





Gianluca Brulloni

		<i>Elaborato</i>	<i>Verificato</i>	<i>Approvato</i>	
A	18.7.2025	103	013	093	Emissione per studio di prefattibilità
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILA C.P. 202201461					TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO 56 MW
CAPOFILA Bondeno Srl Via Mike Bongiorno, 13 20124 - Milano Partita IVA 05496160283					POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO - FINALE EMILIA
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI [trasmissione]					TITOLO DUE DILIGENCE TERRE E ROCCE DA SCAVO
SCALA -	FORMATO A4	FOGLIO / DI 1 / 14		N. DOCUMENTO 5 1 6 8 0 6 A	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA Due diligence terre e rocce da scavo	Documento e revisione 516806A 2
<p>Sommario</p> <p>1 PREMESSA.....3</p> <p>2 QUADRO NORMATIVO.....3</p> <p>3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....4</p> <p>4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....4</p> <p> 4.1 Competenze amministrative territoriali4</p> <p> 4.2 Inquadramento nella pianificazione urbanistica4</p> <p> 4.3 Centri di pericolo, vincoli ed eventi ambientalmente rilevanti.....5</p> <p>5 SITI A RISCHIO POTENZIALE INQUINAMENTO.....5</p> <p> 5.1 Analisi territoriale – Bondeno.....6</p> <p> 5.1.1 Attività di Bonifica.....6</p> <p> 5.1.2 Bonificato6</p> <p> 5.1.3 Certificato6</p> <p> 5.1.4 Contaminato.....6</p> <p> 5.1.5 Non Contaminato6</p> <p> 5.1.6 Potenzialmente contaminato6</p> <p> 5.2 Analisi territoriale – Finale Emilia6</p> <p> 5.2.1 Non contaminato.....6</p> <p> 5.2.2 Potenzialmente contaminato6</p> <p> 5.2.3 Da monitorare6</p> <p> 5.2.4 Monitoraggio bonifica.....6</p> <p> 5.3 Impianti a rischio incidente rilevante.....6</p> <p> 5.4 Impianti IPPC.....7</p> <p> 5.5 Siti contaminati di interesse nazionale e regionale e anagrafe dei siti inquinati8</p> <p> 5.6 Presenza di strade di grande comunicazione9</p> <p>6 ATTIVITÀ DI SCAVO.....9</p> <p> 6.1 Elettrodotto aereo9</p> <p>7 MOVIMENTI TERRA.....10</p> <p> 7.1 Volumi di scavo per l'elettrodotto aereo 132 kV10</p> <p> 7.2 Volumi di reinterro per l'elettrodotto aereo 132 kV10</p> <p>8 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE10</p> <p> 8.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo11</p> <p> 8.2 Campionamento in fase di progettazione11</p> <p>9 METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI CHIMICO-FISICHE12</p> <p> 9.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo13</p> <p> 9.2 Procedure di campionamento.....13</p> <p> 9.3 Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali14</p> <p>10 CONCLUSIONI.....14</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA</p> <p>Due diligence terre e rocce da scavo</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>516806A</p> <p>3</p>
<p>1 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>L'attività in oggetto verrà realizzata nell'ambito del progetto di connessione a 36 kV dell'impianto fotovoltaico della società Bondeno Srl alla futura Stazione Elettrica RTN 132/36 kV Bondeno (CP 202201461). In particolare, alla futura SE 132/36 kV Bondeno verranno ricollegate le linee RTN a 132 kV "Bondeno - Finale Emilia" oggetto della presente analisi, "Bondeno – Ferrara Cassana" e "Bondeno – Palantone con deriv. Pilastresi All.", oggi afferenti alla Cabina Primaria di Bondeno, previo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Bondeno – Finale Emilia"; • realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 132 kV tra la nuova SE 132/36 kV Bondeno e la futura sezione di 132 kV dell'esistente SE RTN a 380 kV denominata "Ferrara Nord"; • realizzazione dei nuovi elettrodotti a 132 kV "Ferrara Cassana – Ferrara Nord" e "Ferrara Nord – Ferrara ZI" (opera parte del Piano di Sviluppo Terna, e pertanto esclusa da quelle in progettazione da parte del presente tavolo tecnico). <p>Lo studio oggetto della presente relazione è inerente esclusivamente al potenziamento dell'elettrodotto RTN a 132 kV tra la nuova SE Bondeno e la cabina primaria Finale Emilia, con target di portata estiva minima di 500 A.</p> <p>L'opera in oggetto si sviluppa nei Comuni di Bondeno (Provincia di Ferrara) e di Finale Emilia (Provincia di Modena), Regione Emilia-Romagna.</p> <p>È stata svolta un'attività di ricerca documentale attraverso la consultazione degli strumenti urbanistici e delle carte geologiche (con riferimento alla relazione geologica preliminare), 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 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. 		

La definizione di “terre e rocce da scavo” è fornita dall’art. 2, comma 1, lettera c di tale Decreto, come segue: *“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”.*

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:

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).

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.

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.

Poiché nel caso in esame, la produzione di terre e rocce da scavo avviene nell’ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA, 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.

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 già menzionato 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.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il potenziamento dell’elettrodotto aereo 132 kV permetterà il collegamento tra la futura SE 132/36 kV Bondeno (Comune di Bondeno), e l’esistente Cabina Primaria 132 kV Finale Emilia (Comune di Modena).

Migliore dettaglio di ciò è riscontrabile nei documenti allegati alla progettazione dell’impianto di che trattasi.

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE


4.1 Competenze amministrative territoriali

Il Progetto rientra nei Comuni di Bondeno (Provincia di Ferrara) e di Finale Emilia (Provincia di Modena) Regione Emilia-Romagna.

4.2 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

La disciplina urbanistica del territorio dei Comuni interessati viene così regolata:

- Bondeno: il Piano Strutturale Comunale è stato elaborato ai sensi della legge regionale n.20/2000 in forma associata dai Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, S. Agostino, Vigarano Mainarda nel

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA</p> <p>Due diligence terre e rocce da scavo</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>516806A</p> <p>5</p>
<p>rispetto delle vigenti disposizioni legislative statali e regionali in materia di pianificazione urbanistica e di tutela e uso del territorio. Il Piano Strutturale Comunale è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n°91 del 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finale Emilia: il Piano Regolatore Generale vigente è stato approvato con D.C. Prov. n.432 del 30/10/2001. Successivamente lo strumento urbanistico è stato oggetto di 22 varianti parziali. <p>Le opere in progetto interessano prevalentemente zone agricole e produttive risultano, quindi, compatibili con tali destinazioni urbanistiche, ai sensi dell'art. 9 comma 10 lettera c) del D.Lgs 190/2024.</p> <p>4.3 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 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>		

5.1 Analisi territoriale – Bondeno

Sulla base dei dati pubblicati da Regione Emilia – Romagna ed aggiornati settimanalmente, si evince che all'interno del Comune di Bondeno risultano i seguenti siti, tutti distanti dalle aree di intervento:

5.1.1 Attività di Bonifica

CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80380037	Attivata la bonifica	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	690925	4972613
80380035	Attivata la bonifica	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	690471	4973275
80380031	Attivata la bonifica	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	688037	4967971
80380036	Attivata la bonifica	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	691138	4973139

5.1.2 Bonificato

CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80380033	Bonificato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	691085	4973168

5.1.3 Certificato

CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80380038	Certificato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	69.065.109.591.799.900	49.737.935.659.299.900

5.1.4 Contaminato

CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80380032	Contaminato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	688612	4979266
80380034	Contaminato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	690834	4973373

5.1.5 Non Contaminato

CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80380039	Non contaminato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	68.943.128.637.800.000	49.752.217.565.700.000

5.1.6 Potenzialmente contaminato

CODICE_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROC	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
803800311	Potenzialmente contaminato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	69.135.192.469.999.900	49.706.767.718.000.000
803800310	Potenzialmente contaminato	FERRARA	BONDENO	ARPAE/SAC Ferrara	68.390.404.350.699.900	497.469.034.179

5.2 Analisi territoriale – Finale Emilia

Sulla base dei dati pubblicati da Regione Emilia – Romagna ed aggiornati settimanalmente, si evince che all'interno del Comune di Finale Emilia risultano i seguenti siti, tutti distanti dalle aree di intervento:

5.2.1 Non contaminato

COD_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROCEDIMENTO	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80360122	Non contaminato	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	677040	4965777
80360126	Non contaminato	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	679894,9922	4970344,073

5.2.2 Potenzialmente contaminato

COD_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROCEDIMENTO	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80360124	Potenzialmente contaminato	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	680231,4395	4967121,733
80360127	Potenzialmente contaminato	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	679641,3321	4970130,554
80360125	Potenzialmente contaminato	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	681546,6171	4971722,014
80360128	Potenzialmente contaminato	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	679852,2278	4970376,29

5.2.3 Da monitorare

COD_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROCEDIMENTO	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80360123	Da monitorare	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	676842,9724	4969287,209
80360129	Da monitorare	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	676527,7283	4969213,215

5.2.4 Monitoraggio bonifica

COD_REGIONALE	STATO	PROVINCIA	COMUNE	ENTE_RESPONSABILE_PROCEDIMENTO	ETRS89_32N_LON	ETRS89_32N_LAT
80360121	Monitoraggio bonifica	MODENA	FINALE EMILIA	ARPAE/SAC Modena	677694	4966739

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.

Le informazioni identificative generali sono state tratte dall'apposito sito web dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: 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 Ferrara e Modena sono i seguenti:

50								
Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento	
Notifica Pubblica	DH045	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	VERSALIS SPA	(24) Fabbricazione di plastica e gomma	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA	
Notifica Pubblica	NH004	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	CHEMIA S.P.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	SANT'AGOSTINO	
Notifica Pubblica	NH012	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	BASELLI POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.	(22) Impianti chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA	
Notifica Pubblica	NH024	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ARCO LOGISTICA S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA	
Notifica Pubblica	NH060	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	YARA ITALIA SPA	(18) Produzione e stoccaggio di fertilizzanti	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA	
Notifica Pubblica	NH063	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	CROMITAL SPA	(22) Impianti chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	OSTELLATO	
Notifica Pubblica	NH067	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	VINYLOOP FERRARA SPA	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA	
Notifica Pubblica	NH164	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	C.F.G. RETTIFICHE S.R.L. A SOCIO UNICO	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	ARGENTA	
Notifica Pubblica	NH170	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ARCO LOGISTICA S.R.L.VIA BATTISTELLA 2244100 FERRARA	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA	
Notifica Pubblica	NH175	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	STOGIT S.P.A.	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	TRESIGNANA	
Notifica Pubblica	NH192	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	RECHIM S.R.L.	(22) Impianti chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	ARGENTA	
Notifica Pubblica	NH199	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GEOTERMIA ZERO EMISSION ITALIA S.R.L.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	JOLANDA DI SAVOIA	
50								
50								
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	
50								

Non si riscontrano impianti a rischio incidente nel Comune di Bondeno e di Finale Emilia, mentre quelli nella Provincia di Ferrara e nella Provincia di Modena si collocano a distanza dalle opere in progetto.


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).

Nei comuni di Bondeno e Finale Emilia non sono presenti installazioni soggette ad AIA. Nelle tabelle sottostanti si riportano rispettivamente, le installazioni soggette ad AIA per la Provincia di Ferrara e per la Provincia di Modena, nessuna delle quali interferisce con le opere in progetto.

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA</p> <p>Due diligence terre e rocce da scavo</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>516806A</p> <p>8</p>
---	---	--

Installazioni	Gestore	Procedura
Impianto di produzione ammoniacale e urea - Stabilimento di Ferrara	YARA ITALIA S.p.A.	Riesame avviato in adempimento prescrizione AIA  
Stabilimento di Ferrara	Versalis S.p.A.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  
Centrale di Compressione Gas di Poggio Renatico	SNAM Rete Gas	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  
Centrale a ciclo combinato di Ferrara	S.E.F. S.R.L. SOCIETA' ENIPOWER FERRARA S.R.L.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  
Stabilimento di Ferrara	BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.r.l.	Riesame AIA  
Stabilimento di Ferrara	S.E.F. S.R.L. SOCIETA' ENIPOWER FERRARA S.R.L.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  
Installazioni	Gestore	Procedura
Impianto turbogas di Carpi	Enel Produzione S.p.A.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  

5.5 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).

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-giugno2024.jpg) ed aggiornata a giugno 2024 e dalla consultazione della pagina web del MASE dedicata ai Siti di Interesse Nazionale ([Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica » Anagrafica Denominazione e Caratteristiche \(mite.gov.it\)](https://www.mite.gov.it/it/temi/ambiente-e-sicurezza-energetica/anagrafica-denominazione-e-caratteristiche)), il SIN più prossimo alle opere in progetto è il No. 58 – Officina Grande Riparazione ETR Bologna, distante circa 47 km nel punto più prossimo a ridosso della futura SE 132/36 kV Bondeno.

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. 286 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

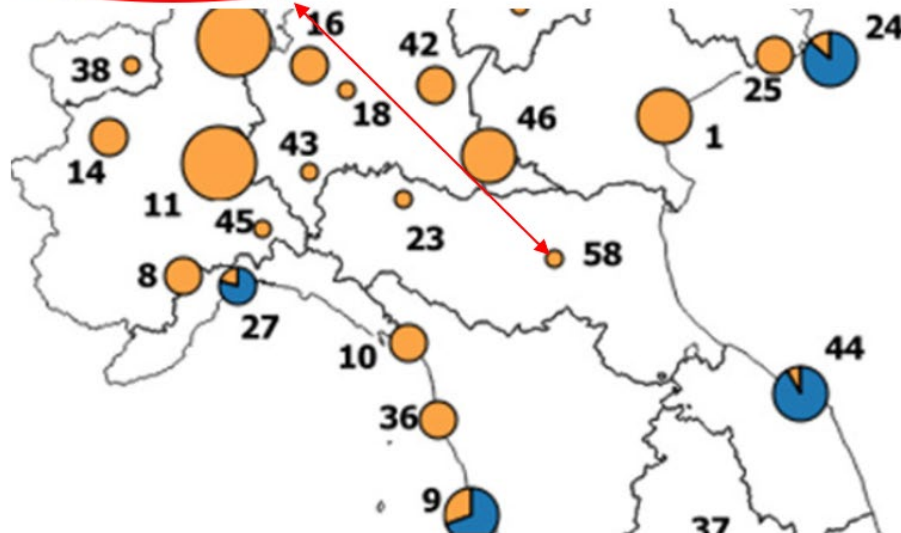


Figura 1

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.

5.6 Presenza di strade di grande comunicazione

L'elettrodotto aereo 132 kV "Bondeno – Finale Emilia" attraversa planimetricamente le seguenti infrastrutture:

- Strada Provinciale SP9;
- Strada Comunale Campodoso;
- Strada per Finale (Via Finale Santa Bianca);
- Strada Comunale dei Ronchi Vecchi;
- Strada Provinciale SP10;
- Strada Comunale Legnari;
- Strada Comunale Rovere.


6 ATTIVITÀ DI SCAVO


6.1 Elettrodotto aereo

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

- esecuzione della fondazione dei sostegni;
- montaggi dei sostegni;
- tesatura dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra. La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente i microcantieri interessano la zona

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA Due diligence terre e rocce da scavo	Documento e revisione 516806A 10
	<p>circostante l'area occupata dalla base dei sostegni e sono delle dimensioni di 25x25 m e sono immuni da ogni emissione dannosa. Il materiale scavato durante la realizzazione delle opere in progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere (o "micro cantiere" riferita ai singoli elettrodotti). Dopodiché il materiale sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento del terreno alla quota finale di progetto. È importante sottolineare che il terreno può essere riutilizzato solo dopo accertamenti della sua idoneità (ad essere riutilizzato) attraverso indagini chimico-fisiche specifiche in sede esecutiva. Qualora dalle analisi risultino valori di CSC (concentrazioni soglia di contaminazione) superiori a quelli stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., il materiale scavato sarà conferito a idoneo impianto di trattamento e/o discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.</p> <p>Il materiale, appurato che possa essere riutilizzato, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a tre anni. Per quanto riguarda qualsiasi trasporto di terreno, ove venga eseguito, in via esemplificativa verranno impiegati di norma automezzi con adeguata capacità di trasporto (circa 20 m³), protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale, specie se inquinato, durante il tragitto verso il deposito autorizzato o la discarica autorizzata. Per i raccordi in progetto si prevede un volume in eccedenza del 10% rispetto a quello scavato (una volta che verrà effettuato il reinterro), inoltre la probabilità di superamento delle CSC è da ritenersi trascurabile. Le terre provenienti dagli scavi verranno lasciate in sito e riutilizzate integralmente per la modellazione del terreno dopo lo scavo, riportando il sito alla sua naturalità.</p> <p>7 MOVIMENTI TERRA</p> <p>7.1 Volumi di scavo per l'elettrodotto aereo 132 kV</p> <p>La realizzazione delle opere sopra indicate comporterà movimenti di 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 le fondazioni superficiali (che comunque sono quelle che generano il maggiore volume di scavo). 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.</p> <p>In base a ciò, si prevede pertanto che il volume di scavo per la costruzione del nuovo sostegno P78N sia pari a 120 m³</p> <p>7.2 Volumi di reinterro per l'elettrodotto aereo 132 kV</p> <p>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 parzialmente riutilizzato per i reinterri, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>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.</p> <p>8 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE</p> <p>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</p>	

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA</p> <p>Due diligence terre e rocce da scavo</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>516806A</p> <p>11</p>
	<p>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.</p> <p>8.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo</p> <p>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.</p> <p>8.2 Campionamento in fase di progettazione</p> <p>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).</p> <p>I punti d'indagine - per l'elettrodotto - potranno essere localizzati in corrispondenza dei sostegni. Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di progettazione preliminare, salvo diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.</p> <p>La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. 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>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 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 compositi su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

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:

- 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.

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.

9 METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI CHIMICO-FISICHE


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:


- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

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.

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:

- 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).

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA Due diligence terre e rocce da scavo	Documento e revisione 516806A 13
<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>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</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO – FINALE EMILIA</p> <p>Due diligence terre e rocce da scavo</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>516806A</p> <p>14</p>
<p>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, in quanto l'unico nuovo sostegno inserito al tracciato esistente è collocato a più di 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 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> <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>		