

**Appendice B**  
**Osservazioni ARPA Sicilia (Nota Prot.**  
**55433 del 21 Ottobre 2022)**

Doc. No. P0037241-1-H8 Rev. 0 - Luglio 2023



DIREZIONE GENERALE  
Dipartimento Attività Produttive e Impatto sul  
Territorio  
UOC Valutazione e Pareri - UOS VIA/VAS/VINCA

Prot. 55433 DEL 21-10-2022

A :

Ministero della Transizione Ecologica  
PEC: [VA-5@mite.gov.it](mailto:VA-5@mite.gov.it)

DG Infrastrutture e Sicurezza  
Divisione IV – Infrastrutture Energetiche  
PEC: [IS@Pec.Mite.gov.it](mailto:IS@Pec.Mite.gov.it)

e p.c. :

Assessorato Regionale Territorio e Ambiente  
Dipartimento Ambiente  
PEC: [dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it](mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it)

Edison S.p.A.  
PEC: [asee@pec.edison.it](mailto:asee@pec.edison.it)

UOC Agenti Fisici  
UOC Acque interne, suolo e biodiversità  
SEDE

**OGGETTO: [ID. 8730] Progetto di impianto di accumulo idroelettrico a Villarosa - Proponente:  
Edison S.p.a. - Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art.  
23 del D. Lgs. 152/2006 – Invio osservazioni ARPA Sicilia**

In riferimento alla nota del Ministero della Transizione Ecologica prot. n. 108224 del 08/09/2022, acquisita al prot. ARPA Sicilia n. 46402 del 08/09/2022 e relativa alla valutazione del progetto in oggetto, la scrivente Agenzia comunica quanto segue:

- L'iniziativa proposta si allinea al Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento Europeo sulla Governance dell'Energia e dell'Azione per il Clima, che prevede la necessità di sviluppare almeno 6 GW di nuovi sistemi di accumulo al 2030 (di cui almeno 3 GW di impianti di pompaggio), soprattutto al Sud Italia e nelle Isole dove è più intenso lo sviluppo delle rinnovabili ed è minore la capacità di accumulo. La realizzazione di capacità di accumulo idroelettrico e/o elettrochimico deve anche essere 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 risulta in eccesso rispetto alla domanda o alle capacità fisiche di trasporto della rete, garantendo energia in corrispondenza dei momenti in cui il sistema si trova in assenza di risorse nelle ore di alto carico ma scarso apporto di solare/eolico, contribuendo anche alla riduzione delle congestioni di rete.
- Le opere in progetto consistono in:



- Opere di utenza: elettrodotto in cavo interrato ad alta tensione (380 kV, lunghezza 7,2 km) e Stazione Utente "Villarosa" 380/15 kV (in caverna artificiale nei pressi della centrale di generazione/pompaggio in esecuzione "blindata" per permettere dimensioni ridotte a circa 1/3 della sezione AT tradizionale e campi elettromagnetici ed elettrici indicativamente nulli);
- Opere di rete: costruzione di una Stazione Elettrica di smistamento "Ciminna-Calascibetta" 380 kV (con area sedime di 53.150 mq) e relativi raccordi aerei entra-esci sull'elettrodotto autorizzato (non ancora realizzato) "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" (SE Ciminna-SE Calascibetta di lunghezza 390 m e 2 sostegni, SE Calascibetta-SE Chiaromonte Gulfi di lunghezza 300 m e 3 sostegni), da collegare alla suddetta Stazione Utente "Villarosa".

Tali opere sono propedeutiche al collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di un impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio, per una potenza massima pari a circa 270 MW in fase di generazione e circa 280 MW in fase di pompaggio, tra l'invaso esistente di Villarosa (diga di Morello) e un bacino di nuova realizzazione nel comune di Villarosa (territori comunali di Calascibetta, Enna e Villarosa).

- Sono state ipotizzate tre possibili soluzioni di connessione alla RTN dell'impianto di accumulo idroelettrico proposto, oltre all'opzione zero, derivanti dalla caratterizzazione ambientale effettuata nello Studio di Prefattibilità propedeutico al SIA, utilizzando i seguenti criteri:
  - 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.

Per ogni alternativa progettuale in esame è stato calcolato il punteggio di performance ambientale derivante dalla somma dei punteggi dati ai vari indicatori per ogni ipotesi, ed è emerso che il corridoio di miglior fattibilità ambientale da un punto di vista tecnico (sviluppo lineare della connessione) risulta essere il n. 2 per inferiore estensione e minor interferenza con aree di pericolosità geomorfologica.

- Il "cantiere di lavoro" per la realizzazione dell'elettrodotto sarà composto da un'area centrale (o campo base o area di cantiere base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere) ubicate in corrispondenza dei singoli sostegni che verranno realizzati. È ritenuta sufficiente l'utilizzazione dell'area della prevista SE come base per il cantiere. Le attività realizzative dovranno interfacciarsi con la necessità di mantenere il servizio elettrico in esercizio e con un certo grado di affidabilità in caso di emergenza, per cui si ipotizza una contemporaneità massima di due macro cantieri. Si potrà presentare la necessità, da verificarsi in fase di progettazione esecutiva, di realizzare piste di cantiere o ripristinare localizzati tratti della viabilità esistente mediante circoscritte sistemazione del fondo stradale o ripristino della massicciata al fine di consentire il transito dei mezzi di cantiere.
- In questa fase preliminare non è possibile stabilire quali tipi di fondazione verranno utilizzati per ogni sostegno in progetto in quanto sarà cura della fase di progettazione esecutiva progettare e dimensione le fondazioni più consone a seguito della realizzazione di adeguate campagne di indagini geognostiche. A lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.
- Potrebbero risultare necessarie eventuali attività di smantellamento di linee esistenti, con recupero di elementi (conduttori, funi di guardia e armamenti), smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni e demolizione delle fondazioni dei sostegni. Sostegno per sostegno verrà definito il metodo

che verrà utilizzato per lo smontaggio, le soluzioni previste per eliminare i rischi connessi e gli interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi.

- Il materiale derivante dalle attività di scavo per la realizzazione delle opere previste verrà riutilizzato in loco (per rimodellamento e livellamento del piano campagna), previa caratterizzazione effettuata ai sensi del D.P.R. n. 120/2017. I punti di indagine verranno ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.
- Dall'analisi effettuata non sono state riscontrate interferenze tra il reticolo idrografico e la nuova SE "Calascibetta". È stata individuata una interferenza tra la strada esistente modificata e un elemento del reticolo idrografico minore.

Per quanto riguarda gli elettrodotti in cavo interrato, gli attraversamenti viari si presentano vetusti e, quindi, per evitare di compromettere l'infrastruttura esistente, si è previsto di superare le 12 interferenze con il reticolo idrografico mediante l'interramento dei cavi al di sotto dell'alveo di scorrimento (oltre che della massima profondità di erosione) dei corsi d'acqua interessati, tramite la tecnica dello sbancamento o della trivellazione orizzontale guidata o dello spingitubo. Tale soluzione permette di ottenere maggiore sicurezza e protezione da dissesti che potrebbero colpire la zona interessata e risulta particolarmente adatta per l'attraversamento del Fiume Morello. Per i corsi d'acqua di minore entità l'attraversamento sarà effettuato in subalveo mediante la costruzione di una soglia al cui interno sarà installato l'elettrodotto in cavo interrato, soluzione più versatile negli ambienti con maggiori pendenze e minori spazi di manovra per l'esecuzione delle TOC.

La scelta della tecnologia da utilizzarsi ed il dimensionamento degli attraversamenti in sotterraneo saranno oggetto di verifica in fase di progettazione esecutiva, sulla scorta delle risultanze di un'opportuna campagna di indagini geognostiche.

- Non sono state osservate interferenze con le aree di tutela assoluta (10 m). È stata verificata una interferenza con la zona di rispetto di un pozzo-sorgente (200 m). Comunque, le azioni di progetto non prevedono in nessuna fase l'utilizzo di sostanze potenzialmente contaminanti o l'utilizzo della risorsa idrica né lo sversamento o lo scarico in sottosuolo di acque reflue.
- Non sono state individuate interferenze dirette o significative tra le opere in progetto le aree a pericolosità idraulica riportate nel PAI o individuate dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) né con le aree a pericolosità geomorfologica e le aree a pericolosità idraulica perimetrate dal PAI e individuate dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), né con le aree a pericolo geomorfologico o che presentano fenomeni franosi segnalati dall'Inventario dei Fenomeni Fransi in Italia (IFFI) né con Geositi. Nelle successive fasi progettuali si procederà con delle analisi geotecniche volte a meglio caratterizzare le aree in esame.
- Non si segnalano interferenze con aree facenti parte della Rete Natura 2000 o con Habitat prioritari. Le opere in progetto intercettano, però, alcune aree facenti parte la rete ecologica provinciale (REP) di Enna.
- In un buffer di 20 m dall'area di realizzazione delle opere in progetto non si riscontrano interferenze con strade di grande comunicazione. Non si riscontrano altresì interferenze con siti potenzialmente inquinati sempre in un buffer di 20 m.
- È stato presentato lo studio di Impatto Acustico in Fase di Cantiere (P0032134-1-H1\_Appendice\_B) da cui si evince che, per la realizzazione dell'impianto saranno previsti 4 cantieri principali, privi di recettori sensibili fatta eccezione per un cantiere nelle cui prossimità sono presenti alcuni edifici rustici ad uso abitativo (all'interno del territorio del Comune di Villarosa, che non è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica). Le attività nel cantiere si svolgeranno prevalentemente in orario diurno ma anche notturno e la valutazione dell'impatto acustico è risultata inferiore a 50dB(A) durante il periodo diurno e inferiore a 40 dB(A) per il periodo notturno.

I punti di monitoraggio della componente rumore, indicati nel piano di monitoraggio ambientale (P0032134-1-H1\_Appendice\_C), sono considerati congrui sia come numero sia come quantità di misure ante e post operam previste.

- La valutazione dei campi elettromagnetici è stata presentata con una relazione relativa alle opere di rete (G970\_DEF\_R\_031\_RTN\_rel\_cem\_1-1\_REV00) e alle opere di utenza (G970\_DEF\_R\_016\_Ut\_rel\_cem\_1-1\_REV00), entrambe relative alle sole opere di connessione.

Per le opere di rete - linee aeree sono stati analizzati e calcolati i valori del campo elettrico di induzione magnetica degli elettrodotti aerei entra-esce 380 kV di collegamento tra la linea in progetto e autorizzata "Chiaramonte Gulfi - Ciminna" e la Stazione Elettrica di smistamento 380 kV della RTN in progetto "Calascibetta".

Per il calcolo delle reti aeree è stato utilizzato il programma di simulazione "EMF Tools 4.2.2" sviluppato per TERNA dal CESI e il valore calcolato per la DPA è risultato pari a 76 m. Analizzando l'elaborato Planimetria Catastale con Distanza di Prima Approssimazione" (cod. G970\_DEF\_T\_034\_RTN\_plan\_cat\_DPA\_X-3\_REV00), si osserva che all'interno di suddetta fascia non ci sono recettori sensibili.

Per le opere di utenza - elettrodotto interrato sono stati analizzati e calcolati i valori del campo elettrico e di induzione magnetica dell'elettrodotto 380 kV di utenza interrato di connessione tra le future "SE Calascibetta" e "SU Villarosa". Per il calcolo, è stato utilizzato il software EMF Tools sviluppato per TERNA da CESI in aderenza alle Norme CEI 106-11 e 211-4. In un solo caso, in località "Masseria Gaspa" nel comune di Villarosa la strada passa in mezzo a un gruppo di edifici di cui uno viene dichiarato ad uso residenziale (G970\_DEF\_T\_019\_Ut\_plan\_CAT\_DPA\_Villarosa\_3-3\_REV00). In tale punto, secondo quanto dichiarato dal proponente, si prevede una schermatura del cavo con la realizzazione di una canaletta in lamiera schermante al fine di garantire il limite massimo di esposizione a norma di legge. Per tale punto si ritiene necessaria una verifica così come previsto nel proposto Piano di Monitoraggio (G970\_SIA\_R\_004\_PMA\_4\_4\_REV00).

Per le apparecchiature previste in aria, ovvero i terminali AT verso i trasformatori e le macchine stesse, viene dichiarato che sia il campo elettrico che magnetico saranno confinati all'interno dell'area di stazione. Dalla localizzazione su mappa si può evincere che l'area non è accessibile alla popolazione.

- Le componenti ambientali analizzate nello Studio di Impatto Ambientale, in relazione all'opera proposta e ai recettori sensibili individuati, sono state:
  - atmosfera, in relazione alla produzione di polveri, durante la fase di cantiere, su piste pavimentate e non;
  - ambiente idrico (acque sotterranee ed acque superficiali eventualmente interferite);
  - suolo e sottosuolo;
  - uso del suolo;
  - radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
  - rumore, in relazione sia all'ambiente antropico che naturale;
  - paesaggio, in relazione aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
  - vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, in relazione alle formazioni vegetali ed alle associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.

Per i comparti:

- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- uso del suolo;
- atmosfera

non sarà effettuato monitoraggio ambientale post operam in quanto le opere in progetto non creeranno interferenze tali da giustificare il monitoraggio in fase di esercizio.

*Osservazione 1:*

Si chiede di effettuare una verifica di compatibilità del progetto con quanto previsto nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico - 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021) che include l'invaso Villarosa tra le aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (art. 7 della 2000/60/CE) e conseguentemente nel relativo Allegato 3° "Registro delle aree protette" nonché della relativa zona di protezione.

*Osservazione 2:*

Il documento relativo all'utilizzo delle terre risulta conforme alla normativa di settore ma si propone di aggiungere i fitofarmaci tra i parametri che verranno ricercati, vista la destinazione agricola delle aree attraversate dall'opera.

*Osservazione 3:*

Per quanto riguarda le Stazioni Elettriche "Calascibetta" e "Villarosa" previste dal progetto, fra 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 e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Si chiede di sviluppare questi aspetti in fase esecutiva.

*Osservazione 4:*

L'impatto potenziale riconducibile alla contaminazione del suolo per perdita di olii dai 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-dispersione delle stesse.

Le acque nere provenienti dallo scarico degli eventuali servizi igienici che saranno posti all'interno dell'edificio delle stazioni elettriche dovranno essere convogliate in sistemi di depurazione, presumibilmente tipo fossa Imhoff, per la chiarificazione dei reflui. Le acque saponate dovranno prima transitare attraverso una vasca condensa grassi e successivamente raccolte nella suddetta vasca Imhoff.

*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 mezzi idonei e autorizzati al trasporto degli stessi e destinati, ove possibile, ai più vicini impianti o siti di destinazione opportunamente individuati, compatibilmente con la disponibilità nel territorio di riferimento.

In generale, tutti i rifiuti saranno recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente.

*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.

*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.

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.

*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.

*Osservazione 9:*

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere dovrà preferibilmente giungere in cantiere già confezionato.

*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 disalimentazione della rete.

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.

*Osservazione 10:*

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, 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.

*Osservazione 11:*

Per la valutazione delle emissioni da rumore, l'elaborazione della mappa di rumore per la determinazione dei valori di pressione sonora nel periodo diurno e notturno dovrà essere correlata alle condizioni meteo-climatiche.

*Osservazione 12:*

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.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. 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.

*Osservazione 13:*

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.

Nelle superiori considerazioni è l'avviso della scrivente Agenzia.

Responsabile dell'Istruttoria  
(*CTPS Arch. C. Colletta*)

Il Dirigente Responsabile  
UOC Valutazione e Pareri  
(*Dott. Ing. S. Caldara*)



Il Direttore Generale  
ARPA Sicilia  
(*Dott. V. Infantino*)

