

COMUNE DI MONTALTO DI CASTRO
PROVINCIA DI VITERBO
PROGETTO: MONTALTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA
 ELETTRICA DA FONTE EOLICA DELLA POTENZA DI 43,2 MW E SISTEMA DI
 ACCUMULO DA 27,6 MW

PIANO PRELIMINARE GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

IL COMMITTENTE



Sorgenia Renewables s.r.l. – Via Alessandro
 Algardi 4 Milano Lombardia 20148

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



Switch Engineering s.r.l. – Via Francesco
 Benaglia 13, 00153 Roma – P.IVA 1550097005

IL TECNICO



REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	30/10/2023	Prima emissione
1		
2		
3		

N.	REVISIONE
R.15	00



Regione Toscana



Sommario

1	PREMESSA	3
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE	5
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA D'IMPIANTO	6
4.1	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA	6
4.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO	10
5	RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO	13
5.1	SITI DI INTERESSE NAZIONALE.....	13
5.2	AREE A INQUINAMENTO DIFFUSO REGIONE TOSCANA.....	14
5.3	SITI INTERESSATI DA PROCEDIMENTI DI BONIFICA IN TOSCANA.....	16
5.4	SITI INTERESSATI DA PROCEDIMENTI DI BONIFICA NEL LAZIO	17
6	DESCRIZIONE OPERE	18
6.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	18
6.2	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE COMPRESSE LE MODALITA' DI SCAVO.....	18
7	MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E RIUTILIZZO	20
8	NUMERO E CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE.....	22

1 PREMESSA

Scopo del presente documento è la definizione dei criteri di gestione dei materiali da scavo prodotti, in ottemperanza all'art. 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., nonché all'art.24 del D.P.R. 120 del 13 giugno 2017 finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'impianto eolico di potenza pari a 43,2 MW e delle opere di connessione da realizzarsi nel Comune di Montalto di Castro, tra la Strada Provinciale SP105 e la Strada Ponte dell'Abbadia, nell'ambito territoriale della Provincia di Viterbo, al confine con la Regione Toscana, e del sistema di accumulo dell'energia elettrica BESS di potenza pari a 27,6 MW e della Sottostazione Elettrica di Utenza, da realizzarsi nel Comune di Manciano, provincia di Grosseto, Regione Toscana.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo per le opere oggetto del presente documento, si fa riferimento alla seguente normativa:

D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – Art. 185, comma 1, lettera c):

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, comma 1, lettera c), del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009)

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lgs. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige, comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI 10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle

acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati;

2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione.
3. materiale utilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante l'attività di costruzione.

DPR 120/2017 – Art. 24, “Utilizzo in sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti”

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017.

L'art. 24 sancisce che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.lgs. 152/06 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura del S.I.A., attraverso la presentazione di un “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”.

In ogni caso, successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige un apposito progetto in cui siano definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo;
 2. la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
 3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
 4. la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata

l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 152/06. La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento è costituita da un lotto a destinazione agricola sito nel territorio provinciale di Viterbo e di Grosseto, nel comune di Montalto di Castro e di Manciano. In particolare, il sito è ubicato a Nord dell'area urbana di Montalto di Castro, ad una distanza di circa 6 km nella direzione nord dal centro cittadino. La zona è in generale scarsamente abitata ma presenta un rilevante grado di antropizzazione in virtù della diffusa attività rurale praticata nell'area.

Sotto il profilo catastale i sette lotti di terreno distinti al N.T.C. di Montalto di Castro e di Manciano sono caratterizzati come da tabella seguente.

	Comune	Elemento progettuale	Foglio	Particella	Superficie (ha)
NCT	Montalto di Castro	MO01	5	112	47
		MO02		122	42
		MO03	11	157	19
		MO04	12	58	66
		MO05	18	127	16
		MO06	10	148	14
	Manciano	SE+SSEU+BESS	269	10	25

Tabella 1: Caratteristiche catastali

Da un punto di vista geomorfologico l'area presenta caratteristiche collinari con un'acclività contenuta dei versanti.

Nelle figure seguenti si riporta l'inquadramento delle aree di progetto su immagine satellitare e su stralcio cartografico della Carta Tecnica Regionale foglio 343 del Lazio e foglio 03M08 della Toscana.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

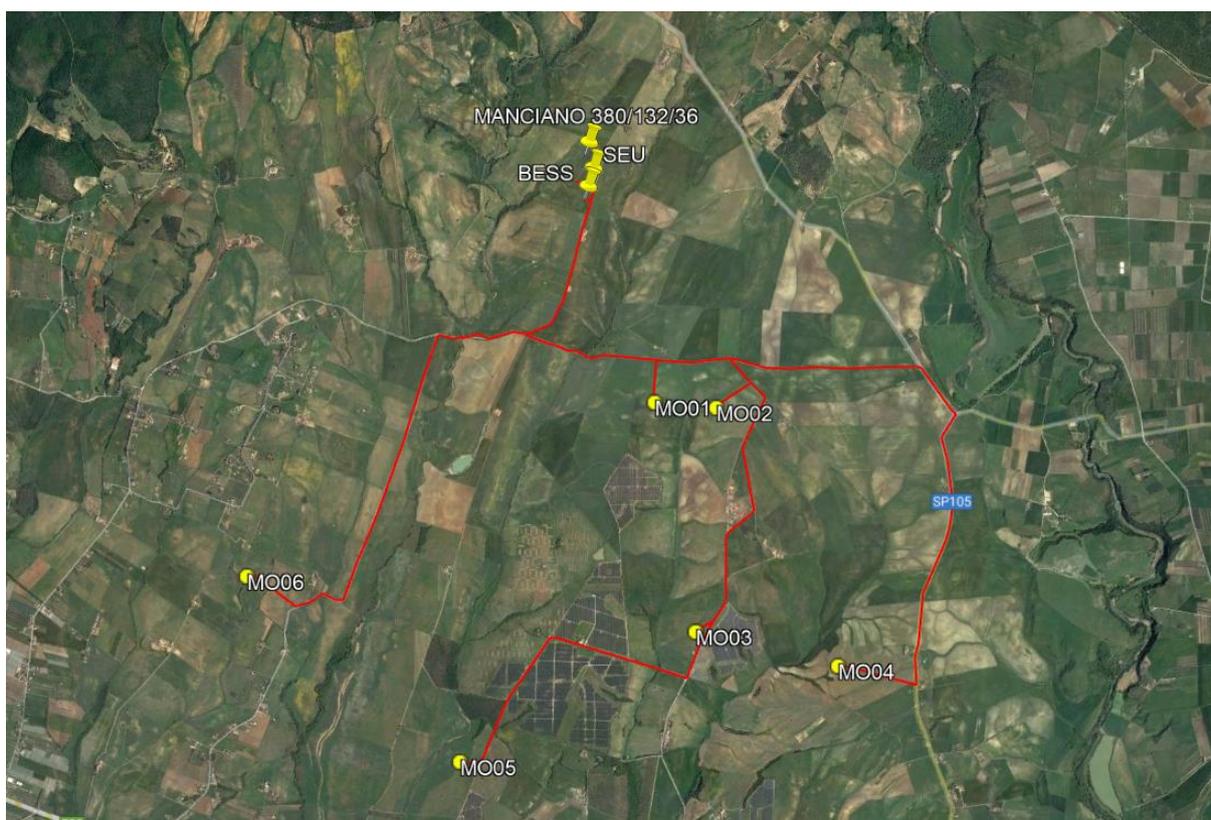


Figura 1: Inquadramento territoriale su ortofoto con individuazione dei siti oggetto di studio

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA D'IMPIANTO

4.1 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA

L'assetto geologico della fascia costiera del Lazio settentrionale è caratterizzato dalla sua evoluzione quaternaria e in particolare dalla successione di importanti terrazzi marini.

Espressione geologica e geomorfologica delle variazioni della linea di costa, legate ai sollevamenti e abbassamenti tettonici nonché alle variazioni climatiche nei periodi glaciali ed interglaciali, i terrazzi marini sono costituiti da una sequenza alternata di forme di

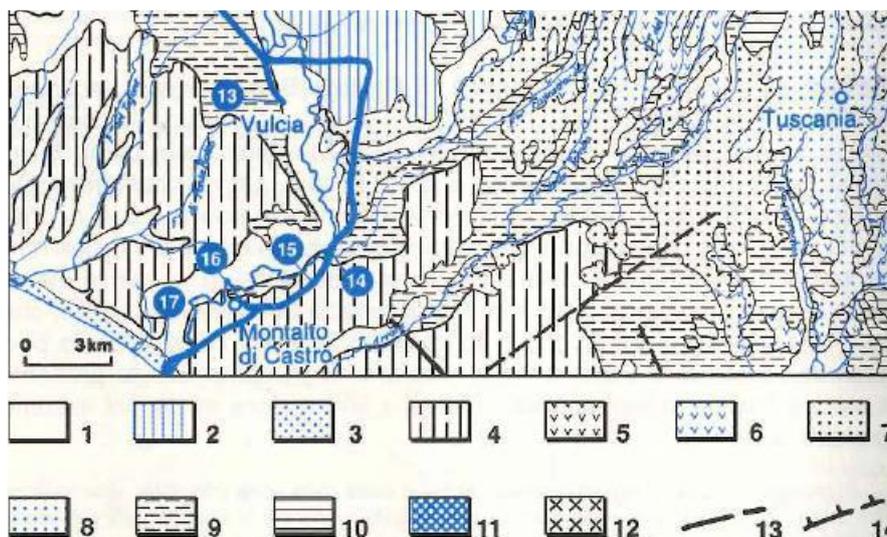
erosione e forme di prevalente deposizione, con gradini morfologici sviluppati in direzione all'incirca parallela alla costa attuale, che separano ampie superfici pianeggianti leggermente digradanti verso il mare.

I depositi marini fanno parte del ciclo neoautoctono e vanno a ricoprire il substrato alloctono della serie toscana e del suo basamento.

La suddivisione dei depositi terrazzati è il frutto di recentissime interpretazioni fornite da vari autori che hanno riconosciuto la presenza di terrazzi sia fluviali che marini. Successivamente, la deposizione fu caratterizzata dall'arrivo di un ingente quantitativo di materiale piroclastico, legato all'inizio dell'attività vulcanica del vicino apparato vulsino. I terreni più recenti, datati al Pleistocene medio e superiore, sono formati da depositi prevalentemente sabbioso ghiaiosi, in facies variabile da continentale a costiera con una percentuale importante di minerali vulcanici rimaneggiati.

La morfologia del territorio è costituita quindi da un esteso versante inclinato verso ovest, cioè in direzione della costa tirrenica, inciso da un reticolo idrografico, dendritico sub parallelo, che drena da nord est verso sud ovest, movimentato da numerose colline di altezza modesta.

La zona in esame, dove verranno realizzati gli aerogeneratori, ricade su depositi diffusi in tutta la fascia parallela alla costa tirrenica, costituita da antichi terrazzi marini e alluvioni, con materiale vulcanico rimaneggiato, di età pleistocenica ed olocenica.



1: alluvioni e coperture detritiche recenti; 2: travertini (Pleistocene-Olocene); 3: sabbie dunari (Pleistocene-Olocene); 4: deposito di terrazzo marino (Pleistocene); 5: piroclastiti idromagmatiche (Pleistocene); 6: colate piroclastiche (Pleistocene); 7: piroclastiti di lancio (Pleistocene); 8: lave sottosature (Pleistocene); 9: sabbie, limi, argille e conglomerati del ciclo postorogeno (Miocene superiore-Pliocene); 10: Unità dei flysch alloctoni (Cretacico superiore-Oligocene); **Successione toscana** 11: calcari, calcari mamosi, calcari selciferi, marne e argille di mare aperto (Trias superiore-Eocene medio); 12: basamento metamorfico; 13: faglia diretta (sepolta se a tratteggio); 14: faglia indeterminata (sepolta se a tratteggio).

Figura 2- stralcio carta geologica della fascia costiera (da: Guide geologiche Regionali, Lazio 1998)

La morfologia generale della zona è piuttosto dolce e caratterizzata dalla presenza di basse alture, con quote massime non superiori ai 90 metri.

Questa morfologia è il frutto dell'erosione di ampi terrazzi di origine prettamente marina, incisi da un reticolo idrografico dendritico subparallelo, che drena verso ovest – sud ovest, cioè verso la costa tirrenica. Le uniche evidenze geomorfologiche di rilievo sono dovute proprio all'incisione dei numerosi corsi d'acqua, come quelli prossimi ai terreni interessati dagli aerogeneratori.

Le aree sono tutte coltivate a seminativo e durante i sopralluoghi non hanno evidenziato fenomeni di erosione superficiale degni di nota. Sono presenti, invece, alcuni piccoli canali di raccolta delle acque superficiali che recapitano nel reticolo idrografico superficiale.

Tutti gli aerogeneratori sono posti a distanza di sicurezza dagli alvei dei corsi d'acqua e quindi non suscettibili a rischi derivanti da episodi di esondazione.

Tutta l'area ricade nel bacino idrogeologico della fascia costiera del Lazio Settentrionale, ove la falda acquifera, alimentata dalle pendici occidentali dell'apparato vulcanico vulsino e dai diffusi affioramenti dei terrazzi marini costieri, drena in direzione del mar Tirreno.

Le acque superficiali della zona defluiscono lungo i numerosi fossi.

Le isopieze, nelle zone d'indagine, sono segnalate nella cartografia regionale tra le quote di circa 70 e 30 m s.l.m., con direzione di deflusso verso sud ovest. Nei sondaggi eseguiti non è mai stata riscontrata la presenza di acqua e quindi, in realtà, non vi è corrispondenza esatta tra quanto rilevato sul terreno e quanto riportato in cartografia. I dati delle isopieze sono comunque da considerare a livello generale e la presenza della falda nei terrazzi marini è comunque discontinua, a causa della notevole variabilità litologica dei sedimenti, con matrice argillosa o sabbiosa.

Inoltre bisogna tenere conto che il basamento argilloso di età pliocenica, che funge da substrato impermeabile e sostiene la falda acquifera, non ha una quota costante, impedendo la formazione di una falda continua su tutto il territorio.

In sostanza, quindi, in tutte le aree indagate, al momento dell'indagine in sito (estate 2023) non è stata riscontrata la presenza di acqua; non si esclude però che piccole falde sospese possano essere rinvenute nei periodi piovosi e con potenzialità molto ridotta (fig. 10). La piovosità media annua della zona è di circa 800 mm, con i periodi più piovosi nei mesi di ottobre-novembre ed una un'infiltrazione efficace stimata del 25-30 %.

Le opere connesse rappresentate dal BESS, dalla SSEU e dalla SE Terna ricadono nella regione Toscana, in provincia di Grosseto, nel comune di Manciano ed è soggetto quindi ad una legislazione diversa. Dal punto di vista geomorfologico l'area si trova su uno spartiacque idrografico allungato in direzione approssimata nord – sud, detto Poggio Capalbio, che divide la valle del fosso del Tafone ad ovest dal fosso Botro dell'Acqua Bianca.

La quota di imposta è di circa 103 m s.l.m., con una pendenza del 6 % in direzione sud ovest, in aumento verso valle fino a valori intorno al 10 % che rimangono costanti fino al piccolo impluvio, allineato in direzione nord est – sud ovest, che sfocia nell'alveo del fosso del Tafone, al cui bacino idrografico appartiene l'area in esame.

In prossimità dell'area non si rilevano evidenze geomorfologiche di rilievo e la zona si presenta sostanzialmente stabile.

La zona ricade sui diffusi depositi degli antichi terrazzi marini con materiale vulcanico rimaneggiato, di età pleistocenica.

Tutta l'area ricade nel bacino idrogeologico della fascia costiera tosco-laziale, ove la falda acquifera, alimentata ad est dalle pendici occidentali dell'apparato vulcanico vulsino e a nord dalle colline sedimentarie della serie toscana, molto più antiche.

Le acque superficiali dell'area defluiscono all'interno del bacino del fosso del Tafone che, dopo il fiume Fiora, rappresenta il maggior corso d'acqua della zona.

In particolare le acque di ruscellamento corrono lungo un piccolo impluvio orientato in direzione nord est – sud ovest che affluisce lungo la riva sinistra del fosso del Tafone.

Le isopieze, nelle zone d'indagine, sono ipotizzate intorno ai 85-90 m s.l.m., cioè ad una profondità di oltre 10 m dal piano di campagna, con direzione di flusso verso sud ovest.

I dati delle isopieze sono comunque da considerare a livello generale e la presenza della falda nei terreni presenti in zona è comunque discontinua, a causa della notevole variabilità litologica dei sedimenti.

Inoltre bisogna tenere conto che il basamento argilloso di età pliocenica, che funge da substrato impermeabile e sostiene la falda acquifera, non ha una quota costante, impedendo la formazione di una falda continua su tutto il territorio.

La zona d'imposta è dotata di bassa permeabilità primaria, per porosità, a causa della presenza diffusa di materiale fine.

In zona, comunque, tale substrato è segnalato intorno ai 100 metri di quota e quindi ad una profondità ipotetica di circa 5 metri dal p.c.

La piovosità media annua della zona è di circa 800 mm, con i periodi più piovosi nei mesi di ottobre-novembre ed una un'infiltrazione efficace stimata del 25-30 %.

4.2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Il Comune di Montalto di Castro è dotato di Piano Regolatore Generale e delle relative norme tecniche di attuazione approvate in variante con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 118 del 27 febbraio 2018.

Il Comune di Manciano è dotato di Piano Strutturale e Piano Operativo approvato dal Consiglio Comunale, con delibera n. 59 del 10.11.2008.

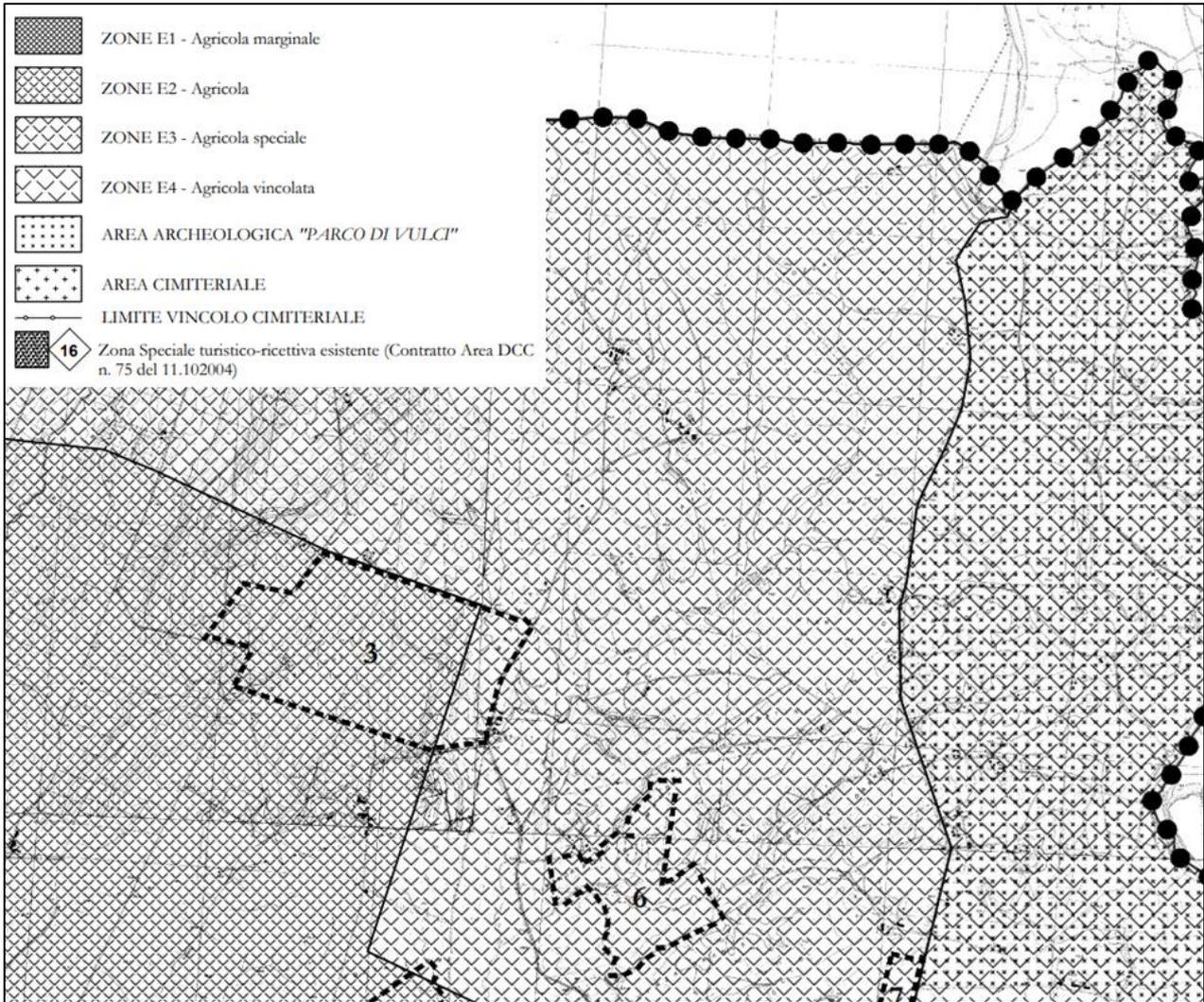


Figura 3: Comune di Montalto di Castro - PRG - Tavola 7

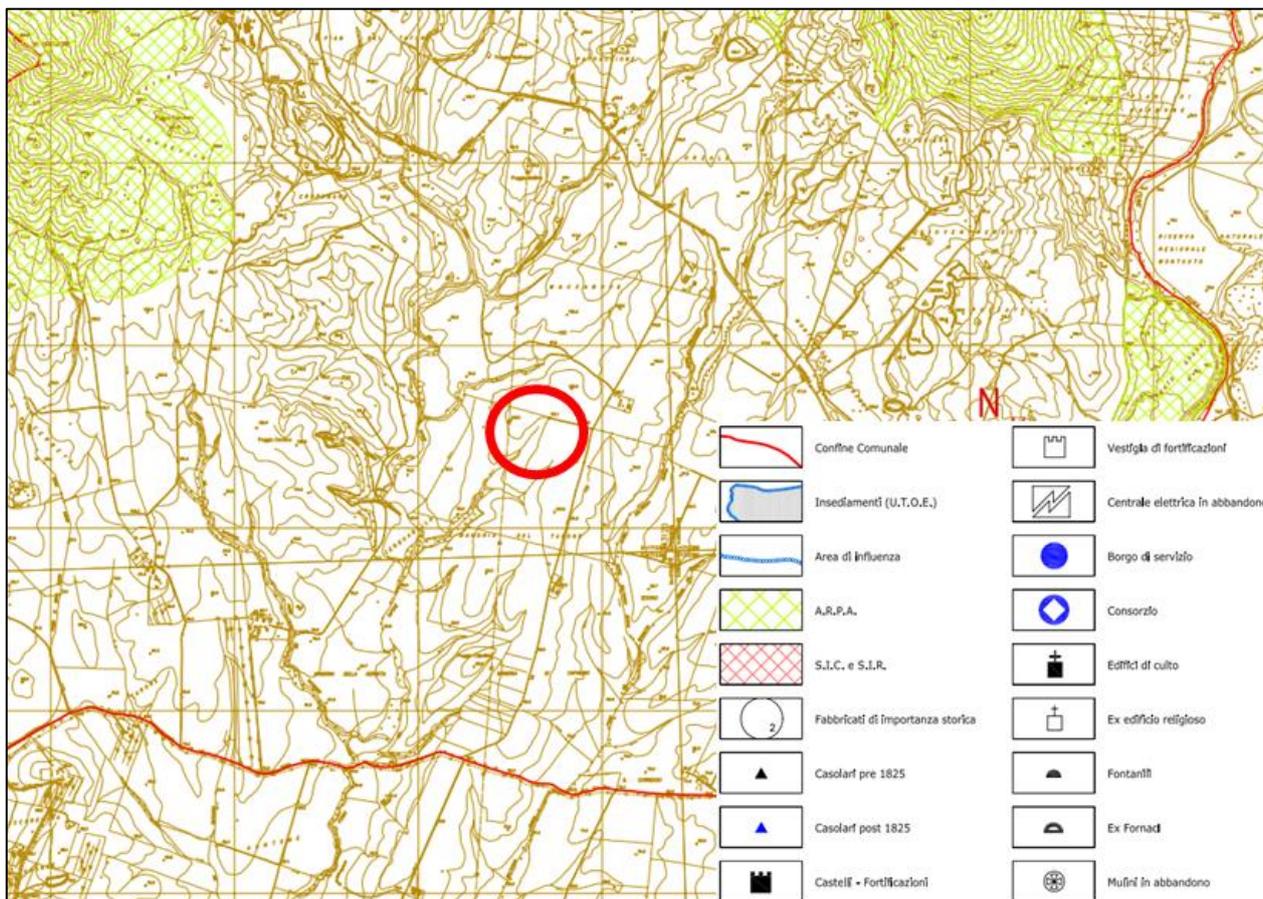


Figura 4: Comune di Manciano - Piano Strutturale - Assetto strutturale e vincoli di piano

Le aree oggetto di intervento risultano classificate come zone agricole; i cavidotti si sviluppano prevalentemente su viabilità esistente.

Il sito di interesse progettuale non ricade in aree sottoposte a regimi di tutela ambientale. Dall'analisi degli elaborati del PTPR del Lazio e dall'analisi della cartografia online della regione Toscana non è emersa la presenza di beni culturali e paesaggistici all'interno dell'area di interesse. Il lotto di progetto per l'aerogeneratore MO02 è al confine con una zona definita "Protezione delle aree di interesse archeologico" tutelate ai sensi dell'articolo 142, co. 1, lett. g) del D. Lgs. 42/04. In tale ambito, tuttavia, non è previsto alcun tipo di intervento.

Per quanto attiene i vincoli di natura ambientale, le aree interessate dagli interventi non sono sottoposte a regimi specifici di tutela ambientale quali parchi o aree naturali protette né in aree rientranti nella Rete Natura 2000 ovvero aree SIC - Siti di Interesse Comunitario, ZSC – Zone speciali di Conservazione, ZPS – Zone di Protezione Speciale.

L'area di interesse non risulta interessata dalle perimetrazioni sottoposte a vincolo idrogeologico.

5 RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO

XXX

5.1 SITI DI INTERESSE NAZIONALE

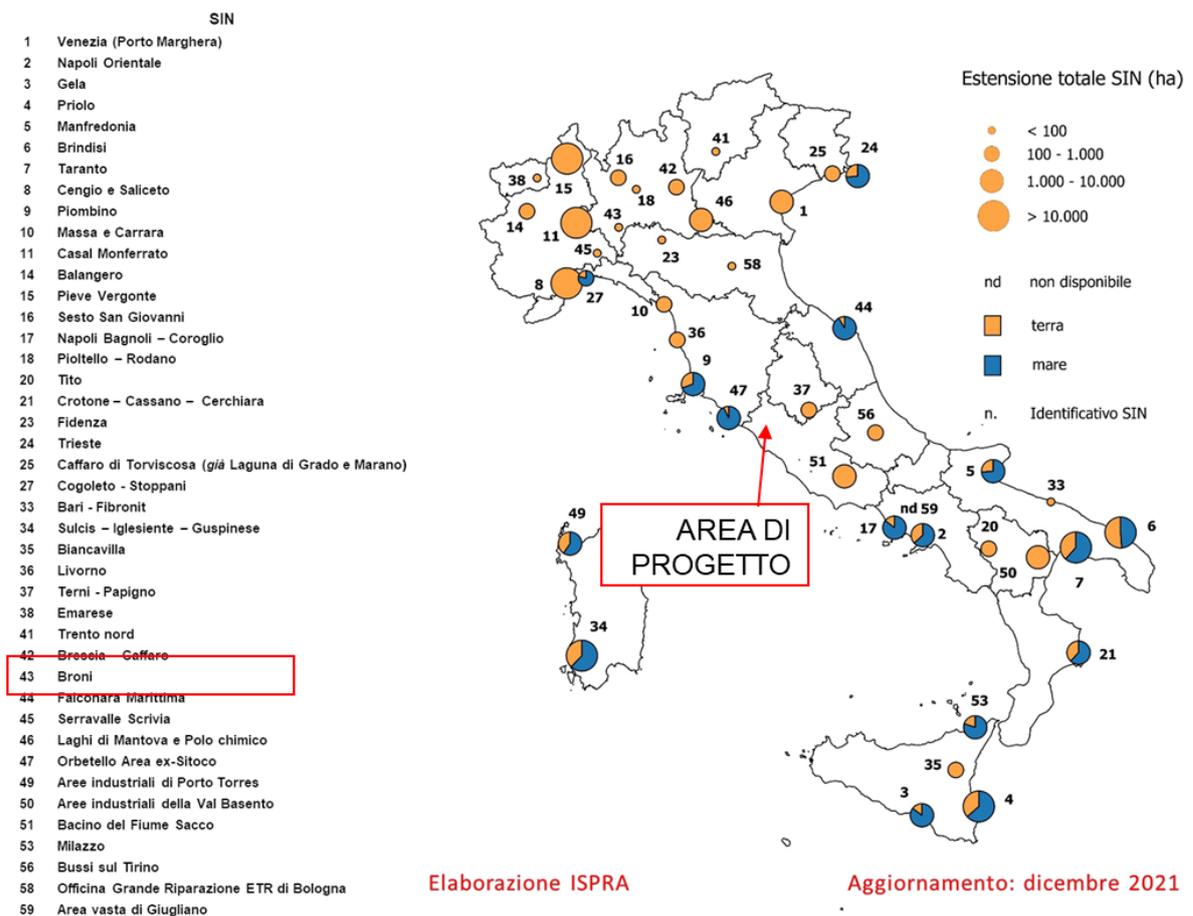


Figura 5: stralcio della Tavola SIN – 2021 elaborata da ISPRA

5.2 AREE A INQUINAMENTO DIFFUSO REGIONE TOSCANA

La Regione Toscana - nel Piano regionale bonifiche, Allegato di Piano 1 "Quadro normativo e conoscitivo" alla Parte Prima, sezione conoscitiva programmatica "Obiettivi e linee di intervento" - ad oggi ha individuato **19 aree** caratterizzate da

- anomalie del suolo e della falda di origine naturale (anomalie geochimiche)
- presenza di inquinamenti di origine antropica storica, non imputabili ad una singola fonte, con cause di inquinamento rispetto alle quali non sia possibile oggettivamente rintracciare i responsabili.

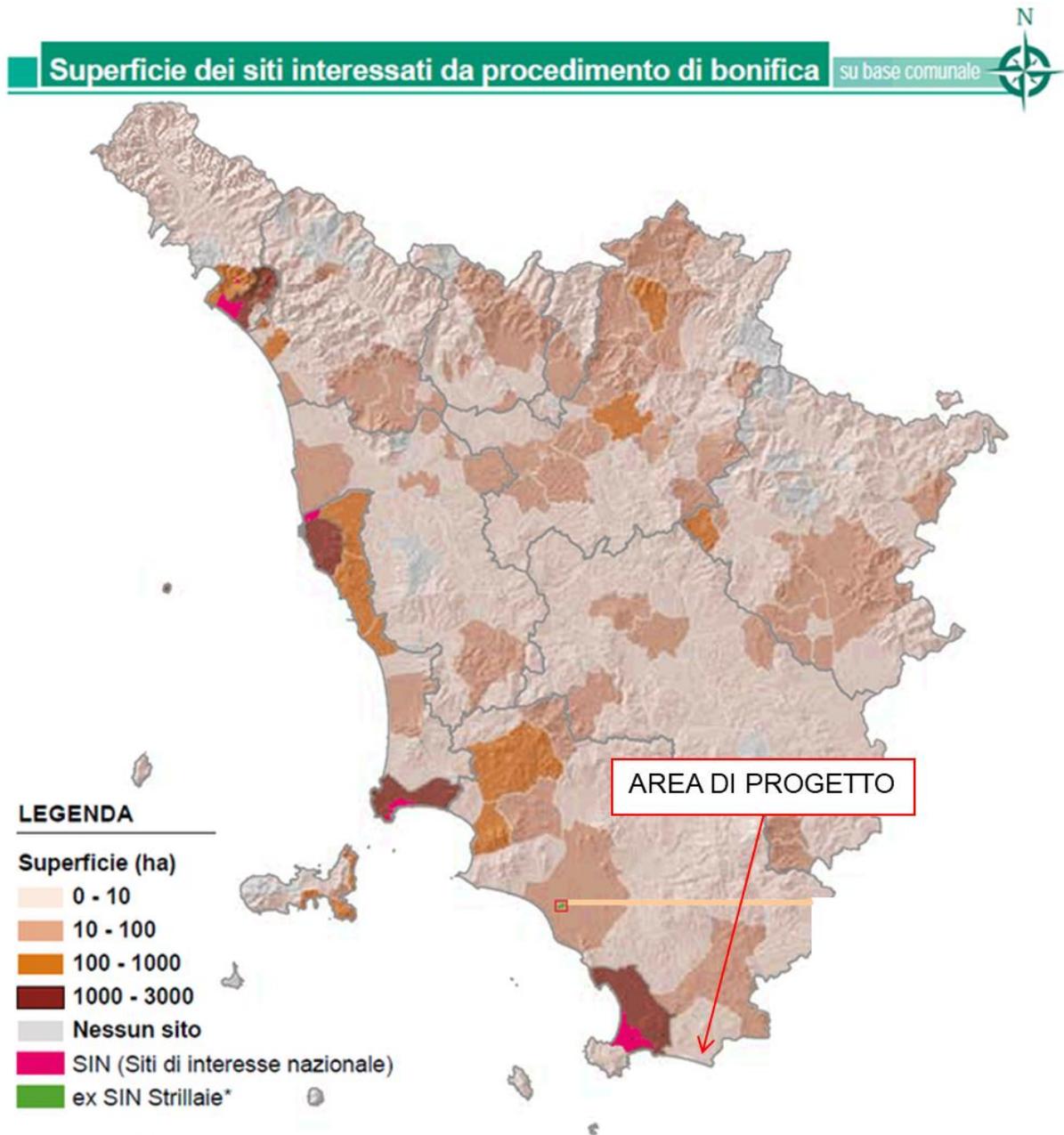
Di queste 19 aree, **3 sono state inserite sul Piano regionale bonifiche come "accertate"**, mentre **le altre 16 sono state classificate come "in attesa di accertamenti"**. Per queste aree dovranno essere predisposti i suddetti appositi piani di gestione.

Aree con inquinamento diffuso accertato			
Provincia	Comune/i	Inquinanti	Matrice
Prato	Prato e Montemurlo	Organoalogenati	Falda
Firenze	S. Piero a Sieve e Scarperia (Loc. Pianvallico – Ex FI021)	Organoalogenati	Falda
Livorno	Rosignano Marittimo, Cecina, Bibbona e Castagneto Carducci	Cromo	Falda

Aree con segnalazioni di inquinamento diffuso da assoggettare a verifica			
Provincia	Comune/i	Inquinanti	Matrice
Firenze	Firenze	Nichel	Falda
Firenze	Firenze	Organoalogenati	Falda
Firenze	Firenze, Sesto F.no e Campi B.	Organoalogenati	Falda
Firenze	Campi B. - Loc. Capalle	Organoalogenati	Falda
Firenze	Campi B. - Loc. Cetino	Organoalogenati	Falda
Firenze	Signa	Organoalogenati	Falda
Firenze	Empoli	Idrocarburi	Falda
Firenze	Empoli	Cloruro di vinile	Falda

Aree con segnalazioni di inquinamento diffuso da assoggettare a verifica			
Firenze	Scandicci	Organoalogenati	Falda
Firenze	Valdelsa	Ferro, manganese e solfati	Falda
Pisa	Valdarno inferiore	Arsenico e Cromo	Falda
Arezzo	Arezzo, Loc. San ZEno	Organoalogenati	Falda
Arezzo	Arezzo - Loc. Quarata	Idrocarburi	Falda
Arezzo	Laterina	Organoalogenati	Falda
Livorno	Piombino	Mercurio	Falda
Lucca	Lucca, Capannori e Porcari	Organolaogenati	Falda

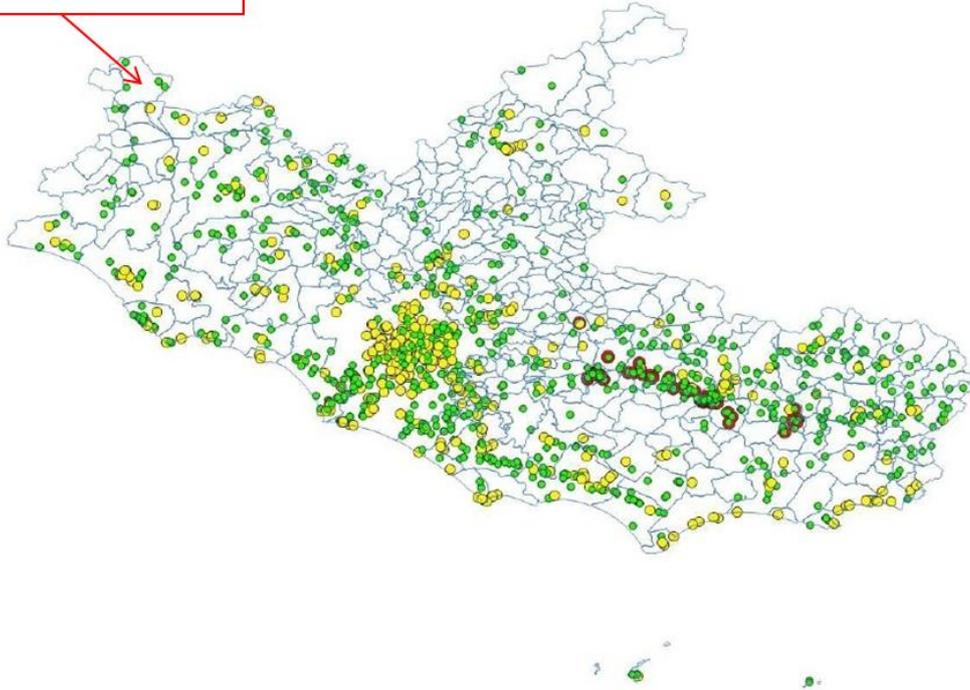
5.3 SITI INTERESSATI DA PROCEDIMENTI DI BONIFICA IN TOSCANA



* Vista la Legge 07.08.2012 n. 134, recante "Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 22.06.2012, n.83, recante Misure urgenti per la crescita del Paese", con Decreto MATTM 11.01.2013 "Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'Art. 252 del D.Lgs. n. 152/2006 e smi e che non sono più ricompresi tra i SIN" il sito di bonifica "Le Strillaie" in base alla ricognizione effettuata dal MATTM, non presentando i requisiti di cui al comma 2 dell'Art. 252 del D.Lgs. n.152/2006 e smi non è più ricompreso tra i siti di interesse nazionale e la competenza del procedimento viene trasferita alla Regione.

5.4 SITI INTERESSATI DA PROCEDIMENTI DI BONIFICA NEL LAZIO

AREA DI PROGETTO



In verde sono indicati tutti i siti soggetti a procedimento di bonifica, in giallo i punti vendita carburante soggetti a procedimento di bonifica e cerchiati in rosso i siti interni al SIN del bacino del fiume (province di Roma e Frosinone)

6 DESCRIZIONE OPERE

6.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto di progetto, costituito da:

- n. 6 aerogeneratori di potenza nominale massima **7.2 MW** ciascuno e dimensioni massime **125 m** per quanto l'altezza del mozzo e **172 m** per quanto il diametro del rotore;
- viabilità di accesso alla piazzola, con carreggiata di larghezza pari a 5m in stabilizzato;
- n. 6 piazzole di costruzione di superficie 9.900 mq circa necessarie ad accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, e che a valle del montaggio dell'aerogeneratore, saranno necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto, di cui 2600 mq costituiranno la parte delle piazzole di esercizio che rimarranno vita utile dell'impianto eolico:
- un cavidotto MT a 30 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori e la Sottostazione Elettrica Utente (SSEU);
- il sistema di storage (BESS);
- un cavidotto AT a 36 kV, di collegamento tra la stazione di utenza e la Stazione Elettrica (SE) Terna di allaccio con la rete elettrica nazionale RTN;
- connessione a 36 kV all'interno della nuova Stazione Elettrica (SE). In base alla Soluzione Tecnica Minima Generale fornita da Terna: l'intervento di cui in oggetto verrà collegato in antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV di una nuova SE della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV.

6.2 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE COMPRESSE LE MODALITA' DI SCAVO

Per la realizzazione dell'**impianto eolico**, le attività per le quali si prevedono movimenti terra sono le seguenti:

Scavi **fondazioni torri eoliche**:

- Scavo plinti (Modalità scavo: trincea – diametro massimo 30.00 m – profondità 3,5 m)
- Scavo pali (Modalità di scavo: trivellazione – n. pali per plinto: 24 – diametro palo 1,2 m – lunghezza palo 30 m);
- Scavi **piazzole per la fase di costruzione e ripristino** (Area 9900 mq – profondità circa 0,4 m)
- Scavi **piazzole per la fase di esercizio** (Area 2600 mq – profondità circa 0,4 m)

Tutte le aree su cui si andranno ad installare le pale eoliche verranno livellate rispetto alla quota del piano campagna. Per la quantificazione dei volumi dovuti a tale livellamento si rimanda alla fase esecutiva.

Per la realizzazione dei **cavidotti** si prevedono i seguenti movimenti di terra:

- Scavi cavidotti (Modalità di scavo: sezione obbligata – larghezza 60 cm, – profondità 150 / 200 cm - sviluppo lineare circa 21.183 m).

Per la realizzazione della **viabilità** le uniche attività per le quali si prevedono movimenti di terra sono le seguenti:

- Stabilizzazione manto stradale (larghezza 5 m).

Per la Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) è stato considerato uno sbancamento medio di 40 cm per cui si prevedono i seguenti movimenti:

- Scavi per definizione quota imposta SSEU (Modalità scavo: sezione obbligata – area 1885 mq – profondità circa 0,4 m).

Per i BESS è stato considerato uno sbancamento medio di 40 cm per cui si prevedono i seguenti movimenti:

- Scavi per definizione quota imposta sistema di accumulo (Modalità scavo: sezione obbligata – area 3260 mq circa – profondità circa 0,4 m).

Tabella 2. Tabella con calcoli in mc di scavo e mc di riutilizzo

Elemento di impianto	mc scavati	mc riutilizzati
Viabilità	2.761	2.208
Piazzole di costruzione	23.760	19.008
Piazzole di esercizio	6.240	5.840
Fondazione aerogeneratori	630	563

7 MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E RIUTILIZZO

Prima di iniziare i lavori di scavo sarà eseguita una campagna di sondaggi, con prelievo dei campioni di terreno, allo scopo di caratterizzare il terreno per verificare l'assenza di contaminazione. Le terre e rocce da scavo provenienti dall'attività saranno gestite secondo i criteri operativi previsti nel progetto di massima.

L'utilizzo della parte destinata al reimpiego sarà integrale e tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonea a garantire che il loro impiego non dia luogo a emissioni e, più in generale, a impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti e autorizzati per il sito dove sono destinate a essere utilizzate. La parte di terre e rocce non destinata a riutilizzo nell'ambito delle presenti opere ex art. 186 comma 1 del D.Lgs.152/06, ai sensi dello stesso articolo, sarà gestita come rifiuto. Il materiale proveniente dagli scavi sarà temporaneamente sistemato in aree idonee precedentemente localizzate, in condizioni di massima stabilità, in modo da evitare scoscendimenti (in presenza di pendii). I tempi di permanenza dei materiali in tali aree saranno conformi alle indicazioni dell'art. 186 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. A lavori ultimati l'area interessata dagli scavi sarà completamente in ordine e potrà essere restituita alla sua funzione originale. Qualora ci ritrovasse in presenza di roccia e di trovanti rocciosi sarà impiegato il martello demolitore o altri mezzi idonei non dirompenti.

L'operatore può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, su porzioni ben distinte dei materiali):

- nel caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto si fa riferimento al Titolo I della Parte IV del D.Lgs. 152/2006;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione e purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere, l'articolo di pertinenza risulta essere il 185 del D.Lgs. 152/2006 e quindi, di fatto, l'entrata in vigore del D.M. 161/2012 e della Legge 98/2013 non portano nessuna modifica alla gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate riutilizzate in sito allo stato naturale e/o parzialmente conferite in discarica per la parte eccedente;

- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere, il disposto legislativo di pertinenza risulta essere il nuovo D.M. 161/2012;
- nel caso di opera non soggetta a VIA o AIA e/o che produca un volume di terre < di 6.000 m³ si fa riferimento all'art. 41 bis, comma 5, del D.L. 69/13 convertito nella Legge n.98 del 09/08/2013.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio generale di gestione del materiale scavato dovrà prevedere il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e, successivamente, il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale in esubero sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti.

8 NUMERO E CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi nelle zone individuate nel progetto esecutivo con sondaggi a carotaggio continuo.

In corrispondenza di ogni piazzola, dell'area SSEU, e dell'area BESS, in accordo con quanto riportato nell'allegato 2 al DPR 120/2017- tabella 2.1, saranno previsti:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m²	Minimo 3
Tra 2.500 m² e 10.000 m²	3 + 1 ogni 2.500 m ²
Oltre i 10.000 m²	7 + 1 ogni 5.000 m ² eccedenti

- Piazzole (circa 2600 mq ognuna): N.4 ogni piazzola
- SSEU (circa 1885 mq): N.3
- BESS (circa 3260 mq): N.4

L'opera in oggetto ha anche uno svolgimento che possiamo definire lineare, lungo il percorso dei cavidotti fino alla Stazione Elettrica.

Per i tratti di cavidotto di seguito riportati, così come previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017 in caso di opere infrastrutturali lineari che prevede un punto di prelievo ogni 500 m, saranno effettuati:

- Tratto_01 (L=3168 m): N.7 punto di prelievo
- Tratto_02 (L=576 m): N.2 punto di prelievo
- Tratto_03 (L=2845 m): N.6 punti di prelievo
- Tratto_04 (L=6358 m): N.13 punti di prelievo
- Tratto_05 (L=3375 m): N.7 punti di prelievo
- Tratto_06 (L=4500 m): N.9 punti di prelievo

In totale saranno effettuati quindi N. 75 prelievi a copertura dell'intera opera.

Per ogni punto di prelievo saranno prelevati almeno due campioni nelle aree dove sono previsti scavi non superiori a due metri e tre campioni nelle aree nelle quali il progetto prevede scavi di profondità superiore:

- campione 1: entro il primo metro di scavo
- campione 2: nella zona di fondo scavo
- campione 3: zona intermedia tra i due

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

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

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 e/o con l'ausilio di apposita carotatrice.

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali saranno condotte ai sensi dell'allegato 4 al DPR 120/2017. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del citato DPR.

Le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno pertanto condotte sulla seguente lista della sostanza:

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto.

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.