

"PARCO EOLICO SENNORI (SS)"

Progetto per la realizzazione di un parco eolico con potenza pari a 42 MW sito nel Comune di Sennori (SS) con opere di connessione alla RTN nel Comune di Tergu (SS)

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



TITOLO ELABORATO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

SCALA

COMMESSA

SVIL- 1000190562

CODIFICA DOCUMENTO

SEN-SA-R04_R00

4					
3					
2					
1					
0	PRIMA EMISSIONE	Agosto 2024	PD	EG	MG
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

Questo disegno non può essere riprodotto, nè utilizzato altrove, nè ceduto a terzi in tutto o in parte senza il consenso scritto degli autori

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVA VIGENTE	5
3. DEFINIZIONI	6
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	8
5. IL PIANO DI RIUTILIZZO	11
5.1. GENERALITÀ.....	11
5.2. NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE.....	11
5.3. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE	13
5.4. I PARAMETRI DA DETERMINARE.....	14
6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE - GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE	16
6.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	16
6.2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.....	18
6.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO.....	19
7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE	21
8. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA RIUTILIZZARE IN SITO23	
9. IMPIANTI DI RICICLO PER I MATERIALI IN ESUBERO	26
10. ALLEGATI.....	28
10.1. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE.....	29
10.2. CARTA DEI SITI CONTAMINATI	30

1. PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo dell'impianto eolico denominato "Sennori (SS)" composto da 6 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,0 MW, per una potenza complessiva di 42 MW, ubicato nel comune di Sennori (SS) e proposto dalla società Edison Rinnovabili S.p.A., facente parte del Gruppo Edison, con sede legale in Milano via Foro Buonaparte 31, 20121.

Il modello tipo di aerogeneratore scelto avrà potenza nominale di 7,0 MW, con diametro rotore fino a 163 m e altezza massima al top della pala pari a 180,0 m. per l'aerogeneratore SEN01 e pari a 200,0 m per gli aerogeneratori SEN02-SEN03-SEN04-SEN05 e SEN 06. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell'impianto.

Oltre che degli aerogeneratori, il progetto si compone dei seguenti elementi:

- elettrodotto interrato con cavi a 36 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori e la nuova Stazione Elettrica di Terna 150/36KV "Tergu";
- edificio di consegna;
- nuova Stazione Elettrica di Terna 150/36KV "Tergu"; da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Sennori – Tergu" e "Ploaghe Stazione – Tergu" (progetto in capo ad un altro proponente);
- raccordi di connessione AT a 150 kV, tra la stazione 150 KV "Tergu" le linee RTN a 150 kV "Sennori – Tergu" e Ploaghe Stazione – Tergu" (progetto in capo ad un altro proponente);

Si precisa che la progettazione della futura stazione elettrica di Terna 150/36KV "Tergu" e dei relativi raccordi aerei da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Sennori – Tergu" e "Ploaghe Stazione – Tergu)", riportati nella documentazione progettuale, sono in carico ad altro produttore avente ruolo di capofila nei confronti di Terna S.p.A..

Trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.**

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "**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**".

In particolare, il presente documento sarà redatto in conformità all'art. 24 co.3 dpr 120/2017.

Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185,

comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SLA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;

b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

- 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- 3) parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Il materiale da scavo, se dotato dei requisiti previsti dalla normativa potrà essere reimpiegato nell'ambito del cantiere o in alternativa inviato presso impianto di recupero per il riciclaggio di inerti non pericolosi.

In questo modo sarà possibile da un lato ridurre al minimo il quantitativo di materiale da inviare a discarica, dall'altro ridurre al minimo il prelievo di materiale inerte dall'ambiente per la realizzazione di opere civili, intese in senso del tutto generale.

2. NORMATIVA VIGENTE

La disciplina delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, va rintracciata nell'ambito delle seguenti fonti:

- art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di “sottoprodotto”;
- art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei “sottoprodotti”;
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, “**Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo**”.

Per la redazione del presente piano preliminare di utilizzo si è fatto riferimento a quanto riportato all'art.24 c. 3 del dpr120/2017 che prevede:

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SLA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
 - 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
 - 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
 - 3. parametri da determinare;*
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

3. DEFINIZIONI

Per le definizioni cui si riferisce il presente piano si consulti l'art. 2 del DPR 120/2017. Al fine di comprenderne al meglio i contenuti, si riportano di seguito alcune definizioni di cui al citato art. 2:

«suolo»: *lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28.*

«terre e rocce da scavo»: *il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purchè le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.*

«autorità competente»: *l'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo e, nel caso di opere soggette a procedimenti di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera o), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

«caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo»: *attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento.*

«piano di utilizzo»: *il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni.*

«dichiarazione di avvenuto utilizzo»: *la dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 21.*

«sito di produzione»: *il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo.*

«**sito di destinazione**»: il sito, come indicato dal piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui all'articolo 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate.

«**sito di deposito intermedio**»: il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5.

«**normale pratica industriale**»: 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, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale.

«**proponente**»: il soggetto che presenta il piano di utilizzo.

«**esecutore**»: il soggetto che attua il piano di utilizzo ai sensi dell'articolo 17.

«**produttore**»: il soggetto la cui attività materiale produce le terre e rocce da scavo e che predispone e trasmette la dichiarazione di cui all'articolo 21.

«**ciclo produttivo di destinazione**»: il processo produttivo nel quale le terre e rocce da scavo sono utilizzate come sottoprodotti in sostituzione del materiale di cava.

«**cantiere di grandi dimensioni**»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;v) «**cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA**»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

«**opera**»: il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edili o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Nel dettaglio il progetto è relativo all'installazione di sei aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,0 MW, per una potenza complessiva di 42 MW, ubicato nel comune di Sennori (SS) e proposto dalla società Edison Rinnovabili S.p.A., facente parte del Gruppo Edison, con sede legale in Milano via Foro Buonaparte 31, 20121.

Il modello tipo di aerogeneratore scelto avrà potenza nominale di 7,0 MW, con diametro rotore fino a 163 m e altezza massima al top della pala pari a 180,0 m. per l'aerogeneratore SEN01 e pari a 200,0 m per gli aerogeneratori SEN02-SEN03-SEN04-SEN05 e SEN 06. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell'impianto.

Oltre che degli aerogeneratori, il progetto si compone dei seguenti elementi:

- elettrodotto interrato con cavi a 36 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori e la nuova Stazione Elettrica di Terna 150/36KV "Tergu";
- edificio di consegna;
- nuova Stazione Elettrica di Terna 150/36KV "Tergu"; da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV “Sennori – Tergu” e “Ploaghe Stazione – Tergu” (progetto in capo ad un altro proponente);
- raccordi di connessione AT a 150 kV, tra la stazione 150 KV “Tergu” le linee RTN a 150 kV “Sennori – Tergu” e Ploaghe Stazione – Tergu” (progetto in capo ad un altro proponente);

Si precisa che la progettazione della futura stazione elettrica di Terna 150/36KV "Tergu" e dei relativi raccordi aerei da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV “Sennori – Tergu” e “Ploaghe Stazione – Tergu”, riportati nella documentazione progettuale, sono in carico ad altro produttore avente ruolo di capofila nei confronti di Terna S.p.A..

L'altezza dell'aerogeneratore misurata dal piano di imposta sarà $H_{tot}=200,0$ m per 5 aerogeneratori e $H_{tot}=180$ m per un solo aerogeneratore. La struttura di fondazione dell'aerogeneratore sarà di tipo composto da plinto su pali (nel caso con i calcoli dimensionati nella fase del progetto esecutivo si optasse per tale soluzione) o plinto superficiale.

L'impianto eolico è composto da aerogeneratori indipendenti, opportunamente disposti e collegati in relazione alla disposizione dell'impianto, dotati di generatori asincroni trifasi. Ogni generatore è topograficamente, strutturalmente ed elettricamente indipendente dagli altri anche dal punto di vista delle funzioni di controllo e protezione.

Gli aerogeneratori sono collegati fra loro e a loro volta si connettono alla sottostazione tramite un elettrodotto interrato.

All'interno della torre saranno installati:

- *l'arrivo cavo BT (950 V) dal generatore eolico al trasformatore,*
- *il trasformatore 36 kV-BT (0,95/36),*
- *il sistema di rifasamento del trasformatore,*
- *la cella 36 kV di arrivo linea e di protezione del trasformatore,*
- *il quadro di BT (690 V) di alimentazione dei servizi ausiliari,*
- *quadro di controllo locale.*

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

- opere civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori, tra gli aerogeneratori e la sottostazione di consegna esistente.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato e quelle a struttura metallica sono state progettate e saranno realizzate secondo quanto prescritto dalle Norme Tecniche vigenti relative alle leggi sopracitate, così pure gli impianti elettrici.

Il progetto viene ideato in maniera da riutilizzare all'interno dello stesso cantiere la maggior parte del materiale scavato.

Vengono individuate aree prossime al cantiere in cui effettuare dei rimodellamenti con apporto di materiale dagli scavi del parco eolico per migliorare la fruizione dei terreni da parte dei contadini.

Solo i materiali di risulta provenienti dagli scavi, non riutilizzati nell'ambito dei lavori, saranno conferiti presso siti autorizzati al ricevimento di materiali.

Le aree delle piazzole presenti attorno alle macchine, non sfruttate per la manutenzione ordinaria e/o il controllo degli aerogeneratori e le aree di cantiere, a montaggio ultimato, saranno ripristinate come “*ante operam*”, eliminando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto derivato da cantiere.

Gli aerogeneratori sono collocati lungo crinali, ovvero su poggi/altipiani, mantenendo in tal modo inalterato l'equilibrio idrogeologico.

A tal uopo è prevista un'adeguata sistemazione idraulica, mediante opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, al fine di assicurarne il recapito presso gli esistenti impluvi naturali.

Detta sistemazione idraulica interesserà l'intero impianto, sia nelle zone d'installazione delle

piazzole, sia nelle zone interessate dalla viabilità di progetto.

La fondazione stradale sarà realizzata con un misto granulometrico stabilizzato, ad effetto auto-agglomerante e permeabile allo stesso tempo.

Nella costruzione delle strade previste in progetto e nella sistemazione delle strade esistenti, non sarà posto in essere alcun artificio che impedisca il libero scambio tra suolo e sottosuolo. Eventuali interventi di consolidamento per la realizzazione delle piste di progetto saranno tali da non influenzare il regime delle acque sotterranee.

Gli aerogeneratori sono collegati fra loro e a loro volta si connettono alla sottostazione tramite un cavidotto interrato.

5. IL PIANO DI RIUTILIZZO

5.1. GENERALITÀ

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- proposta piano caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:
 - numero e caratteristiche punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
- volumetrie previste delle terre e rocce
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

5.2. NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio. Con riferimento alla procedura di campionamento si riportano, di seguito, i punti di interesse per tale piano di cui all'allegato 2 del DPR 120/2017.

Per le procedure di caratterizzazione ambientale si dovrà fare riferimento agli allegati 2 e 4 del DPR 120/2017.

L'Allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare.

Opere areali

Di seguito la tabella che indica il numero di prelievi da effettuare per le opere areali quali strade e piazzole:

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, come specificato nella precedente tabella.

Le opere areali sono:

- Strade piazzole per una superficie di circa 40.886,55 mq
- Area edificio produttore per una superficie di circa 964,71 mq
- Complessivamente si tratta di 41.851,26 mq.

Con riferimento alle opere areali di nuova realizzazione, quale criterio per la scelta dei punti di indagine, è richiamata la terza riga della tabella riportata nella pagina precedente: si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero:

SUPERFICI OPERE AREALI (mq)	NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITE
Per i primi 10.000	minimo 7	7
Per gli ulteriori (31.851)	1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti	7
Totale		14

Si stima un totale di 14 punti di indagine. La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali cavidotti il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da

particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTIFICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
CAVIDOTTI FUORI DAL PARCO	14.250

Per infrastrutture lineari si ha dunque $14.250/500$ si approssima a 29 punti di prelievo.

5.3. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico.

Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

Opere areali

Con riferimento alle opere areali per ogni punto di indagine saranno prelevati n.° 3 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo intermedio;
3. Prelievo fondo scavo.

Opere infrastrutturali lineari

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari per ogni punto di indagine saranno prelevati n.°2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni da investigare sono i seguenti:

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere areali	14	3	42
Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali)	29	2	58
			100

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, sarà acquisto un campione delle acque meteoriche.

5.4. I parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1. Le prove effettuate hanno determinato i valori dei seguenti parametri:

○ **Set analitico minimale:**

1. - Arsenico
2. - Cadmio
3. - Cobalto
4. - Nichel
5. - Piombo
6. - Rame
7. - Zinco
8. - Mercurio
9. - Idrocarburi C>12
10. - Cromo totale
11. - Cromo VI
12. - Amianto

Si escludono dal SET analitico il BTEX e l'IPA da eseguirsi solo nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione saranno utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE - GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

6.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La storia geologica della Sardegna parte dal Precambriano quando le masse continentali erano suddivise in più placche e si è conclusa nel Quaternario.

Nell'Ordoviciano, le placche continentali cominciarono a convergere fra loro e nel Carbonifero, le placche iniziarono a collidere. Il processo collisionale tra le masse continentali fece aumentare il gradiente geotermico formando enormi masse di magma che intrappolato nella crosta si è raffreddato molto lentamente dando origine al grande batolite granitico che affiora per un terzo del blocco sardo-corso.

L'area ha un assetto stratigrafico-strutturale caratterizzato da un substrato composto da rocce vulcaniche e sedimentarie dell'Oligocene-Miocene, ricoperto da depositi continentali e marini di età compresa tra il Burdigaliano superiore ed il Tortonian-Messiniano.

Nell'area interessata affiorano terreni, insieme ad altre formazioni che dal punto di vista geostrutturale, appartengono al "Bacino del Logudoro", una delle tante depressioni tettoniche che si formarono in successione andando a costituire la cosiddetta Fossa Sarda, estesa dal Golfo di Cagliari al Golfo dell'Asinara. Si tratta di una zona che ha subito uno sprofondamento nell'ambito dei fenomeni geodinamici legati alla rotazione in senso antiorario del blocco sardo-corso e alla conseguente apertura del Bacino Balearico, avvenuta tra l'Oligocene ed il Miocene. Il Bacino del Logudoro (da Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia e Note illustrative della Carta Geologica della Sardegna a scala 1:200 000).

I complessi geologici che si possono rinvenire in prossimità dell'area interessata dal progetto sono, a partire dal più recente al più antico:

- depositi sedimentari continentali;
- depositi sedimentari di ambiente marino;
- rocce vulcaniche.

La formazione di questa sequenza è dovuta al fatto che a partire dal Burdigaliano si verifica una intensa attività vulcanica cui seguì un periodo di ingressione marina entro il bacino che in via di sprofondando, il quale diede luogo al cosiddetto "Secondo Ciclo Sedimentario Miocenico". Si formarono depositi di natura carbonatica e marnosa la cui sedimentazione avvenne fino al

Serravalliano, terminando con una fase regressiva del mare che diede luogo a depositi di sabbie e arenarie. Una ulteriore ingressione marina, definita come “Terzo Ciclo Sedimentario Miocenico”, avvenne ancora a causa di fenomeni di sprofondamento del Bacino del Logudoro, con formazione di depositi sedimentari carbonatici, a partire dal Tortoniano per terminare nel Messiniano.

Nel seguito vengono descritte in dettaglio le formazioni riportate nella carta geologica, dalla più recente alla più antica:

Depositi terrigeni continentali (*Olocene – Attuale*): detrito di falda, coltri eluvio colluviali, sabbie limo-argillose con clasti detritici medio-fini, massive, più o meno intensamente pedogenizzate. Spessore: 1-3 m.

Depositi carbonatici marini, (Formazione di Montesanto *Tortoniano-Messiniano inf.*), calcari bioclastici di piattaforma interna con rare intercalazioni silicoclastiche, calcareniti e calciruditi clinostratificate, con livelli a rodoliti, con foraminiferi bentonici (*Amphistegina*), gasteropodi, bivalvi, echinidi. Spessore: variabile, fino ad un massimo di 50 m.

Depositi vulcano-sedimentari, si tratta di depositi vulcanici di ambiente continentale di flusso piroclastico a chimismo riolitico, con tessitura macroeutattica per la presenza di fiamme deformate plasticamente che possono raggiungere il metro di lunghezza, epiclasiti, tufiti e cineriti. Spessore: fino a 25 m.

Lave basaltico-andesitiche-riolitiche, (*Burdigaliano p.p.*), si tratta di depositi vulcanici di lave andesitiche grigio scure, lave riolitiche e dacitiche, in duomi o colate, in genere massive, talvolta con foliazione da flusso marcata da fratturazione platy jointing. Intercalati alle colate, depositi piroclastici di caduta, con spessori di alcuni metri. Frequenti e importanti alterazioni idrotermali con vaste zone di silicizzazione. Spessore in affioramento: può raggiungere il centinaio di metri (OSL).

Più puntualmente gli aerogeneratori ricadono entro un'area situata a Est dell'abitato di Sennori (SS) che geologicamente è composta:

- gli aerogeneratori denominati SEN-01, SEN-02, ricadono sui depositi terrigeni continentali,
- gli aerogeneratori SEN-03 e SEN-04 ricadono sulle calcareniti e calciruditi algali,

- gli aerogeneratori SEN-05 e SEN-06 sui depositi vulcano-sedimentari di ambiente continentale.

L'Elettrodotto orientato in direzione SO-NE, attraversa con una lunghezza di 12,00 Km circa in linea d'aria i territori Comunali di Sennori, Osilo e Tergu per arrivare alla futura Stazione Elettrica Terna di Tergu.

6.2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il sito di progetto è posto nella Sardegna nord-occidentale a Est rispetto all'abitato del Comune di Sennori nella Provincia di Sassari ad una quota compresa tra i 220 e i 370 m s.l.m., ad una distanza di circa 1,7 Km in linea d'aria. Il territorio è prevalentemente alto-collinare a vario grado di acclività, impostato sui depositi carbonatici marini, sui depositi vulcano-sedimentari e sulle lave basaltico-andesitiche-trachitiche.

L'assetto morfologico dell'area mostra aspetti caratteristici di un ecosistema dove nel corso del tempo ed in connessione con le condizioni morfoclimatiche esistenti, i vari agenti e processi geomorfologici, hanno determinato i lineamenti morfologici in stretta relazione con le caratteristiche geologiche delle litologie affioranti, la cui resistenza all'erosione determina le forme assunte dal paesaggio, in seguito all'azione modificatrice degli agenti geodinamici.

In generale, l'area presenta una morfologia con forme dolci in corrispondenza delle litologie essenzialmente plastiche con incisioni vallive, cui si contrappongono in corrispondenza degli affioramenti più competenti, forme più aspre.

Sono presenti orli di scarpate di altezza inferiore ai dieci metri in corrispondenza delle arenarie dei depositi terrigeni continentali, frutto dell'azione erosiva dei corsi d'acqua e del ruscellamento delle acque superficiali

Il reticolo idrografico è costituito da linee d'impluvio che presentano un diverso grado di approfondimento man mano che ci si sposta dalla sommità degli altipiani verso le zone perimetrali presentandosi come vallecole strette, appena accennate, con profilo a V, passando a vallecole con fondo a conca in corrispondenza dei versanti impostati sui terreni più coerenti. Alla base dei versanti nella formazione dei depositi carbonatici le valli si presentano strette con fondo piatto.

Le superfici sulle quali è più intensa l'azione modellante delle acque piovane sono coincidenti con gli affioramenti dei depositi terrigeni continentali.

L'idrografia dell'area in esame è poco sviluppata; i corsi d'acqua che attraversano l'area interessata non costituiscono dei veri e propri fiumi ma, in presenza di piogge cospicue, possono presentare portate importanti.

In particolare, troviamo il Rio Sorso che attraversa l'area a nord di Sennori con andamento est-ovest, il cui corso a tratti meandriforme ha creato una vasta area subpianeggiante.

Altri corsi d'acqua, Rio su Golfu, Rio Sinnadolzu, Rio de Sos Bagnos, presentano valli piuttosto incise con andamento pressoché rettilineo.

Detti corsi d'acqua presentano deflussi superficiali esigui o del tutto assenti nei periodi estivi, mentre in presenza di piogge abbondanti possono essere soggetti anche a piene di una certa entità.

Entrando nel dettaglio, di seguito si descrivono le pendenze dei siti sui quali verranno realizzati gli aerogeneratori in progetto:

- L'aerogeneratore denominato **Sen-01** è posto entro un'area il cui versante Est è quello con maggiore pendenza del 34% e del 10% nel versante N-S.
- L'aerogeneratore denominato **Sen-02** è posto entro un'area il cui versante Est è quello con maggiore pendenza del 40% e del 27% nel versante N-S.
- L'aerogeneratore denominato **Sen-03** è posto entro un'area il cui versante Sud è quello con maggiore pendenza del 49% nel versante N-S.
- L'aerogeneratore denominato **Sen-04** è posto entro un'area il cui versante Est è quello con maggiore pendenza del 20% del 9% nel versante N-S.
- L'aerogeneratore denominato **Sen-05** è posto entro un'area il cui versante Sud ha pendenza del 42 % e il versante Est 38% nel versante O-E.
- L'aerogeneratore denominato **Sen-06** è posto entro un'area il cui versante Est ha pendenza del 69% e il versante Est 53% nel versante O-E.

6.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

I terreni affioranti nell'area in studio sono stati suddivisi in classi con caratteristiche idrogeologiche differenti:

- Terreni permeabili per porosità,
- Terreni permeabili per porosità e fratturazione.
- Terreni poco permeabili

I terrigeni continentali, cui si associano detriti di versante e suoli, sono terreni di formazione recente, con composizione terrigena e clastica e diverso grado di addensamento. La loro

permeabilità è del tipo primario, per porosità, e si può considerare elevata, dell'ordine di 1×10^{-2} cm/sec.

I depositi carbonatici, una permeabilità per fratturazione e carsismo. L'attività geodinamica ha prodotto fenomeni di compressione e dislocazione in masse rocciose generalmente compatte, dal comportamento fragile, generando sistemi di fratture con ampia spaziatura. L'acqua si infiltra in senso verticale nelle discontinuità e può trovare delle vie di scorrimento anche secondo la giacitura dei piani di strato. La permeabilità varia da media laddove le fratture possono essere più ampie e ravvicinate a bassa laddove le sequenze di strati rocciosi sono integre e non si verifica infiltrazione, il coefficiente K varia tra 1×10^{-4} e 1×10^{-6} cm/sec.

Depositi vulcano-sedimentari, presentano una permeabilità per porosità e per fratturazione, può essere da media a medio-alta con un coefficiente K variabile tra 1×10^{-3} e 1×10^{-5} cm/sec.

Lave basaltico-andesitiche-riolitiche, presentano una permeabilità per porosità e fratturazione, può essere da molto bassa a bassa, con un coefficiente K variabile tra 1×10^{-5} e 1×10^{-6} cm/sec, in base al grado di addensamento e di cementazione variabile.

7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- opere di scotico (scavo fino a 30 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 30 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

Di seguito la tabella dettagliata dei volumi di materiale proveniente dagli scavi per la realizzazione di strade e piazzole in funzione delle attività relative a ciascuna tipologia di opera:

Parco Eolico Sennori (SS) - Riepilogo Scavi									
n.o.	codice	descrizione	unità di misura	fondazioni	viabilità e piazzole	cavidotti e cavi	idraulica e biongeggeria	interferenze	Totali
1	PF.0001.0002.0001	Scotico terreno vegetale	m ³		19.007,360				19.007,360
2	PF.0001.0002.0001	Scavo di sbancamento oltre lo scotico	m ³	7.238,640	29.540,020				36.778,660
3	PF.0001.0002.0028	Scavo a sezione obbligata	m ³			13.954,915	900,000		14.854,915
							[C]=totale scavi riutilizzabili		70.640,935
4	PF.0001.0002.0044	Trivellazione pali	m ³	3.673,800					3.673,800
5	...	Materiale proveniente dallo smarino delle TOC	m ³					500,000	500,000
					[A]= totale materiale proveniente da trivellazione dei pali da portare a impianto di riciclaggio secondo codice CER				4.173,800
6	PF.0001.0001.0012	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso	m ³			523,670			523,670
7	PF.0001.0010.0005	Fresatura in di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso	m ³			673,290			673,290
					[B]= totale materiale proveninete dala dimissione e dalla fresatura del conglomerato bituminoso da portare a impianto di riciclaggio secondo codice CER				1.196,960
					[A]+[B] = totale materiale da trasportare ad impianti di riciclo				5.370,760
							[A]+[B]+[C]=totale generale scavi		76.011,695

Tabella 7-1 – Riepilogo scavi

8. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA RIUTILIZZARE IN SITO

Per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie.

Parco Eolico Sennori (SS) - Riepilogo Riutilizzi									
n.o.	codice	descrizione	unità di misura	fondazioni	viabilità e piazzole	cavidotti e cavi	idraulica e biongeggeria	interferenze	Totali
1	PF.0001.0002.0038	Rinterro di fondazioni di opere d'arte con materiale proveniente dagli scavi	m ³	7.238,640					7.238,640
2	PF.0001.0002.0038	Rinterro con terreno vegetale proveniente dallo scotico per rivestimento scarpate e formazione di arginelli	m ³		6.606,120		135,000		6.741,120
3	PF.0001.0002.0038	Rinterro con terreno dello scotico per ripristini ambientali post smontaggio impianto esistente	m ³		12.401,240				12.401,240
4	PF.0001.0002.0041	Rinterro di cavi a sezione ristretta con materiale proveniente dagli scavi	m ³			8.152,185			8.152,185
5	PF.0001.0002.0009	Rilevato con materiale proveniente dagli scavi	m ³		17.003,340				17.003,340
6	PA13	Fondazione stradale eseguita con tout-venant proveniente dagli scavi	m ³		16.147,670				16.147,670
7	PA000	Riutilizzo lungo il tracciato di scavo del materiale proveniente dagli scavi per la realizzazione delle opere idrauliche	m ³						2.956,740
							totale riutilizzi		70.640,935
								Bilancio TERRE	± m³
									0,000

Tabella 8-1 – Riutilizzi complessivi delle materie di scavo

Riepilogo finale

- Volumi di scavo totali 76.011,70 mc
- Volumi di scavo riutilizzati 70.640,94 mc
- Volumi di scavo trasportati presso impianti di riciclo 5.730,76 mc

9. IMPIANTI DI RICICLO PER I MATERIALI IN ESUBERO

Il materiale in esubero sarà portato a siti di riutilizzo autorizzati da scegliere tra i seguenti presenti in zona:

Provincia	Comune	Indirizzo	RAGIONE SOCIALE	Operazioni Recupero	CER	PERCORSO	DISTANZA Km
Sassari	Sassari	Str. Vicinale Funtana di Coibu, 07100 Sassari SS, Italia	Viabilia Srl	R5 - R13	1703	P1	17,9
Sassari	Sassari	Via Predda Niedda, 12 - 07100 SASSARI (SS)	AUTOTRASPORTI TAVONI ERIO & C. SNC DI TAVONI	R3 - R13	1704	P2	16,3
Sassari	Truncu reale	Str. 3, 07100 L.p. Truncu Reale SS	DEMOLTORRES DI BUSIA RAFFAELE	R4 - R13	1701 1704 1705	P3	26,2

Tabella 9-1– Impianti di riciclo presenti in zona e relative distanze dal cantiere

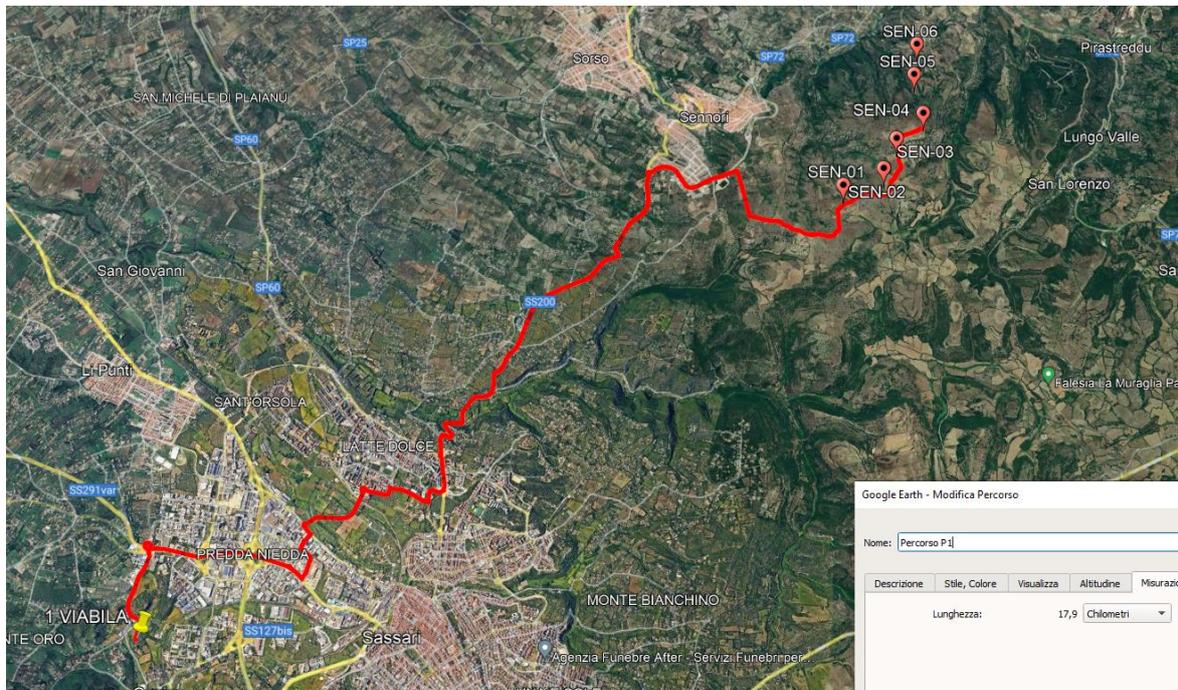


Figura 9-1- - Percorso P1 parco eolico-impianto riciclo Viabilia

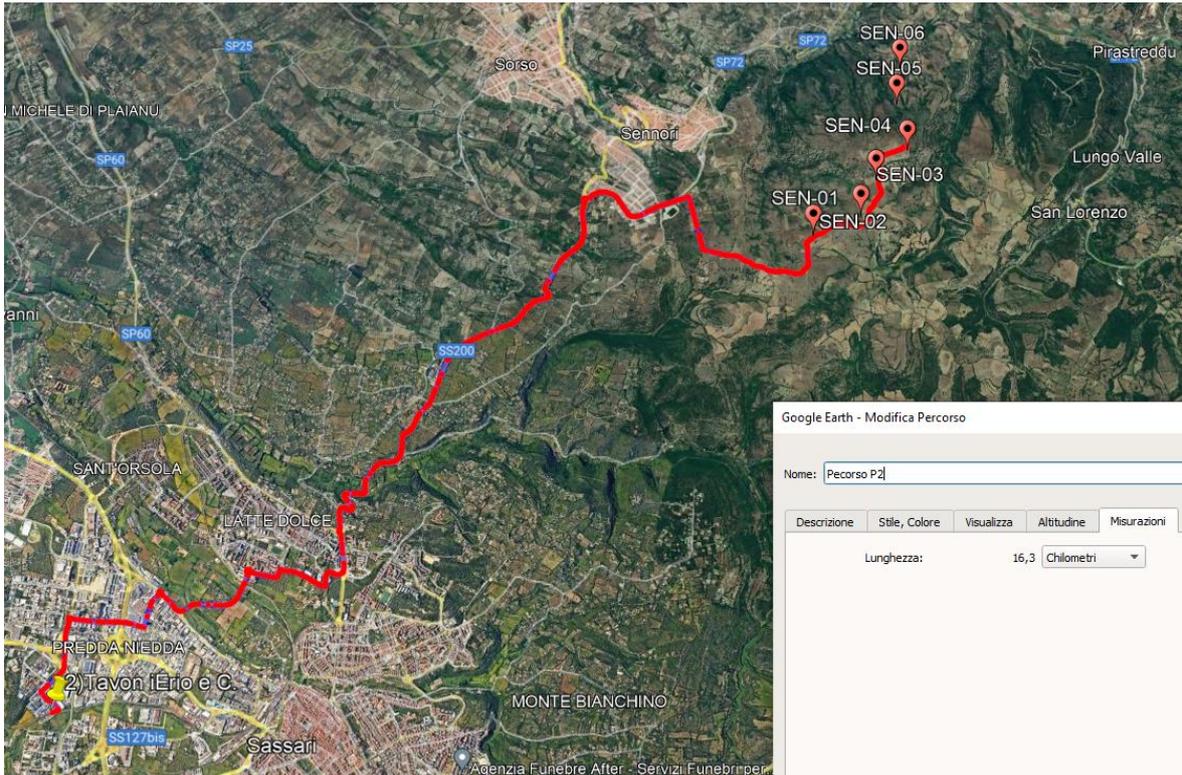


Figura 9-2- Percorso P2 parco eolico-impianto riciclo Tavoni Erio &c.

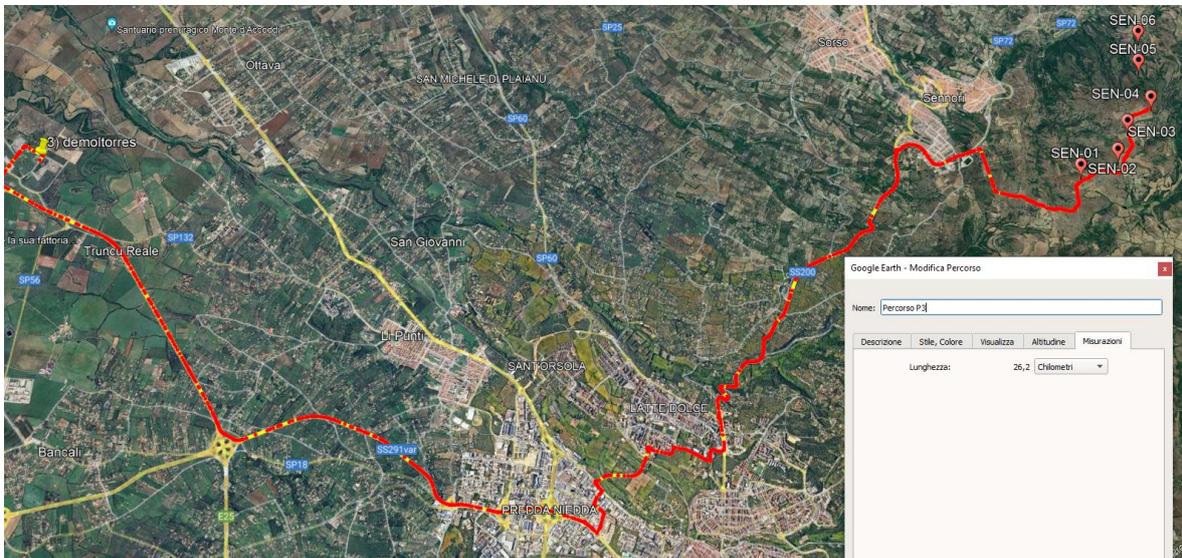


Figura 9-3- Percorso P3 parco eolico-impianto riciclo Demoltores.

10. ALLEGATI



LEGENDA

- Posizione e nomenclatura aerogeneratore di progetto
- Layout elettrodotto 38 kV
- Punto di caratterizzazione di tipo areale
- Punto di caratterizzazione di tipo lineare

Punto sondaggio	Posizione X	Posizione Y	WTG	Nmero campioni
P01	467548,53	4514310,67	SEN-01	3
P02	467694,93	4514385,00	viabilità	3
P03	467942,41	4514495,41	viabilità	3
P04	468049,99	4514566,81	SEN-02	3
P05	468194,44	4514706,57	viabilità	3
P06	468253,63	4515031,09	SEN-03	3
P07	468361,78	4515315,59	viabilità	3
P08	468560,25	4515441,26	SEN-04	3
P09	468297,26	4515734,04	viabilità	3
P10	468500,51	4516049,24	SEN-05	3
P11	468479,04	4516289,44	viabilità	3
P12	468508,96	4516524,44	SEN-06	3
P13	468436,06	4516806,18	Edificio produttore	3
P14	468432,63	4517166,41	cavidotto esterno	2
P15	468382,65	4517312,81	viabilità	3
P16	468445,30	4517637,73	cavidotto esterno	2
P17	468647,67	4517983,15	cavidotto esterno	2
P18	469100,60	4517808,65	cavidotto esterno	2
P19	469589,34	4517842,46	cavidotto esterno	2
P20	469932,98	4518088,62	cavidotto esterno	2
P21	470205,97	4518451,67	cavidotto esterno	2
P22	470577,68	4518751,81	cavidotto esterno	2
P23	470746,18	4519034,96	cavidotto esterno	2
P24	470820,15	4519448,79	cavidotto esterno	2
P25	471175,60	4519629,23	cavidotto esterno	2
P26	471645,51	4519697,19	cavidotto esterno	2
P27	471979,02	4519971,22	cavidotto esterno	2
P28	472450,70	4520059,45	cavidotto esterno	2
P29	472666,22	4520321,98	cavidotto esterno	2
P30	472887,85	4520609,92	cavidotto esterno	2
P31	473241,67	4520850,84	cavidotto esterno	2
P32	473448,35	4521211,56	cavidotto esterno	2
P33	473728,54	4521593,62	cavidotto esterno	2
P34	473916,38	4522005,41	cavidotto esterno	2
P35	474181,34	4522423,22	cavidotto esterno	2
P36	474597,14	4522513,97	cavidotto esterno	2
P37	475056,32	4522510,38	cavidotto esterno	2
P38	475389,11	4522784,55	cavidotto esterno	2
P39	475556,30	4523244,93	cavidotto esterno	2
P40	475756,26	4523693,40	cavidotto esterno	2
P41	476055,69	4523830,58	cavidotto esterno	2
P42	476267,04	4523402,66	cavidotto esterno	2
P43	476317,43	4523915,57	cavidotto esterno	2
totale				100

"PARCO EOLICO SENNORI (SS)"
 Progetto per la realizzazione di un parco eolico con potenza pari a 42 MW sito nel Comune di Sennori (SS) con opere di connessione alla RTN nel Comune di Tergu (SS)

COMITENTE: **EDISON** Edison Rinnovabili S.p.A.

INVESTIGAZIONE: **HE**

STUDIO EUROPEO: 1/10.000

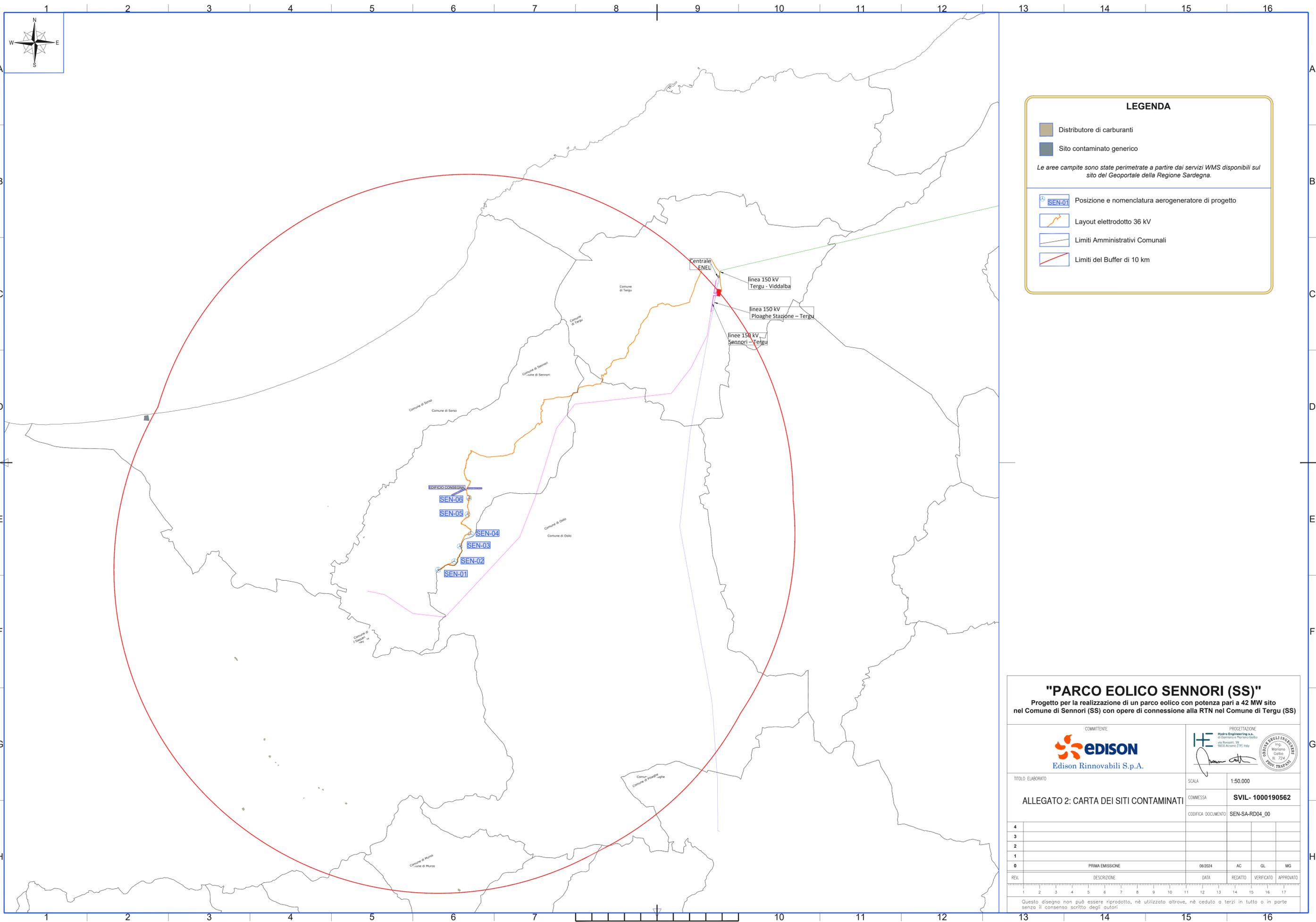
ALLEGATO 1: UBICAZIONE PUNTI PRELIEVO

COMETA: **SVIL-1000190662**

DETTAGLI DOCUMENTI: SEN-SA-RDD4_00

NO.	DESCRIZIONE	DATA	REVISIONE	PRO.	EL.	APP.
1						
2						
3						
4						

Questo disegno non può essere riprodotto, né utilizzato integralmente, né parzialmente, senza il consenso scritto degli autori.



LEGENDA

- Distributore di carburanti
- Sito contaminato generico

Le aree campite sono state perimetrare a partire dai servizi WMS disponibili sul sito del Geoportale della Regione Sardegna.

- SEN-01 Posizione e nomenclatura aerogeneratore di progetto
- Layout elettrodotto 36 kV
- Limiti Amministrativi Comunali
- Limiti del Buffer di 10 km

"PARCO EOLICO SENNORI (SS)"
 Progetto per la realizzazione di un parco eolico con potenza pari a 42 MW sito nel Comune di Sennori (SS) con opere di connessione alla RTN nel Comune di Tergu (SS)

COMMITTENTE Edison Rinnovabili S.p.A.		PROGETTAZIONE Hydro Engineering s.r.l. Via Ravenna, 30 08030 Anzani (TP) Italy 	
TITOLO ELABORATO ALLEGATO 2: CARTA DEI SITI CONTAMINATI		SCALA 1:50.000	COMMESSA SVIL- 1000190562
		CODIFICA DOCUMENTO SEN-SA-RD04_00	
4			
3			
2			
1			
0	PRIMA EMISSIONE	09/2024	AC GL MG
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Questo disegno non può essere riprodotto, né utilizzato altrove, né ceduto a terzi in tutto o in parte senza il consenso scritto degli autori