

MISURE DI MITIGAZIONE	
	una descrizione di dettaglio vedasi cap.4 dello Studio di Impatto Ambientale)
1*	Fondazioni profonde
	Gl eventuali sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica e ad elevata pericolosità geologica verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione verrà approfondito di al sotto della quota massima di erosione, nel primo caso, e al raggiungimento del substrato roccioso, nel secondo caso.
2*	Opere di protezione da eventuali alluvioni
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica - idraulica saranno realizzati con piedini (o parte superiore della fondazione nel caso di sostegni monostelo) sporgenti dal piano campagna rialzati fino alla quota di riferimento della piena di progetto.
3*	Opere di protezione passiva dei sostegni da eventuali alluvioni
	Realizzazione di cunei dissuasori a protezione dei sostegni nel caso di eventi alluvionali.
4*	Opere di difesa passiva dei sostegni da fenomeni di crollo
	Realizzazione di barriere paramassi di tipo elastoplastica a difesa dei sostegni da eventuali fenomeni di crollo
5	Riduzione del rumore e delle emissioni
	In caso d'attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso dovranno essere conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale. Per tutte le attrezzature, comprese quelle non considerate nella normativa nazionale, dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso (ad esempio: carenature, occlusi posizionamenti nei cantiere, ecc.). Impiegare apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri anti-particolato. Divieto di lavorazione nelle ore notturne - divieto di lavorazione nei periodi riproduzione delle specie protette (per es. la gallina prataiola)
6	Ottimizzazione trasporti
	Sarà ottimizzato il numero di trasporti previsti sia per l'elicottero che per i mezzi pesanti.
7	Abbattimento polveri da depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione
	Riduzione dei tempi in cui i materiali stoccati rimangono allo scoperto. Localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza. Copertura dei depositi con stuoie o teli. Bagnatura del materiale subito stoccato.
8	Abbattimento polveri dovuto alla movimentazione di terra dal cantiere
	Movimentazione da scarse altezze di getto e con bassa velocità di uscita. Copertura dei carichi di inerti finiti e di scorie esseri spersi in fase di trasporto. Riduzione dei livelli di palleggio del materiale sciolto. Bagnatura del materiale.
9	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere
	Bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi. Bassa velocità di circolazione dei mezzi. Copertura dei mezzi di trasporto. Realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri base, già tra le prime fasi operative.
10	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate
	Bagnatura del terreno. Bassa velocità di intervento dei mezzi. Copertura dei mezzi di trasporto. Predispozione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo la viabilità di accesso al cantiere.
11	Abbattimento polveri dovuti alla circolazione di mezzi su strade pavimentate
	Realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote. Bassa velocità di circolazione dei mezzi. Copertura dei mezzi di trasporto
12	Recupero aree non pavimentate
	Intervento di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate a fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.
13	Corretta scelta del tracciato
	I criteri che hanno guidato la fase di scelta dei tracciati hanno permesso di individuare i percorsi che interferiscono meno con la struttura del paesaggio. Oltre alle valutazioni intrinseche, il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili, sono stati applicati altri criteri relativi alla scelta del siassegno, i quali, richiedono fondazioni a platea con volumi di scavo superiori rispetto alle fondazioni su piedini separati, ma anche ne operativi più ingombranti, necessità di aperture di piste per la movimentazione dei mezzi di cantiere con evidenti e significative repercussions negative sulle componenti: suolo, sottosuolo e vegetazione.
14	Dimensione e tipologia dei sostegni
	La progettazione è stata volta a contenere, per quanto possibile, l'altezza dei sostegni. Sono stati utilizzati tralicci (tratturali), la cui caratteristica principale è avere una struttura reticolare che, con le apposite colorazioni, è facilmente mitigabile. In aree boscate ed aree agricole con vegetazione rigogliosa, si preferisce l'utilizzo di sostegni a traliccio rispetto a quello monostelo. I sostegni monostelo, infatti, richiedono fondazioni a platea con volumi di scavo superiori rispetto alle fondazioni su piedini separati, ma anche ne operativi più ingombranti, necessità di aperture di piste per la movimentazione dei mezzi di cantiere con evidenti e significative repercussions negative sulle componenti: suolo, sottosuolo e vegetazione.
15	Inserimento cromatico dell'infrastruttura
	Particolare attenzione è stata posta al progetto cromatico dell'infrastruttura, che tiene in considerazione il contesto storico, culturale e materiale in cui l'opera va ad inserirsi. Il metodo del cromatismo di paesaggio predominante si basa sullo studio della percezione visiva del luogo, cercando di vauarne i mutamenti cromatici e comparando mediante criteri funzionali gli elementi naturali ed artificiali. In base all'uso del suolo delle aree attraversate si possono determinare le relative cromie predominanti, ovvero la cromia che risulta sovrastare per l'arco temporale più lungo, calcolato dallo studio delle variazioni cromatiche durante l'arco temporale stagionale. Importante è anche valutare il "Fondale Relativo" delle opere, determinato, per ogni singolo intervento, dai punti visuali prefallenziali. Tale analisi ha determinato che i sostegni, al fine di mitigare l'impatto visivo, siano verniciati con una colorazione mimetica (RAL 7006) nella porzione di base, e con un colore neutro "grigio cielo" (RAL 7035) nella parte alta, tale colorazione potrà essere modificata secondo il colore della scala RAL richiesto dagli Enti competenti.

MISURE DI MITIGAZIONE (per una descrizione di dettaglio vedasi cap.4 dello Studio di Impatto Ambientale)	
16	Scelta e posizionamento aree di cantiere Per quanto riguarda l'attuazione dell'interferenza con la componente vegetale si cerca, ove tecnicamente possibile, di collocare i sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada, soprattutto quando il tracciato attraversa zone caratterizzate da habitat forestali. Si prevede inoltre all'ottimizzazione del posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandoli ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali.
17	Accessi alle aree dei sostegni e sopralluoghi L'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avviene attraverso la viabilità esistente (comprese le strade forestali ed interpoderali) o, nel caso dei microcantieri difficilmente raggiungibili dagli automezzi di trasporto, tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove piste di accesso.
18	Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura dei microcantieri Nei microcantieri (siti di cantiere adibiti al montaggio dei singoli sostegni) l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in area sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno, mentre l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati eliminerà il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno talo da contenere al minimo i movimenti di terra.
19	Trasporto dei sostegni effettuato per parti Con tale accorgimento si eviterà così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste di accesso più ampie; per quanto riguarda l'apertura di nuove piste di cantiere, tale attività sarà limitata a pochissimi sostegni e riguarderà al massimo brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. I pezzi di sostegno avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste necessarie.
20	Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori La posa e la tesatura dei conduttori saranno effettuate evitando per quanto possibile il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante. La posa dei conduttori ed il montaggio dei sostegni eventualmente non accessibili saranno eseguiti, laddove necessario, anche con l'ausilio di elicottero, per non interferire con il territorio sottostante.
21	Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna Si tratta di misure previste in fase di progettazione, previa consultazione di tecnici specialisti che hanno valutato, sulla base della conoscenza dell'avifauna presente e della morfologia del paesaggio, i tratti di linea maggiormente sensibili al rischio elettrico (nella fattispecie i tratti di linea più sensibili al rischio di collisione contro i cavi aerei). Per l'intervento oggetto del presente studio, è stata prevista la messa in opera di segnalatori ottici e acustici per l'avifauna lungo specifici tratti individuati con spicate caratteristiche di naturalità. Tali dispositivi (ad es. Spirali mosse dal vento) consentono di ridurre la possibilità di impatto degli uccelli contro elementi dell'elettrodotto, perché producono un rumore percepibile dagli animali e li avvertono della presenza dei sostegni e dei conduttori durante il volo notturno.
22	Ripristino vegetazione nelle aree dei microcantieri e lungo le nuove piste di accesso A fine attività, lungo le piste di cantiere provvisorie, nelle piazzole dei sostegni e nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla coltura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-opera, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo. Le superfici interessate dalle aree di cantiere e piste di accesso saranno ripristinate prevedendo tre tipologie di intervento: - Ripristino all'uso agricolo; - Ripristino a prato; - Ripristino ad area boscata.
23	Limitazione agli impianti di illuminazione elettrodotto In caso si renda necessario il posizionamento di impianti di illuminazione nelle aree di cantiere principali per necessità tecniche, questi saranno limitati alla potenza strettamente necessaria e posizionati secondo la normativa vigente al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso.
24	Limitazione agli impianti di illuminazione stazione elettrica Il posizionamento di impianti di illuminazione nella stazione elettrica in progetto, questi saranno limitati alla potenza strettamente necessaria e posizionati secondo la normativa vigente al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso.
25	Riutilizzo del materiale scavo Il materiale in eccesso scavato in corrispondenza dei sostegni e delle aree delle future stazioni elettriche, derivante dalle attività di scavo per la costruzione delle fondazioni, sarà prevalentemente riutilizzato in sito. Nel primo caso (aree scavo) il materiale sarà riutilizzato in loco al fine di rimodellare e riproporre il terreno limtrofo allo stesso, nel secondo caso (area Stazione Elettrica di Nuoro) il materiale in esubero sarà smaltito come rifiuto ai sensi della Parte IV del D.lgs.152/06 (con riferimento alle Relazioni dei Piani preliminari gestione Terzi e Rocce da Scavo del Piano Tecnico delle Opere)
26	Mascheramenti a verde Lungo la fascia perimetrale della nuova Stazione Elettrica di Smitamento SSE Nuoro, nei prospetti rivoli verso la viabilità esistente, saranno realizzate delle fasce con funzioni di mascheramento, caratterizzate da vegetazione arborea ed arbustiva, disposte secondo schemi quanto più possibili naturali/formi. Le specie di possibile impiego saranno riferimento a stadi della serie dinamica della vegetazione potenziale dei siti di intervento, quindi specie ecologicamente coerenti e tipiche dei contesti locali. - Portamento arboreo o alto-arbustivo: Quercus ilex, Phillyrea angustifolia, Olea europaea var. sylvestris, Arbutus unedo, Pistacia lentiscus, Phillyrea latifolia. - Portamento arbustivo: Erica arborea, Myrtus communis, Cytisus villosus, Lavandula stoechas.
Note	
*	La necessità di tali interventi mitigativi dovrà essere verificata in fase di progettazione esecutiva sulla base di approfondite campagne di indagini geologiche - geomecchaniche - verifiche idrauliche.

OPERE IN PROGETTO		MATRICE DEGLI IMPATTI - ELETTRODOTTI AEREI			MATRICE DEGLI IMPATTI - ELETTRODOTTI INTERRATI		MATRICE DEGLI IMPATTI - STAZIONI ELETTRICHE			
		NOME ELETTRODOTTO	Linea a 150 kV "SE Ottana 2 - SSE Nuoro" Raccordo linea a 150 kV "CP Nuoro 2 - SSE Nuoro"	Demolizione tratto di linea a 150 kV "CP Nuoro 2 - CP Nuoro" Demolizione linea a 220 kV "Ottana - Siron sk"	NOME ELETTRODOTTO	Linea a 150 kV "SSE Nuoro - CP Nuoro"	NOME STAZIONE ELETTRICA INTERESSATA	Stazione Elettrica di smistamento a 150 kV "SSE Nuoro"		
COMPARTO AMBIENTALE - SUOLO E SOTTOSUOLO	FASE DI REALIZZAZIONE	APERTURA CANTIERE <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>			FASE DI REALIZZAZIONE	APERTURA CANTIERE <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>	FASE DI REALIZZAZIONE	APERTURA CANTIERE <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>		
		REALIZZAZIONE FONDAZIONI <i>(Scavi - Realizzazione pali - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>				REALIZZAZIONE TRINCEE <i>(Occupazione suolo - Scavi - Realizzazione eventuali TDC - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>			REALIZZAZIONE OPERE CIVILI, DRENAGGI E MAGLIA DI TERRA <i>(Scavi - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>	
		MONTAGGIO SOSTEGNI <i>(Utilizzo mezzi - Rumore - Creazione ingombro volumetrico)</i>				POSA CAVO <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Vibrazioni - Creazione ingombro volumetrico)</i>			MONTAGGIO APPARECCHI ELETTROMECCANICI <i>(Utilizzo mezzi - Rumore - Creazione ingombro volumetrico)</i>	
		TESATURA LINEA <i>(Utilizzo mezzi - Rumore - Creazione ingombro volumetrico)</i>				REINTERRO <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri - Vibrazioni - Creazione ingombro volumetrico)</i>			REALIZZAZIONE SERVIZI AUSILIARI DI COMANDO E CONTROLLO <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>	
						ESECUZIONE GIUNZIONI <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Vibrazioni - Creazione ingombro volumetrico)</i>				
	FASE DI ESERCIZIO	FUNZIONAMENTO <i>(Rumore - Campi elettromagnetici)</i>			FASE DI ESERCIZIO	FUNZIONAMENTO <i>(Campi elettromagnetici)</i>	FASE DI ESERCIZIO	FUNZIONAMENTO <i>(Rumore - Campi elettromagnetici)</i>		
		MANUTENZIONE <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>				MANUTENZIONE <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>			MANUTENZIONE <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>	
	FASE DI DISMISSIONE	APERTURA CANTIERE <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>			FASE DI DISMISSIONE	APERTURA CANTIERE <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>	FASE DI DISMISSIONE	APERTURA CANTIERE <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>		
		ABBASSAMENTO E RECUPERO CONDUTTORI <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>				REALIZZAZIONE TRINCEE <i>(Occupazione suolo - Scavi - Realizzazione eventuali TDC - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>			DISMISSIONE SERVIZI AUSILIARI <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>	
		DISMISSIONE SOSTEGNI <i>(Utilizzo mezzi - Rumore - Eliminazione ingombro volumetrico)</i>				RECUPERO CAVO E TUBAZIONI <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Vibrazioni - Creazione ingombro volumetrico)</i>			DISMISSIONE APPARECCHI ELETTROMECCANICI <i>(Utilizzo mezzi - Rumore - Eliminazione ingombro volumetrico)</i>	
		DISMISSIONE FONDAZIONI <i>(Movimento terra - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>				REINTERRO <i>(Occupazione suolo - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri - Vibrazioni - Creazione ingombro volumetrico)</i>			DISMISSIONE OPERE CIVILI, DRENAGGI E MAGLIA DI TERRA <i>(Movimento terra - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>	
		RECUPERO E CONFERIMENTO MATERIALE IN DISCARICA <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>				RECUPERO E CONFERIMENTO MATERIALE IN DISCARICA <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>			RECUPERO E CONFERIMENTO MATERIALE IN DISCARICA <i>(Utilizzo mezzi - Rumore)</i>	
		RINATURALIZZAZIONE DEL SITO <i>(Movimento terra - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>				RINATURALIZZAZIONE DEL SITO <i>(Movimento terra - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>			RINATURALIZZAZIONE DEL SITO <i>(Movimento terra - Utilizzo mezzi - Rumore - Polveri)</i>	
	VALORE COMPLESSIVO				VALORE COMPLESSIVO					

LEGENDA - LIVELLO DI IMPATTO STIMATO	
	POSITIVO A LIVELLO NAZIONALE
	POSITIVO A LIVELLO REGIONALE
	POSITIVO A LIVELLO LOCALE
	NON RILEVANTE
	POCO SIGNIFICATIVO
	SIGNIFICATIVO
	MOLTO SIGNIFICATIVO

NOTA: Il livello di impatto è stato stimato senza tener conto delle Misure di Mitigazioni, che con la loro azione riducono l'impatto stimato nei vari comparti ambientali

REVISIONE						
	00	marzo 2022	Prima emissione	Geotech S.r.l.	Ing.P. Ricciardini	EDPR
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTISTA

GEOTECH S.r.l.
 SOCIETA' DI INGEGNERIA
 Via Nani, 7 Morbegno (SO)
 Tel +39 0342 610774
 E-mail: info@geotech-srl.it
 sito: www.geotech-srl.it

SOCIETA' CERTIFICATA

PROGETTO

OPERE PROPEDEUTICHE AL COLLEGAMENTO ALLA RTN DI UN IMPIANTO DI GENERAZIONE DA FONTE EOLICA DA 78 MW

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

COMMITTENTE		
CODICE	ELABORATO	
T_021.3	Matrice degli impatti 3 di 7	
DATA	FORMATO	UBICAZIONE
marzo 2022	1140 X 380	Provincia di Nuoro Comuni di Nuoro, Orani, Oniferi, Ottana e Botolana

LIVELLO DI PROGETTO	CODICE ELABORATO
SIA - Studio di Impatto Ambientale	G807_SIA_T_021_Matrice degli impatti_3-7_REV00

Questo documento contiene informazioni di proprietà della Geotech S.r.l. e deve essere esclusivamente utilizzato dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o divulgazione senza l'esplicito consenso di Geotech S.r.l.