

REGIONE SICILIA
Provincia di Trapani
COMUNI DI MAZARA DEL VALLO E MARSALA



PROGETTO

PARCO EOLICO CHELBI
PROGETTO DEFINITIVO

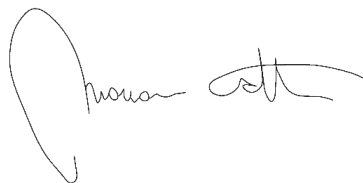
COMMITTENTE:

VGE 03 S.r.l.

Corso di Porta Vittoria, 4 – 20122 Milano (MI)
Tel. +39 0464 625100 - Fax +39 0464 625101 - PEC vge03.arn@pec.a2a.eu

PROGETTISTA:

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



OGGETTO DELL'ELABORATO:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

| N° Elaborato | DATA | SCALA | FOGLIO | FORMATO | CODICE DOCUMENTO |
|--------------|--------------|-------|---------|---------|------------------|
| CH-AP25-R1 | Ottobre 2022 | / | 1 di 25 | A4 | |

NOME FILE: CH-AP25-PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO_REV01

Questo elaborato è di proprietà di VGE 03 ed è protetto a termini di legge

| REV. | DATA | DESCRIZIONE REVISIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|--------------|-----------------------|---------|------------|-----------|
| 00 | Aprile 2021 | PRIMA EMISSIONE | GL | EG | MG |
| 01 | Ottobre 2022 | Seconda emissione | MG | EG | DG |
| | | | | | |

INDICE

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. PREMESSA | 4 |
| 2. NORMATIVA VIGENTE | 7 |
| 3. DEFINIZIONI | 8 |
| 4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE | 10 |
| 5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO | 14 |
| 5.1. RIFERIMENTI CARTOGRAFICI..... | 14 |
| 5.2. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE ED AMBIENTALI DEL SITO..... | 17 |
| 5.3. INQUADRAMENTO URBANISTICO E DESTINAZIONE D’USO | 17 |
| 6. IL PIANO PRELIMINARE DI RIUTILIZZO – PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE | 19 |
| 6.1. GENERALITÀ..... | 19 |
| 6.2. NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE..... | 19 |
| 6.3. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE | 21 |
| 6.4. PARAMETRI DA DETERMINARE..... | 22 |
| 7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE | 23 |
| 8. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA RIUTILIZZARE IN SITO | 24 |

1. PREMESSA

VGE03 S.r.l. (di seguito anche la “Società”), con sede in 20122 Milano (MI), Corso di Porta Vittoria n. 4, è una società appartenente al Gruppo A2A., multiutility italiana che fornisce servizi essenziali nei settori ambiente, acqua ed energia, per rispondere alle esigenze degli stili di vita contemporanei, nel rispetto di una sostenibilità di lungo periodo. Per quanto riguarda il settore energia, A2A copre tutta la catena del valore, operando nella generazione, vendita e distribuzione dell'energia elettrica.

A2A mira ad essere protagonista nel processo di decarbonizzazione del Paese; infatti, lo scorso gennaio ha presentato agli azionisti l'aggiornamento del proprio piano industriale 2021-2030, che prevede investimenti di circa 11 miliardi di euro per la Transizione Energetica e una potenza complessiva installata di impianti FER (considerando anche gli impianti idroelettrici) che passerà dagli attuali 2,5 GW a quasi 6 GW al 2030, corrispondenti ad una produzione annua di energia verde di circa 12 TWh.

A supporto della transizione energetica, sempre lo scorso anno, sono stati acquisiti portafogli di impianti sia eolici che fotovoltaici, che porteranno la potenza installata al 2022 con queste tecnologie a circa 600 MW, permettendo al Gruppo di consolidare la posizione di secondo operatore nazionale nelle rinnovabili.

A fine dicembre 2021, nell'ottica di perseguire gli obiettivi del proprio piano industriale, A2A ha annunciato la partnership industriale con Volta Green Energy, da cui è nata R2R, piattaforma italiana dedicata allo sviluppo e alla costruzione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici, costituita da professionisti con esperienza più che decennale in questo settore; R2R ha iniziato nel mese di maggio di quest'anno i lavori di realizzazione di un impianto eolico in Sicilia della potenza di 30 MW e a breve inizierà i lavori di realizzazione di un impianto fotovoltaico, sempre in Sicilia, già autorizzato, per una potenza di 11 MW.

Nell'ambito dell'economia circolare, è da segnalare che nel 2021, il Gruppo ha finalizzato l'acquisizione dell'unico impianto di trattamento dei rifiuti industriali in Calabria; sempre in Calabria, A2A detiene impianti idroelettrici in esercizio per una potenza complessiva di circa 500 MW.

VGE 03 ha in progetto la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, mediante l'installazione di 7 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6 MW, per una potenza complessiva di 42 MW, nei territori dei Comuni di Mazara del Vallo e Marsala, in contrada Chelbi, Chelbi Maggiore, Masseria Vecchia e La Carcia in provincia di Trapani (di seguito anche “Parco Eolico Chelbi”).

I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata; di questi, quelli su cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori sono nella disponibilità della Società

proponente. Il territorio è caratterizzato da un'orografia prevalentemente collinare, le posizioni delle macchine hanno all'incirca un'altitudine media s.l.m. di 152 m.

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 del 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 DPR 120/2017 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 (SIA), 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 edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.*

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il futuro Parco Eolico “Chelbi” sarà composto da sette 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 cavidotto interrato. Nella stessa sottostazione sarà ubicato il sistema di monitoraggio, comando, misura e supervisione (MCM) dell'impianto eolico che consente di valutare in remoto il funzionamento complessivo e le prestazioni dell'impianto ai fini della sua gestione.

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, dei pali, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione di alcuni brevi tratti di viabilità di servizio interna all'impianto;
- opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in elettrodotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la realizzazione di una sottostazione utente di trasformazione e di consegna (SSEU) dell'energia elettrica prodotta alla rete di trasmissione nazionale (anche “RTN”) (per una descrizione dettagliata delle opere di SSEU si rimanda all'elaborato “CH-CE17-RELAZIONE TECNICA ELETTRICA”, facente parte del Progetto definitivo del Parco Eolico Chelbi).

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.

Gli aerogeneratori del modello tipo scelto avranno un'altezza del mozzo pari a 115 m e un diametro del rotore pari a 170 m. L'altezza al top dell'aerogeneratore misurata dal piano di imposta è pari a 200 m. La struttura di fondazione dell'aerogeneratore è di tipo indiretto composta da:

- Pali di fondazione di diametro, profondità e in numero da definire nella successiva fase di progettazione esecutiva;
- Plinto di fondazione di collegamento tra pali e sostegno dell'aerogeneratore. Il Plinto in calcestruzzo armato, interamente interrato, ha forma troncoconica di diametro ipotizzato pari a 21,00 m (le dimensioni finali si potranno avere solo nella

successiva fase di progettazione esecutiva). All'interno del plinto è annesso un elemento in acciaio denominato anchor cage, cui collegare la prima sezione del sostegno di cui al punto successivo. Le dimensioni sopra riportate sono da interpretarsi come orientative;

- Sostegno dell'aerogeneratore costituito da una struttura in acciaio di forma troncoconica, di altezza pari a 115 m.

I cavi di potenza saranno tutti interrati, ad opportuna profondità nel rispetto delle norme di settore, lungo strade sterrate, nuove o adeguando le esistenti, a servizio del parco, e lungo le strade pubbliche, comunali e provinciali esistenti.

Gli aerogeneratori sono stati posizionati come descritto negli elaborati grafici di progetto e sono contraddistinti dalle seguenti sigle CH01, CH02, CH03, CH04, CH05, CH06 e CH07, ubicati nel Comune di Mazara del Vallo.

Di seguito una tabella riepilogativa dei 7 aerogeneratori e della SSEU di progetto, con identificativo, foglio, particella, comune e quota sul livello del mare di ogni impianto del Parco Eolico Chelbi.

| WTG | Comune | foglio | particella | Coordinata UTM-WGS84 Est | Coordinata UTM-WGS84 Nord | Quota m s.l.m. |
|------------|------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| CH01 | Mazara del Vallo | 13 | 149-483 | 286796 | 4183641 | 140 |
| CH02 | Mazara del Vallo | 13 | 82-125 | 287456 | 4183287 | 149 |
| CH03 | Mazara del Vallo | 14 | 253-254 | 288126 | 4183535 | 147 |
| CH04 | Mazara del Vallo | 15 | 93 | 288622 | 4183861 | 151 |
| CH05 | Mazara del Vallo | 16 | 82-420-421 | 289209 | 4183996 | 156 |
| CH06 | Mazara del Vallo | 17 | 515-643 | 289757 | 4184164 | 161 |
| CH07 | Mazara del Vallo | 4 | 13 | 289911 | 4185163 | 164 |

In prossimità degli aerogeneratori vengono allestite le piazzole di servizio, collegate tra di loro da una viabilità d'impianto, necessarie per il trasporto ed il montaggio degli stessi, oltre che per tutte le attività di manutenzione durante l'esercizio. I dispositivi elettrici di trasformazione BT/MT degli aerogeneratori di solito sono alloggiati nella parte sommitale degli stessi.

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'ideale 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. La viabilità del parco serve tutti gli aerogeneratori ed è costituita dagli assi viari le cui caratteristiche dimensionali sono riportate nella tabella seguente.

| Nome asse | L tot (m) | L strada esistente (m) | L strada nuova (m) | Pend. Max. |
|---------------|------------------|------------------------|--------------------|------------|
| asse CH01 | 145,190 | 50,000 | 95,190 | 4,75% |
| asse CH02 | 1.200,888 | 1.200,888 | 0,000 | 2,57% |
| asse CH03 | 976,731 | 850,000 | 126,731 | 4,55% |
| asse CH04 | 241,485 | 241,485 | 0,000 | 5,97% |
| asse CH05 | 496,433 | 400,000 | 96,433 | 2,79% |
| asse CH06 | 533,592 | 533,592 | 0,000 | 7,72% |
| asse CH07 | 334,352 | 150,000 | 184,352 | 4,56% |
| Totali | 3.928,671 | 3.425,965 | 502,706 | |
| % | 100,00% | 87,20% | 12,80% | |

Tab2- Tabella con individuazioni degli assi stradali e relative lunghezze

Complessivamente la lunghezza della viabilità del parco eolico è pari a 3.929 m di cui 3.426 m, pari all' 87,20%, riguardano modifiche a viabilità esistente, mentre 503 m, pari al 12,80 % riguardano nuove viabilità; dunque, nel complesso per realizzare un impianto che garantirà una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di circa 121,157 GWh/anno occorrerà realizzare solo 503 m di nuove strade sterrate.

Le nuove strade sterrate, ove possibile, saranno realizzate in modo tale da interessare marginalmente i fondi agricoli; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno, evitando, quando possibile, opere di scavo o riporto.

5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

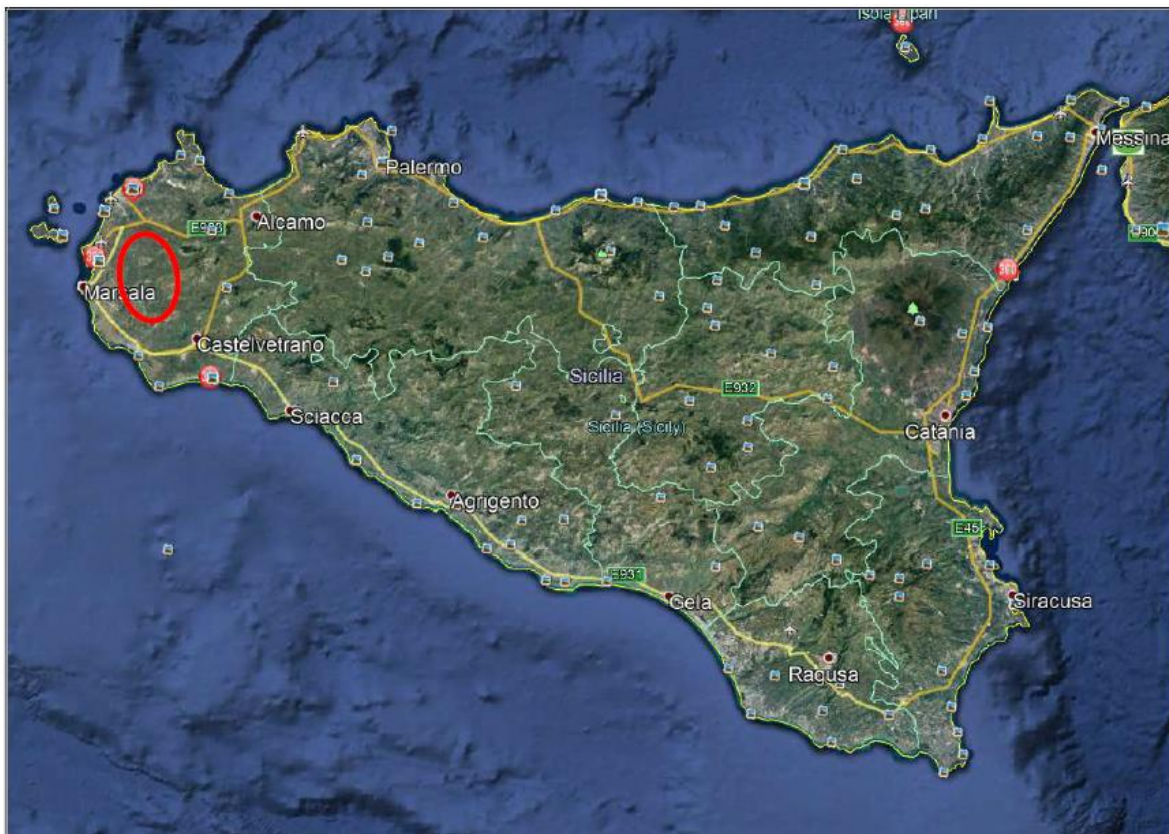
5.1. RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

L'impianto eolico insisterà nel territorio del Comune di Mazara del Vallo e in particolare, saranno installati n. 7 aerogeneratori, aventi le seguenti denominazioni, CH01, CH02, CH03, CH04, CH05, CH06 e CH07.

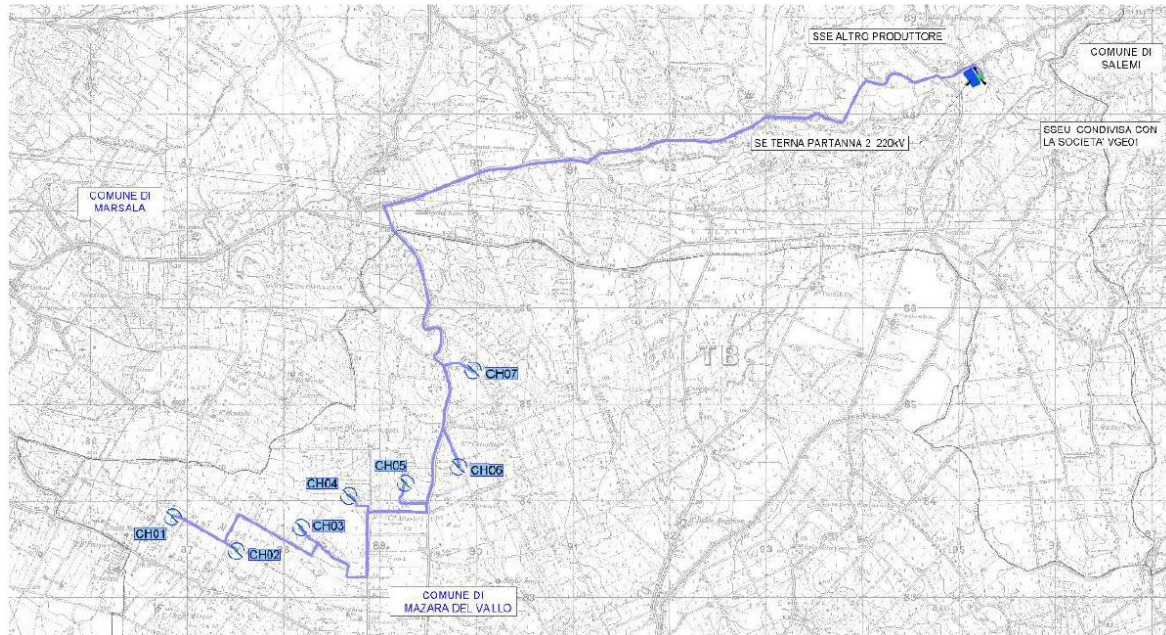
Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "257_III_NE-Baglio Chitarra".
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n° 6017030-617040.
- Fogli di mappa catastale del Comune di Mazara del Vallo n° 4-13-14-15-16-17.

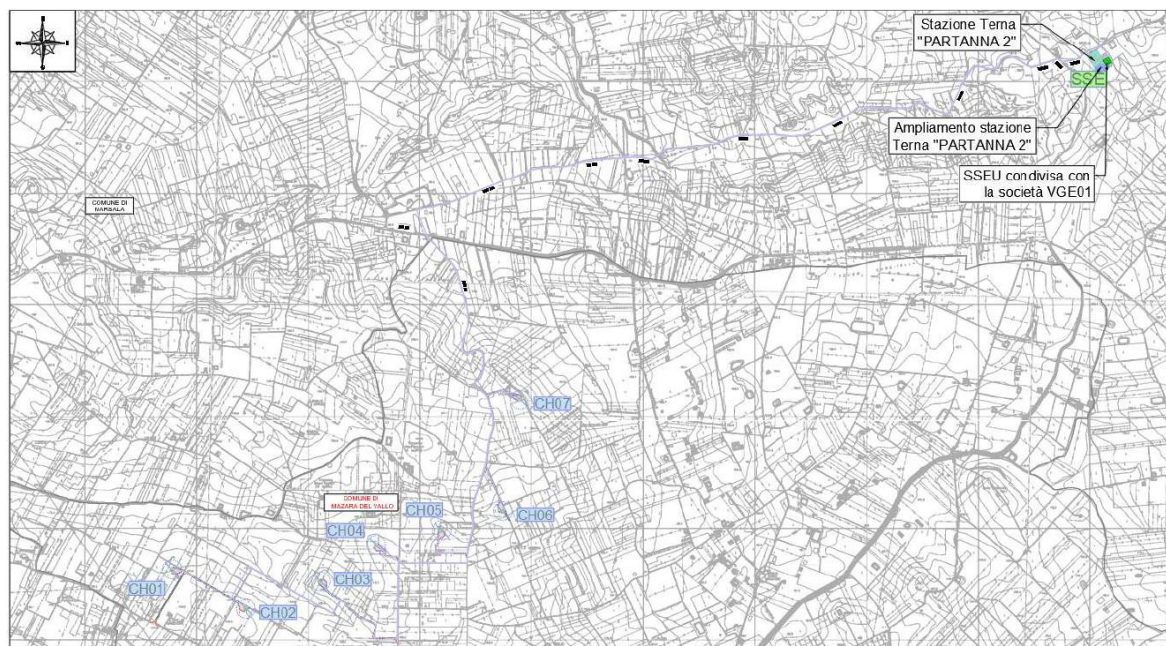
La sottostazione di trasformazione e consegna dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico ricade nel territorio del Comune di Marsala.



Ubicazione area impianto sa satellite



Ubicazione impianto su IGM 1:25.000



Ubicazione impianto su CTR 1:10.000

Per quel che concerne tutele e vincoli presenti, si osserva che la definizione delle posizioni dei nuovi aerogeneratori ha tenuto conto dei seguenti strumenti di programmazione:

1. Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani.
2. Strategia Energetica Nazionale, S.E.N..
3. Piano Energetico Ambientale Regionale della Sicilia, P.E.A.R.S.
4. Piano di Assetto Idrogeologico, P.A.I., della Regione Sicilia.

5. Piano di Tutela delle Acque, P.T.A. della Regione Sicilia e Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.
6. Piano Regolatore Generale, P.R.G., del Comune di Mazara del Vallo.
7. Piano Urbanistico Comprensoriale, P.U.C., del Comune di Marsala.

Per completezza sono stati analizzati i seguenti strumenti di programmazione e pianificazione:

8. Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria;
9. Piano d'Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili,
10. Pacchetto Clima Energia 20-20-20;
11. Pacchetto per l'Energia Pulita (Clean Energy Package);
12. Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
13. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni;
14. Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve;
15. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi, etc.
16. Piano di protezione civile
17. Piano Regionale dei Trasporti
18. Piano delle bonifiche delle aree inquinate
19. Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici;
20. Piano Regionale dei Materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio;
21. Piano Faunistico Venatorio;
22. Piano Forestale Regionale;

Inoltre, si sono analizzati i contenuti:

- Dell'Allegato 4 alle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010, avente titolo "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".
- Del Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 10 ottobre 2017 relativamente alle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

Con riferimento all'analisi del Piano Paesaggistico, in questa sede si anticipa che nessuno degli assi degli aerogeneratori di nuova installazione ricade all'interno di aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del Codice dei Beni Culturali e Ambientali di cui al D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii.. Con riferimento alle aree di cui al citato articolo 142 sono state indagate e perimetrare (laddove realmente presenti) le aree di cui ai seguenti commi (la perimetrazione

è stata effettuata a partire dalle cartografie rese disponibili sul sito del Geoportale della Regione Sicilia; in particolare sono stati utilizzati i servizi WMS disponibili sul sito del Geoportale della Regione Sicilia):

1. Comma 1, lett. c): *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.*
2. Comma 1, lett. g): *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è: articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018).*
3. Comma 1, lett. m): *le zone di interesse archeologico.*

L'unica interferenza riscontrata è relativa all'elettrodotto esterno, cioè all'elettrodotto di collegamento tra impianto e area SSEU. In particolare, il citato elettrodotto interferisce due volte con il vincolo indicato al primo punto del precedente elenco. Tuttavia, va osservato che:

- ✓ l'elettrodotto sarà posato lungo viabilità esistenti;
- ✓ l'elettrodotto sarà completamente interrato;
- ✓ in corrispondenza degli attraversamenti dei fiumi esistenti sarà utilizzata la tecnologia TOC, con ciò eliminando qualsiasi interferenza con le fasce di rispetto, in quanto i cantieri per la posa dell'elettrodotto saranno localizzati esclusivamente lungo viabilità esistenti.

Per tutti i dettagli del caso si rinvia all'elaborato grafico avente codice CH-AP01 Relazione di SIA.

5.2. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE ED AMBIENTALI DEL SITO

Per le caratteristiche geomorfologiche ed ambientali del sito si rimanda alla relazione geologica del dott. Mascitti, CH-CE32 - STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO e al suo aggiornamento di ottobre 2022 denominato CH-CE32-R1 - STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO CON INDAGINI GEOGNOSTICHE.

5.3. INQUADRAMENTO URBANISTICO E DESTINAZIONE D'USO

L'impianto eolico di progetto "Parco Eolico Chelbi", secondo il Piano Regolatore del Comune di Mazara del Vallo e Marsala, ricade all'interno di aree destinate a "Verde Agricolo" E1. Al fine di verificare le caratteristiche del sito è stata svolta, in una prima fase, una indagine

conoscitiva dell'area in esame mediante uno studio finalizzato alla conoscenza della storia evolutiva del sito in esame, delle attività antropiche e delle caratteristiche naturali che possano aver comportato nel tempo, la presenza di materiali con sostanze specifiche. Da tale studio è emersa l'assenza di attività o eventi di potenziale contaminazione. In particolare, le aree non risultano ricadere tra quelle censite nel piano regionale delle bonifiche ed il sito in esame non è stato storicamente sede di impianti di gestione dei rifiuti eserciti in regime di autorizzazione o di comunicazione o ancora siti oggetto di abbandono di rifiuti a cui siano da applicare le procedura art. 192 D. Lgs 152/06 o interventi di bonifica ai sensi dello stesso D. Lgs.

Nelle aree in oggetto non risultano presenti serbatoi o cisterne interrato (rimossi, dismessi o in uso) contenenti idrocarburi o sostanze "pericolose" ai sensi della direttiva 67/548/CE e s.m.i.. Il sito non è stato inoltre sede di fonti di contaminazione quali scarichi di acque reflue industriali e/o urbane.

6. IL PIANO PRELIMINARE DI RIUTILIZZO – PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

6.1. 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.

6.2. 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.

Di seguito la tabella che indica il numero di prelievi da effettuare:

| <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 |

Opere infrastrutturali

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.

Con riferimento alle opere infrastrutturali 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 INFRASTRUTTURALI (mq) | NUMERO PUNTI DI INDAGINE | NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI |
|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Per i primi 10.000 | minimo 7 | 7 |
| Per gli ulteriori (35.000 parco) | 1 ogni 5.000 metri quadri | 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 strade il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salvo 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 | 13.228,00 |

Per infrastrutture lineari si ha dunque 13228/500 si approssima a 27 punti di prelievo.

6.3. 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 infrastrutturali

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine si preleveranno 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 si preleveranno n°2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati sono i seguenti:

| TIPOLOGIA DI OPERA | NUMERO PUNTI DI INDAGINE | NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE | CAMPIONI |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------|
| Opere infrastrutturali | 14 | 3 | 42 |
| Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali) | 27 | 2 | 54 |
| | | | 96 |

6.4. 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 del DPR 120/2017, di cui di seguito:

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arsenico |
| Cadmio |
| Cobalto |
| Nichel |
| Piombo |
| Rame |
| Zinco |
| Mercurio |
| Idrocarburi C>12 |
| Cromo totale |
| Cromo VI |
| Amianto |
| BTEX (*) |
| IPA (*) |
| (*) Da eseguire 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. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. |

I risultati delle analisi sui campioni sono 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.

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 50 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

Di seguito una tabella dettagliata dei volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività relative a ciascuna tipologia:

| VOCI ELENCO PREZZI | | Scotico di terreno vegetale (mc) | scavo di sbancamento (mc) | Rilevati con materiale proveniente da cava (mc) | Rinterro fondazione (mc) | Cassonetto stradale (mq) | Fondazione stradale con materiale da cava (h=25cm) (mc) | Finitura stradale con materiale da cava(h=20cm) (mc) | Riutilizzo del terreno vegetale precedentemente scavato per scarpate e rinaturalizzazioni compreso il trasporto dal sito di stoccaggio al sito di | Materiale da trasportare presso impianti di riutilizzo (mc) |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| TORRE | DENOMINAZIONE | | | | | | | | | |
| CH01 | Asse CH01 (strada e piazzole) | 2.060,23 | 1.301,85 | 63,31 | 0,00 | 4.120,45 | 1.648,18 | 824,09 | 2.060,23 | 1.301,85 |
| CH02 | Asse CH02 (strada e piazzole) | 4.444,51 | 1.357,66 | 126,56 | 0,00 | 8.889,02 | 3.555,61 | 1.777,80 | 4.444,51 | 1.357,66 |
| CH03 | Asse CH03 (strada e piazzole) | 4.525,83 | 3.588,97 | 84,00 | 0,00 | 9.051,67 | 3.620,67 | 1.810,33 | 4.525,83 | 3.588,97 |
| CH04 | Asse CH04 (strada e piazzole) | 2.283,82 | 474,40 | 1.797,47 | 0,00 | 4.567,65 | 1.827,06 | 913,53 | 2.283,82 | 474,40 |
| CH05 | Asse CH05 (strada e piazzole) | 3.289,53 | 2.958,57 | 42,98 | 0,00 | 6.579,06 | 2.631,62 | 1.315,81 | 3.289,53 | 2.958,57 |
| CH06 | Asse CH06 (strada e piazzole) | 3.177,29 | 164,50 | 150,85 | 0,00 | 6.354,57 | 2.541,83 | 1.270,91 | 3.177,29 | 164,50 |
| CH07 | Asse CH07 (strada e piazzole) | 2.599,67 | 315,16 | 147,80 | 0,00 | 5.199,34 | 2.079,74 | 1.039,87 | 2.599,67 | 315,16 |
| PLINTI SU PALI | Plinti su pali | | 12.726,70 | 0,00 | 6.300,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6.426,70 |
| | TOTALE | 22.380,88 | 22.887,80 | 2.412,98 | 6.300,00 | 44.761,76 | 17.904,70 | 8.952,35 | 22.380,88 | 16.587,80 |

Per quanto riguarda gli scavi per la messa in opera dei cavidotti, i relativi volumi sono riportati nella seguente tabella:

| TABELLA N. 2 BILANCIO DELLE MATERIE-CAVIDOTTI | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nome tratta | Lunghezza scavo | Tipologia strada | Tipologia terme | Sezione tipo | Tipologia viabilità | scavo sezione obbligata (mc) | Rinverto o ricompimento di cavi eseguito con mezzo meccanico con materiale proveniente dagli scavi (mc) | Finitura stradale con materiale da cava($\phi=30cm$) (mc) | Trasporto a discarica degli asfalti (mc) | Trasporto presso impianti di riutilizzo (mc) |
| A-CH01 | 640,50 | Misto | 1 terme da 3x1x120 | 1-M | STRADA VICINALE | 387,50 | 256,20 | 131,30 | 0,00 | 131,30 |
| A-CH02 | 189,00 | Misto | 1 terme da 3x1x240, 1 terme da 3x1x120 | 2-M | STRADA VICINALE | 166,32 | 120,96 | 45,36 | 0,00 | 45,36 |
| A-B | 341,25 | Misto | 1 terme da 3x1x240 | 1-M | STRADA PRIVATA | 206,46 | 136,50 | 69,96 | 0,00 | 69,96 |
| B-C | 908,25 | Misto | 1 terme da 3x1x240 | 1-M | STRADA COMUNALE MARSALA CHELBI | 549,49 | 363,30 | 186,19 | 0,00 | 186,19 |
| C-D | 147,00 | Misto | 1 terme da 3x1x240 | 1-M | STRADA PRIVATA | 88,94 | 58,80 | 30,14 | 0,00 | 30,14 |
| CH03-D | 273,00 | Misto | 1 terme da 3x1x630, 1 terme da 3x1x240 | 2-M | STRADA VICINALE E STRADA DI PARCO | 240,24 | 174,72 | 65,52 | 0,00 | 65,52 |
| D-E | 756,00 | Misto | 1 terme da 3x1x630 | 1-M | STRADA VICINALE E STRADA DI PARCO | 457,38 | 302,40 | 154,98 | 0,00 | 154,98 |
| E-F | 714,00 | Asfalto | 1 terme da 3x1x630 | 1-A | STRADA COMUNALE MAZARA DEL VALLO | 431,97 | 285,60 | 0,00 | 35,70 | 110,67 |
| F-G | 63,00 | Asfalto | 1 terme da 3x1x120 | 1-A | STRADA COMUNALE MAZARA DEL VALLO | 38,12 | 25,20 | 0,00 | 3,15 | 9,77 |
| CH04-G | 283,50 | Misto | 1 terme da 3x1x120 | 1-M | STRADA VICINALE E STRADA DI PARCO | 171,52 | 113,40 | 58,12 | 0,00 | 58,12 |
| F-H | 645,75 | Misto | 1 terme da 3x1x630, 1 terme da 3x1x120 | 2-M | STRADA VICINALE MASSARIA VECCHIA | 568,26 | 413,28 | 154,98 | 0,00 | 154,98 |
| H-I | 89,25 | Asfalto | 1 terme da 3x1x630, 1 terme da 3x1x120 | 2-A | SR18 | 78,54 | 57,12 | 0,00 | 7,14 | 14,28 |
| CH05-I | 525,00 | Misto | 1 terme da 3x1x240, 1 terme da 3x1x120 | 2-M | STRADA DI PARCO/STRADA PRIVATA | 462,00 | 336,00 | 126,00 | 0,00 | 126,00 |
| I-L | 855,75 | Asfalto | 1 terme da 3x1x630, 1 terme da 3x1x240 | 2-A | SR18 | 753,06 | 547,68 | 0,00 | 68,46 | 136,92 |
| CH06-L | 483,00 | Misto | 1 terme da 3x1x400, 1 terme da 3x1x240 | 2-M | STRADA VICINALE CHIUCCO/STRADA DI PARCO | 425,04 | 309,12 | 115,92 | 0,00 | 115,92 |
| L-M | 677,25 | Asfalto | 1 terme da 3x1x630, 1 terme da 3x1x400 | 2-A | SR18 | 595,98 | 433,44 | 0,00 | 54,18 | 108,36 |
| CH07-M | 362,25 | Misto | 1 terme da 3x1x630, 1 terme da 3x1x400 | 2-M | STRADA VICINALE E STRADA DI PARCO | 318,78 | 231,84 | 86,94 | 0,00 | 86,94 |
| M-N | 997,50 | Asfalto | 2 terme da 3x1x630 | 2-A | SR18 | 877,80 | 638,40 | 0,00 | 79,80 | 159,60 |
| N-O | 879,00 | Asfalto | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | SR18 | 773,52 | 562,56 | 0,00 | 70,32 | 140,64 |
| O-P | 16,00 | Spingitubbo | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | SS118 | | | | 1,28 | -1,28 |
| P-Q | 256,00 | Terreno | 2 terme da 3x1x500 | 2-T | TERRENO | 225,28 | 225,28 | 0,00 | 20,48 | -20,48 |
| Q-R | 2.018,00 | Asfalto | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | SB007 | 1.775,84 | 1.291,52 | 0,00 | 161,44 | 322,88 |
| R-S | 4.604,00 | Asfalto | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | SP24 | 4.051,52 | 2.946,56 | 0,00 | 368,32 | 736,64 |
| S-T | 58,00 | Asfalto | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | SP8 | 51,04 | 37,12 | 0,00 | 4,64 | 9,28 |
| T-U | 205,00 | Asfalto | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | SP69 | 180,40 | 131,20 | 0,00 | 16,40 | 32,80 |
| SSE-U | 100,00 | Asfalto | 2 terme da 3x1x500 | 2-A | STRADA DI ACCESSO SSE | 88,00 | 64,00 | 0,00 | 8,00 | 16,00 |
| TOTALE | 17.087,25 | | | | | 13.962,99 | 10.062,20 | 1.225,40 | 899,31 | 3.001,48 |

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:

- terreno agricolo scoticato ed interamente riutilizzato pari a **22.380,88 m³**;
- materiale scavato oltre lo scotico e per strade, piazzole e torri **22.887,80 m³**;
- materiale scavato per i cavidotti **13.962,99 m³**;

Si prevede il riutilizzo per intero del materiale scoticato e di parte del materiale scavato.

Il resoconto complessivo delle materie (terre e rocce da scavo) è riportato nella tabella

seguinte:

| | Scotico di terreno vegetale (mc) | scavo di sbancamento (mc) | Riutilizzo del terreno vegetale precedentemente scavato per scarpate e rinaturalizzazioni compreso il trasporto | Materiale diverso dal terreno vegetale da portare presso impianti di riutilizzo (mc) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| COSTRUZIONE DI STRADE PIAZZOLE ED AEROGENERATORI | 22.380,88 | 22.887,80 | 22.380,88 | 16.587,80 |
| COSTRUZIONE DI CAVIDOTTI MT | | 13.962,99 | | 3.001,48 |
| TOTALE | 22.380,88 | 36.850,79 | 22.380,88 | 19.589,28 |

In definitiva il materiale scavato è pari a 59.231,67 mc (somma di 22.308,88+36.3850,79) mc di cui 39.642,39 mc è riutilizzato in cantiere e 19.589,28 è materiale in esubero che sarà portato presso impianti di riutilizzo di terre e rocce da scavo (questi ultimi presenti in zona). Oltre ai volumi riportati subito sopra ci sono i materiali eccedenti provenienti dagli scavi dei cavidotti relativi ai conglomerati bituminosi da asportare che saranno integralmente portati a discarica ed ammontano 887,55 mc.