

Appendice L

Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

Doc. No. P003531-H11 Rev. 0 - Luglio 2022



INDICE

	Pag.
LISTA DELLE TABELLE	2
LISTA DELLE FIGURE	2
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	3
1 PREMESSA	4
2 QUADRO NORMATIVO	6
2.1 NORME DI RIFERIMENTO	6
2.2 CONDIZIONI PER L'UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO	7
2.2.1 Riutilizzo in Sito (Terre escluse dalla Disciplina dei Rifiuti)	7
2.2.2 Riutilizzo Terre come Sottoprodotti (Extra-Sito)	8
2.3 GESTIONE DEI MATERIALI NON RIUTILIZZABILI	9
3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	10
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE	10
3.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	13
3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	13
3.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	14
4 DESCRIZIONE DELLE OPERE E DEI MOVIMENTI TERRA	15
4.1 ATTIVITÀ DI CANTIERE NELLA FASE DI SMANTELLAMENTO DELL'ATTUALE	15
4.1.1 Approntamento aree di cantiere e lavori civili propedeutici agli smontaggi	15
4.1.2 Smantellamento aerogeneratori e cabine	15
4.1.3 Rimozione dei cavidotti	16
4.2 ATTIVITÀ DI CANTIERE NELLA FASE DI COSTRUZIONE DEL NUOVO IMPIANTO	17
4.2.1 Realizzazione strade e piazzole interne ai parchi	17
4.2.2 Realizzazione fondazioni	17
4.2.3 Scavi e posa cavidotti MT e cavi di segnale in fibra ottica	17
4.2.4 Montaggio aerogeneratori	18
4.2.5 Realizzazione cabina di smistamento Montazzoli e adeguamento Sottostazione Elettrica	19
4.2.6 Attività di carico	19
4.3 FASE DI ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO	19
5 PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO	21
5.1 PROPOSTA DI CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO	21
5.2 CONCLUSIONE	23
REFERENZE	24

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 4.1:	Caratteristiche dei cavidotti	18
--------------	-------------------------------	----

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1:	Inquadramento del progetto	5
Figura 3.1:	Inquadramento a scala regionale	10
Figura 3.2:	Inquadramento a scala comunale	11
Figura 3.3:	Inquadramento su CTR	12
Figura 3.4:	Inquadramento catastale	13

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

AV	Argille Varicolori
BT	Bassa Tensione
CS	Cabina di Smistamento
FIR	Formulario di Identificazione Rifiuti
IFFI	Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia
IR	Integrale Ricostruzione
MT	Media Tensione
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SSE	Sottostazione Elettrica
WTG	Wind Turbine Generator - Aerogeneratore

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”, relativamente al progetto di completa ricostruzione di un parco eolico nel comune di Montazzoli, in provincia di Chieti, regione Abruzzo, proposto dalla società Edison Rinnovabili S.p.A. Il Piano è redatto ai sensi dell’art. 24, comma 3 del D.P.R. 120/2017 (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).

Il progetto di integrale ricostruzione prevede lo smantellamento di n. 16 aerogeneratori attualmente in esercizio e l’installazione di n. 8 nuovi aerogeneratori di maggiore potenza. Relativamente a questi interventi, saranno dismesse e ripristinate n. 12 delle piazzole esistenti, cosicché le nuove macchine saranno installate su n. 4 piazzole di nuova realizzazione e n. 4 piazzole fra quelle esistenti da adeguare.

Le nuove turbine saranno collegate alla nuova cabina di smistamento “CS – Montazzoli”. Dunque, sarà posato un nuovo cavidotto scavando lungo i tracciati esistenti. Il collegamento delle nuove WTG alla cabina di smistamento avverrà tramite due linee, dal momento che ciascuna linea serve 4 aerogeneratori. Dalla nuova cabina di smistamento partiranno 4 terne verso la SSE esistente di Monteferrante, posati in un nuovo cavidotto scavato seguendo il percorso del cavidotto esistente; in aggiunta sarà realizzato un nuovo tratto lungo la viabilità esistente, prevalentemente sterrata ad eccezione del tratto asfaltato nelle vicinanze della Sottostazione. Il nuovo tratto sarà realizzato tra il punto terminale del cavidotto esistente, situato in prossimità dell’aerogeneratore MZ08new, e il cavidotto esistente in prossimità di via Rotabile, nel comune di Monteferrante.

Il nuovo tratto è rappresentato in Figura 1.1 stato futuro con individuazione sottostazione, e seguirà la viabilità esistente, con minimo impatto sul territorio, in quanto non sarà necessario intervenire sull’ambiente e sul paesaggio con disboscamenti o modifiche del profilo del crinale.

In aggiunta, saranno realizzati piccoli tratti in interrato per il collegamento delle nuove turbine al cavidotto esistente.

Per la realizzazione dell’impianto si dovranno effettuare opere di sbancamento del materiale allo stato naturale, al fine di realizzare le fondazioni degli aerogeneratori in C.A., per la realizzazione di strade di accesso alle torri e la sistemazione dell’area circostante le piazzole.

Come già descritto si tratta per lo più di terreni naturali mai interessati da attività antropiche di alcun tipo o esclusivamente coinvolti dalla realizzazione dell’attuale impianto.

Nell’effettuazione delle opere di sbancamento il materiale di risulta verrà completamente riutilizzato allo stato naturale ai fini della costruzione, nello stesso sito in cui è stato escavato.

Le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo sono delineate con riferimento alle informazioni tecnico-ambientali al momento disponibili e in relazione all’attuale livello di progettazione. In una fase successiva, quando saranno completate le attività tecniche e ricognitive propedeutiche alla progettazione esecutiva (compresa la caratterizzazione dei terreni), lo scenario descritto in questo documento potrà essere perfezionato disponendo di informazioni più precise.

Pertanto, prima di dare avvio ai cantieri per la realizzazione del Progetto, sarà cura della Società Edison Rinnovabili S.p.A. procedere alla trasmissione di un aggiornamento del presente documento agli Enti interessati.

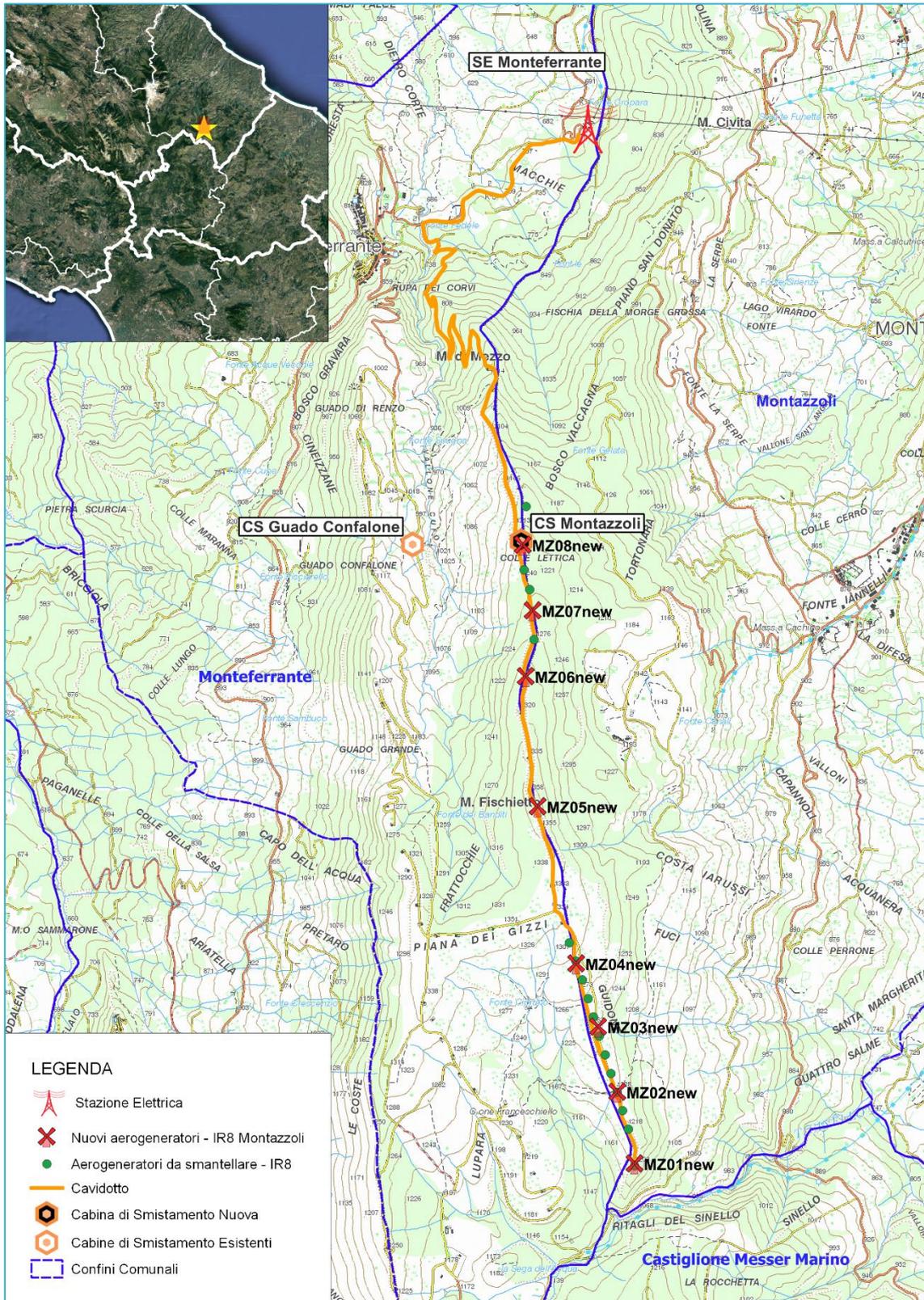


Figura 1.1: Inquadramento del progetto

2 QUADRO NORMATIVO

2.1 NORME DI RIFERIMENTO

La disciplina delle terre e rocce da scavo è normata principalmente dai seguenti Decreti:

- ✓ Decreto Legislativo No.152 del 2006 “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;
- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, No. 120 - “*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, No. 164*”.

Il DPR del 13 Giugno 2017, No. 120 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 7 agosto 2017 e ha abrogato la precedente normativa afferente al DM 161/2012, all’articolo 184 - bis, comma 2 -bis, del D. Lgs 152/06 e agli articoli 41, Comma 2 e 41-bis del Decreto Legge 21 Giugno 2013, No. 69, convertito, con modificazioni, dalla Legge 9 Agosto 2013, No. 98.

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della Parte Quarta del Testo Unico in Materia Ambientale (D. Lgs No. 152/2006). A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Il Testo Unico in Materia Ambientale, e in particolare dagli Articoli da 183 a 185 del vigente D. Lgs 152/06, stabiliscono quanto segue:

- ✓ l’Art. 183 definisce le nozioni di “rifiuto” (Comma 1, Lettera a) e “sottoprodotto” (Comma 1, Lettera qq);
- ✓ l’Art. 184, Comma 3, Lettera b) include i materiali prodotti da attività di costruzione, di demolizione e di scavo tra le tipologie di rifiuti speciali fermo restando quanto disposto dal successivo Art. 184-bis;
- ✓ l’Art. 184-bis, Comma 1 individua le condizioni perché un materiale sia considerato “sottoprodotto”; il Comma 2 prevede che i criteri per considerare sottoprodotto e non rifiuto specifiche tipologie di sostanze o oggetti potranno essere definiti con successivi Decreti del Ministero dell’Ambiente in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria;
- ✓ l’Art. 184-ter individua le condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto. I criteri da rispettare sono adottati in conformità alla normativa comunitaria o, in mancanza di disciplina, caso per caso con appositi Decreti da emanare a cura del Ministro dell’Ambiente (Comma 2). Nelle more di tali Decreti continua ad applicarsi in particolare il DM 5 Febbraio 1998 e s.m.i. in materia di recupero di rifiuti con procedure semplificate (Comma 3). Dai Commi 3-bis al 3-septies sono riportate le norme relative alle autorizzazioni per lo svolgimento di operazioni di recupero, alle tempistiche di informativa e ai controlli a cui sono soggetti. La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto (Comma 4);
- ✓ l’Art. 184-quater tratta le norme che regolano l’utilizzo di materiali di dragaggio;
- ✓ l’Art. 185, Comma 1, Lettera c esclude dalla disciplina in materia di rifiuti “*il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato*”; il Comma 4 stabilisce che “*Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell’ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter*”.

Il DPR 120/2017 è stato predisposto sulla base dell’autorizzazione all’esercizio della potestà regolamentare del Governo contenuta nell’articolo 8, del Decreto Legge 12 Settembre 2014, No. 133, convertito, con modificazioni, con la Legge 11 Novembre 2014, No. 164, rubricato: “*Disciplina semplificata del deposito temporaneo e della cessazione della qualifica di rifiuto delle terre e rocce da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di sottoprodotto. Disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e delle procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto*”.

Il DPR 120/2017, superando i riferimenti normativi nazionali precedenti, definisce le modalità di classificazione e utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Esso ricomprende, in un unico corpo normativo tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, **abrogando**, a decorrere dalla data di entrata in vigore del regolamento stesso, le seguenti norme:

- ✓ a) Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10 Agosto 2012, No. 161, recante “*Regolamento sulla disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo*”;

Appendice L

- ✓ b) Articolo 41, Comma 2, del Decreto-Legge 21 Giugno 2013, No. 69 convertito con modificazioni dalla legge 9 Agosto 2013, No. 98, rubricato "*Disposizioni in materia ambientale*";
- ✓ c) Articolo 41-bis, del Decreto-Legge 21 Giugno 2013, No. 69, convertito con modificazioni dalla Legge 9 Agosto 2013, No. 98, rubricato "*Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo*";
- ✓ d) l'Articolo 184-bis, Comma 2-bis, del Decreto 3 Aprile 2006, No. 152, rubricato "*Sottoprodotti*".

Nel particolare il DPR disciplina:

- ✓ la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- ✓ il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che come tali sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell'Articolo 185 del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, che recepisce l'Articolo 2, Paragrafo 1, Lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- ✓ il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- ✓ la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

Lo stesso decreto stabilisce, inoltre, le procedure e le modalità affinché la gestione e l'utilizzo dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

2.2 CONDIZIONI PER L'UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'Art. 185 del D. Lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

- ✓ "*b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;*
- ✓ "*c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato*".

Inoltre, il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli Articoli 183, Comma 1, Lettera a), 184-bis e 184-ter. Infatti quando ricorrono le condizioni, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti e cessare di essere rifiuti. In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal Comma 2 del medesimo Art. 184 ter.

2.2.1 Riutilizzo in Sito (Terre escluse dalla Disciplina dei Rifiuti)

L'articolo 24 del DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla Parte IV del D. Lgs No. 152/2006 ai sensi dell'art.185 Comma 1 Lettera c): "*il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato*".

I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- ✓ non contaminazione: in base al Comma 1 dell'Art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4 del DPR. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si procede applicando le indicazioni fornite in Allegato 2 "*Procedure di campionamento in fase di progettazione*";
- ✓ riutilizzo allo stato naturale: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'Art.185 Comma 1 Lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'Art. 2 Comma 1 Lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'Art.9 o della dichiarazione di cui all'Art.21;

Appendice L

- ✓ riutilizzo nello stesso sito: il Comma 1 dell'Art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione si rimanda DPR 120/2017 (Art. 2 -Definizioni):
 - l) "*sito di produzione*": il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo;
 - m) "*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;
 - n) "*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.

A riguardo di questo ultimo punto le "*Linee Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo*" redatte dal Gruppo di Lavoro n. 8 "Terre e rocce da scavo" del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e approvate con Delibera No. 54/2019, chiariscono che la definizione di "sito" prevista dal DPR 120/17 risulta sostanzialmente conforme a quella contenuta nel Comma 1 Art. 240 del D. Lgs No. 152/2006. In generale per meglio identificare le caratteristiche del sito di produzione rispetto alla definizione normativa è utile considerare il "sito" come l'area cantierata dove si effettuano le attività a progetto, su terreni di proprietà / con servitù / con diritti di superficie.

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, No. 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**".

2.2.2 Riutilizzo Terre come Sottoprodotti (Extra-Sito)

Il DPR 120/2017 all'Art. 4 definisce come ai fini del Comma 1 e ai sensi dell'Articolo 183, Comma 1, Lettera qq), del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate come **sottoprodotti** devono soddisfare i seguenti requisiti:

- ✓ "a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- ✓ b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo di cui all'Articolo 9 o della dichiarazione di cui all'Articolo 21, e si realizza:
 - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- ✓ c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- ✓ d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b)".

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'Allegato 10. Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al Comma 2, Lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 Febbraio 1998, recante "*Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero*", pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

La sussistenza delle condizioni di cui al DPR 120/2017 è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del **Piano di Utilizzo** o della dichiarazione di cui all'Articolo 21, nonché della dichiarazione di avvenuto utilizzo in conformità alle previsioni del presente regolamento.

2.3 GESTIONE DEI MATERIALI NON RIUTILIZZABILI

Il mancato rispetto delle condizioni descritte nel precedente Paragrafo 2.2 farà ricadere automaticamente le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della gestione dei rifiuti, la cui normativa di riferimento, oltre al citato D. Lgs 152/06 e s.m.i. è costituita dai:

- ✓ DM 5 Febbraio 1998, "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. Lgs No.22 del 5 Febbraio 1997" e s.m.i, in particolare il DM del 5 Aprile 2006, No. 186;
- ✓ DM 27 Settembre 2010, "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 Agosto 2005".

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE

La realizzazione dell'impianto è prevista nel territorio comunale di Montazzoli (loc. tra Monte Fischietto, Colle Lettiga e Monte di Mezzo).

Il Progetto interessa le particelle 387-408-411 del foglio catastale n. 35 e le particelle 57-56-51-47-49-45-42 del foglio catastale n. 31 del Comune di Montazzoli. L'area è posta a circa 1300 m s.l.m. e dista circa 3.0 km dal centro abitato del Comune di Montazzoli.



Figura 3.1: Inquadramento a scala regionale

Appendice L

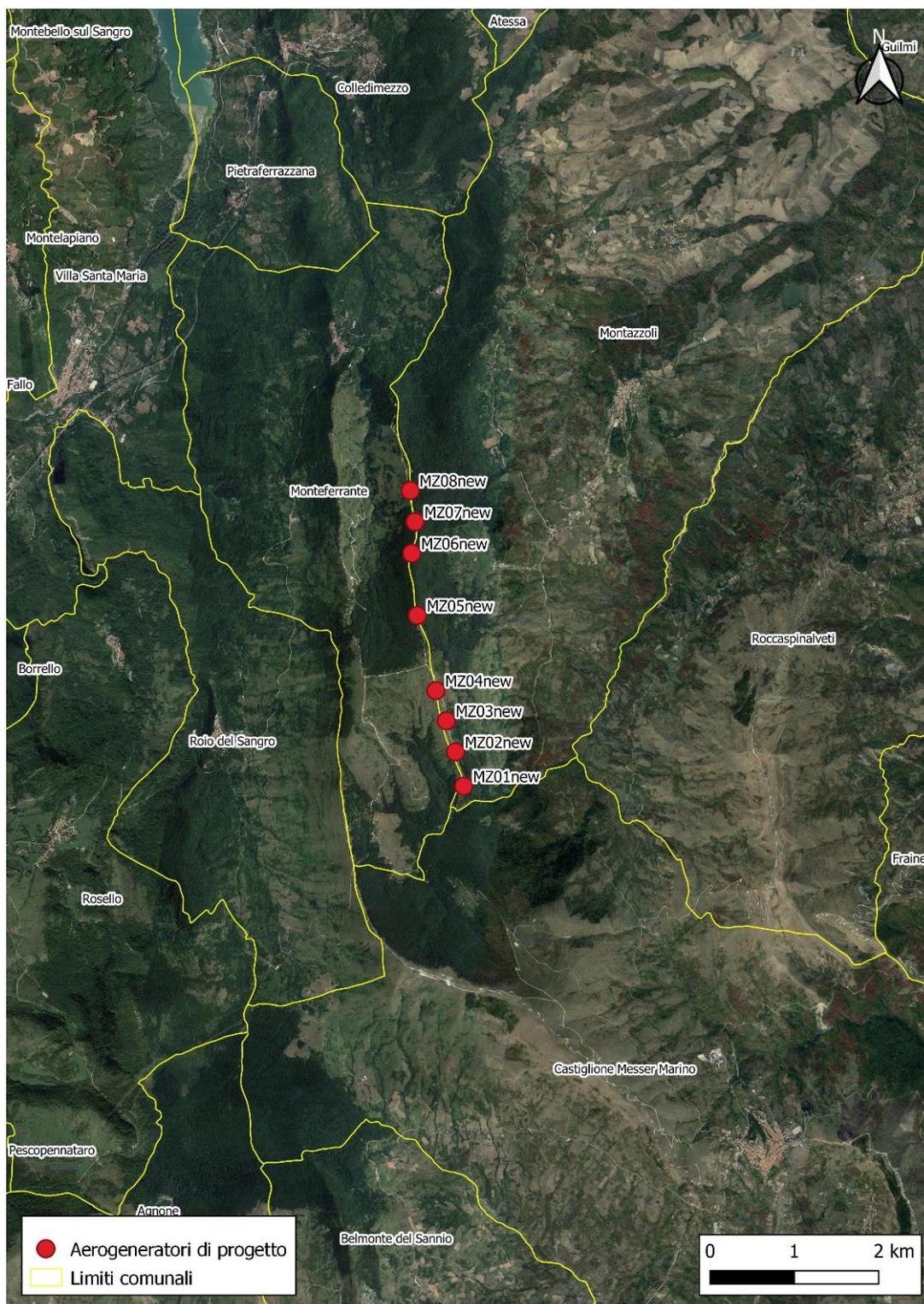


Figura 3.2: Inquadramento a scala comunale

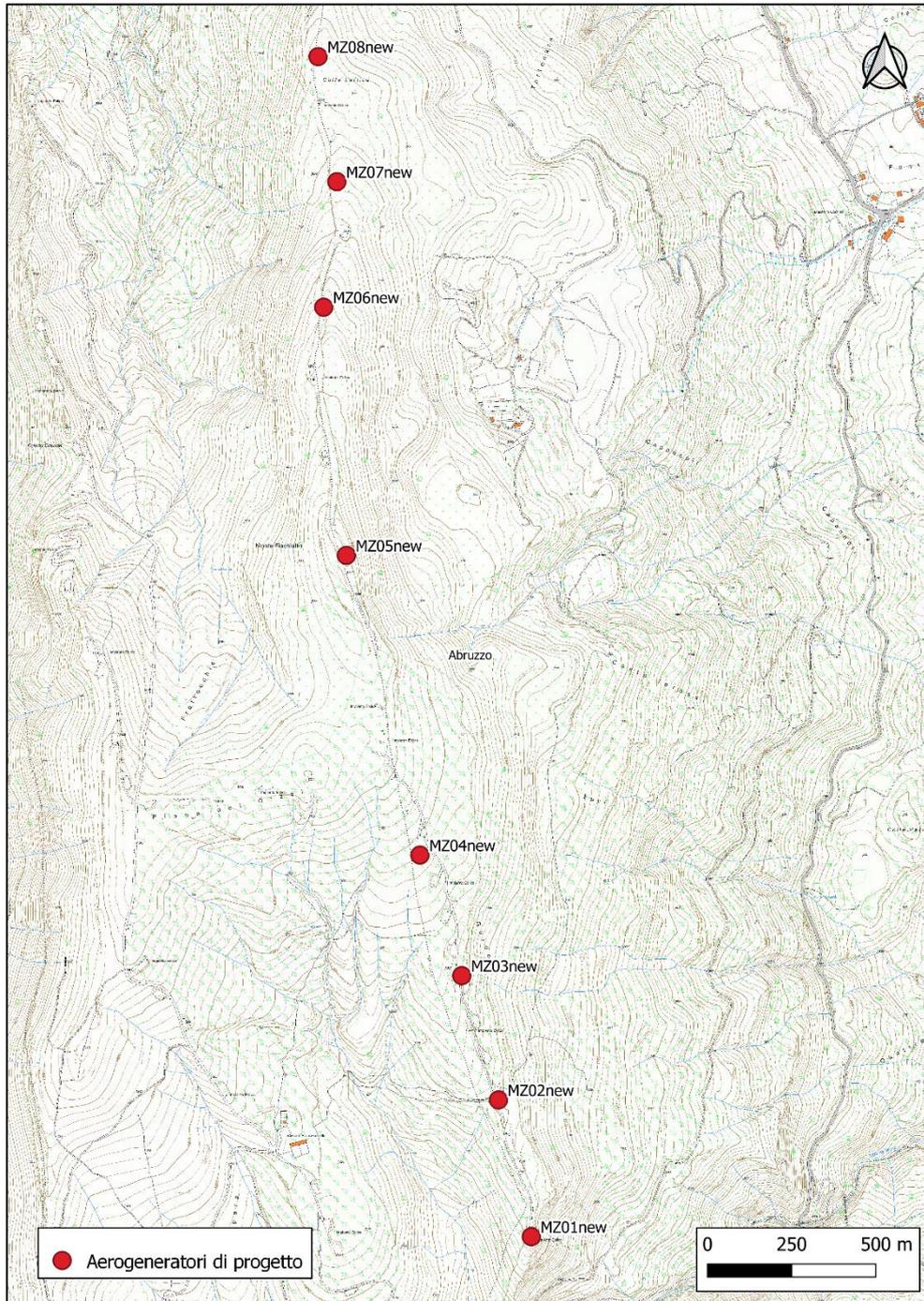


Figura 3.3: Inquadramento su CTR

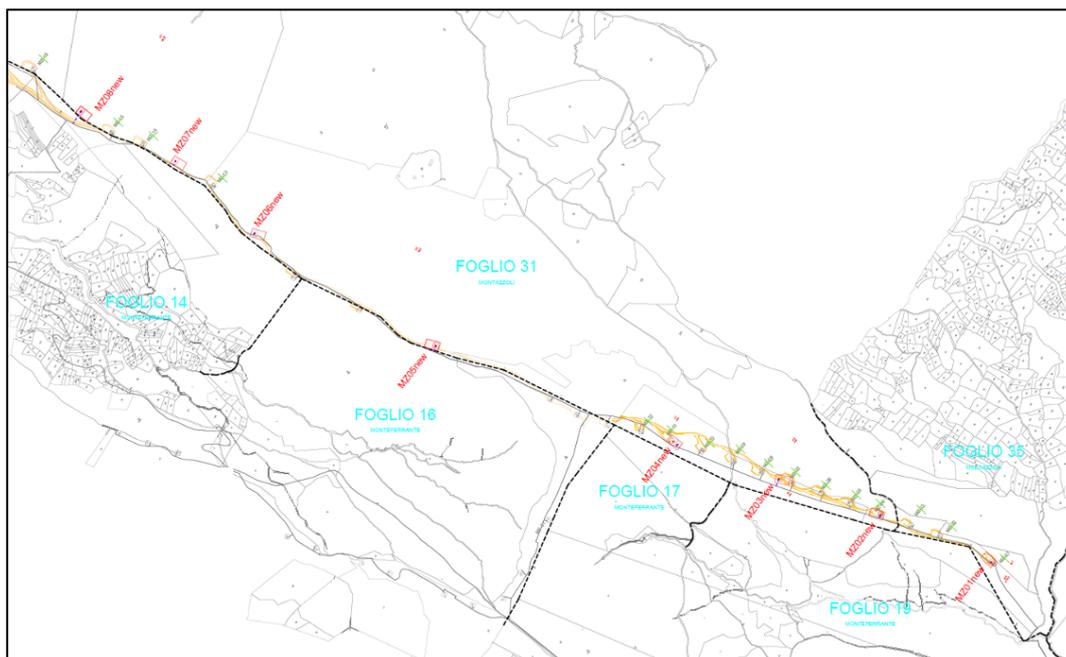


Figura 3.4: Inquadramento catastale

3.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

La verifica della presenza di rischio idrogeologico nelle aree individuate per la realizzazione del progetto è stata svolta analizzando il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.).

Come già mostrato in Figura 4.6 dello SIA, l'area interessata dalle attività e dalle opere in progetto non interferisce con aree soggette a frana. Come si evince dalla cartografia alcuni dei nuovi aerogeneratori e dei cavidotti di collegamento, come anche una parte di quelli esistenti, sono localizzati su superfici soggette a pericolosità da frana. Anche se queste risultano essere "quiescenti" o "inattive".

Nell'ambito del presente SIA, al fine di completare l'analisi della stabilità dell'area è stato comunque consultato l'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI).

3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La formazione più antica affiorante nell'area è costituita da un complesso caotico di rocce sedimentarie costituite da diversi litotipi, in prevalenza argilliti varicolori e marne argillose, con colorazioni particolarmente accese, dal rosso vinaccia, al verde chiaro, al grigio per arrivare al nero bituminoso. Altra particolarità, o caratteristica, è l'intensa scagliosità causata da piani di taglio che si incrociano a vario angolo, lungo le cui superfici spesso si rinvengono ricristallizzazioni di gesso secondario. Spesso, all'interno delle Argille Varicolori (av), si trovano pezzi di calcareniti, diaspri, e calcari marnosi di colore ruggine e marne verdoline tipo pietra paesina.

Fanno seguito alle Argille Varicolori tutta una serie di formazioni per lo più di tipo flischoide: Calcari marnosi e marne argillose (M_c^{3-2} e M_m^{3-2}) e Arenarie micacee grigio giallastre (M^{5-4}).

La prima è conosciuta in letteratura come Formazione di Tuffillo (Selli, 1962) ed è rappresentata da un vero e proprio flysch calcareo-marnoso: all'interno della stratificazione si rinvengono strutture tipo slumps a testimonianza della messa in posto da correnti di torbida. Le seconde, note in letteratura come flysch di Agnone, sono un vero e proprio flysch formato da una parte pelitica con intercalati livelli di arenarie. Il meccanismo di deposizione è dovuto a correnti di torbida "diluite".

Tra questi due flysch, calcareo-marnoso e argilloso-marnoso, ci sono le cosiddette Marne ad Orbulina, intensamente tettonizzate e stratificate, il cui ambiente di deposizione è sicuramente di mare abbastanza profondo, dove alla sedimentazione emipelagica si intercalano livelli detritici di natura torbiditica a testimonianza di vicini margini di scarpata con una tettonica attiva.

Appendice L

Gli assetti strutturali che caratterizzano l'area sono essenzialmente imputabili ad una tettonica di trasporto orogenico: le formazioni descritte hanno subito notevoli traslazioni orizzontali con spostamenti verso NE ed E.

Gli aerogeneratori in progetto denominati MZ01new, MZ02new, MZ03new e MZ04new interessano le formazioni calcareo marnose (M_m^{3-2}) e gli aerogeneratori MZ05new, MZ06new, MZ07new e MZ08new interessano la formazione arenacea micacea grigio-giallastra (M^{5-4}).

Si evidenzia che il cavidotto di collegamento elettrico interessa in tre punti dei piani di faglia.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche geologiche dell'area si rimanda alla Relazione Geologica in Allegato 2 allo SIA.

3.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Le aree interessate dalle cinque nuove colonne (dalla RS01 new alla RS05 new) sono ubicate sulle zone di cresta della dorsale di Passo Santa Maria del Monte (1212 m s.l.m.): a sud di esso sono in progetto le torri eoliche RS01 new, RS 02 new e RS 03 new a quote comprese tra 1321 m e 1228 m s.l.m., a nord di esso le torri RS 04 new e RS 05 new a quote 1234 m e 1220 m s.l.m. Le aree interessate dalle otto nuove colonne (dalla MZ01 new alla MZ08 new) sono ubicate sulle zone di cresta della dorsale di Guidone a sud (da MZ01 new a MZ04 new) e sul crinale di Monte Fischietto a Nord (da MZ05 a MZ08), entrambe località ubicate a occidente dell'abitato di Montazzoli: si tratta nel complesso di un crinale allungato all'incirca in direzione N-S con la cima più alta di 1363 m s.l.m. di M. Fischietto.

Dal punto di vista geomorfologico, tali crinali, la cui struttura carbonatica presenta un'elevata acclività sia sul versante occidentale sia su quello orientale, continuano verso il basso con una morfologia più varia ed articolata, a luoghi fortemente irregolare, che denota la presenza di un substrato argillo-marnoso inciso dai corsi d'acqua con i loro numerosi piccoli affluenti impostatesi lungo linee di maggiore debolezza litostrutturale.

All'interno di questo paesaggio, le aree direttamente interessate dalla realizzazione delle nuove colonne eoliche sono rappresentate dalla superficie sommitale della dorsale: si tratta di un'estesa superficie articolata in una serie di cocuzzoli, che evidenzia il substrato calcareo affiorante: mostra, quindi, condizioni di stabilità abbastanza favorevoli.

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE E DEI MOVIMENTI TERRA

4.1 ATTIVITÀ DI CANTIERE NELLA FASE DI SMANTELLAMENTO DELL'ATTUALE

Per l'intervento di integrale ricostruzione del campo eolico si prevede lo smantellamento degli aerogeneratori e delle cabine di macchina esistenti, la predisposizione delle aree da utilizzare durante le fasi di cantiere e gli interventi funzionali all'adeguamento e sostituzione dei cavidotti esistenti.

Le operazioni di smantellamento delle macchine saranno condotte, in linea di principio, secondo modalità individuate al fine di limitare danni all'ambiente circostante. Ognuna delle unità produttive verrà disinstallata con utensili e mezzi appropriati. I lavori da eseguire per la dismissione dell'impianto e per il conseguimento del ripristino ambientale del sito in oggetto possono essere così sintetizzati:

- ✓ **smontaggio del rotore degli aerogeneratori** (navicella e pale) e delle altre apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche collocate nelle torri di sostegno; smontaggio delle torri tubolari metalliche di sostegno degli aerogeneratori;
- ✓ **smontaggio delle parti del rotore, delle parti della navicella, del trasformatore e del fusto;**
- ✓ **una volta rimosse le torri di sostegno, si procederà all'eliminazione della flangia di base della torre stessa** ed alla eventuale demolizione di parte delle fondazioni fino ad una profondità di circa 0,50 m dal piano campagna ante-operam;
- ✓ **eliminazione della massicciata delle piazzole degli aerogeneratori** e rimodellamento del profilo del terreno in corrispondenza delle stesse;
- ✓ **rimozione delle massicciate delle piste realizzate ex novo;**
- ✓ **smontaggio e rimozione delle cabine di macchina;**
- ✓ **rimozione di parte dei cavidotti elettrici.**

Alcune infrastrutture che costituiscono l'impianto stesso (talune preesistenti) saranno utilizzate anche in fase di esercizio del nuovo impianto.

Le operazioni di cantiere avranno una ciclicità di 5 giorni a settimana, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8 alle 17 e, solo in caso di ritardi nel cantiere, si potrà valutare anche di lavorare il sabato e la domenica.

In particolare:

- ✓ Approntamento aree di cantiere e lavori civili propedeutici agli smontaggi - 61 g
- ✓ Smontaggio WTG esistenti e cabine (Smantellamento impianto) - 60 g

4.1.1 Approntamento aree di cantiere e lavori civili propedeutici agli smontaggi

In una prima fase si realizzeranno piccoli interventi di adeguamento della viabilità per facilitare lo smantellamento degli aerogeneratori e consentire il carico e il trasporto del materiale di risulta. Per l'approntamento delle aree di cantiere e lo svolgimento di lavori civili propedeutici agli smontaggi, sono necessari 61 giorni lavorativi.

4.1.2 Smantellamento aerogeneratori e cabine

Lo smontaggio degli aerogeneratori prevede l'utilizzo di 1 gru di tipo telescopico da 350 tonnellate. Prima di procedere allo smantellamento, si provvederà all'estrazione degli oli minerali presenti negli stessi, da eseguire senza creare alcun pregiudizio per l'ambiente; il loro smaltimento sarà eseguito nel pieno rispetto delle leggi vigenti, conferendo gli stessi oli al "Consorzio Obbligatorio Oli Usati". Ciascun aerogeneratore, comprensivo delle varie componenti e della cabina, richiede 2 giorni lavorativi per lo smontaggio.

Una volta smantellati gli aerogeneratori, si provvederà al recupero delle frazioni recuperabili, al fine di diminuire il più possibile la frazione di rifiuto. Quest'ultima sarà appaltata a una società terza che provvederà allo smaltimento come rifiuto secondo la normativa di settore, fornendo gli specifici formulari FIR.

Sarà valutato se le torri e le pale potranno essere riutilizzate per altri impianti di Edison o di soggetti diversi. In caso tale opzione non fosse praticabile, onde evitare l'impiego di trasporti eccezionali, si provvederà direttamente in loco al taglio, operato con fiamma ossidrica, dei conci della torre e delle pale in un numero adeguato di pezzi di

Appendice L

dimensioni compatibili con i pianali dei camion, riducendo così i conseguenti disagi per la circolazione e svincolandosi dalla programmazione imposta ai trasporti eccezionali.

Per quanto riguarda le fondazioni, si procederà alla demolizione di parte delle fondazioni fino ad una profondità di circa 0,50 m dal piano campagna ante-operam. L'asportazione di questa parte della fondazione consentirà il completo riutilizzo delle aree a fini agricolo-pastorali. Le fondazioni degli aerogeneratori non verranno demolite completamente in quanto la loro totale demolizione, che implica la riapertura di un grosso scavo, in definitiva comporterebbe per l'ambiente maggiori danni, anziché dei vantaggi.

La massicciata delle piazzole degli aerogeneratori sarà eliminata, rimodellando il profilo del terreno in corrispondenza delle stesse. Le piazzole esistenti saranno ripristinate attraverso le terre e rocce da scavo provenienti dallo scavo delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori, con uno spessore di circa 0.50 m di terreno. Dopodiché, si procederà alla semina di vegetazione autoctona. Durante i lavori verrà posta particolare cura alla regimazione delle acque superficiali con eventuale formazione di scoline e fossette e verranno ripristinati gli impluvi originari. Si precisa che alcune piazzole non saranno ripristinate allo stato ante-operam, in quanto riutilizzate per nuovi aerogeneratori, e saranno soggette a interventi di adeguamento. Trattasi, in particolare, di 4 piazzole per il parco di Montazzoli.

Le massicciate delle piste realizzate ex novo al momento della realizzazione del parco eolico esistente saranno rimosse. L'eliminazione delle piste comporterà contestualmente il modellamento del terreno con l'impiego di pala meccanica e verranno ripristinati gli impluvi originari per il corretto e naturale deflusso delle acque piovane. Rimarranno comunque le piste o i tratti di pista che erano esistenti e che sono stati ammodernati a seguito dell'installazione dell'impianto eolico.

Le cabine di macchina saranno smontate e rimosse, assieme agli armadi e ai quadri elettrici ivi contenuti.

4.1.3 Rimozione dei cavidotti

I cavidotti interrati esistenti che collegano gli aerogeneratori da smantellare e le relative Cabine di Smistamento saranno rimossi, per poi essere sostituiti con cavidotti nuovi. In particolare, i tratti di cavidotto tra gli aerogeneratori di Montazzoli – IR8 e la CS “Guado Confalone” saranno rimossi.

I tratti che collegano invece le cabine di smistamento alla sottostazione elettrica di Monteferrante saranno mantenuti, poiché funzionali anche ad altri impianti. Gli scavi necessari per la rimozione, poiché saranno contestuali all'installazione dei nuovi cavidotti, seguiranno i dettagli riportati in Tavola 16 – Tipici di posa cavidotti (Allegato 14 allo SIA), e saranno illustrati al paragrafo 4.2.3 dedicato.

Per la cavetteria elettrica presente nei cunicoli prossimi agli aerogeneratori, non si effettuerà la rimozione dei cavi interrati lungo tutta la viabilità d'impianto e di collegamento con la stazione ricevitrice, in quanto:

- ✓ i cavi sono posati ad una profondità tale da non interferire con l'utilizzo del terreno agrario;
- ✓ essendo scollegati da qualsiasi apparecchiatura in tensione, non costituiscono assolutamente pericolo alcuno per persone o cose;
- ✓ la loro rimozione comporterebbe la riapertura degli scavi eseguiti per il loro stendimento procurando una inutile destabilizzazione del terreno ed un dissesto del corpo stradale.

Si effettuerà 1 viaggio per il trasporto della navicella, 1 per le pale, 2 per i tronchi di cono, , 1 viaggio per ogni cabina di macchina; per la cavetteria, 1 viaggio riuscirà a servire tutti gli aerogeneratori di progetto. I componenti, opportunamente dotati di Formulario di Identificazione dei Rifiuti (FIR), saranno caricati sul camion e inviati presso sito autorizzato attraverso il produttore del rifiuto.

Saranno utilizzate le terre e rocce da scavo provenienti dagli interventi di scavo effettuati per gli interventi di Integrale Ricostruzione.

Al termine della fase di cantiere, le opere temporanee e strumentali al montaggio degli aerogeneratori saranno ripristinate al loro stato originario.

L'approntamento delle aree di cantiere e i lavori civili propedeutici agli smontaggi richiedono 61 giorni lavorativi. Lo smantellamento degli aerogeneratori richiede 60 giorni.

4.2 ATTIVITÀ DI CANTIERE NELLA FASE DI COSTRUZIONE DEL NUOVO IMPIANTO

4.2.1 Realizzazione strade e piazzole interne ai parchi

La fase di costruzione del nuovo impianto richiede piccoli interventi di adeguamento e ampliamento della rete viaria esistente, ai fini del trasporto del materiale e al suo montaggio e al collegamento con le nuove piazzole, e opere di scavo per la posa dei cavi elettrici di collegamento dei nuovi generatori al cavidotto esistente, interrato, oltre all'installazione su tutto il cavidotto del cavo di segnale in fibra ottica.

Alcune piazzole esistenti saranno utilizzate per gli aerogeneratori di progetto, e dunque necessitano di interventi di adeguamento. In particolare, si adegueranno 4 piazzole nel parco di Montazzoli. La realizzazione delle nuove piazzole richiede attività di scavo da eseguirsi con escavatore.

Lo scotico di una piazzola avviene normalmente in circa 4 ore.

Lo scavo avrà profondità fino a 30 cm circa, per un'area fino a massimo 30 m x 50 m.

Per ciascuna piazzola, saranno movimentati 450 m³; di questi, 150 m³ saranno riutilizzate in loco. La restante parte sarà ricollocata per la copertura delle piazzole esistenti che non saranno utilizzate, con altezza di circa 1 m.

Ai fini della realizzazione della pavimentazione, sarà approvvigionato materiale da cava, mentre le terre e rocce da scavo saranno rinterrate nell'ambito degli interventi di smantellamento degli aerogeneratori attuali e dell'esecuzione dei nuovi tratti di viabilità.

Analogo procedimento sarà svolto per le nuove strade di accesso alle piazzole, che si diramano dalla viabilità esistente.

La fase di realizzazione di strade e piazzole interne ai parchi richiederà, come da Cronoprogramma, 293 giorni lavorativi.

Si precisa che le operazioni di cantiere avranno una ciclicità di 5 giorni a settimana, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8 alle 17 e, solo in caso di ritardi nel cantiere, si potrà valutare anche di lavorare il sabato e la domenica.

4.2.2 Realizzazione fondazioni

Per ciascuna fondazione, si avrà lo scavo di 1645 m³ di terra. Di questi, 925 m³ saranno riempiti col cemento armato delle fondazioni, mentre il resto, pari a 720 m³, sarà soggetto a rinterro. L'esubero, di circa 4000 m³ totali di terre e rocce da scavo, sarà movimentato nel cantiere per i rinterri necessari al progetto.

Tenendo conto della capacità dei camion, si ha quindi necessità di 200 carichi fra le turbine nuove e le piazzole delle turbine esistenti da rinterrare. Tenendo conto di una velocità massima di 25 km/h, ed una distanza media di 2 km per ogni viaggio, risultano circa 6 camion all'ora, considerando l'andata e il ritorno.

La realizzazione delle fondazioni richiederà 205 giorni lavorativi per IR8.

4.2.3 Scavi e posa cavidotti MT e cavi di segnale in fibra ottica

I cavidotti esistenti saranno rimossi nei tratti tra gli aerogeneratori e le cabine di smistamento esistenti. Durante la rimozione verranno posizionati i nuovi cavi, adeguati alla potenza di progetto, dai nuovi aerogeneratori fino alla nuova "Cabina di Smistamento – Montazzoli" sfruttando al massimo i tracciati pregressi.

Sarà realizzato un nuovo tratto, seguendo la viabilità esistente, tra la Cabina di Smistamento – Montazzoli (in prossimità dell'aerogeneratore MZ08new) e via Rotabile, nel comune di Monteferrante. Da qui il cavidotto seguirà il tracciato di quello esistente fino alla stazione elettrica di Monteferrante per la connessione con la rete MT.

Per il collegamento degli aerogeneratori all'impianto di supervisione del parco eolico tramite connessione in fibra ottica, si sfrutterà l'attuale cavidotto esistente, realizzato in PVC con diametro 80 mm, per la posa della fibra ottica; laddove ciò non risultasse possibile, si procederà a realizzare il nuovo scavo, adiacente al cavidotto esistente.

I cavi saranno in rame o alluminio a seconda delle tratte, con sezioni e lunghezze riportate in Tabella 4.1. I cavidotti di collegamento tra coppie di aerogeneratori sono in entra-esce. I cavi sono equivalenti a cavi armati (con protezione meccanica air-bag o simile) e vengono direttamente interrati in accordo con i tipici di posa illustrati in Tavola 16 del progetto (Allegato 14 allo SIA), cui si rimanda per maggiori dettagli.

Ogni tratta è composta da una o più terne di cavi unipolari, le cui caratteristiche sono illustrate in Tabella 4.1.

Tabella 4.1: Caratteristiche dei cavidotti

Linea	Collegamento	Formazione cavo	Lunghezza tratta [m]	Tipo di cavo
Montazzoli 1 a CSNEW	MZ01NEW-MZ02NEW	3x1x185	458	ARG7H1(AR)E
	MZ02NEW-MZ03NEW	3x1x185	428	
	MZ03NEW-MZ04NEW	3x1x300	407	
	MZ04NEW-CSNEW	3x1x300	2400	RG7H1(AR)E
Montazzoli 2 a CSNEW	MZ05NEW-MZ06NEW	3x1x185	803	ARG7H1(AR)
	MZ06NEW-MZ07NEW	3x1x185	432	
	MZ07NEW-MZ08NEW	3x1x300	446	
	MZ08NEW-CSNEW	3x1x400	50	RG7H1(AR)E
Montazzoli a SSE	CSNEW-SSE	2x(3x1x400)	4730	

Le modalità di scavo e posa dei cavidotti varieranno a seconda della tipologia di strato superficiale del terreno.

Per i tratti sotto strada sterrata, il terreno prevederà:

- ✓ un primo strato superficiale di misto granulare di finitura, spesso 10 cm,
- ✓ uno strato di fondazione in misto granulare spesso 40 cm,
- ✓ un tratto di terreno di rinterro non vagliato compattato spesso 40 cm,
- ✓ un ultimo strato di terreno di rinterro vagliato e compattato spesso 30 cm.

Il cavidotto passerà all'interno di quest'ultimo strato. Il tritubo per la fibra ottica invece passerà tra il terreno di rinterro non vagliato e quello vagliato.

La profondità complessiva di scavo risulta pari a circa 120 cm.

La larghezza del tratto di scavo varia invece a seconda del numero di terne da installare, passando da 60 cm per una terna a 160 cm per 5 terne.

Il volume totale di scavo risulta stimato in 12747 m³.

Il quantitativo potrà subire variazioni in fase esecutiva; si evidenzia che l'approccio operativo sarà quello di ridurre al minimo necessario gli scavi e di conseguenza l'impatto sull'ambiente e sul territorio. A tal proposito, si evidenzia che l'elettrodotto interrato transiterà lungo tracciato esistente e non si andrà così ad alterare ulteriormente il profilo paesaggistico naturale.

L'installazione dei cavi per tutti i tratti sarà conforme ai requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche, in particolare le CEI 11-17 e CEI 11-1.

Saranno valutate le interferenze con i cavidotti dell'impianto esistente (nei tratti ove presenti) per garantire un livello di integrazione appropriato e ridurre al minimo dei fuori servizio sull'impianto attualmente in esercizio.

Le attività di installazione e sostituzione del cavidotto MT e dei vada di segnale in fibra ottica richiedono 175 giorni.

4.2.4 Montaggio aerogeneratori

Montate le torri e installate su ciascuna delle loro sommità la navicella con il rotore e le pale, si procederà a smantellare i collegamenti ed i piazzali di servizio (opere provvisorie) in quanto temporanei e strumentali all'esecuzione delle opere, ripristinando così lo stato originario ante-operam.

Il montaggio degli aerogeneratori richiederà 100 giorni lavorativi.

4.2.5 Realizzazione cabina di smistamento Montazzoli e adeguamento Sottostazione Elettrica

Di seguito sono riportate le principali attività per l'adeguamento della sottostazione elettrica SSE:

- ✓ Realizzazione di fondazioni in c.a. gettato in opera o prefabbricati (apparecchiature, edifici, etc.);
- ✓ Realizzazione di vie cavi costituite da cunicoli, tubazioni per cavi e pozzetti;
- ✓ Realizzazione di quadri e servizi ausiliari nuove apparecchiature
- ✓ Realizzazione di nuova cabina MT;
- ✓ Realizzazione nuova cabina BT;
- ✓ Adeguamento nuova vasca trasformatore 100 MVA.

La realizzazione della cabina di smistamento Montazzoli seguirà procedimenti in parte analoghi.

Si realizzeranno 1 / 2 locali MT e un locale BT, ciascuno delle dimensioni 497 x 242 x 268 mm. Le cabine sono prefabbricate, complete di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Per l'adeguamento della SSE e per la costruzione della CS non sono previste opere di scavo significative.

Le attività di adeguamento della SSE e di realizzazione della Cabina di Smistamento richiederanno 167 giorni lavorativi.

4.2.6 Attività di carico

Le attività di carico sui camion ribaltabili prevedono l'utilizzo di escavatori con benna di capacità 1,5 m³, con un ciclo di carico di 1 minuto per ogni spostamento. In tal modo, si hanno circa 90 m³/h.

Tenendo conto che il terreno scavato è di tipo argilloso, si considera una densità di 1,5 t/m³, e risultano dunque 135 t/h di materiale da scavo. Sono previste attività di formazione temporanea di cumuli di materiale in situ.

Ciascun camion ribaltabile ha capienza di circa 20 m³.

I camion sono a 4 assi ribaltabili, con tara di circa 11 tonnellate.

I materiali di risulta dagli scavi saranno definiti con maggior dettaglio in una successiva fase di progettazione; in ogni caso, saranno riutilizzati in situ. Non sono previsti conferimenti in discarica per terre e rocce da scavo.

4.3 FASE DI ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO

Una volta terminata la dismissione dell'impianto esistente e la costruzione del nuovo impianto, le attività previste per la fase di esercizio dell'impianto sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto.

L'esercizio dell'impianto eolico non prevede il presidio di operatori. La presenza di personale sarà subordinata solamente alla verifica periodica e alla manutenzione degli aerogeneratori, della viabilità e delle opere connesse, incluso nella sottostazione elettrica, e in casi limitati, alla manutenzione straordinaria. Le attività principali della conduzione e manutenzione dell'impianto si riassumono di seguito:

- ✓ Servizio di controllo da remoto, attraverso fibra ottica predisposta per ogni aerogeneratore;
- ✓ Conduzione impianto, seguendo liste di controllo e procedure stabilite, congiuntamente ad operazioni di verifica programmata per garantire le prestazioni ottimali e la regolarità di funzionamento;
- ✓ Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate seguendo le procedure stabilite;
- ✓ Pronto intervento in caso di segnalazione di anomalie legate alla produzione e all'esercizio da parte sia del personale di impianto sia di ditte esterne specializzate;

Appendice L

- ✓ Redazione di rapporti periodici sui livelli di produzione di energia elettrica e sulle prestazioni dei vari componenti di impianto.

Nella predisposizione del progetto sono state adottate alcune scelte, in particolare per le strade e le piazzole, volte a consentire l'eventuale svolgimento di operazioni di manutenzione straordinaria, dove potrebbe essere previsto il passaggio della gru tralicciata per operazioni quali la sostituzione delle pale o del moltiplicatore di giri.

5 PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO

Ai sensi della normativa in premessa, il Proponente è tenuto ad effettuare la caratterizzazione ambientale, propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione dei materiali da scavo.

Pertanto, in ossequio a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente ovvero l'esecutore:

- ✓ provvederà ad eseguire il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne l'assenza di contaminazione ai fini del successivo riutilizzo;
 - accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo, redigerà un apposito progetto in cui saranno definite:
 - volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Edison provvederà a far eseguire la caratterizzazione ambientale, dei materiali da scavo, in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'esecuzione materiale dei lavori.

5.1 PROPOSTA DI CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto prescritto dal DPR n. 120/2017, allegati nn. 2 e 4.

Secondo l'allegato n. 2 al DPR, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m. a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Lo stesso allegato prevede che:

"Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente":

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2500 e 10000 metri quadri	3 + 1 ogni 2500 metri quadri
Oltre i 10000 metri quadri	7 + 1 ogni 5000 metri quadri eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi; i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- ✓ Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;
- ✓ Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- ✓ Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Secondo quanto previsto all'allegato n. 4 del DPR 120/2017, le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) sono quelle di seguito riportate:

1) I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopra vaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del sopraccitato D.P.R., la caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Appendice L

2) Il set di parametri analitici da ricercare è 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 di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

3) Fatta salva la ricerca dei parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1. Il proponente nel piano di utilizzo di cui all'allegato 5, potrà selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Parametri	
Arsenico	- Idrocarburi C>12
- Cadmio	- Cromo totale
- Cobalto	- Cromo VI
- Nichel	Arsenico
- Piombo	- Cadmio
- Rame	Amianto (**)
- Zinco	BTEX (*)
- Mercurio	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. Le analisi chimico-fisiche dovranno essere 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.

(**) il parametro "amianto" lo si ricercherà esclusivamente in presenza di materiali di riporto con presenza di materiale antropico e/o in caso di presenza di manufatti contenenti amianto in prossimità dei futuri scavi.

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- ✓ per ogni fondazione, saranno prelevati n. 3 campioni rispettivamente alle profondità di 0-1m/1-2m/2-3,6m dal piano campagna.
- ✓ per gli scavi dei cavidotti e per i brevi tratti di viabilità (opere di tipo lineari), i punti di prelievo saranno distanti tra loro circa 500 m; per ogni saggio, verrà prelevato un campione superficiale nel primo metro di terreno dal piano campagna;
- ✓ per la sottostazione, verranno prelevati 3 campioni rispettivamente alle profondità di 0-1m/1-2m/2-3m:

Tabella 4.2 – Tabella riepilogativa dei campionamenti

Opera	Tipologia	N°campioni	Profondità
Fondazione	-	3 per ogni aerogeneratore	0-1m/1-2m/2-3,6m
Cavidotti	lineare	Ogni 500 m	0/-1.0
Sottostazione elettrica	-	3	0-1m/1-2m/2-3m

Si tenga presente che il campione superficiale sarà raccolto previa rimozione del top soil (strato superficiale di terreno esplorato dalle radici dell'erba). Il top soil, che potrebbe anche non essere continuo e di spessore costante, in fase esecutiva, sarà separato per poi essere integralmente riutilizzato in cantiere. La restante parte sarà anche essa riutilizzata in cantiere previa caratterizzazione chimico-fisica.

5.2 CONCLUSIONE

Il materiale prelevato potrà poi essere interamente riutilizzato all'interno del cantiere senza subire alcuna trasformazione. Non sarà quindi effettuato trasporto di materiali di scavo all'esterno del cantiere.

REFERENZE

Autorità dei Bacini – Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro. Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.).

ISPRA. (2017). Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.