presenza, devono essere messe in atto azioni di controllo specifiche.</p> <p>Per scongiurare che eventuali specie aliene possano giungere nel preesistente Bacino di valle, occorre che con periodicità almeno semestrale il nuovo Bacino di monte sia ripulito da limi ed altro materiale in esso accumulato che potrebbero favorire lo sviluppo incontrollato di dette specie.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 13	
Macrofase	Corso d'Opera
Fase	Fase di Cantiere ed Esercizio
Ambito di applicazione	Sistemi impiantistici
Oggetto della prescrizione	<i>Bacino di monte</i> Al fine di minimizzare/evitare che in fase di prelievo delle acque si generino danni sulla fauna ittica utilizzare, oltre a griglie, opportune accortezze progettuali degli impianti di turbinazione e pompaggio di tipologia fish-friendly.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Realizzazione e Gestione dell'Opera
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche - Dipartimento per le opere pubbliche, le politiche abitative e urbane, le infrastrutture idriche e le risorse umane strumentali (per la realizzazione); Arpa Sicilia (per la gestione Corso d'opera)

CONDIZIONE n. 14	
Macrofase	Post Operam
Fase	Fase di Cantiere
Ambito di applicazione	Compensazioni
Oggetto della prescrizione	<p>Al fine di compensare la sottrazione di superficie che sarà interessata dalla presenza delle opere in progetto, in accordo con l'amministrazione comunale di Villarosa si dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare se sia possibile attrezzare il bacino di valle e/o di monte per garantire l'installazione e la messa in opera di impianti fotovoltaici flottanti; • colmare attraverso borse di studio e finanziamenti ad hoc gli attuali deficit conoscitivi relativi alla flora, fauna e avifauna locale, sostenendo piani di monitoraggio e/o ricerca sugli habitat e le specie di interesse conservazionistico, includendo anche iniziative di disseminazione che prevedano il coinvolgimento delle popolazioni locali per la tutela dei siti Natura 2000 ZSC ITA060013, ZSC ITA060004. • concordare con Consorzio di Bonifica 6 di Enna interventi di ripristino e miglioramento ambientale, attraverso la ricostituzione di formazioni vegetali arboree arbustivi e erbacee ed interventi puntuali di ricucitura territoriale, -al fine di favorire la creazione di formazioni ripariali lungo le sponde del bacino di Villa Rosa per 100 m della fascia di rispetto del bacino stesso, che corrispondono a parte dell'area sottratta permanentemente dal solo bacino di monte.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Realizzazione dell'Opera
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Consorzio di Bonifica 6 Enna, Comune Villarosa (EN), Comune di Calascibetta e Comune di Enna

CONDIZIONE n. 15	
Macrofase	Corso d' Opera
Fase	Fase di Esercizio
Ambito di applicazione	Risorsa Idrica
Oggetto della prescrizione	<p>Dovrà sempre essere garantito, anche in condizioni estreme, il "Deflusso ecologico" (DE) (già Deflusso Minimo Vitale, DMV), qualora previsto, per l'invaso di valle atto a garantire la sopravvivenza delle specie in essi presenti.</p> <p>Approfondire gli effetti di natura quali-quantitativa sulla risorsa idrica e prevedere accortezze progettuali adeguate al fine di evitare impatti negativi sul mantenimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico, quali le problematiche che potrebbero essere innescate dalla movimentazione di ingenti volumi d'acqua nell'invaso (mobilizzazione dei sedimenti, fenomeni di erosione superficiale, incremento dell'interrimento dell'invaso ecc.).</p> <p>Al fine di non pregiudicare la preservazione degli habitat esistenti e dell'equilibrio ecosistemico lacustre dell'invaso di valle, il volume massimo emunto giornaliero nell'attività di pompaggio non dovrà superare 1/5 della capacità utile del bacino di valle (fissato in 17,2 milioni di mc).</p> <p>Nei primi 5 anni di esercizio, dovranno essere monitorati con cadenza settimanale gli habitat lacustri dell'invaso di valle al fine di verificare il loro stato di qualità connesso con le periodiche variazioni di livello in relazione all'attività di pompaggio. Tale studio dovrà essere svolto da Enti di Ricerca Pubblici e validato da Ispra. Alla luce dei risultati dello studio il volume massimo utilizzabile per le attività di pompaggio, in prima istanza definito come 1/5 del massimo utile, potrà essere rimodulato. Detto monitoraggio andrà effettuato anche ante operam ed in fase di cantiere.</p> <p>Restituzione dei dati</p> <p>I dati relativi al volume invasato nei bacini di monte e di valle, nonché l'altezza idrometrica, dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, all'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia e all'ARPA Sicilia e Consorzio di Bonifica 6 Enna.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Realizzazione e Gestione dell'Opera
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	MASE, Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, ARPA Sicilia e Consorzio di Bonifica 6 Enna

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli