





Luca Berni

Luca Berni

F	9.2.2026	125	013	093	Revisione per modifica paragrafo 8.2
E	6.2.2026	125	013	093	Emissione per autorizzazione
D	3.9.2025	118	013	093	Revisione raccordi Soluzione C
C	11.3.2025	117	013	093	Revisione come da commenti Terna
B	20.12.2024	107	013	093	Revisione per spostamento soluzione A
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILA C.P. 202304178					TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE 79,2 MW
CAPOFILA MENINAS Srl Via Bernina, 7 20159 - Milano					IMPIANTO SE 132 kV REGINA DEL BOSCO
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI trasmissione					TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI
SCALA -	FORMATO A4	FOGLIO / DI 1 / 18		N. DOCUMENTO 4 6 8 4 0 6 F	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV REGINA DEL BOSCO Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	Documento e revisione 468406F 2
<p>SOMMARIO</p> <p>1 PREMESSA.....3</p> <p>2 QUADRO NORMATIVO3</p> <p>3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....4</p> <p>4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....5</p> <p> 4.1 Competenze amministrative territoriali5</p> <p> 4.2 Inquadramento nella pianificazione urbanistica5</p> <p> 4.3 Inquadramento geologico6</p> <p> 4.3.1 Idrologia e idrogeologica.....7</p> <p> 4.4 Centri di pericolo, vincoli ed eventi ambientalmente rilevanti.....7</p> <p>5 SITI A RISCHIO POTENZIALE INQUINAMENTO.....7</p> <p> 5.1 Analisi territoriale SE 132 kV “Regina del Bosco”8</p> <p> 5.1.1 Potenzialmente contaminato8</p> <p> 5.2 Siti contaminati di interesse nazionale e regionale e anagrafe dei siti inquinati9</p> <p> 5.3 Impianti a rischio incidente rilevante.....10</p> <p> 5.4 Impianti IPPC.....11</p> <p> 5.5 Presenza di strade di grande comunicazione11</p> <p>6 ATTIVITÀ DI SCAVO.....11</p> <p> 6.1 Stazione elettrica 132 kV “Regina del Bosco”11</p> <p>7 MOVIMENTI TERRA.....12</p> <p> 7.1 Volumi di scavo per le stazioni elettriche12</p> <p> 7.2 Volumi di reinterro per le stazioni elettriche12</p> <p> 7.3 Stima preliminare volumi12</p> <p> 7.4 Siti di smaltimento.....13</p> <p>8 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE13</p> <p> 8.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo13</p> <p> 8.2 Campionamento in fase di progettazione e numero sondaggi.....13</p> <p> 8.3 Caratteristiche dei punti di indagine15</p> <p>9 METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI CHIMICO-FISICHE15</p> <p> 9.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo16</p> <p> 9.2 Procedure di campionamento.....16</p> <p> 9.3 Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali17</p> <p>10 CONCLUSIONI.....17</p>		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <p style="text-align: center;">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p style="text-align: center;">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	Documento e revisione <p style="text-align: center;">468406F</p> <p style="text-align: center;">3</p>
<p>1</p>	<p>PREMESSA</p> <p>Oggetto della presente relazione è definire la corretta gestione del materiale escavato, in conformità all'art. 185 del D.lgs. 152/2006 e al DPR 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, No. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, No. 164).</p> <p>La relazione è redatta a supporto del progetto relativo la realizzazione della nuova stazione di smistamento 132 kV Regina del Bosco, che verrà realizzata principalmente per consentire la connessione di impianti di produzione energia da fonte rinnovabile. I produttori, convocati al tavolo tecnico da parte di Terna, hanno eletto la Società Greening Italy EWD Srl (CP 202304178) come capofila del tavolo tecnico per la progettazione delle opere richieste da Terna in sede di STMG.</p> <p>Dette opere, per le quali è necessaria l'autorizzazione e la successiva costruzione, consistono in una nuova Stazione Elettrica a 132 kV da connettersi in entra esce alla esistente linea 132 kV RTN "Mirandola CP - Crevalcore CP. Mediante altro tavolo tecnico, la medesima Società Greening Italy EWD Srl (CP 202304178) è titolare del progetto relativo al "Potenziamento / rifacimento della linea RTN a 132 kV Mirandola CP - Crevalcore CP", che non verrà analizzata nella presente relazione.</p> <p>In seguito, la pratica di cui sopra (CP 202304178) è stata volturata alla società Meninas srl.</p> <p>Il Comune interessato dalla realizzazione della SE 132 kV "Regina del Bosco" è quello di San Felice sul Panaro, sito in provincia di Modena (MO), Regione Emilia – Romagna.</p> <p>È stata svolta un'attività di ricerca documentale attraverso la consultazione degli strumenti urbanistici e delle carte geologiche, volta al reperimento di informazioni sulle destinazioni d'uso e sulle attività ambientalmente rilevanti, attuali e passate, del sito in esame. Le informazioni sono state riscontrate attraverso verifiche in campo sullo stato dei luoghi e sugli eventuali indizi di contaminazione. Si è quindi proceduto con la definizione delle linee guida per le indagini da prevedere al fine di ottenere informazioni sullo stato qualitativo dei suoli in relazione al citato D.lgs. No. 152/2006 e DPR 120/2017.</p> <p>2</p> <p>QUADRO NORMATIVO</p> <p>Le principali norme di riferimento riguardanti la disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i. - "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 Febbraio 1997, No. 22"; Decreto Legislativo 3 aprile 2006, No. 152 e s.m.i. - "Norme in materia ambientale"; DL 25 gennaio 2012, No. 2 "Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale"; DL 12 settembre 2014, No. 133 "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive" - cd. "Sblocca Italia" convertito con Legge 11 novembre 2014 No. 164. Art. 8: disciplina semplificata del deposito temporaneo e la 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. DPR 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, No. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 Novembre 2014, No. 164". <p>Questo ultimo decreto, in vigore dal 22 agosto 2017, detta disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente alla gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o ad AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture; disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti; utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti; gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica. 	


 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <p style="text-align: center;">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p style="text-align: center;">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	Documento e revisione <p style="text-align: center;">468406F</p> <p style="text-align: center;">4</p>
	<p>La definizione di “terre e rocce da scavo” è fornita dall’art. 2, comma 1, lettera c di tale Decreto, come segue: <i>“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, purché 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, No. 152, per la specifica destinazione d’uso”.</i></p> <p>Gli scenari di utilizzo delle terre e rocce da scavo, sulla base delle caratteristiche dei materiali, del processo dal quale derivano e a cui sono destinate, possono essere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. reimpiego nel medesimo sito, ai sensi dell’art. 185 comma 1 lettera c) del D.lgs. 152/2006 e dell’art. 24 del DPR No. 120/2017; 2. impiego in altro sito o processo produttivo in qualità di “sottoprodotti”, secondo i criteri di qualifica forniti dall’art. 4 del DPR No. 120/2017; 3. gestione in qualità di rifiuti secondo le relative norme (avvio a recupero o smaltimento). <p>In particolare, per il progetto in esame, si fa riferimento al punto 1 e si prevede, quindi, l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo. Ai fini dell’esclusione dall’ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all’articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, No. 152 e se ne deve dimostrare la “non contaminazione”. La “non contaminazione” deve essere verificata mediante le procedure di caratterizzazione chimico-fisica e accertamento delle qualità ambientali di cui all’Allegato 4 del DPR No. 120/2017, fermo restando quanto stabilito dall’art. 3, comma 2 del DL 25 gennaio 2012 No. 2 per quanto riguarda il test di cessione sulle matrici materiali di riporto.</p> <p>Si specifica inoltre che, per quanto riguarda le terre e rocce da scavo contenenti matrici materiali di riporto, se non sono contaminate e sono conformi al test di cessione ai sensi dell’articolo 3, comma 2, del decreto-legge No. 2/2012, possono essere riutilizzate in sito in conformità a quanto previsto dall’art. 24 del DPR No. 120/2017.</p> <p>Nel caso in esame, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti necessari al riutilizzo in sito è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale, tramite presentazione di un Piano preliminare di utilizzo redatto secondo i contenuti di cui al comma 3 dell’art.24 del DPR No. 120/2017.</p> <p>Per la caratterizzazione ambientale viene elaborato un apposito Piano di indagini, in riferimento ai contenuti degli Allegati 2 “Procedure di campionamento in fase di progettazione” e 4 “Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali” del DPR No. 120/2017, proporzionalmente al livello progettuale dell’opera. Per la gestione del materiale scavato la norma di riferimento nazionale è il summenzionato D.lgs. 152/2006, e nello specifico gli articoli che fanno riferimento a quanto oggetto della presente relazione sono l’Art. 183 e l’Art. 185 “Esclusioni dall’ambito di applicazione”, come modificato. Questo articolo è fondamentale in quanto statuisce che, qualora il materiale risulti non contaminato, lo stesso può essere riutilizzato allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato.</p> <p>3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO</p> <p>Il progetto prevede la realizzazione della nuova stazione elettrica RTN 132 kV “Regina del Bosco” da connettere in entra-esce alla futura linea RTN 132 kV “Mirandola CP-Crevalcore CP”.</p> <p>L’identificazione della SE 132 kV “Regina del Bosco” è riportata in Figura 1.</p> <p>Migliore dettaglio di ciò è riscontrabile nei documenti allegati alla progettazione dell’impianto di che trattasi.</p>	



Figura 1 – Inquadramento opere in progetto

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

4.1 Competenze amministrative territoriali

La stazione in progetto rientra nel Comune di San Felice sul Panaro - Provincia di Modena - Regione Emilia-Romagna.

4.2 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

Il Comune di San Felice sul Panaro è dotato di PSC il quale è stato elaborato nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative statali e regionali in materia di pianificazione urbanistica e di tutela e uso del territorio, in particolare degli artt. 18-bis e 28 della LR 20/2000 e dell'Atto di Coordinamento tecnico regionale, DGR_ER n. 994/2014 ed in conformità alle previsioni del PTC.

Il PSC in oggetto è stato approvato con Del. G.C. n. 3 del 19.01.2017 e sottoscritto il 25.01.2017.

Dall'analisi delle tavole di pianificazione urbanistica, le opere in progetto risultano essere comprese all'interno di zone omogenee E1 – Agricole normali e zone a vocazione produttiva.

L'opera risulta compatibile con tale destinazione urbanistica, ai sensi dell'art. 9 comma 10 lettera c) del D.lgs. 190/2024.

Per la realizzazione delle opere in progetto, collocandosi in aree agricole, la determinazione motivata favorevole di conclusione della conferenza di servizi costituisce il **provvedimento autorizzatorio unico** e

costituisce variante allo strumento urbanistico, come previsto dall'Art. 9 comma 10 lettera c del D.lgs. 25 novembre 2024, n. 190.

4.3 Inquadramento geologico

L'area in oggetto è ubicata a cavallo tra i Comuni di Camposanto e San Felice sul Panaro, entrambi in provincia di Modena (MO). Il sito è ubicato in piena Pianura Padana ed infatti ricade all'interno di un territorio a morfologia pianeggiante, a quote topografiche di circa 15-16 metri s.l.m.

Il contesto geodinamico è quello collisionale tra due blocchi continentali rappresentati dalla zolla europea, o sardo-corsa, e dalla microplacca Adria o Apula o Adriatico-Padana, inizialmente connessa alla zolla africana. A partire dall'Eocene Medio il processo di subduzione della placca Adria al di sotto della zolla europea ha via via scomposto i vari domini paleogeografici meso-cenozoici impilando e giustapponendo tra loro in modo complesso le varie successioni stratigrafiche, costruendo così la catena appenninica. La deformazione orogenica si è propagata in direzione dell'Avampaese padano-adriatico; i vari stadi di questa evoluzione sono solitamente raggruppati in fasi principali; tralasciando quelle più antiche che non hanno riscontri evidenti nel substrato della pianura, la tettonica di accrezione dell'Appennino settentrionale, contemporanea all'apertura del Mar Tirreno, interessa a partire dal Messiniano sino al Quaternario le zone esterne della catena e coinvolge l'area padana.

Infatti, a partire dalla fine del Miocene l'avanzata delle falde appenniniche induce sprofondamenti flessurali nell'antistante avampaese padano con il formarsi di un bacino subsidente: si sviluppa così al fronte della catena l'avanfossa molassica padano-adriatica. Dopo l'abbassamento del livello del mare dovuto all'isolamento del Mediterraneo la ripresa della sedimentazione si svolge per lo più a ridosso del margine settentrionale dell'Appennino in una fascia che dal Piemonte meridionale giunge fino alle Marche. L'Appennino ormai emerso, fornisce all'avanfossa abbondante detrito, mentre con il Messiniano Superiore la sedimentazione, per lo più torbiditica di ambiente marino e salmastro, si sviluppa in profondi bacini separati da alti strutturali.

Con il Pliocene, il ristabilirsi del livello del mare porta a una generale trasgressione. La deposizione pelitica interessa vaste zone e torbiditi arenaceo pelitiche di piana bacinale e di conoide sottomarina si depongono nelle zone più profonde. Nelle aree marginali della catena la sedimentazione è controllata dalla tettonica appenninica, mentre con il Pleistocene inizia un nuovo ciclo sedimentario che porta al definitivo colmamento del bacino padano, prima con sedimenti marini batiali e successivamente, a partire da Ovest verso Est, con depositi via via meno profondi fino a giungere a depositi di transizione. L'ultimo episodio di sedimentazione marina è rappresentato dalle "sabbie gialle" litorali, cioè da depositi sabbioso ciottolosi di spiaggia che, grazie anche all'abbondante apporto sedimentario, migrano verso il centro della pianura e verso l'Adriatico.

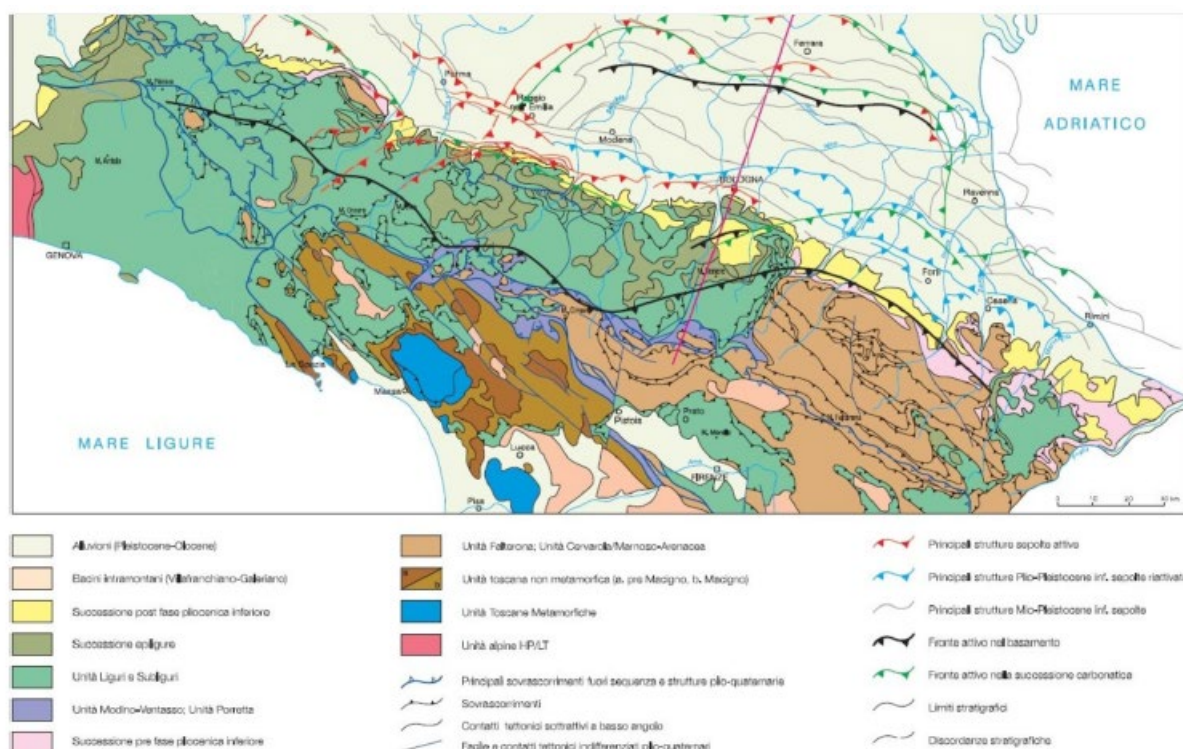



Figura 2

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <p style="text-align: center;">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p style="text-align: center;">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	Documento e revisione <p style="text-align: center;">468406F</p> <p style="text-align: center;">7</p>
	<p>4.3.1 Idrologia e idrogeologica</p> <p>Gli acquiferi della pianura emiliano-romagnola sono costituiti principalmente dai depositi di origine alluvionale presenti nella porzione più superficiale della pianura, per uno spessore di circa 400-500 metri e, in minima parte, da depositi marino marginali.</p> <p>Procedendo quindi dal margine verso Nord, si trovano nell'ordine: le conoidi alluvionali, la pianura alluvionale appenninica e la pianura alluvionale e deltizia del Po. L'area di interesse, in particolare, come anche emerso nei precedenti paragrafi, si trova in piena pianura alluvionale. La pianura alluvionale appenninica è caratterizzata da una pendenza topografica scarsa o nulla ed è formata dai sedimenti fini trasportati dai fiumi appenninici a distanze maggiori, costituiti da alternanze di limi più o meno argillosi, argille e sabbie limose.</p> <p>Essa inizia laddove i corpi ghiaiosi si chiudono e passano lateralmente a sabbie, presenti come singoli corpi nastriformi di pochi metri di spessore, che rappresentano i depositi di riempimento di canali e di argini prossimali. Talvolta si ritrovano degli orizzonti argillosi molto ricchi di sostanza organica che testimoniano il succedersi degli eventi di trasgressione marina che hanno interessato la zona costiera dell'Emilia-Romagna durante il Pleistocene e che costituiscono dei veri e propri livelli guida. Dal punto di vista idrogeologico i rari e discontinui depositi sabbiosi della pianura alluvionale appenninica, costituiscono degli acquiferi di scarso interesse, anche perché la loro ricarica è decisamente scarsa e deriva unicamente dall'acqua che, infiltratasi nelle zone di ricarica delle conoidi, riesce molto lentamente a fluire sino alla pianura.</p> <p>Procedendo verso Nord si passa alla pianura alluvionale e deltizia del Fiume Po, costituita dall'alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini. Le sabbie derivano dalla sedimentazione del Fiume Po e sono presenti in strati amalgamati tra loro a formare livelli spessi anche alcune decine di metri ed estesi per svariati chilometri.</p> <p>Nella parte occidentale della Regione questi depositi hanno sempre un'origine alluvionale, mentre verso Est rappresentano i diversi apparati deltizi che il Po ha sviluppato nel corso del Pleistocene. I sedimenti fini che si alternano a questi strati sabbiosi sono formati da limi più o meno argillosi, argille, sabbie limose e più raramente sabbie. Anche nella pianura alluvionale del Po sono presenti dei depositi argillosi ricchi in sostanza organica che fungono da livelli guida.</p> <p>Dal punto di vista idrogeologico i depositi della pianura alluvionale e deltizia del Po costituiscono degli acquiferi confinati molto permeabili, molto estesi e dunque molto importanti. Il più superficiale di questi è in contatto diretto col fiume, da cui viene ricaricato, mentre quelli più profondi ricevono una ricarica remota che viene in parte dallo stesso Po (da zone esterne alla Regione Emilia-Romagna) e in parte dalle zone di ricarica appenniniche ed alpine, poste rispettivamente molto più a Sud ed a Nord.</p> <p>Al di sopra dei depositi descritti, fatto salvo per le conoidi prossimali dove le ghiaie sono affioranti, si trova l'acquifero freatico di pianura, un sottile livello di sedimenti prevalentemente fini che prosegue verso Nord su tutta la pianura. Si tratta dei depositi di canale fluviale, argine e pianura inondabile in diretto contatto con i corsi d'acqua superficiali e con gli ecosistemi che da esse dipendono, oltre che con tutte le attività antropiche. Data la litologia prevalentemente fine e lo spessore modesto (nell'ordine dei 10 metri), l'acquifero freatico di pianura riveste un ruolo molto marginale per quanto concerne la gestione della risorsa a scala regionale.</p> <p>È invece molto sfruttato nei contesti rurali, dove numerosi pozzi a camicia lo sfruttano per scopi prevalentemente domestici. In base ai dati ricavati dal sito web ISPRA, nelle vicinanze del sito in oggetto sono stati eseguiti diversi sondaggi geognostici dove è stato possibile individuare le profondità delle falde acquifere.</p> <p>4.4 Centri di pericolo, vincoli ed eventi ambientalmente rilevanti</p> <p>Nelle vicinanze dell'opera in progetto, non si segnalano attività potenzialmente inquinanti, che possono interessare direttamente le aree di scavo.</p> <p>5 SITI A RISCHIO POTENZIALE INQUINAMENTO</p> <p>Gli eventi accidentali, gli sversamenti e lo scarico abusivo di rifiuti nel suolo e nel sottosuolo costituiscono le cause principali dei maggiori casi di inquinamento rilevati sul territorio, il quale interessa tutte le matrici ambientali (aria, suolo, sottosuolo, acque di falda e superficiali). Va precisato che i siti pubblicati riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • siti con contaminazione di suolo e falda; • siti con contaminazione o di solo suolo o di sola falda; • siti con contaminazione di falda e bonifica dei suoli conclusa. <p>Nella legge vengono date le definizioni di sito potenzialmente contaminato, sito non contaminato e sito contaminato e vengono introdotti i parametri ed i criteri di distinzione che indirizzano le procedure amministrative ed operative. In particolare, vengono definite le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), come livelli di contaminazione delle matrici ambientali superati i quali è necessaria la caratterizzazione del sito</p>	


 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p align="center">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">468406F</p> <p align="center">8</p>														
<p>e l'esecuzione di un'analisi di rischio sito-specifica finalizzata al calcolo delle concentrazioni soglia di rischio (CSR). Le CSR rappresentano sia i livelli di contaminazione, superati i quali è necessario procedere alla bonifica del sito, sia i valori obiettivo della bonifica stessa.</p> <p>L' articolo 242 del Decreto Legislativo n.152/2006 stabilisce inoltre che il soggetto responsabile debba attivare le misure d'emergenza atte a mitigare gli effetti di un evento, potenzialmente in grado di contaminare, e avviare un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento.</p> <p>L'Allegato 3 al testo del decreto definisce i criteri generali per la scelta e la realizzazione delle varie tipologie di intervento in relazione allo stato di contaminazione e di utilizzo del sito ed in particolare prevede le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messa in sicurezza d'urgenza: insieme di interventi miranti a rimuovere le fonti primarie e secondarie, a contenere la diffusione dei contaminanti ed impedirne il contatto diretto con la popolazione; • messa in sicurezza operativa: insieme di interventi applicati su siti contaminati con attività produttive in esercizio; • bonifica e ripristino ambientale/messa in sicurezza permanente: insieme di interventi che possono realizzarsi su siti contaminati non interessati da attività produttive in esercizio al fine di renderli fruibili per gli utilizzi previsti dagli strumenti urbanistici. <p>La Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1106 dell'11 luglio 2016 ha istituito l'“Anagrafe regionale dei Siti da Bonificare”.</p> <p>Il recupero dei dati pregressi è avvenuto utilizzando la banca dati di Arpae (Catasto dei Siti contaminati). Le informazioni riguardano il procedimento amministrativo e lo stato di contaminazione dei Siti, completate e validate da parte dei Soggetti preposti alla compilazione dell'Anagrafe. I Soggetti individuati dalla Regione per l'attività di popolamento dell'Anagrafe regionale sono Arpae, Comuni capoluogo di Provincia, oltre i Comuni sul cui territorio si trovano i SIN di “Fidenza” o ex SIN “Sassuolo-Scandiano”. Tale procedura prevede il progressivo inserimento ufficiale dei Siti nell'Anagrafe regionale, con determinazioni dirigenziali, ed assegnazione di una Denominazione e un Codice regionale ad ogni Sito.</p> <p>5.1 Analisi territoriale SE 132 kV “Regina del Bosco”</p> <p>Sulla base dei dati pubblicati da Regione Emilia – Romagna ed aggiornati settimanalmente, si evince che all'interno del Comune di <u>San Felice sul Panaro</u> risultano esservi:</p> <p>5.1.1 Potenzialmente contaminato</p> <table border="1"> <tr> <td>CODICE_REGIONALE</td> <td>STATO</td> <td>PROVINCIA</td> <td>COMUNE</td> <td>ENTE_RESPONSABILE_PROC</td> <td>ETRS89_32N_LON</td> <td>ETRS89_32N_LAT</td> </tr> <tr> <td>80360371</td> <td>Potenzialmente contaminato</td> <td>MODENA</td> <td>SAN FELICE SUL PANARO</td> <td>ARPAE/SAC Modena</td> <td>669622</td> <td>4967269</td> </tr> </table> <p>Come si evince in Figura 3, le opere in progetto si collocano a circa 2,9 km dal sito suddetto.</p>			CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT	80360371	Potenzialmente contaminato	MODENA	SAN FELICE SUL PANARO	ARPAE/SAC Modena	669622	4967269
CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT										
80360371	Potenzialmente contaminato	MODENA	SAN FELICE SUL PANARO	ARPAE/SAC Modena	669622	4967269										



Figura 3

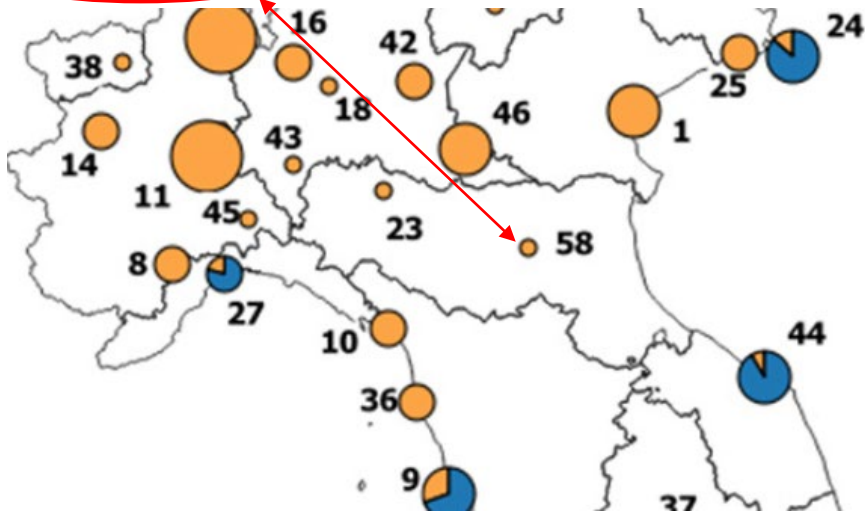
5.2 Siti contaminati di interesse nazionale e regionale e anagrafe dei siti inquinati

Per quanto riguarda i Siti d'Interesse Nazionale (SIN) ai fini della bonifica, questi sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (Art. 252, comma 1 del D.lgs. 152/2006, per come modificato dall'art. 36-bis della Legge 7 agosto 2012, No. 134). Per quanto riguarda i Siti d'Interesse Nazionale (SIN) ai fini della bonifica, questi sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (Art. 252, comma 1 del D.lgs. 152/2006, per come modificato dall'art. 36-bis della Legge 7 agosto 2012, No. 134).

I siti d'interesse nazionale sono stati individuati con norme di varia natura e di regola sono stati perimetrati mediante decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, d'intesa con le regioni interessate. La procedura di bonifica dei SIN è attribuita alla competenza del MASE che si avvale per l'istruttoria tecnica del Sistema nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e dell'Istituto Superiore di Sanità nonché di altri soggetti qualificati pubblici o privati.

Come da cartografia presente sul sito ISPRA (https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/siti-contaminati/localizzazione-e-superficie-sin_rev-giugno-2025.jpg) ed aggiornata a giugno 2025 e dalla consultazione della pagina web del MASE dedicata ai Siti di Interesse Nazionale (<https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin/anagrafica-denominazione-caratteristiche/>), il SIN più prossimo alle opere in progetto è il No. 58 – Officina Grande Riparazione ETR Bologna, distante comunque circa 37 km.

Regione/ Provincia autonoma	Identificativo Sito	Denominazione Sito	Riferimento normativo di individuazione	Riferimento normativo di perimetrazione	Estensione	
					Mare	Terra (ha)
Emilia Romagna	23	Fidenza	D.M. 468/2001	D.M. 16/10/2002 (G.U. 296 del 06/12/2002) D.M. 03/06/2024 (G.U. 144 del 21/06/2024)	–	16
	58	Officina Grande Riparazione ETR Bologna	L. 205/2017	D.M. 29/01/2019 (G.U. 39 del 15/02/2019)	–	13



I Siti di Importanza Regionale, anche noti come Siti di Interesse Regionale (SIR) sono aree ecologicamente rilevanti non inquadrati all'interno delle direttive comunitarie. Alcune Regioni hanno istituito i Siti di Interesse Regionale, ma i criteri alla base dell'istituzione dei SIR non sono omogenei a livello nazionale.

Si tenga presente il SIN di Sassuolo – Scandiano, con il DM dell'11 gennaio 2013 è stato escluso dall'elenco dei SIN a seguito delle modifiche apportate ai criteri di individuazione dei SIN determinate dal Ministero stesso. Ai sensi dell'art.5 della L.R. n.5/2006 le competenze relative ai procedimenti di bonifica delle aree dell'ex SIN Sassuolo – Scandiano, sono state trasferite alle Amministrazioni Provinciali; la Regione gestisce i finanziamenti ministeriali fino ad esaurimento degli stessi.

5.3 Impianti a rischio incidente rilevante

La normativa sulle attività a rischio di incidente rilevante connesso a determinate sostanze pericolose ha introdotto misure di controllo atte a prevenire e/o fronteggiare le conseguenze dovute al verificarsi di un incidente rilevante e a limitarne gli effetti sull'uomo e sull'ambiente ed è disciplinata dal D.Lgs 26 giugno 2015, No. 105, con cui l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

In accordo con gli adempimenti previsti dall'art. 5, comma 3 del D.Lgs 105/2015, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale (ISPRA) ha predisposto, in base agli indirizzi e con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), l'Inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti e degli esiti di valutazione dei rapporti di sicurezza e delle ispezioni. L'inventario contiene i dati relativi agli stabilimenti, comunicati dai gestori con le notifiche nonché forniti dalle amministrazioni competenti. L'ultimo aggiornamento disponibile è del 15 marzo 2021.

Le informazioni identificative generali sono state tratte dal seguente link, del sito ISPRA:
https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/inventario_listatolist.php

Dall'analisi dell'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante si evince che le opere progetto non interferiscono con nessun sito/impianto a rischio. Gli impianti a rischio nella provincia di Modena sono i seguenti e non sono nelle aree di intervento:

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DH044	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	PLEIN AIR INTERNATIONAL S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	EMILIA ROMAGNA	MODENA	MIRANDOLA
Notifica Pubblica	NH014	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	SCAM S.P.A.	(18) Produzione e stoccaggio di fertilizzanti	EMILIA ROMAGNA	MODENA	MODENA
Notifica Pubblica	NH190	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	OPOCRIN S.P.A.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	EMILIA ROMAGNA	MODENA	FORMIGINE
Notifica Pubblica	NH198	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	B&B SERVICE S.R.L.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	EMILIA ROMAGNA	MODENA	CASTELNUOVO RANGONE

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV REGINA DEL BOSCO Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	Documento e revisione 468406F 11
--	---	--

5.4 Impianti IPPC

La normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), ovvero controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento, subordina le attività industriali che presentano un elevato potenziale di inquinamento ad una Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), che comprende in un unico atto le autorizzazioni a rilasciare inquinanti in aria, acqua, suolo. Questo approccio è stato introdotto con diverse direttive europee a partire dal 1996, fino alla più recente direttiva 2010/75/UE IED (Industrial Emission Directive). In Italia le direttive IPPC sono state attuate e recepite integralmente nella Parte II, Titoli I e III-bis del D.lgs. 152/2006.

Le informazioni riguardanti la presenza di installazioni soggette ad AIA nell'area di interesse sono state tratte dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

L'art. 7 del D.lgs. 152/2006 stabilisce quali siano le autorità competenti al rilascio dell'AIA sulla base della tipologia di attività (AIA statale per attività di cui all'Allegato XII alla Parte Seconda del Decreto, AIA regionale o provinciale per attività di cui all'Allegato VIII).

Dall'analisi sono presenti AIA Regionale della Regione Emilia - Romagna nel Comune di San Felice sul Panaro (<https://ippc-aia.arpae.it/aia/CercaImpiantiTerritorio.aspx>), come elencati di seguito:

IMPIANTO	STATO	RAGIONE SOCIALE	CATEGORIA IPPC	ULTIMA PROCEDURA	PRIMA PROCEDURA	PROV.
 CARGILL SRL - STABILIMENTO DI SAN FELICE	Dismesso (ma visibile)	CARGILL S.R.L.	6.4(b)	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Impianto Esistente	MO
 ECOTERM S.R.L.	Attivo	ECOTERM S.R.L.	4.2	Rinnovo AIA	Impianto Esistente	MO
 OMR - FONDERIA SAN FELICE S.R.L.	Attivo	OMR - FONDERIA SAN FELICE S.R.L.	2.5(b)	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Nuovo impianto	MO
 ZINCOL ITALIA S.P.A.	Attivo	ZINCOL ITALIA SPA	2.3(c)	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Impianto Esistente	MO

La SE 132 kV "Regina del Bosco" si colloca a Sud, a circa 1 km, dagli impianti suddetti. Non emergono interferenze per la realizzazione delle opere in progetto.

5.5 Presenza di strade di grande comunicazione

Le opere in progetto si trovano in prossimità della strada provinciale SP46BR a nord della SE 132 kV "Regina del Bosco".

6 ATTIVITÀ DI SCAVO

6.1 Stazione elettrica 132 kV "Regina del Bosco"

La realizzazione della stazione elettrica di smistamento 132 kV "Regina del Bosco" prevede l'apertura di un cantiere puntuale in corrispondenza del sito di costruzione e la strada di accesso. Si segnala che per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Lo scotico superficiale sarà riutilizzato in sito per le aree previste a verde, mentre il terreno escavato durante la realizzazione dell'impianto sarà riutilizzato in sito per i necessari compensi, nonché per la formazione del piazzale di accesso e dei rilevati. Il piano d'imposta della stazione elettrica è stato opportunamente individuato ad una quota tale da minimizzare il ricorso all'acquisto di materiale da cave di prestito. Il materiale eventualmente eccedente o che non potesse essere riutilizzato in sito sarà conferito in apposita discarica autorizzata. Dal punto di vista realizzativo, la prima attività in ordine temporale consisterà nei brevi raccordi di accesso alla viabilità esistente, al fine di consentire ai mezzi d'opera di raggiungere il sito di costruzione.

L'intervento di costruzione della stazione elettrica può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- scotico dell'area per la rimozione dello strato vegetale di superficie;
- movimenti di terra (spianamenti e rinterri) per realizzare il piano orizzontale d'imposta della stazione;
- realizzazione delle opere di sostegno dei pendii;
- posa dei drenaggi e della rete di messa a terra dell'impianto;
- realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature AT;
- costruzione dei cunicoli e posa delle tubazioni porta cavi;
- costruzione dei fabbricati e della recinzione;
- formazione dei piazzali mediante posa in opera del manto di geotessile all'interfaccia col terreno naturale compattato, stesura di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato e posa del ghiaietto superficiale;
- montaggio dei tralicci e delle apparecchiature AT;
- finitura in conglomerato bituminoso delle strade di circolazione interna;
- cablaggio dei quadri e collegamento degli impianti di comando e controllo della stazione.

Il materiale escavato sarà temporaneamente accatastato in apposite piazzole ricavate all'interno del perimetro di cantiere. Queste saranno predisposte in numero proporzionato al quantitativo di materiale da movimentare e dimensionate in funzione delle caratteristiche dei mezzi d'opera, degli spazi disponibili in ciascuna fase dei lavori, dell'organizzazione delle attività di caratterizzazione e della programmazione delle concomitanti opere civili in progetto. Eventuale materiale naturale introdotto in cantiere per le operazioni di sistemazione/reinterro, dovrà essere accompagnato da apposito certificato attestante la provenienza e la qualità del prodotto, nonché l'idoneità al rinterro in relazione alle destinazioni d'uso dell'area.

7 MOVIMENTI TERRA

7.1 Volumi di scavo per le stazioni elettriche

La realizzazione delle opere sopraindicate comporterà movimenti terra che nella fase preliminare è possibile stimare solo in maniera indicativa, rimandando al progetto esecutivo la determinazione dei volumi di dettaglio. In base alle caratteristiche morfologiche e geologiche della zona, oltre che alla natura delle opere, è possibile stimare che verranno utilizzate solo fondazioni superficiali. Si precisa comunque che le fondazioni ipotizzate in questa fase progettuale, dovranno essere verificate in fase di progettazione esecutiva, sulla base delle indagini geognostiche che saranno effettuate.

L'area della SE in progetto è circa pari a 15.957 m², inclusiva della fascia di rispetto perimetrale di 10 m.

Si prevede pertanto che il volume di scavo per la costruzione della SE in oggetto sia circa pari a 2.369 m³.

Si ipotizza, per l'esecuzione delle opere di procedere con uno sbancamento atto a livellare il terreno ad un livello pari a -0,7 m dal piano finito della stazione. Ipotizzando uno sbancamento atto a livellare il terreno ad un livello pari a 15,9 m s.l.m.

7.2 Volumi di reinterro per le stazioni elettriche

Volume riutilizzato ai sensi dell'Art. 24 del DPR 120/2017: il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, sarà in parte riutilizzato per i reinterri nell'area di stazione, ovvero nelle aree circostanti, in disponibilità del proponente.

Si prevede di avviare a smaltimento presso sito autorizzato, un complessivo di 1.266 m³. Il restante terreno si prevede venga utilizzato per il reinterro della maglia di terra.

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», il proponente o l'esecutore:

- a) effettuerà 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) redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce 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.

Gli esiti delle attività eseguite sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

7.3 Stima preliminare volumi

Nella tabella che segue è riportato il riepilogo delle stime preliminare dei volumi di scavo / riutilizzo / esubero.

Tipologia di intervento	Volume [m ³]
Scavo per la SE	2.369
Riutilizzo per la SE	1.103
Esubero	1.266

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV REGINA DEL BOSCO Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	Documento e revisione 468406F 13
--	---	--

7.4 Siti di smaltimento

Nelle figure seguenti, estratta dal sito Ispra – Catasto Rifiuti Sezione Nazionale <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>, si riportano i siti di smaltimento presenti nella Regione Emilia - Romagna (Figura 4 e Figura 5). I siti più prossimi all'area individuata per la realizzazione della SE 132 "Regina del Bosco" sono quelli localizzati nei Comuni di Medolla (MO), Finale Emilia (MO) e Mirandola (MO).

Provincia	Comune	RU (t)	Rif. da trattamento RU (t)	Tot. RU e tratt. RU (t)	RS (t)
MODENA	FINALE EMILIA	2.592,2	6.356,5	8.948,7	10.152,3
MODENA	MEDOLLA	100,4	14.609,7	14.710,1	37.536,2
BOLOGNA	IMOLA	5.545,4	89.762,5	95.307,9	31.610,3
FERRARA	JOLANDA DI SAVOIA	556,3	700,0	1.256,3	191,8
FORLÌ-CESENA	SOGLIANO AL RUBICONE	0,0	69.627,6	69.627,6	91.286,7
EMILIA ROMAGNA	N.:5	8.794,3	181.056,3	189.850,6	170.777,3

Figura 4 – Impianti di trattamento rifiuti urbani

Provincia	Comune	Categoria	Rifiuti non pericolosi (t)	Rifiuti pericolosi (t)	Tot. RS (t)
MO	Medolla	NON PERICOLOSI	26.544	0	26.544
MO	Mirandola	NON PERICOLOSI	13.333	9.995	23.328
BO	Castel Maggiore	NON PERICOLOSI	86.299	38.345	124.644
BO	Gaggio Montano	NON PERICOLOSI	12.502	0	12.502
BO	Imola	NON PERICOLOSI	4.028	0	4.028
FE	Jolanda di Savoia	NON PERICOLOSI	2.526	0	2.526
FC	Sogliano al Rubicone	NON PERICOLOSI	69.782	0	69.782
Emilia-Romagna	N.:7		215.014	48.340	263.354

Figura 5 – Impianti di trattamento rifiuti speciali

8 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Prima dell'inizio dei lavori verrà eseguita la caratterizzazione ambientale allo scopo di verificare lo stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica dei siti interessati. Le attività di caratterizzazione saranno eseguite, a livello di ubicazione, numero e profondità dei campionamenti, con riferimento metodologico ai contenuti dell'Allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" del DPR 120/2017, proporzionalmente al livello progettuale dell'opera. Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli, in accordo con quanto disposto dall'Allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del DPR 120/2017. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

8.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo

La caratterizzazione ambientale viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo e deve essere inserita nella progettazione dell'opera. La caratterizzazione ambientale viene svolta a carico del proponente in fase progettuale e comunque prima dell'inizio dello scavo. Inoltre, la caratterizzazione ambientale deve avere un grado di approfondimento conoscitivo almeno pari a quello del livello progettuale soggetto all'espletamento della procedura di approvazione dell'opera e nella caratterizzazione ambientale devono essere esplicitate le informazioni necessarie, recuperate anche da accertamenti documentali, per poter valutare la caratterizzazione stessa producendo i documenti necessari e richiesti. Nel caso in cui si preveda il ricorso a metodologie di scavo in grado di non determinare un rischio di contaminazione per l'ambiente, il Piano di Utilizzo potrà prevedere che, salva diversa determinazione dell'Autorità competente, non sarà necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera. Qualora, già in fase progettuale, si ravvisi la necessità di effettuare una caratterizzazione ambientale in corso d'opera, il Piano di Utilizzo dovrà indicarne le modalità di esecuzione. La caratterizzazione ambientale in corso d'opera andrà eseguita a cura dell'esecutore.

8.2 Campionamento in fase di progettazione e numero sondaggi

Le procedure di campionamento devono essere illustrate nel Piano di Utilizzo. La caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio. 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).

Il numero dei punti d'indagine per la stazione, ai sensi del DPR 13 giugno 2017, No. 120, sarà conforme a quanto previsto da codesto disposto normativo, **ossia 11 sondaggi su un'area di circa 15.957 m²**, essendo l'area di stazione e relativa strada superiore a 10.000 m². Il calcolo è effettuato secondo i dettami della tabella 2.1 dell'allegato 2 al DPR 120/2017, riportata nel seguito, ossia 7 sondaggi + 1 sondaggio ogni 5.000 m², calcolati pertanto come $15.957 / 5.000 = 4$, cui aggiungere i 7 di legge, per un totale di 11.

Decreto Presidente della Repubblica 13/06/2017, n. 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, n. 164.

Pubblicato nella Gazz. Uff. 7 agosto 2017, n. 183.

Allegato 2 ^[38]

In vigore dal 22 agosto 2017

PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO IN FASE DI PROGETTAZIONE

(ARTICOLO 8)

Le procedure di campionamento sono illustrate nel piano di utilizzo.

La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate 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.

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 può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.


Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	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


Tabella 2.1


La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- 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. Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio oltre ai campioni sopra elencati sarà necessario acquisire un campione delle acque sotterranee, preferibilmente e compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si dovrà procedere con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo. Qualora si preveda, in funzione della profondità da raggiungere, una considerevole diversificazione dei materiali da scavo da campionare e si renda necessario tenere separati i vari strati al fine del loro riutilizzo, può essere adottata la metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità del suolo sia in senso orizzontale che verticale. In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo devono essere prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <p style="text-align: center;">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p style="text-align: center;">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	Documento e revisione <p style="text-align: center;">468406F</p> <p style="text-align: center;">15</p>
<p>individuati. Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • campione composito di fondo scavo • campione composito su singola parete o campioni composti su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali. <p>Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione sarà composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Invece i campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) dovranno essere prelevati con il criterio puntuale. Qualora si riscontri la presenza di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai riporti, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi; • la valutazione della percentuale in massa degli elementi di origine antropica. <p>Fermo restando quanto stabilito dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 novembre 2008 "Disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 1, comma 996, della legge 27 Dicembre 2006, No. 296" la caratterizzazione dei materiali derivanti dalle operazioni di scavo di sedimenti marini, fluviali, lacustri e palustri potrà essere effettuata sia in sito sia in banco dopo la loro rimozione.</p> <p>8.3 Caratteristiche dei punti di indagine</p> <p>Al fine prelevare un numero di campioni di terreno sufficientemente rappresentativo del materiale di scavo prodotto durante la realizzazione della stazione, non essendo state individuate aree a rischio potenziale in corrispondenza del sito o a breve distanza (< 200 m, come sopra rappresentato), il piano delle indagini proposto prevede la realizzazione di un punto di indagine ogni 500 m per ciascuna area omogenea dal punto di vista dell'utilizzo del suolo e della litologia.</p> <p>9 METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI CHIMICO-FISICHE</p> <p>I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono 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 sopravaglio, le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 13 giugno 2017, No. 120. Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità Competente in considerazione delle attività antropiche pregresse (così come anche il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento), il cosiddetto set minimo di parametri analitici da determinare può essere considerato il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arsenico • Cadmio • Cobalto • Nichel • Piombo • Rame • Zinco • Mercurio • Idrocarburi C>12 • Cromo totale • Cromo VI • Amianto • BTEX (*) • IPA (*) <p>Per ciascun parametro analitico elencato, le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) sono riportate nelle colonne A e B della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte IV del D.lgs. No. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.</p>		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <p style="text-align: center;">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p style="text-align: center;">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	Documento e revisione <p style="text-align: center;">468406F</p> <p style="text-align: center;">16</p>
	<p>In particolare, come riportato nell'allegato 4 del DPR 13 giugno 2017, No. 120, le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione; ○ se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale). <p>Gli ultimi due elementi del set analitico minimale di cui sopra indicano i parametri da aromatici che la legge prevede di analizzare qualora le aree di scavo si collochino a distanze minori o uguali a 20 m da infrastrutture viarie di grande comunicazione, ossia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aromatici [BTEx + Stirene] (parametri da 19 a 23 della Tab. 1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, D.Lgs 152/2006) • Aromatici Policiclici [IPA] (parametri da 25 a 37). <p>In relazione al non interessamento diretto e alle distanze rilevate dai siti a "rischio potenziale", in fase preliminare non si ritiene necessaria la ricerca di parametri aggiuntivi sito specifici.</p> <p>La quantità di terreno da prevedere per la formazione di ciascuna aliquota, sia destinata alle determinazioni dei composti volatili che non volatili, dovrà essere concordata col laboratorio analitico di parte.</p> <p>La caratterizzazione ambientale, svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo, deve, in ogni caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguirsi prima dell'inizio dello scavo; • contenere i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento; • riportare le modalità di campionamento, preparazione dei campioni; • indicare le modalità di analisi ed il set dei parametri analitici; • valutare la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera; • indicare i criteri generali da eseguirsi durante approfondimenti in corso d'opera. <p>Qualora si rilevi il superamento dei suddetti limiti per uno o più parametri è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione o in altro sito diverso rispetto a quello di produzione, solo a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito sia nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale. In caso contrario, se le indagini ambientali preliminari evidenziano dei superamenti delle CSC per specifica destinazione urbanistica, non sarà possibile riutilizzare il materiale escavato all'interno dello stesso sito, come da previsione iniziale, e diventa necessario gestirle come rifiuto ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, No. 152.</p> <p>9.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo</p> <p>La caratterizzazione ambientale viene svolta dal proponente in fase progettuale e comunque prima dell'inizio dello scavo, al fine di accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo.</p> <p>9.2 Procedure di campionamento</p> <p>La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) o con sondaggi a carotaggio. La densità dei punti d'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, 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).</p> <p>Con riferimento all'elettrodotto, il campionamento sarà effettuato almeno ogni 500 m e potrà essere infittito in presenza di 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.</p>	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <p style="text-align: center;">SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p style="text-align: center;">Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti</p>	Documento e revisione <p style="text-align: center;">468406F</p> <p style="text-align: center;">17</p>
	<p>Per quel che riguarda la profondità d'indagine, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>In ogni caso andrà 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 sarà necessario acquisire un campione delle acque sotterranee, preferibilmente e compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si dovrà procedere con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo. In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo devono essere prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati. Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione sarà composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Invece i campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) dovranno essere prelevati con il criterio puntuale.</p> <p>9.3 Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali</p> <p>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 dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Il set di parametri analitici da ricercare dovrà essere 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.</p> <p>I parametri da considerare sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arsenico; • Cadmio; • Cobalto; • Nichel; • Piombo; • Rame; • Zinco; • Mercurio; • Idrocarburi C>12; • Cromo totale; • Cromo VI; • Amianto; <p>Non si procederà con la ricerca di BTEX e IPA per le ragioni riportate nel paragrafo precedente (distanze area di scavo superiori a 150 m da infrastrutture viarie di grande comunicazione).</p> <p>Gli analiti da ricercare sono quelli elencati nella Tabella 1 Allegato 5 Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 152 del 2006 e ss. mm. ii.</p> <p>Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori dieci volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione dovranno essere utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.</p> <p>10 CONCLUSIONI</p> <p>Il materiale scavato durante la realizzazione delle opere in progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere. Il terreno, quindi, se ritenuto idoneo dalle indagini chimico-fisiche, sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento alla quota finale di progetto.</p>	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV REGINA DEL BOSCO Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	Documento e revisione 468406F 18
<p>Il terreno che non dovesse presentare caratteristiche idonee al riutilizzo in sito (rif. Tabella 1 Allegato 5 Titolo V parte IV del D.lgs. 152/2006) sarà conferito in discarica autorizzata e sostituito con materiale inerte di adeguate caratteristiche per il riempimento.</p> <p>Il deposito del materiale dovrà essere fisicamente separato e gestito in modo autonomo rispetto ai rifiuti eventualmente presenti nel sito. Il materiale che dovesse eventualmente risultare eccedente rispetto ai volumi stimati per la realizzazione delle opere sarà ugualmente conferito in apposita discarica autorizzata.</p>		