



Spett. li

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo

Div.V - Sistemi di valutazione ambientale

cress@pec.minambiente.it

ARPA Lombardia

arpa@pec.regione.lombardia.it

Regione Lombardia

presidenza@pec.regione.lombardia.it

e p.c.

Provincia di Mantova

provinciadimantova@legalmail.it

Comune di Ostiglia

comune.ostiglia@pec.regione.lombardia.it

Ostiglia, 05/03/2021

prot. 23/2021

Decreto di Esclusione alla VIA per il Progetto di Riqualificazione Ambientale (PRA) della centrale termoelettrica di Ostiglia (MN), rilasciato alla EP Produzione S.p.A. con proc. ID_VIP 4371.

Avvio della Verifica di ottemperanza alle prescrizioni applicabili ai lavori della Fase 4 – Demolizione delle parti dell'impianto di Borgo San Giovanni

Con riferimento all'oggetto e sulla base del nuovo ***"progetto installazione di una nuova unità a ciclo combinato e interventi di miglioramento ambientale sui gruppi esistenti"***, il gestore ha identificato un nuovo ordine temporale con cui portare avanti le attività previste dal Progetto di Riqualificazione Ambientale (PRA) della centrale termoelettrica di Ostiglia (MN), in modo da tener conto delle nuove esigenze e priorità del sito produttivo, come trasmesso con prot.n. 17 del 23/2/2021.

In base alla nuova programmazione, le prime attività che andranno ad essere realizzate sono quelle relative all'area di Borgo San Giovanni, identificate da questo momento come Fase 4.

Fra queste, la EP Produzione ha individuato quelle a cui sono applicabili le condizioni ambientali stabilite nel Decreto di Esclusione alla VIA in oggetto.

Pertanto, con la presente si avvia la procedura di verifica di ottemperanza, ai sensi dell'art. 28 c.2, parte II del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii., per lo svolgimento dei lavori nel rispetto delle seguenti condizioni ambientali:

Prescrizione 1:

“Il proponente dovrà definire i piani di monitoraggio delle polveri emesse nel corso delle fasi 3, 4 del processo di demolizione. Ciascun piano dovrà essere approvato da ARPA Lombardia e presentato al MATM prima dell’inizio di ciascuna fase. Il piano dovrà prevedere, per ciascuna opera di demolizione, la misura delle polveri immesse nell’atmosfera presso il recettore sensibile più vicino e il valore di soglia, per cui si dovranno sospendere i lavori. Il periodo di sospensione non potrà essere inferiore alle 8 ore.”

MACROFASE	ANTE OPERAM E IN CORSO D’OPERA	OTTEMPERANZA
Ambito di applicazione	Componente atmosfera	Il gestore trasmette con la presente comunicazione all’ARPA Lombardia il Piano di monitoraggio delle polveri , eventualmente emesse nel corso delle attività di demolizione che saranno eseguite durante la Fase 4 per la necessaria approvazione . Si conferma, qualora l’Ente coinvolto lo ritenga necessario, la disponibilità della scrivente allo svolgimento, a breve termine, di un allineamento tecnico al fine di confrontarsi sul Piano presentato. Il piano nella versione approvata dall’ARPA Lombardia verrà trasmesso al MATTM-CRESS_Div 5 al fine di concludere i termini dell’ottemperanza.
Fase 4	Prima della cantierizzazione delle attività di demolizione di BSG.	
Ente vigilante	MATTM CRESS -DIV 5-VIA	
Enti coinvolti	ARPA Lombardia	

Prescrizione 2:

Il proponente dovrà integrare lo studio sul clima acustico, presentato nell’integrazione volontaria dell’agosto 2019, con un documento in cui:

- *dovrà estendere la valutazione del clima acustico alle attività di:*

- demolizione che avverranno nel corso della fase 1;

- di pulizia, bonifica e messa in sicurezza previste nel corso della fase 2;

- demolizione previste nella fase 4, nell’area di Borgo S. Giovanni attorno cui si riscontra l’esistenza di numerosi recettori sensibili.

Considerando che il proponente da un valore “preliminare” (non definitivo) ai risultati presentati per la definizione della pressione acustica si chiede al proponente, per ciascuna attività, di eseguire il monitoraggio continuo del livello di rumore presso i recettori sensibili più vicini. Si dovrà anche prevedere l’interruzione delle attività per un periodo non inferiore alle 3 ore, ogni volta che si dovesse superare il livello di 70 dB(A) per più di 10 secondi. Le registrazioni del livello di rumore dovranno essere consegnate ad ARPA Lombardia con scadenze bimestrali.

MACROFASE	ANTE OPERAM	OTTEMPERANZA
Ambito di applicazione	Componente pressione acustica.	Il gestore trasmette con la presente all’ARPA Lombardia l’ integrazione dello studio sul clima acustico , presentato ad agosto 2019, ossia il documento che estende la valutazione del clima acustico alle attività di demolizione previste nella fase 4 nell’area di Borgo S. Giovanni attorno cui si riscontra l’esistenza di numerosi recettori sensibili. Inoltre, nel Piano, vengono illustrate le modalità di monitoraggio dell’impatto acustico durante quelle attività, previste nella fase 4, che influenzano il clima acustico dell’area circostante il cantiere. Come da prescrizione, le registrazioni del livello di rumore saranno trasmesse ad ARPA Lombardia con cadenza bimestrale . Si conferma, qualora l’Ente coinvolto lo ritenga necessario, la disponibilità della scrivente allo svolgimento, a breve termine, di un allineamento tecnico al fine di confrontarsi sul Piano presentato. In caso contrario, la stessa andrà avanti nell’adozione del Piano presentato.
Fase 4	Prima della cantierizzazione delle attività di demolizione di BSG.	
Ente vigilante	MATTM CRESS -DIV 5-VIA	
Enti coinvolti	ARPA Lombardia	

Prescrizione 3:

Prima dell'inizio di ciascuna delle fasi 1, 3, 4, il proponente dovrà comunicare a MATTM e ad ARPA Lombardia i centri di trattamento in cui prevede di conferire i rifiuti prodotti da tutte le lavorazioni.

MACROFASE	ANTE OPERAM	OTTEMPERANZA
Ambito di applicazione	Componente Gestione rifiuti	Il gestore trasmette con la presente ad ARPA Lombardia l'identificazione dei centri di trattamento al momento individuati da parte dell'impresa affidataria delle attività di cantiere individuata come "Produttore dei rifiuti" ai sensi della normativa vigente, in cui saranno conferiti i rifiuti prodotti dalle varie lavorazioni. Eventuali modifiche che dovessero verificarsi in corso d'opera saranno tempestivamente comunicate.
Fase 4	Prima della cantierizzazione delle attività di demolizione di BSG.	
Ente vigilante	MATTM CRESS -DIV 5-VIA	
Enti coinvolti	ARPA Lombardia	

Prescrizione 4:

Dovrà essere preventivamente acquisito il Parere della Regione Lombardia ai sensi delle disposizioni di cui al Titolo quinto, Parte IV[^], del Codice dell'Ambiente

ANTE OPERAM	OTTEMPERANZA
Ambito di applicazione	In accordo con la Regione e l'ARPA Lombardia, Dip. di Mantova, il gestore ha trasmesso agli enti competenti il Piano di Indagini Preliminari di suoli e acque sotterranee, redatto ai sensi delle disposizioni di cui al Titolo quinto, Parte IV [^] , del D.Lgs.n. 152/06 e ss.mm.ii., relativo alle Aree Impronta, che andranno a liberarsi a seguito delle demolizioni previste nella fase 4. Le caratterizzazioni si svolgeranno al termine delle attività.
Componenti Suolo, sottosuolo, ambiente idrico	
Fase 4	
Prima della cantierizzazione delle attività di demolizione di BSG.	
Ente vigilante	MATTM CRESS -DIV 5-VIA
Enti coinvolti	Regione Lombardia

Prescrizione 5:

Nella piantumazione di nuove specie si devono utilizzare esclusivamente piante autoctone tipiche delle zone golenali, facendo riferimento a quanto eventualmente indicato dai territori

MACROFASE	CORSO D'OPERA	OTTEMPERANZA DA POSTICIPARE
Ambito di applicazione	Componente Paesaggio	Il gestore ritiene che questa prescrizione possa essere valutata a conclusione degli iter autorizzativi per la realizzazione di un nuovo gruppo CCGT presso il sito di BSG. Allora, il gestore presenterà alla ARPA Lombardia una proposta progettuale per svolgere la piantumazione di nuove specie, utilizzando solo esclusivamente piante autoctone tipiche delle zone golenali, ricollegando la realizzazione di queste attività quanto eventualmente indicato dagli enti territorialmente coinvolti nelle procedure autorizzative del nuovo progetto di realizzazione di un nuovo gruppo CCGT presso il sito di BSG.
Fase 4	-	
Ente vigilante	MATTM CRESS -DIV 5-VIA	
Enti coinvolti	ARPA Lombardia	

Distinti saluti.

Marco Bertolino

Capo Centrale



Firmato
digitalmente da
Marco Bertolino
Data: 2021.03.05
16:23:38 +01'00'

Allegati:

Allegato 1: "Piano di monitoraggio delle polveri, a cura della società Ramboll, del Febbraio 2021;

Allegato 2: Integrazione dello „Studio sul clima acustico (agosto 2018) a cura della società Ramboll, del Marzo 2021;

Allegato 3: Identificazione dei centri di trattamento dei rifiuti prodotti

Allegato 4: Nota di trasmissione agli enti di competenza e Piano di Indagini Preliminari per la Caratterizzazione di suoli e acque sotterranee relativi alle aree impronta, del 5/3/2021.

Preparato per
EP Produzione S.p.A.
Centrale di Ostiglia (MN)

Data
Febbraio, 2021

Preparato da
Ramboll Italy S.r.l.
Ufficio di Roma

Numero di Progetto
330002355

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DI POLVERI DA ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING - FASE 4 DEL PRIA EP PRODUZIONE S.P.A. - CENTRALE DI OSTIGLIA

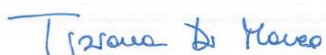
**PIANO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DI
POLVERI DA ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING - FASE
4 DEL PRIA
EP PRODUZIONE S.P.A. -CENTRALE DI OSTIGLIA**

N. Progetto **330002355**
Versione **FINALE**
Modello **MSGI 11a Ed. 03 Rev. 02**
Redatto **Chiara Schiavo**
Verificato **Tiziana Di Marco**
Approvato **Emiliano Micalizio**

Redatto:



Controllato:



Approvato:



Ramboll eroga i propri servizi secondo gli standard operativi del proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza, in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e OHSAS 18001:2007. Bureau Veritas Certification Holding SAS ha certificato il sistema QHSE italiano in conformità ai requisiti del Gruppo Ramboll (Certificazione Multisito).

Questo report è stato preparato da Ramboll su richiesta di EP Produzione S.p.A. per gli scopi illustrati in questo documento. Ramboll non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.

INDICE

1.	INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO	4
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3.	SINTESI DELLE ATTIVITÀ DEL PRIA	6
3.1	Generalità	6
3.2	Dettaglio degli interventi previsti nella FASE 4	6
4.	IMPOSTAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E INDIRIZZI NORMATIVI	14
4.1	Contenuti minimi del Piano di Monitoraggio	14
4.2	Riferimenti normativi applicabili al monitoraggio della componente atmosfera	15
5.	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DI POLVERI	16
5.1	Identificazione dei punti di monitoraggio	16
5.2	Modalità di monitoraggio	20
5.3	Limiti di riferimento	23
5.4	Frequenza di monitoraggio	24
5.5	Meteorologia	25
5.6	Sintesi operativa del PMA	25
6.	DEFINIZIONE MISURE DI MITIGAZIONE ED EMERGENZA	27
6.1	Misure di mitigazione	27
6.2	Gestione delle emergenze	27
7.	COMUNICAZIONI E TRASMISSIONE RISULTATI DEI MONITORAGGI	29
7.1	Comunicazione alle Autorità locali e alla popolazione dell'area di interesse	29
7.2	Trasmissione dei risultati del monitoraggio	29

ALLEGATI

Allegato 1

Specifica Tecnica delle attività della fase di intervento 4

Allegato 2

Schede punti di monitoraggio

1. INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento è stato redatto da Ramboll Italy S.r.l. (nel seguito Ramboll), su richiesta di EP Produzione S.p.A. (nel seguito EPP), ai fini dell'adempimento della prescrizione n.1 del Parere di Esclusione da Valutazione di Impatto Ambientale (nel seguito VIA) n. 3413/2020 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (nel seguito MATTM) per il Progetto di Riqualificazione Ambientale (PRIA) della centrale termoelettrica di EPP sita ad Ostiglia (MN).

Il suddetto Parere esprime esito positivo all'esclusione dalla procedura di VIA del PRIA condizionatamente al rispetto di alcune prescrizioni che si riferiscono, principalmente, ad attività di monitoraggio da realizzarsi preliminarmente alla fase di cantierizzazione e, successivamente in fase di cantiere, nell'area di interesse della centrale e del deposito combustibili di Borgo San Giovanni. Nello specifico, la *prescrizione n. 1* è relativa al monitoraggio dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del PRIA sulla componente atmosfera come nel seguito riportato:

Il proponente dovrà definire i piani di monitoraggio delle polveri emesse nel corso delle fasi 3, 4 del processo di demolizione. Ciascun piano dovrà essere approvato da ARPA Lombardia e presentato al MATM prima dell'inizio di ciascuna fase. Il piano dovrà prevedere, per ciascuna opera di demolizione, la misura delle polveri immesse nell'atmosfera presso il recettore sensibile più vicino e il valore di soglia, per cui si dovranno sospendere i lavori. Il periodo di sospensione non potrà essere inferiore alle 8 ore.

Il presente documento, pertanto, costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (nel seguito PMA) delle emissioni di polveri derivanti dalle attività di demolizione previste esclusivamente dalla Fase di intervento 4 del PRIA ed è strutturato nei seguenti capitoli:

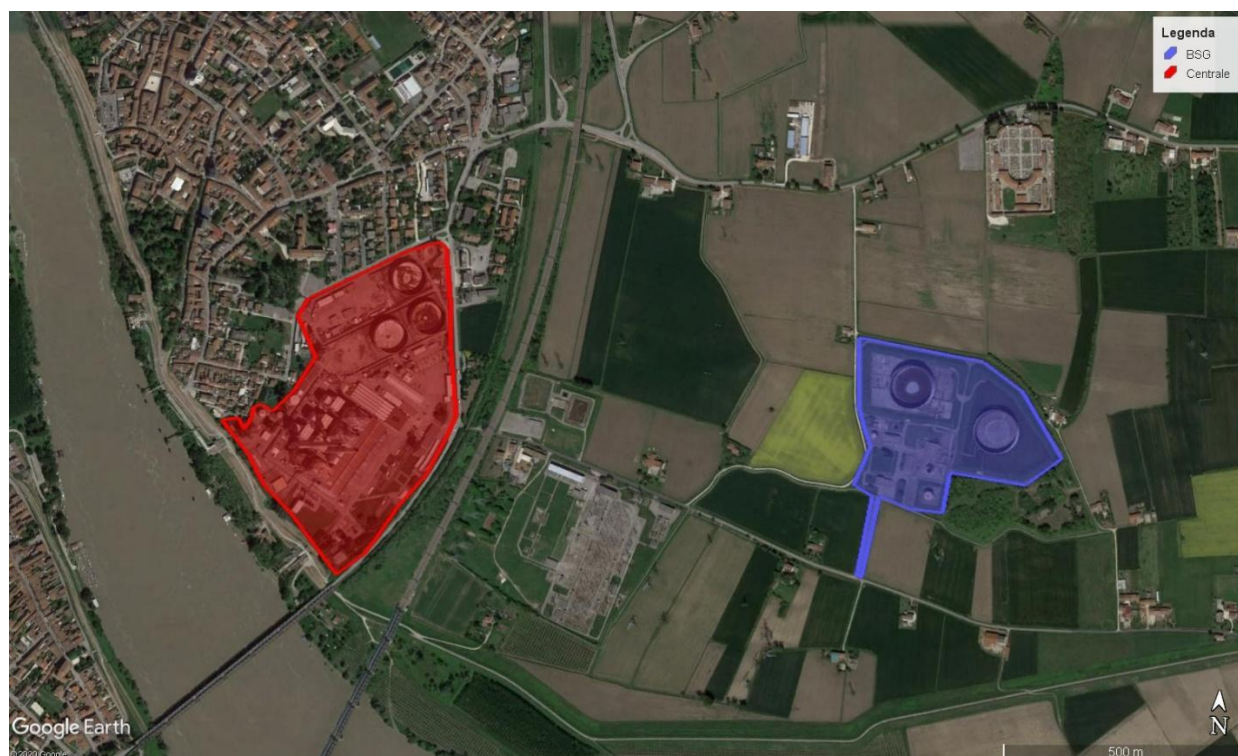
- Inquadramento territoriale (**Capitolo 2**);
- Sintesi delle attività della fase di intervento 4 del PRIA (**Capitolo 3**);
- Impostazione del Piano di Monitoraggio e indirizzi normativi (**Capitolo 4**);
- Monitoraggio delle emissioni di polveri (**Capitolo 5**);
- Descrizione delle misure di mitigazione ed emergenza (**Capitolo 6**);
- Trasmissione dei risultati del monitoraggio (**Capitolo 7**).

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Centrale termoelettrica EP Produzione di Ostiglia si estende su una superficie di circa 380.000 m² ed è suddivisa in due distinte aree come nel seguito descritte:

1. area produttiva di Centrale Termo-Elettrica (nel seguito CTE) (evidenziata in rosso nella **Figura 1**) situata nel territorio comunale di Ostiglia, a ridosso del centro abitato sulla sponda sinistra del fiume Po. L'ingresso della Centrale è localizzato sulla strada statale n.12 Abetone - Brennero al km 239, in un'area classificata dal Piano del Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ostiglia come D3 – Impianti per la produzione di Energia;
2. area dell'ex deposito di Olio Combustibile Denso (nel seguito OCD) di Borgo San Giovanni (nel seguito BSG), situato a circa 1,5 km dalla Centrale in direzione est (evidenziata in blu nella **Figura 1**). L'ex deposito BSG è distante circa 700 m dalla sponda sinistra del Fiume Po' ed è localizzata in un'area rurale a vocazione per lo più agricola con presenza di sporadiche abitazioni.

Figura 1: Localizzazione della Centrale di Ostiglia (evidenziata in rosso) e di BSG (evidenziata in blu)



Si sottolinea che le attività previste dalla fase di intervento 4 del PRIA interesseranno esclusivamente l'area dell'ex deposito di OCD di Borgo San Giovanni.

3. SINTESI DELLE ATTIVITÀ DEL PRIA

3.1 Generalità

Le attività di decommissioning e ripristino ambientale previste per la centrale di Ostiglia sono state suddivise in 4 Fasi di intervento da realizzarsi in un intervallo temporale di circa 17 anni. Nel seguito, sono brevemente descritte le attività principali per ogni singola Fase di intervento così come indicate nel PRIA¹:

- **FASE DI INTERVENTO 1:**
 - Messa in sicurezza e ricondizionamento del pontile n. 2 sulla riva del fiume Po per cessione al Comune di Ostiglia, nell'ambito del progetto di attracco;
 - Intervento di demolizione del pontile n. 1 sulla riva del fiume Po;
 - Bonifica e messa in conservazione degli oleodotti Ostiglia – Borgo San Giovanni – Sermide;
- **FASE DI INTERVENTO 2:**
 - Pulizia, bonifica e gas free dei serbatoi S3, S5, S6 del parco nafta 1, all'interno della centrale;
 - Pulizia, bonifica e gas free dell'area di scarico autobotti e pista tubi interna alla centrale;
 - Rimozione coibentazione e bonifica amianto della Caldaia del Gruppo 4;
- **FASE DI INTERVENTO 3:**
 - Demolizione dei serbatoi S3, S5 ed S6 del parco nafta 1, all'interno della centrale;
 - Demolizione delle infrastrutture e fabbricati non più utilizzati presenti del sito di Centrale, in particolare locale pompe e opere connesse, area di scarico autobotti e della pista tubi interna alla centrale;
 - Demolizione della caldaia e della ciminiera del Gruppo 4;
- **FASE DI INTERVENTO 4:**
 - Demolizione dei serbatoi di Borgo San Giovanni;
 - Demolizione pista tubi esterna di collegamento con area borgo San Giovanni.

Nel seguito del presente capitolo è riportata nel dettaglio la descrizione delle attività di decommissioning relative esclusivamente alla Fase 4 che sono oggetto delle attività di monitoraggio ambientale previste nel presente documento.

3.2 Dettaglio degli interventi previsti nella FASE 4

In linea generale, le attività di questa fase interessano le parti impiantistiche (macchinari, tubazioni, serbatoi, rack, apparecchiature di vario tipo, etc.), cavi elettrici e vie cavi, strumentazioni e quadri elettrici, parti strutturali degli edifici in elevazione, (travi, pilastri, solai, tamponamenti, ecc.), basamenti e fondazioni di macchinari sporgenti da pavimento, passerelle, scale grigliati, cunicoli elettrici, drenaggi, tubi, canali, argini in terra, strade e piazzali asfaltati dell'area di BSG. Nel seguito è riportato il cronoprogramma delle attività della Fase 4 e una descrizione di dettaglio delle operazioni potenzialmente in grado di produrre emissioni polverose. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda alla Specifica Tecnica in [Allegato 1](#).

¹ Per maggiori dettagli sui singoli interventi si rimanda al documento progettuale principale "Progetto di riqualificazione ambientale" redatto da Ramboll nel gennaio 2018.

3.2.1 Cronoprogramma delle attività

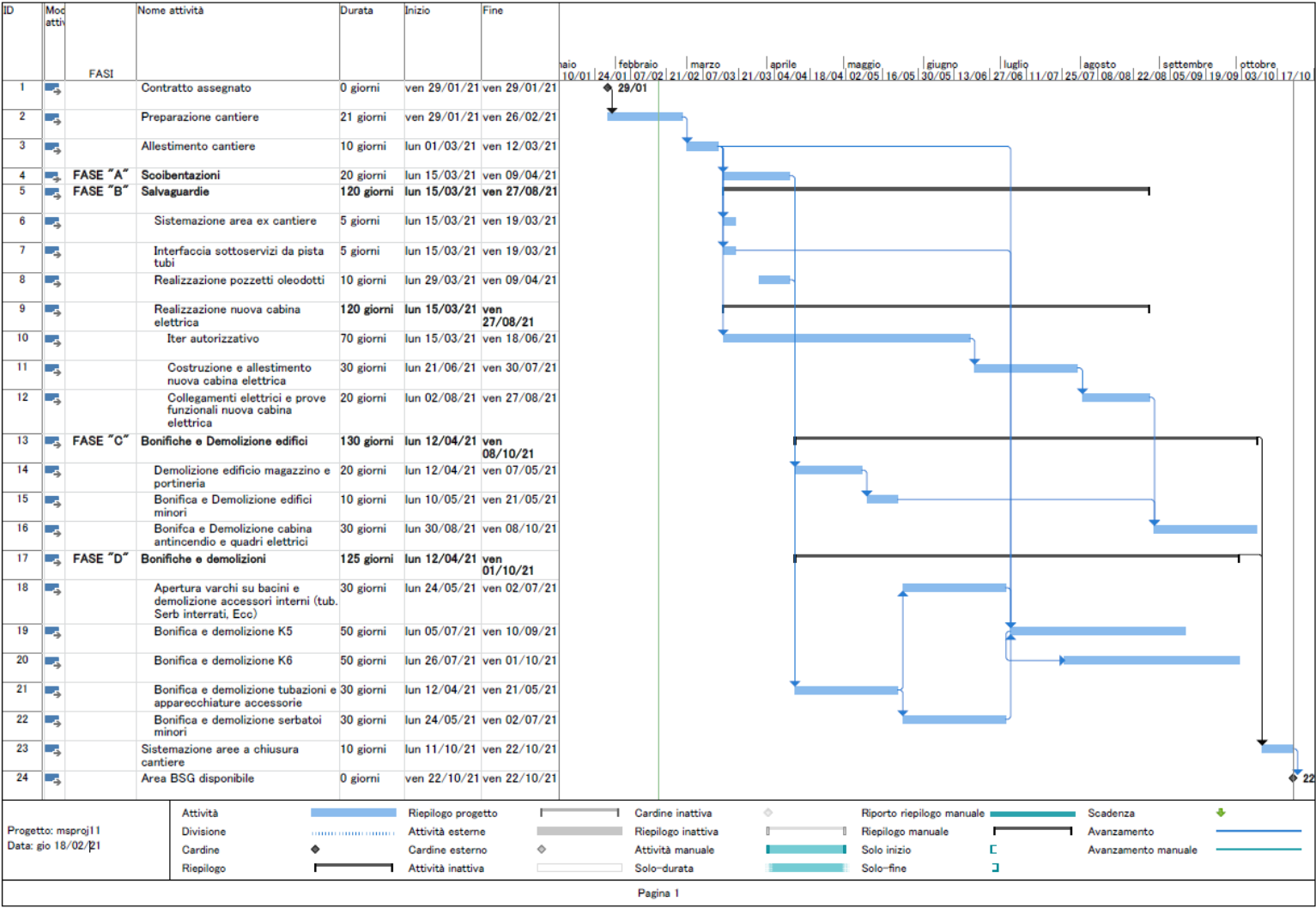
Come evidenziato in **Figura 2** le attività di FASE 4 sono state suddivise, oltre alla fase di cantierizzazione, nelle seguenti 4 macro-categorie principali:

- A. Scoibentazioni delle tubazioni;
- B. Opere di Salvaguardia, che comprendono la realizzazione della nuova cabina elettrica;
- C. Bonifiche e demolizioni edifici comprensivi degli impianti in essi ubicati e le opere stradali;
- D. Bonifica e demolizioni dei serbatoi fuori terra K5 e K6, tubazioni fuori terra e interrate, serbatoi minori e impianti vari.

Oggetto delle attività di monitoraggio delle emissioni di polveri nel seguito presentate sono le operazioni comprese nelle due macro-categorie C e D ossia bonifiche e demolizione degli edifici e bonifiche e demolizioni dei serbatoi fuori terra K5 e K6, tubazioni fuori terra e interrate, serbatoi minori e impianti vari. Si osserva, infatti, che:

- le attività di scoibentazione saranno condotte in confinamento statico e/o statico-dinamico, in condizioni ambientali controllate. Il confinamento statico sarà realizzato attraverso intelaiature prefabbricate alle quali saranno fissati teli in polietilene, isolando completamente l'area di intervento sulla tubazione dall'ambiente esterno. Dove necessario al confinamento statico sarà associato quello dinamico, che prevede l'installazione di appositi estrattori d'aria in grado di realizzare una costante depressione all'interno della struttura;
- le opere di salvaguardia e la realizzazione della nuova cabina elettrica, data la natura e le dimensioni degli interventi stessi, sono attività non suscettibili di produrre emissioni di polveri.

Figura 2: Cronoprogramma delle attività di FASE 4

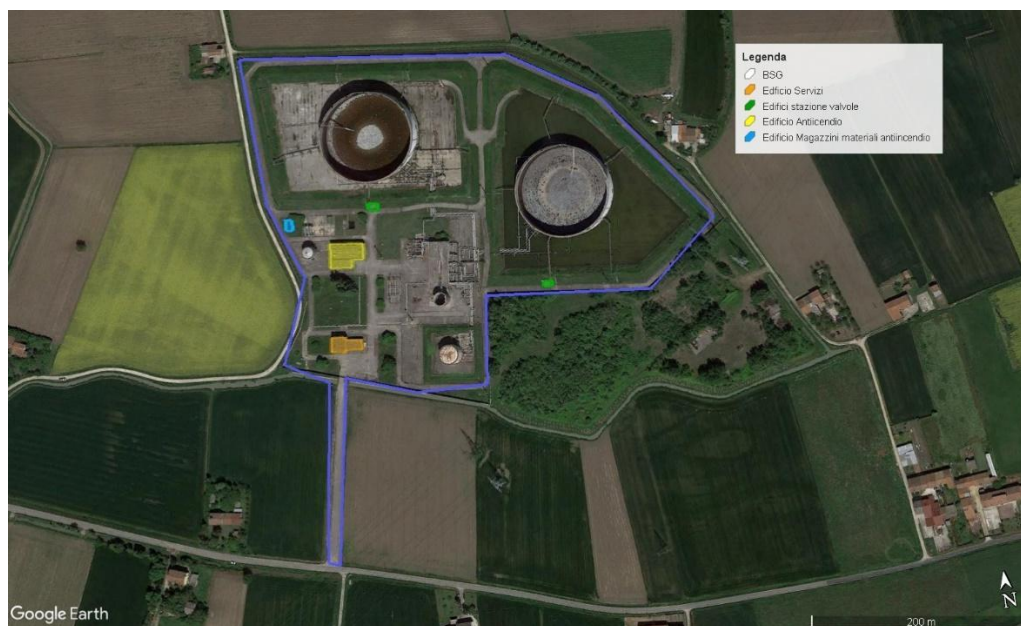


3.2.2 Bonifica e demolizione edifici e opere stradali (FASE C)

Oggetto delle attività di demolizione sono i seguenti edifici con i rispettivi basamenti:

- Edificio Servizi (evidenziato in arancio nella **Figura 3**) posto in corrispondenza dell'ingresso al parco; l'edificio ha dimensioni in pianta di circa 25x15 m e altezza pari a circa 10 m; è realizzato con colonne in calcestruzzo (cls), tamponato in mattoni pieni, con copertura realizzata mediante travi prefabbricate in cls e lastre. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 4.000 m³. Al suo interno sono presenti impianti tecnici civili e impianti elettrici.
- Edificio antincendio (evidenziato in giallo nella **Figura 3**) in cui sono installati tutti gli impianti a servizio del parco serbatoi (Cabina schiumogeno/Cabina Quadri Elettrici). L'edificio ha dimensioni in pianta di circa 30x15 m e altezza pari a circa 5 m; è realizzato con colonne in cls, tamponato in blocchetti di cls, con copertura realizzata mediante travi prefabbricate in cls e lastre prefabbricate autoportanti. Il suo volume complessivo è pari a circa 2.500 m³. La pavimentazione è realizzata in piastrelle di gres su soletta in cls ed è percorsa dai cunicoli (ricoperti con "dalle" in lamiera striata) sui quali transitano una parte delle tubazioni.
- Edificio magazzini materiali antincendio (evidenziato in azzurro nella **Figura 3**) ha dimensioni in pianta di circa 5x10 m e altezza pari a circa 3 m; è realizzato con pannelli e lastre in cls prefabbricati. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 150 m³. Al suo interno si trovano impianti tecnici civili e attrezzatura elettrica.
- Edifici stazione valvole antincendio bacini K5 e K6 (n°2 edifici) (evidenziati in verde nella **Figura 3**) hanno dimensione in pianta di circa 3,8x9,5 m e altezza pari a circa 3 m; sono realizzati parzialmente in opere di cls con pannelli e lastre in lamiera. Il volume complessivo di ogni edificio (vuoto per pieno) è pari a circa 108 m³. Al suo interno trovano posto tubazioni, valvole, impianti tecnici civili e impianti elettrici.

Figura 3: Localizzazione degli edifici oggetto di demolizione



La demolizione degli edifici verrà effettuata in modo da rimuovere tutti gli impianti, le apparecchiature e le opere civili fuori terra fino ad quota pari a circa 0,30 - 0,50 m dal piano

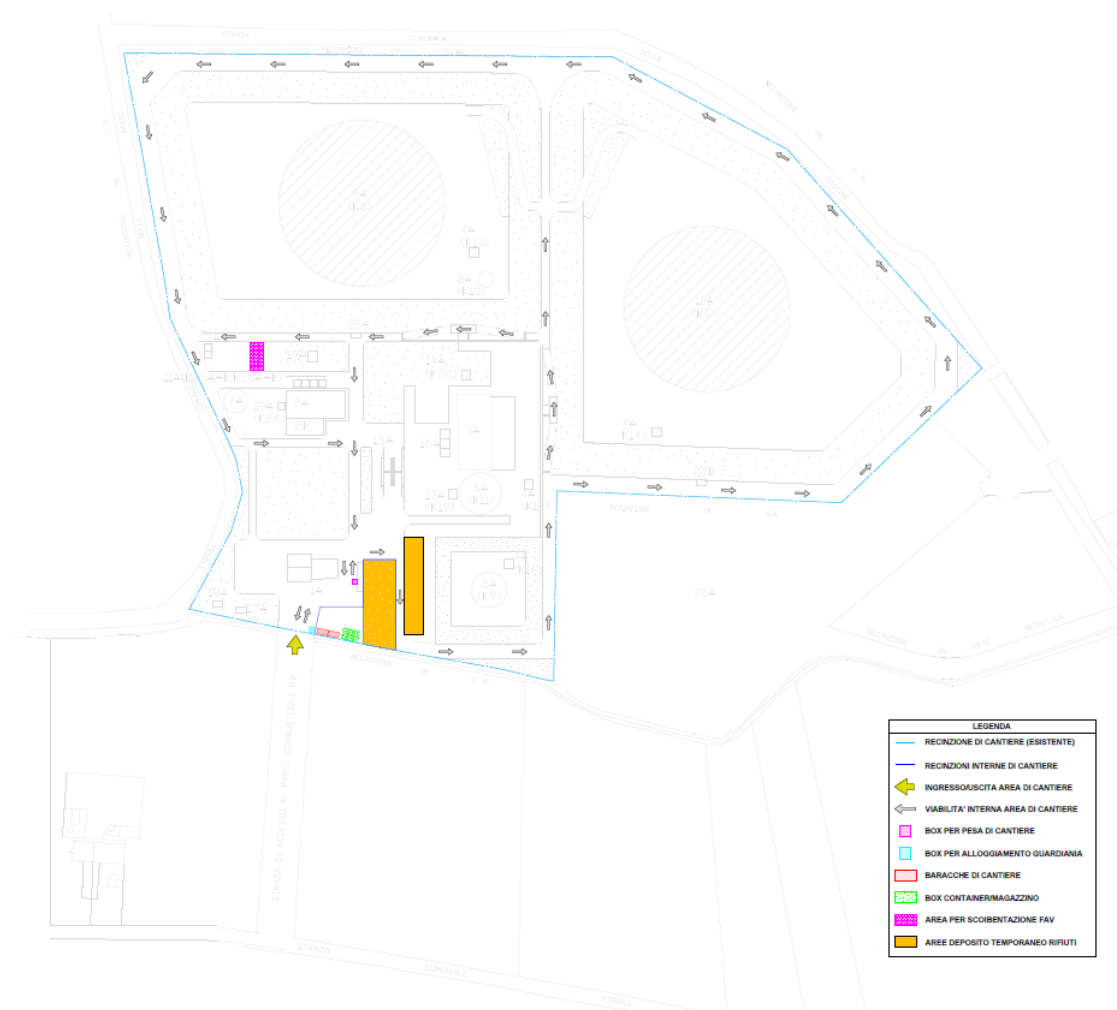
campagna attuale; è prevista, pertanto, solo la parziale demolizione delle solette in cls di basamento.

Viste le dimensioni degli edifici oggetto della demolizione sarà utilizzato un mezzo escavatore di taglia media attrezzato con martello demolitore.

Le macerie prodotte durante le attività di demolizione saranno ridotte volumetricamente, separando il ferro di armatura dal calcestruzzo, e conferite in area di deposito temporaneo dei rifiuti o direttamente avviate a smaltimento (una volta raggiunto il carico utile al trasporto).

Nella **Figura 4** è riportata la planimetria dell'area di cantiere di BSG con la localizzazione delle aree di deposito temporaneo rifiuti (in arancione), localizzate in prossimità del confine sud del parco serbatoi.

Figura 4: Localizzazione delle aree di deposito temporaneo nell'area di cantiere di BSG



3.2.3 Bonifica e Demolizione serbatoi (FASE D)

Bonifica e Demolizione serbatoi K5 e K6

I serbatoi K5 e K6 sono ubicati nella zona a nord del parco serbatoi di BSG ciascuno all'interno di un bacino di contenimento formato da argini in terra, sono dotati di pompe, riscaldatori, serbatoi vari (anche interrati) e tubazioni varie contenenti fluidi quali OCD., vapore, condensa, aria e antincendio. Nella **Figura 5** è riportata la localizzazione dei due serbatoi e dei rispettivi bacini di contenimento.

I bacini di contenimento dei serbatoi K5 e K6 hanno dimensione pari a circa 117 x 175 m (una dimensione in pianta di circa 20.000 m²) e sono costituiti essenzialmente da:

- argini in terra larghi alla base circa 15 m, di altezza media di circa 5 metri e con un camminamento superiore largo 2,5 m;
- fondo in soletta di calcestruzzo con cunicoli di raccolta acqua - olio lungo il perimetro dei serbatoi e al piede dell'argine, che sono collegati alla fogna oleosa esterna (pompe di rilancio dal serbatoio di accumulo K11) mediante un serbatoio interrato (K13, K14) con pompe di rilancio al serbatoio K11.

Figura 5: Localizzazione dei serbatoi K5 e K6 e dei rispettivi bacini di contenimento



I due serbatoi K5 e K6, da 100.000 m³ cadauno, sono interamente fuori terra, del tipo a tetto galleggiante (o flottante). L'area complessivamente occupata dai serbatoi e dai bacini di contenimento è di circa 80.000 m².

I due serbatoi sono stati già interamente svuotati da OCD e bonificati nel 2010, e hanno ottenuto la certificazione *gas free* che dovrà essere rinnovata prima dell'avvio delle attività di demolizione.

I lavori di dismissione dei serbatoi sono suddivisi nelle seguenti macro-fasi:

- Allargamento dell'apertura esistente sul mantello: operazione necessaria per consentire l'ingresso dell'escavatore all'interno del serbatoio per procedere alla demolizione del tetto esistente. terminate le operazioni di allargamento delle aperture, si dovrà realizzare una rampa per l'accesso all'interno del serbatoio. La rampa di accesso sarà realizzata con l'approvvigionamento di materiale certificato, idoneo alla formazione di rilevati, da ubicare in corrispondenza dell'apertura esistente sulla parte bassa del mantello, per permettere all'escavatore l'ingresso all'interno del perimetro del serbatoio stesso.
- Demolizione del tetto: una volta all'interno del serbatoio l'escavatore rimuoverà una porzione del tetto galleggiante, portando allo scoperto una porzione del fondo del serbatoio. L'attività di demolizione del tetto proseguirà con l'escavatore che continuerà le operazioni di demolizione avanzando progressivamente per settori/porzioni di copertura. La demolizione del tetto procederà rimuovendo le porzioni di copertura comprese tra gli interassi dei piedi di sostegno del tetto medesimo: tale indicazione è volta a mantenere la

stabilità delle porzioni di tetto residue, che rimangono temporaneamente in essere, e scaricare con gradualità il carico indotto dalla copertura stessa.

- Abbassamento controllato del mantello del serbatoio: considerando gli spessori variabili del serbatoio (che variano da 10 mm a 37 mm) la demolizione sarà effettuata in maniera controllata mediante taglio con cesoia oleodinamica montata su escavatore (per spessori non superiori a 12 mm) e mediante taglio a caldo per tutti gli spessori superiori. La prima fase dell'attività di demolizione riguarderà la demolizione delle virole in sommità e poi si procederà in maniera controllata dall'alto verso il basso.

In linea generale, i lavori di dismissione dei serbatoi fuori terra K5 e K6 saranno effettuati in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere. Le parti restanti dopo la demolizione delle strutture saranno messe in sicurezza, avendo cura di trattare con utensili meccanici le superfici di taglio.

Gli argini in terra che costituiscono i bacini di contenimento non sono oggetto di demolizione.

Serbatoi fuori terra minori e impianti

La demolizione meccanica dei serbatoi minori fuori terra K3, K4, K9, K10, K19, K24, K25 a-b e K26 a-b e gli impianti ad accessori (tubazioni, scambiatori, strutture metalliche, rack aerei, pensiline) potrà avvenire mediante cesoia oleodinamica montata su escavatore di taglia medio-grande o con tecniche equivalenti che garantiscano le migliori condizioni ambientali e di sicurezza nel cantiere.

Durante la demolizione delle strutture si provvederà a separare, con la pinza o la cesoia oleodinamica, i materiali di risulta in funzione della loro tipologia. Le strutture metalliche demolite saranno ulteriormente ridotte di pezzatura a terra mediante cesoia oleodinamica o taglio a caldo, fino a pezzatura pronto forno, inviate verso l'area di deposito per lo stoccaggio temporaneo e successivamente avviate a recupero (una volta raggiunto il carico utile al trasporto).

In linea generale, per i serbatoi fuori terra si seguirà la sequenza di lavoro già indicata per i serbatoi fuori terra K5 e K6 con una demolizione effettuata in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto all'esterno della centrale.

Serbatoi interrati

La rimozione dei serbatoi interrati K12, K13, K14, K16 e K33 comporterà necessariamente l'esecuzione di attività di scavo dei terreni nei quali sono alloggiati i serbatoi stessi.

In linea generale le attività di dismissione dei serbatoi interrati prevedono:

- Aspirazione dei liquidi contenuti, lavaggio e certificazione *gas free*;
- Rimozione pavimentazione esistente: la pavimentazione dei bacini di contenimento e dei piazzali dove sono collocati i serbatoi interrati sarà rimossa, limitatamente alla zona di rimozione dei serbatoi stessi, per consentire le successive operazioni di scavo e rimozione dei medesimi; sarà impiegato escavatore attrezzato con martello demolitore, il materiale sarà accumulato in area di deposito temporaneo, separata dal piano campagna con telo impermeabile, e avviata prontamente a smaltimento, non appena raggiunto un carico utile al trasporto.
- Scavo: sarà eseguito uno scavo strettamente necessario per liberare il serbatoio e permetterne la rimozione. Lo scavo sarà eseguito con escavatore attrezzato con benna. Il terreno scavato sarà messo a cumulo in piazzola preventivamente preparata, isolata dalla pavimentazione con telo impermeabile e avviato prontamente a smaltimento, non appena raggiunto un carico utile al trasporto.

- **Rimozione dei serbatoi:** la rimozione dei serbatoi dallo scavo sarà eseguita con mezzo meccanico, operante da piano campagna. I serbatoi rimossi potranno essere sezionati a caldo o compattati con mezzo meccanico, per una riduzione volumetrica funzionale al trasporto.
- **Riempimento scavo:** dopo la rimozione dei serbatoi è previsto il riempimento dello scavo con materiale proveniente dal sito stesso. Prima del riempimento, sarà disposto all'interno dello scavo un telo di LDPE, al fine di separare il materiale di riempimento dal materiale posato e proteggere il materiale di riempimento da risalite di falda che potrebbero contaminarlo.
- **Ripristino pavimentazione:** successivamente al riempimento dello scavo, sarà eseguito il ripristino della pavimentazione con asfaltatura e successiva rullatura.

Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente stoccati nelle aree di deposito temporaneo predisposte in modo idoneo e riportate nella **Figura 4**.

4. IMPOSTAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E INDIRIZZI NORMATIVI

Nonostante il PRIA sia stato escluso dalla procedura di VIA, per la progettazione del presente PMA sono state prese conservativamente a riferimento le *Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali* redatte dal MATTM.

Nelle Linee Guida lo scopo delle attività di monitoraggio è chiaramente identificato:

"Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA."

4.1 Contenuti minimi del Piano di Monitoraggio

Secondo le finalità previste dalle Linee Guida predisposte dal MATTM e dalla normativa vigente, il PMA deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera progettata;
- il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nelle precedenti valutazioni condotte (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del monitoraggio ambientale dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;
- il PMA deve essere, ove possibile, coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, il proponente potrà disporre dei dati e delle informazioni, dati generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri soggetti (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni, Province, ASL, ecc.) per supportare efficacemente le specifiche finalità del MA degli impatti ambientali generati dall'opera;
- il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel progetto e nei documenti di analisi ambientale accessori.

Il presente documento è stato sviluppato con riferimenti ai contenuti minimi del PMA descritti nelle Linee Guida ministeriali con riferimento alla componente ambientale atmosfera e, nello specifico, al monitoraggio delle emissioni di polveri.

La componente atmosfera sarà monitorata al fine di:

- valutare la significatività del contributo delle attività di demolizione di Fase 4 del PRIA al potenziale peggioramento della qualità dell'aria relativamente al parametro polveri (PM_{10});
- verificare il rispetto dei requisiti di qualità dell'aria indicati dalla normativa vigente;
- proteggere i recettori sensibili da alterazioni anche locali dello stato di qualità dell'aria, e controllare, intervenendo con opportune misure mitigative, il potenziale superamento dei livelli di qualità dell'aria fissati sul territorio nazionale per la protezione della salute umana e dell'ambiente.

Con riferimento a questo ultimo aspetto si rimanda al **paragrafo 5.3.**

4.2 Riferimenti normativi applicabili al monitoraggio della componente atmosfera

La normativa vigente di interesse per il presente PMA è costituita da:

- D. Lgs. 155/2010 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- D. Lgs. 250/2012 – qualità dell'aria ambiente – Modifiche ed integrazioni al D. Lgs. 155/2010;
- D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 - Norme in materia ambientale.

5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DI POLVERI

Il presente PMA prevede che il monitoraggio delle polveri in aria ambiente venga eseguito:

- *ante-operam*, ossia prima dell'avvio delle attività di decommissioning della Fase 4 identificate come potenzialmente in grado di generare polveri (ossia prima dell'avvio degli interventi compresi nelle macro-categorie C e D). Tale monitoraggio ha lo scopo di definire e caratterizzare la componente atmosfera relativamente al parametro PM₁₀ allo stato attuale;
- in corso d'opera al fine di monitorare il potenziale incremento della concentrazione di polveri (PM₁₀) in aria ambiente ascrivibile alle attività di dismissione e demolizione previste dalla Fase 4 del PRIA.

Nel seguito del presente capitolo sono definiti i punti e le modalità di monitoraggio proposte.

5.1 Identificazione dei punti di monitoraggio

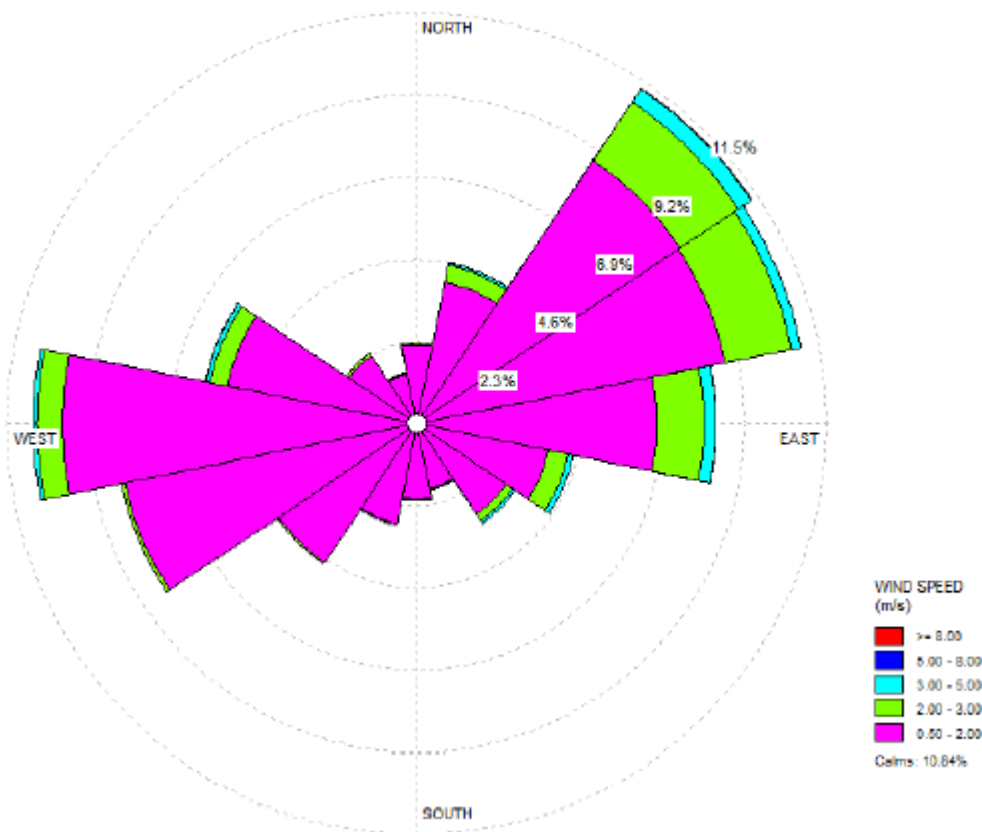
Come indicato nelle Linee Guida ministeriali, i punti di monitoraggio delle polveri sono stati identificati sulla base delle valutazioni presentate nel documento *Aspetti ambientali connessi alla realizzazione degli interventi previsti nel progetto di riqualificazione ambientale* (Ramboll, 2019) nel quale erano stati individuati i potenziali recettori in corrispondenza dei quali risultava necessario provvedere ad un monitoraggio ambientale in corso d'opera.

La verifica finale dell'ubicazione dei punti di monitoraggio è stata eseguita mediante sopralluogo esplorativo nel quale sono stati esaminati i seguenti elementi: l'accessibilità, la possibilità di installare le postazioni di misura in spazi privati o pubblici, la vicinanza a cabine elettriche, l'interazione con ostacoli naturali (alberi, ecc.) o antropici (case, fabbricati).

Inoltre, per l'identificazione dei punti di monitoraggio si è tenuto conto:

- della localizzazione degli elementi oggetto di demolizione all'interno della Centrale e di BSG;
- della rosa dei venti della zona.

Quest'ultima, come mostrato nella Figura sottostante, risulta essere piuttosto aperta e mostra l'esistenza di tre direzioni prevalenti di provenienza del vento: da Nord Est, da Ovest e da Est-Nord Est.

Figura 6: Rosa dei venti della zona

Ad oggi stati indentificati 3 punti di monitoraggio indicati nella **Tabella 1**.

Tabella 1: Dettagli dei punti di monitoraggio individuati per il monitoraggio della componente atmosfera per la Fase di intervento 4

ID	Tipologia	Fase del PRIA monitorata	Distanza dal confine di BSG (m)	Coordinate UTM 32 T (m)	
				E	N
R4a	Abitazione privata	FASE 4	20	669.773	4.992.019
R4b	Abitazione privata	FASE 4	30	669.332	4.992.154
R5	Abitazione privata	FASE 4	850	668.956	4.991.845

I punti di monitoraggio individuati sono costituiti dai seguenti recettori:

- R4a: Ricettore abitativo localizzato lungo il confine Nord-Est dell'ex deposito di BSG ad una distanza di circa 20 m dal muro di recinzione. L'abitazione risulta attualmente abitata e inserita in un contesto rurale lungo una strada non asfaltata poco trafficata;
- R4b: Ricettore abitativo localizzato ad una distanza di circa 30 m dall'angolo Nord-Ovest dell'ex deposito BSG ed è localizzata lungo una strada asfaltata (Via

Basse) che collega Via Vignale con la SS482 (dalle evidenze del sopralluogo effettuato tale abitazione risulta utilizzata dai proprietari come seconda abitazione);

- R5: Ricettore abitativo localizzato lungo Via Vignale nei pressi del centro di distribuzione/trasformazione dell'energia elettrica della Centrale. È distante circa 850 m dal confine sud dell'area dell'ex deposito di BSG. Tale punto di monitoraggio permetterà di monitorare le emissioni di polveri generate dal traffico di mezzi pesanti dovuto alle attività previste dal PRIA.

Nella **Figura 7** si riportano i ricettori interessati dalle attività di monitoraggio per la FASE 4 (area dell'ex deposito di BSG). Per ulteriori dettagli circa i punti di monitoraggio si rimanda alle Schede Tecniche riportate in **Allegato 2**.

Ad oggi non sono state ancora ottenute le autorizzazioni all'accesso delle proprietà interessate dalle installazioni. A seguito dell'approvazione del presente Piano, saranno avviate le richieste di autorizzazione. In caso queste non vengano concesse saranno individuate posizioni alternative e verrà trasmesso un aggiornamento del Piano per quanto attiene unicamente la posizione dei punti di monitoraggio.

Figura 7: Localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente atmosfera per la FASE 4



5.2 Modalità di monitoraggio

Al fine di adempiere completamente alla prescrizione n.1 del Parere n. 3413/2020, il presente PMA prevede le seguenti due modalità di monitoraggio:

- Monitoraggio delle polveri (in termini di PM_{10}) effettuato mediante l'utilizzo di un campionatore automatico sequenziale per la misura di particolato su filtri;
- Monitoraggio delle polveri (in termini di PM_{10}) effettuato mediante l'utilizzo di un contatore ottico di particelle (detto anche contaparticelle).

Il Parere n. 3413/2020 prescrive, infatti, la sospensione delle attività di demolizione nel caso in cui la concentrazione di polveri in aria ambiente presso il recettore più prossimo all'area di cantiere superi un determinato valore di soglia (per la sua definizione si veda il **paragrafo 5.3**) ciò, di fatto, comporta l'installazione di sistemi di monitoraggio in continuo che non sono tra quelli contemplati dal D. Lgs. 155/2010.

La collocazione su microscala delle centraline (altezza dal suolo, distanza dagli ostacoli, posizionamento in funzione delle caratteristiche meteorologiche del luogo, ecc.) sarà effettuata nel rispetto delle prescrizioni indicate dalla normativa vigente e con riferimento alle segnalazioni contenute nel documento "Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia" (APAT, 2004).

Nel seguito sono sinteticamente descritte le principali caratteristiche delle due differenti strumentazioni individuate per lo scopo del lavoro.

5.2.1 Campionatore automatico sequenziale per la misura del particolato su filtri

La strumentazione utilizzata per il campionamento in continuo del materiale particolato PM_{10} è un campionatore sequenziale come quello mostrato nella figura sottostante.

Figura 8: Campionatore con rilevamento sequenziale dei filtri (del tipo SKYpost PM FG)



Il campionatore in oggetto è dotato di testa di prelievo per taglio PM₁₀, realizzata in conformità alla Norma EN 12341: 2001 "Qualità dell'aria – Determinazione del particolato in sospensione PM₁₀ metodo di riferimento e procedimento per prove in campo atte a dimostrare l'equivalenza dei metodi di misurazione rispetto al metodo di riferimento" e a quanto indicato nell'Allegato VI, paragrafo A, sezione 4 del Decreto Legislativo n.155 del 13/08/2010 (certificata dal TÜV Immissionsschutz und Energiesystems GmbH). Il C.N.R. – Istituto sull'Inquinamento Atmosferico, inoltre, ha dichiarato questo strumento "tecnicamente idoneo all'uso come sistema di campionamento per il prelievo del particolato sospeso PM₁₀ per la misura di massa gravimetrica, così come indicato nel D.M. 2 aprile 2002, n.60".

In particolare, il polverimetro sequenziale ha autonomia pari a 16 filtri il cui sistema di sostituzione delle membrane filtranti, unitamente al controllo elettronico del flusso aspirato, consente il campionamento in continuo del particolato atmosferico senza necessità di presidio. Inoltre, tale sistema di sostituzione automatica dei supporti filtranti garantisce la totale protezione da ogni possibile inquinamento esterno, sia dei filtri "bianchi" (cioè quelli non ancora esposti al flusso d'aria) sia di quelli già impiegati per il prelievo dei campioni di PM₁₀.

Conformemente a quanto previsto dal D. Lgs n. 155 del 13/08/2010, il flusso di campionamento garantito dal polverimetro Skypost PM₁₀ è pari a 2,3 m³/h (38,33 l/min). Inoltre, il dispositivo in oggetto è equipaggiato con sensori per la misura in continuo dei seguenti parametri operativi:

- pressione atmosferica;
- temperatura al punto di prelievo;
- temperatura al filtro;
- temperatura al contatore volumetrico, per una corretta regolazione del flusso di campionamento;
- data ed ora;
- sensore per la misura della perdita di carico sul filtro.

Infine, il dispositivo impiegato è dotato di un programma di acquisizione ed elaborazione dati e controllo remoto, strutturato in due parti distinte:

- la prima parte, denominata locale, consente di gestire in maniera semplificata lo scarico della memoria dati del campionatore e di trasportare i dati in formato digitale in modo automatico;
- la seconda parte, denominata remoto, consente di accedere in modo remoto via modem a tutte le funzioni di programmazione, di visualizzazione istantanea e di gestione dei dati memorizzati dal campionatore. Inoltre, il programma remoto consente di controllare, in qualsiasi momento, la corretta funzionalità dei campionatori e di intervenire in caso di blocco del sistema.

Le informazioni relative al campionamento, registrate e memorizzate tramite software, consentono quindi di garantire la completa tracciabilità di ogni filtro in termini di volume di aria campionato, temperatura, pressione, ecc.

I campioni della frazione di particolato atmosferico sono raccolti su membrane filtranti del diametro di 47mm, ciascuna delle quali è esposta al flusso di aria per circa 24 ore, corrispondente ad un volume totale di aria campionata pari a circa 55 m³.

5.2.2 Contatore ottico di particelle

I contatori ottici di particelle (Optical Particle Counters nel seguito OPC) o contaparticelle sono un sistema equivalente rispetto al campionatore sequenziale per il monitoraggio delle polveri.

Con un contaparticelle è possibile misurare in *real time* la concentrazione numerica di particelle aerodisperse (n° particelle/l) per diverse classi dimensionali e ricavare il dato di concentrazione in massa delle diverse frazioni granulometriche (PM₁₀, PM_{2,5}). I Contatori di particelle ottici (OPC) vengono usati in molti studi di monitoraggio ad alta risoluzione temporale delle concentrazioni di PM₁₀ in ambiente *indoor* e *outdoor*. Gli OPC rilevano ogni singola particella presente in aria sulla base delle proprietà ottiche, utilizzando un'avanzata tecnologia a diffrazione laser. Gli OPC contano e caratterizzano dal punto di vista dimensionale (diametro ottico) ogni singola particella in aria. Ogni particella presente nel flusso d'aria campionato passa attraverso un raggio laser monocromatico, interagisce con il raggio luminoso e diffonde la radiazione. La radiazione diffusa (a 90°) viene rilevata da un detector (fotometro) come pulsazione luminosa e convertita in segnale elettrico. L'altezza (intensità) di ogni singola pulsazione luminosa è proporzionale alla dimensione della particella rilevata (calibrazione con particelle sferiche PSL). Nella figura seguente è riportato a titolo di esempio un contaparticelle portatile che può essere eventualmente dotato di un *data logger* e di una struttura di protezione (si veda **Figura 9**).

Figura 9: Immagine esemplificativa di un contaparticelle portatile



L'uso dei contaparticelle come analizzatori in continuo di PM₁₀ ad alta risoluzione temporale permette importanti vantaggi:

- Misurare e caratterizzare le emissioni di polveri in tempo reale;
- Rilevare una situazione critica di concentrazione di polveri fissando delle soglie di allarme direttamente quando viene generata. Consente la trasmissione dei dati in tempo reale ai soggetti interessati e l'impostazione di soglie di allerta e di allarme per la tempestiva individuazione di situazioni di potenziale criticità ed il conseguente allertamento dei soggetti deputati alla loro gestione.

La strumentazione da utilizzare per approntare tale postazione di monitoraggio in continuo è costituita da:

- *Data logger* con adeguato numero di porte disponibili.
- Carica batterie con input da pannello solare.
- Pannello solare di alimentazione o alimentazione di rete.
- Sensore per la conta del PM₁₀.

La comunicazione dei dati avverrà tramite la rete locale GPRS/GSM.

I sensori per la misura di concentrazione di polveri sottili sono costituiti dalla cella di interazione, ove avviene di fatto la misura, e da una scheda elettronica di elaborazione. Quest'ultima è dotata di un micro-controllore che esegue la misura, la elabora e la trasmette via RS-232 ad una qualsiasi unità di controllo. Il sensore necessita soltanto di alimentazione e collegamento RS-232.

La cella deve essere a sua volta collegata ad un circuito pneumatico per far fluire in cella il campione di aria atmosferica contenente le polveri sottili.

Figura 10: Immagine esemplificativa postazione di monitoraggio in continuo PM₁₀



5.3 Limiti di riferimento

La normativa nazionale vigente in materia di qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs. 155/2010; quest'ultimo individua per il parametro polveri, inteso come PM₁₀, un valore limite giornaliero sul pari a 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte nell'anno civile, e un valore limite annuale pari a 40 µg/m³ come riportato nella tabella sottostante.

Tabella 2: Valori soglia di riferimento per la qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010)

Parametro	Periodo di mediazione	Valore limite (µg/m ³)
PM ₁₀	24 h	50 (valore da non superare più di 35 volte per anno civile)
	Anno civile	40

Il valore limite giornaliero definito dal D.Lgs. 155/2010 (50 µg/m³) sarà utilizzato come limite di riferimento per le misure eseguite mediante campionatore automatico sequenziale. Ciò nonostante, tale confronto non è sufficiente a valutare il contributo di polveri (PM₁₀) derivante dalle attività di demolizione previste nel PRIA. Allo scopo di valutare la significatività degli impatti causati dalle attività di demolizione, i valori misurati saranno confrontati con il valore medio derivante dai dati rilevati dal sistema di monitoraggio territoriale della rete fissa o mobile della qualità dell'aria.

Inoltre, la prescrizione n. 1 del Parere n. 3413/2020 richiede che venga definito un valore soglia di concentrazione, misurato al recettore sensibile più vicino alle aree di cantiere, in corrispondenza del cui superamento si provveda alla sospensione dei lavori di decommissioning.

È evidente che il limite definito dal D.Lgs. 155/2010 per il PM₁₀ non può essere impiegato come valore soglia dal momento che questo è definito come valore medio di concentrazione sulle 24 ore e non come valore istantaneo. Per la definizione di tale valore soglia è stato preso a riferimento il documento US-EPA- 45/R-92-019 "*Estimating source impact on air quality*" che fornisce i fattori moltiplicativi da impiegare per trasformare una concentrazione massima di lungo periodo in una concentrazione massima su base oraria.

Nello specifico, il valore soglia di allarme proposto nel presente PMA pari a **125 µg/m³** è stato calcolato dividendo il valore di concentrazione limite giornaliero definito nel D.Lgs. 155/2010, ossia 50 µg/m³, per il fattore correttivo 0,4 definito nel documento US-EPA- 45/R-92-019 "*Estimating source impact on air quality*".

Per garantire il rispetto della prescrizione degli Enti Competenti e l'operatività del cantiere si prevede la definizione di una soglia di attenzione pari a **100 µg/m³** al superamento della quale, la Direzione Lavori di Cantiere, a cui saranno tramessi in tempo reali i valori misurati dal contaparticelle, attuerà immediatamente le azioni di mitigazione necessarie a riportare la condizione di anomalia identificate ai livelli ordinari di emissione. L'arresto delle attività di cantiere seguirà nel caso in cui nonostante l'attuazione delle misure di mitigazione, la concentrazione di PM₁₀ rilevata al recettore sensibile più vicino all'area di cantiere superi il valore soglia **125 µg/m³** per 2 ore consecutive. Nella tabella seguente sono sinteticamente i valori soglia stabilimenti nell'ambito del PMA e le azioni da intraprendere al superamento del rispettivo valore.

Tabella 3: Valori soglia di attenzione e valore soglia di allarme definiti nell'ambito del PMA

Tipologia di valore soglia	Concentrazione in aria ambiente [µg/m ³]	Azioni che scattano al superamento del valore*
Valore soglia di attenzione	100	Azioni di mitigazione supplementari
Valore soglia di allarme	125	Fermo cantiere

*Per ulteriori dettagli circa le azioni di mitigazioni previste si rimanda al Capitolo 6.

Inoltre, il valore medio giornaliero derivante dalle misure registrate tramite contaparticelle sarà confrontato con il valore limite definito dal D. Lgs. 155/2010.

5.4 Frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio ambientale delle polveri sarà condotto con la seguente frequenza:

- **Fase Ante-operam** sarà predisposto un monitoraggio di PM₁₀ effettuato mediante l'utilizzo contestuale del contaparticelle e del campionatore sequenziale della durata di cinque giorni lavorativi (lun-ven) che avrà lo scopo di:
 - Fornire una baseline della qualità dell'aria, con riferimento al parametro PM₁₀, delle zone limitrofe all'area dell'ex deposito di BSG;
 - Verificare l'allineamento dei dati rilevati dai due diversi sistemi di campionamento e monitoraggio applicati.

- **Fase in Corso d'opera** è previsto:
 - Monitoraggio in continuo per l'intera durata delle attività di cantiere (Fase 4 prima dell'avvio degli interventi compresi nelle macro-categorie C e D) in corrispondenza dei recettori identificati al **paragrafo 5.1**;
 - Monitoraggio bimestrale della durata di cinque giorni lavorativi mediante l'utilizzo di campionatore automatico sequenziale conforme al D. Lgs. 155/2010.

5.5 Meteorologia

Considerando l'assenza di centraline meteorologiche appartenenti a rete di monitoraggio locali sufficientemente vicine e rappresentative delle condizioni meteorologiche della area di interesse della Centrale EPP, si è ritenuto opportuno prevedere l'installazione di una centralina di monitoraggio delle condizioni meteorologiche che permetterà di misurare e registrare in continuo i valori dei seguenti parametri meteorologici:

- velocità e direzione del vento VV,
- pressione atmosferica P;
- temperatura T;
- radiazione solare totale;
- umidità relativa (Ur);
- precipitazioni.

La misura di tali parametri avverrà in continuo per tutta la durata della FASE 4. I dati meteo, infatti, sono necessari alla corretta interpretazione degli esiti delle attività di monitoraggio relative non solo alla componente atmosfera ma anche alle altre componenti ambientali (rumore).

5.6 Sintesi operativa del PMA

La tabella seguente contiene il numeri di rilievi del PMA in fase *ante-operam* e in corso d'opera per la FASE di intervento 4.

Tabella 4: Sintesi delle modalità operative del PMA per la fase di intervento 4					
ID Punto di monitoraggio	Strumento di misura	Ante-operam		Corso d'opera	
		Frequenza	Durata	Frequenza	Durata
R4a	Contaparticelle	-	5 giorni lavorativi	In continuo	8 mesi (come da cronoprogramma)
	Campionatore sequenziale			Bimestrale	5 giorni lavorativi
R4b	Contaparticelle	-	5 giorni lavorativi	In continuo	8 mesi (come da cronoprogramma)
	Campionatore sequenziale			Bimestrale	5 giorni lavorativi

Tabella 4: Sintesi delle modalità operative del PMA per la fase di intervento 4

ID Punto di monitoraggio	Strumento di misura	<i>Ante-operam</i>		Corso d'opera	
		Frequenza	Durata	Frequenza	Durata
R5	Campionatore sequenziale	-	5 giorni lavorativi	Bimestrale	5 giorni lavorativi

6. DEFINIZIONE MISURE DI MITIGAZIONE ED EMERGENZA

6.1 Misure di mitigazione

Durante la realizzazione delle attività di demolizione previste per la Fase 4, EP Produzione richiederà alle ditte appaltatrici esecutrici l'adozione di misure gestionali e l'applicazione di azioni di mitigazione tali da prevenire la produzione di polveri e ridurre il loro potenziale impatto sui recettori sensibili presenti nel territorio limitrofo il sito di BSG.

Nello specifico, si provvederà:

- Alla pulizia periodica della viabilità interna all'area di cantiere e del tratto di viabilità pubblica fino alla SS12;
- Alla definizione di specifici limiti di velocità per i mezzi di cantiere su superfici non pavimentate;
- Alla bagnatura dei cumuli del materiale da demolizione stoccato in deposito temporaneo nell'area di BSG;
- Copertura dei mezzi in entrata e in uscita da BSG per il trasferimento di macerie o di materie allo stato solido polverulento.

Inoltre, verranno attuate le seguenti misure di mitigazione/prevenzione durante le attività di demolizione degli edifici e dei serbatoi:

- Bagnatura degli edifici mediante nebulizzatori (*cannon-fog*). Tale dispositivo è costituito da un cannone telescopico mobile che in grado di nebulizzare finemente l'acqua e abbattere le polveri immesse in atmosfera in corrispondenza del punto spesso di produzione.
- demolizioni di tipo controllato mediante taglio a caldo con pinze o taglio a cannello.

Inoltre, verrà definita una specifica procedura che preveda bagnature massive degli elementi oggetto di demolizione e dei cumuli di macerie nel caso di giornate particolarmente ventose.

6.2 Gestione delle emergenze

Al superamento del valore soglia di attenzione pari a **100 µg/m³** definito al **paragrafo 5.3**, la Direzione Lavori di Cantiere, a cui saranno tramessi in tempo reale i valori misurati tramite contaparticelle, attuerà immediatamente azioni di mitigazione tali da riportare la condizione di anomalia identificata ai livelli ordinari di emissione. In particolare, a seconda delle condizioni meteorologiche e della specifica attività in atto si provvederà:

- ad intensificare le azioni di mitigazioni ordinarie descritte al paragrafo precedente;
- alla bagnatura della viabilità interna;
- alla copertura dei cumuli dei materiali in stoccaggio nelle aree di deposito temporaneo;
- alla sospensione temporanea delle attività a più alta polverosità in corso al momento del superamento (ad esempio attività di caricamento e/o movimentazione delle macerie su mezzi, demolizione di strutture in calcestruzzo, ecc.).

L'arresto delle attività di cantiere seguirà nel caso in cui nonostante l'attuazione delle misure di mitigazione straordinarie, la concentrazione di PM₁₀ rilevata al recettore sensibile più vicino all'area di cantiere superi il valore soglia **125 µg/m³** per 2 ore consecutive.

6.2.1 Gestione delle anomalie della strumentazione

Nel caso in cui si riscontrino anomalie o fuori servizio degli strumenti di misura o di registrazione dati saranno immediatamente messe in atto azioni di risoluzione secondo l'ordine descritto nel seguito:

1. sospensione delle attività che generano emissioni polverose e conseguente variazione del cronoprogramma delle attività di cantiere prediligendo i lavori che non producono polveri;
2. sostituzione/riparazione dello strumento anche tramite il riposizionamento di una unità *spare*;
3. comunicazione agli enti dell'anomalia e delle modalità correttive messe in atto.

7. COMUNICAZIONI E TRASMISSIONE RISULTATI DEI MONITORAGGI

7.1 Comunicazione alle Autorità locali e alla popolazione dell'area di interesse

Preliminarmente alle attività di cantiere, EP Produzione provvederà ad avvisare il Comune di Ostiglia dell'avvio delle attività di demolizione previste dalla FASE 4 del PRIA nell'area di BSG. EP Produzione avrà, inoltre, cura di condividere il cronoprogramma delle attività con la popolazione potenzialmente impattata dalle attività di demolizione con specifico riferimento agli intervalli temporali in corrispondenza dei quali saranno realizzate le attività a cui è associata la maggiore produzione di polveri.

In caso di anomalie o fuori servizio delle strumentazioni verrà effettuata tempestiva comunicazione agli Enti circa i dettagli di tali anomalie e delle modalità correttive messe in atto.

7.2 Trasmissione dei risultati del monitoraggio

EP Produzione trasmetterà i dati acquisiti nelle attività di monitoraggio alle Autorità locali con frequenza bimestrale.

ALLEGATO 1

SPECIFICA TECNICA DELLE ATTIVITÀ DELLA FASE DI INTERVENTO 4

Specifica Tecnica

P120C20245

BONIFICHE E DEMOLIZIONI DEL PARCO NAFTA ESTERNO BORGO SAN GIOVANNI

Rev.	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI				
00	Emesso per gara				
00	25/09/2020	C.le di Ostiglia			
			Martini F.	Salomoni	Bertolino
Rev	Data	Unità emittente	Comp.	Contr.	Appr.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 2 di 72

INDICE

1.	OGGETTO	4
2.	GENERALITÀ	4
2.1.	IMPEGNO ESPlicito DELL'APPALTATORE	4
2.2.	UTILITIES DISPONIBILI NEL DEPOSITO DI BSG	5
2.3.	SERVIZI COMUNI	6
2.4.	STAFF DI CANTIERE	7
2.5.	GESTIONE DEI RIFIUTI	7
3.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	7
3.1.	SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE DA 100.000 MC "K5" – "K6"	9
3.2.	IMPIANTI VARI E SERBATOI MINORI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO	12
3.3.	EDIFICI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO	19
4.	DESCRIZIONE LAVORI E RIEPILOGO DEI LIMITI DI INTERVENTO	25
4.1.	ATTIVITÀ A CORPO	25
4.2.	ATTIVITÀ A CONSUNTIVO E/O MISURA	46
4.3.	COSTI DELLA SICUREZZA	49
5.	CRITERI DI PROGETTO E MODALITÀ OPERATIVE	50
5.1.	AZIONI SULLE STRUTTURE	50
5.2.	ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI	50
5.3.	BONIFICHE	50
5.4.	SCOIBENTAZIONI	53
5.5.	ESECUZIONE DI SCAVI	54
5.6.	DEMOLIZIONI	57
5.7.	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI	62
5.8.	LAVORI VARI	63
6.	ONERI 65	
6.1.	ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE	65

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 3 di 72</i>

6.2.	ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE	67
6.3.	DICHIARAZIONI DEL COMMITTENTE	67
7.	GESTIONE AMBIENTALE	68
8.	PROGRAMMA LAVORI	68
9.	ESECUZIONE DEL SERVIZIO E CONSUNTIVAZIONE LAVORI	68
10.	RAPPRESENTANTI DEL COMMITTENTE	69
11.	ECCEZIONI ALLA SPECIFICA TECNICA	69
12.	ACCETTAZIONE DELLE OPERE	69
13.	ALLEGATI	70

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 4 di 72

1. OGGETTO

La presente Specifica Tecnica (ST) ha per oggetto le attività di messa in sicurezza, bonifiche, scoibentazioni, smontaggio, demolizioni, e smaltimento di apparecchiature, macchinari, strutture e edifici riguardanti il Parco Combustibile esterno ubicato a Borgo San Giovanni (BSG), di pertinenza di EP Produzione SpA Centrale di Ostiglia (MN).

Le demolizioni interesseranno in generale parti impiantistiche (macchinari, tubazioni, serbatoi, rack, apparecchiature di vario tipo, etc.), cavi elettrici e vie cavi, strumentazioni e quadri elettrici, parti strutturali degli edifici in elevazione, (travi, pilastri, solai, tamponamenti, ecc.), basamenti e fondazioni di macchinari sporgenti da pavimento, passerelle, scale grigliati, cunicoli elettrici, drenaggi, tubi, canali, argini in terra, strade e piazzali asfaltati etc.

Le attività, nel loro complesso, dovranno essere tali da liberare le aree, dai manufatti esistenti e in seguito indicati, per renderle disponibili per altri scopi, e dovranno essere condotte nel rispetto delle prescrizioni ambientali e operative che gli Enti di Controllo e gli Organi Istituzionali dovessero formulare al “*Piano di riqualifica Ambientale*” presentato al Ministero dell’Ambiente e al “*Piano di Dismissione del deposito di Borgo San Giovanni*” presentato al Ministero dello Sviluppo Economico.

2. GENERALITÀ

Le attività scopo del lavoro saranno gestite in regime di Titolo IV del D.lgs. n. 81/2008 e ripartite in lotti, così come graficamente illustrato nella planimetria allegata e come di seguito precisato:

- **Lotto 1 - Serbatoi K5 e K6:** Bonifica e demolizione dei serbatoi da 100.000 m³ denominati “K5” e “K6” e di tutte le infrastrutture (serbatoi minori, tubazioni, accessori, ecc) ubicati all’interno dei bacini;
- **Lotto 2 - Impianti accessori:** Bonifica e demolizione impianti accessori al deposito, come pompe, tettoia pompe nafta, scarico autobotti, trappole oleodotti, tubazioni, serbatoi secondari (flussante K9, acqua antincendio, serbatoi gasolio, serbatoi acque inquinabili, ecc.);
- **Lotto 3 - Edifici:** Cabina antincendio e quadri elettrici, portineria e magazzino, strade, piazzali e argini, inclusa l’area ex cantiere;
- **Lotto 4 - Salvaguardie:** Realizzazione di modifiche di impianto su sistemi, necessarie al decommissioning del sito e/o al suo possibile riutilizzo;
- **Lotto 5 – Attività a misura:** A parziale integrazione dei lotti di cui sopra, alcune attività saranno regolarizzate a misura in funzione delle effettive attività in campo, come ad esempio buona parte della gestione rifiuti;
- **Lotto 6 – Attività a consuntivo:** Oltre a quanto previsto nei lotti di cui sopra, sono previste altre attività accessorie non certe, che potranno rendersi necessarie in base all’evoluzione dei lavori.

2.1. IMPEGNO ESPLICITO DELL’APPALTATORE

L’Appaltatore s’impegnerà a:

- Eseguire i lavori, di cui nel seguito, adottando un orario di lavoro da sottoporre ad approvazione della Direzione di Cantiere. Si precisa che in linea generale l’orario di lavoro è dalle 8-18 dal lunedì al venerdì;
- Eseguire i lavori adottando organizzazione e mezzi idonei. I lavori potranno essere svolti durante l’orario normale o straordinario ed eventualmente anche nei giorni festivi (previo accordo con la Direzione di Cantiere);

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 5 di 72

- Attenersi al rispetto di tutte le procedure vigenti in Cantiere (Regolamento di Cantiere) e in particolare a quelle concernenti le prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento EP Produzione SpA (PSC) e relativi aggiornamenti;
- Segnalare, durante tutto il corso dei lavori, e fino alla data del verbale della loro ultimazione, le zone di lavoro con adeguati sbarramenti ben visibili e laddove necessario anche con recinzioni, nonché con divieti di transito, conformemente alle norme di legge e ai regolamenti vigenti in materia. Dette segnalazioni dovranno essere mantenute in costante condizione di buona visibilità, anche di notte e durante le eventuali sospensioni dei lavori, fino al verbale di ultimazione degli stessi;
- Provvedere, per quanto concerne l'alimentazione elettrica delle attrezzature a partire dalle cabine di cantiere, alla fornitura e alla stesura cavi. Tali collegamenti, o più in generale l'impianto elettrico, dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e dal D.M. 37/08 e in ogni caso realizzati a regola d'arte e con materiale di qualità marcato CE/IMQ;
- Eliminare, a sua cura e spese, tutti gli inconvenienti imputabili alla cattiva esecuzione dei lavori stessi, garantendo la buona esecuzione del lavoro sia per l'organizzazione sia per i mezzi usati;
- Per l'accesso alle aree di cantiere, l'Appaltatore utilizzerà i passaggi che gli saranno indicati nel PSC, e di cui dovrà prendere atto durante il sopralluogo obbligatorio preliminare all'offerta. In particolare, per l'ingresso delle maestranze e dei mezzi per carico rifiuti, rottami e attrezzature, sarà utilizzata la portineria di Borgo san Giovanni.
- Per la pesatura dei rottami/rifiuti, sarà utilizzato il varco esistente presso l'impianto di Borgo San Giovanni. Sarà concordato tra la Direzione Lavori, Committente e Fornitore, se utilizzare la pesa esistente (previo l'esecuzione di verifiche preliminari, rimessa in marcia e certificazione) o noleggiare a cura fornitore una pesa fuori terra.
- L'Appaltatore, nel corso del sopralluogo, visionerà il sito, i manufatti, la tipologia e l'entità dei lavori oggetto della presente Specifica Tecnica. Nel frattempo, prenderà atto dei luoghi e della viabilità interna, in modo da predisporre le aree di cantiere, lo svolgimento delle attività, la movimentazione di personale e mezzi, tali da essere compatibili con l'esercizio dell'impianto nel rispetto delle prescrizioni del PSC.
- Con i referenti del Committente, su richiesta dell'Appaltatore, s'individuano delle aree, per attività temporanee (legate alla bonifica delle tubazioni o alle attività di deferrizzazione) e/o di stoccaggio provvisorio dei materiali di risulta. In questi casi è comunque vincolante utilizzare tecniche che evitino spandimenti e/o polveri aerodisperse: gli eventuali reflui saranno smaltiti a sua cura e spesa dell'Appaltatore.
- Alcune attività sono eseguite in aree esterne alla Centrale (vedi pista tubi interrata dalla Centrale a Borgo San Giovanni); è fatto obbligo pertanto all'Appaltatore di attenersi, per l'accesso ad aree private, alle servitù esistenti e/o comunque prendere preventivamente gli opportuni accordi con i proprietari delle aree stesse per un accesso di mezzi e personale che manlevi EP di ogni responsabilità.

2.2. UTILITIES DISPONIBILI NEL DEPOSITO DI BSG

I fluidi ausiliari e l'energia elettrica che la Centrale metterà a disposizione a titolo gratuito sono elencati nel seguito. Eventuali altre informazioni saranno rese all'Appaltatore, su richiesta, al momento del sopralluogo sugli impianti. Tutti i valori indicati nel presente paragrafo s'intendono di massima e riferiti al punto di consegna (vedi paragrafo 4.1.13.2).

- Acqua Industriale (vedi dis. P12OC01816001 e P03.MD.4003):
 - Prelevabile dalla rete antincendio (tubazione da 24" in arrivo in pista tubi dalla C.le);
 - Pressione di progetto: 16 barg;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 6 di 72

- Pressione di esercizio: 10 barg;
- Temperatura di esercizio: ambiente;
- Il collegamento tra il punto di prelievo e l'area cantiere sarà a cura e spese dall'Appaltatore.

Si precisa che sarà data la disponibilità di acqua industriale mediante allaccio alla rete antincendio, nei modi e con i limiti che saranno comunicati in Centrale al momento delle installazioni dei provvisori da parte dell'Appaltatore.

- Aria Servizi (vedi dis. P12OC01838):

- Pressione di progetto: 10 barg;
- Temperatura di progetto: 50 °C;
- Pressione di esercizio: 8 barg;
- Temperatura di esercizio: ambiente;
- Il collegamento tra il punto di prelievo e l'area cantiere sarà a cura e spese dall'Appaltatore.

Si precisa che sarà data la disponibilità di aria, nei modi e con i limiti che saranno comunicati in Centrale al momento delle installazioni dei provvisori da parte dell'Appaltatore.

- Acque reflue (vedi Dis. PO3.MD.4002):

Il sistema è costituito da una vasca interrata di raccolta H₂O da strade e piazzali, con capacità di accumulo di circa 100 m³. Lo svuotamento della vasca può essere gestito in automatico o manuale con pompe 14SP1 (potenza assorbita 18,5 KW portata 180 m³/h) e 14SP2 (potenza assorbita 7,5 KW portata 60 m³/h) verso serbatoio K11. Il serbatoio di accumulo K11, con capacità 1000 m³ è collegato con la rete delle fogne oleose di Centrale, mediante livello in caduta o con pompe 14TAR1 e 14TAR2 (portata 100 m³ ciascuna). Attualmente le acque meteoriche all'interno dei bacini vengono accumulate all'interno dei bacini stessi e inviate secondo necessità al serbatoio di accumulo K11 dove avviene la separazione dell'OCD (che viene inviato al K19).

Si precisa pertanto che il sistema fognario del sito è strutturato solo per il ricevimento di acque meteoriche e acque oleose.

- L'energia elettrica necessaria per gli impianti di cantiere sarà fornita dalla Centrale nelle seguenti condizioni:

- Tensione nominale di 400 V trifase +Neutro
- Frequenza nominale di 50 Hz
- Limiti di fornitura: morsettiere del quadro FM/Luce

Dal quadro FM, ubicato nell'edificio "cabina elettrica", saranno rese disponibili N° 2 utenze 3P+N da 100A con interruttori dedicati per le alimentazioni dei quadri di cantiere dai quali verranno derivate tutte le alimentazioni necessarie per la demolizione: Illuminazione, alimentazione uffici, magazzini, ripristino pesa esistente, utensili e attrezzature varie.

È necessario l'allestimento 1 o più quadri di cantiere decentralizzati certificati.

Il calcolo delle potenze, il dimensionamento dei cavi e la fornitura in opera saranno a cura dell'appaltatore.

N.B.: Non saranno più disponibili le prese e i punti luce attualmente distribuite nell'area oggetto di demolizione fatta eccezione per le "torri faro" e luci strade e piazzali che saranno disattivate ma ripristinabili a cura dell'appaltatore e, se lo ritiene, fruibili fino alla loro demolizione.

A tal proposito si dichiara che Il circuito elettrico e le strutture non sono certificabili da EP.

2.3. SERVIZI COMUNI

La Centrale potrà mettere a disposizione dell'Appaltatore l'uso di alcuni impianti e/o servizi presenti nella centrale. Questi servizi dovranno essere restituiti a EP Produzione S.p.A. nelle stesse condizioni in cui sono stati ricevuti, salvo la normale usura.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 7 di 72

EP Produzione SpA, precisa che tutte le utilities sono fornite nella forma “visto e piaciuto” e soprattutto nei limiti della disponibilità; nessuna pretesa potrà accampare l’Appaltatore nel caso abbia bisogno di quantità maggiori delle singole utilities.

In ogni caso l’Appaltatore, in fase di presentazione dell’offerta deve precisare i servizi di cui avrà bisogno nel corso dei lavori e soprattutto le quantità dei consumi di punta.

2.4. STAFF DI CANTIERE

La gestione del cantiere deve essere affidata fin dall’inizio, a un Site Manager di comprovata esperienza, inoltre nel cantiere devono essere sempre presenti:

- Un Site Manager (Capo Cantiere) o un Sostituto (in caso di ferie, malattia, riposi fisiologici);
- Un Addetto alla Sicurezza e Ambiente;
- Un tecnico PES durante la realizzazione delle salvaguardie elettriche.

2.5. GESTIONE DEI RIFIUTI

L’intera gestione dei rifiuti (caratterizzazione, classificazione, stoccaggio temporaneo, trasporto, smaltimento, ecc.) si ritiene a carico dell’Appaltatore che è inquadrato come “Produttore dei Rifiuti”.

Le modalità di gestione e regolarizzazione sono indicate nei paragrafi 4.2.4, e 5.7.

I materiali ferrosi e/o altri metalli nonché i cavi, sono da considerare rifiuti destinati al riutilizzo e come tali trattati e venduti nel rispetto dell’apposito contratto di vendita stipulato tra le parti.

Nel seguito si riporta l’elenco dei rifiuti, da intendersi indicativo e non limitativo, che saranno oggetto di apposito contratto di vendita:

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER	DESCRIZIONE
Materiali ferrosi, acciaio al carbonio e ghisa (compresi i ferri di armatura)	17 04 05	Ferro e acciaio
Acciaio inox	17 04 05	Ferro e acciaio
Alluminio	17 04 02	Alluminio
Cavi elettrici di potenza in rame isolati	17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10*
Rame	17 04 01	Rame, bronzo
Motori elettrici	16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 16.02.09* e 16.02.12*
Rottami misti	17 04 07	Metalli misti
Ottone	17 04 01	Rame, bronzo, ottone

Figura 2-1:Materiali metallici recuperabili

3. DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO

Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione delle apparecchiature e dei manufatti presenti nel sito di Borgo San Giovanni e soggetti a operazioni di demolizione.

I serbatoi “K5” e “K6” sono ubicati ognuno all’interno di un bacino di contenimento formato da argini in terra, oltre pompe, riscaldatori, serbatoi vari (anche interrati), e tubazioni varie contenenti fluidi quali O.C.D., vapore, condensa, aria e antincendio.

L’area complessivamente occupata è pari a circa 80.000 mq. Le informazioni relative alle volumetrie e ai pesi, riportate nei paragrafi successivi, devono essere considerate indicative e non limitative, spetta al Fornitore effettuare proprie stime e valutazioni.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 8 di 72

L'area di deposito è situata in vicinanza dell'abitato di Borgo San Giovanni e Correggioli, per cui l'Appaltatore deve prendere le opportune precauzioni per evitare eccessiva rumorosità, polverosità e rilascio di odori durante i lavori nel rispetto dei regolamenti emessi dalle autorità locali.

Il deposito di Borgo San Giovanni è stato oggetto di bonifica da OCD nel 2009/2010, nel seguito si elencano i principali componenti già oggetto di intervento e certificazione "Gas Free":

- Serbatoio K5;
- Serbatoio K6;
- Serbatoio K9;
- Serbatoio K10, K11, K12, K13, K14, K16, K19;
- Serbatoio K22;
- Linee aspirazione OCD da K5;
- Linee aspirazione OCD da K6;
- Linee aspirazione flussante;
- Linee ritorno flussante da Sermide;
- Linee carico flussante;
- Linee recupero OCD da K11 a K19;
- Linee recupero OCD da K12 a K19;
- Linee recupero OCD da K13 a K5;
- Linee recupero OCD da K14 a K6;
- Linee recupero OCD da K19 a K13;
- Linee recupero OCD da K22 a K13;
- Linee raccolta scarichi valvole di sicurezza a K10;
- Linee arrivo oleodotto da Cremona a collettori di mandata serbatoi;
- Linee da collettore a trappola di partenza oleodotto per Sermide;
- Linee da collettore a trappola di partenza oleodotto per Ostiglia;
- Linee da trappola di arrivo oleodotto da Cremona;
- Linee di pompaggio a Sermide completa dei collettori di aspirazione;
- Linee di aspirazione ai due filtri olio combustibile;
- Linee OCD dai filtri a pompe Booster;
- Linee dalle pompe Booster ai riscaldatori.

Per il dettaglio delle attività di bonifica eseguite e per la lista completa delle certificazioni, si rimanda all'allegato "F".

Si precisa che alcune linee e componenti di impianto non sono stati oggetto di bonifica e che altri sono stati rimessi in servizio anche dopo tali attività, pertanto l'Appaltatore deve effettuare tutte le verifiche necessarie. Nel seguito si elencano i principali componenti non oggetto di bonifica e per i quali sono state effettuate solo attività di svuotamento e spiazzamento, tale elenco deve essere inteso in maniera indicativa e non limitativa:

- Alimentazione gasolio da serbatoi di stoccaggio a motopompe e gruppo elettrogeno di emergenza: linee vuotate con dreni di impianto e non spiazzate;
- Motopompe e gruppo elettrogeno: presente lubrificante e refrigerante nel radiatore;
- Scambiatore di calore OCD: vuotato con dreni di impianto e non spiazzato;
- Serbatoio e linee schiumogeno: presenti circa 45 cm di schiumogeno nel serbatoio, vuotate con dreni di impianto e non spiazzate;
- Sistema fognario all'interno e all'esterno dei bacini;
- Serbatoi interrati di recupero acque meteoriche e oleose (K13, K14, K22, K12, K16);
- Serbatoio di recupero acque meteoriche K11 e K19;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 9 di 72

Nel 2019 è stata effettuata un'indagine su tutte le infrastrutture non più in uso e di pertinenza della C.le, tra cui il deposito di BSG, per verificarne l'integrità strutturale. L'esito dell'indagine è riportato nel documento "Nautilus 18027-PC-001-00 (vedi allegato "L"), si precisa che le attività di ripristino non sono state effettuate, in quanto già pianificate le attività di decommissioning.

3.1. SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE DA 100.000 MC "K5" – "K6"

I serbatoi sono realizzati con tetto di tipo flottante; da verificare a cura Fornitore, la praticabilità nella zona provvista di camera di galleggiamento, rendendo eventualmente praticabile tutte le altre zone per mezzo di lamiere aggiuntive o tavolato da ponteggio al fine di scongiurare eventuali cadute all'interno a causa di possibili lamiere corrose.

Si riportano nel seguito i dati costruttivi essenziali di ciascun serbatoio:

- Denominazione: Serbatoio olio combustibile "K5" – "K6";
- Tipologia: ad asse verticale a tetto galleggiante (flottante);
- Capacità nominale: 100.000 m3
- Dimensioni principali:
 - $\Phi i=85,344$ m;
 - $H=19,260$ m;
 - n° 2 passi d'uomo con portello da 24";
 - n° 1 portella di pulizia 915x1220;
 - n° 1 scarico di fondo 6"
 - n° 2 attacchi per riscaldatori a "banana";
 - n° 2 riscaldatori a banana
 - n° 2 attacchi per drenaggi da 6";
 - n° 5 scale elicoidali di accesso al coronamento;
 - n° 1 scala scorrevole di accesso al tetto dal coronamento;
 - n° 2 passerelle di collegamento argine con serbatoio
 - n° 1 tubazione ingresso nafta da 16";
 - n° 4 tubazioni entrata nafta di ricircolo da 6";
 - n° 1 tubazione uscita nafta di travaso da 14".
- Fondo di circa mq 5.718 costituito da n° 351 lamiere di larghezza pari a 2 mt e spessore 10 mm, saldate a sovrapposizione e da n° 34 lamiere per il trincarino (sp 10 mm) saldate di testa tra di loro e a sovrapposizione con le lamiere del fondo; peso complessivo circa 500 ton;
- Cordolo di basamento in cemento armato, volume circa 200 m3;
- Fasciame di circa mq 5.255 costituito da n° 8 virole formate con 32 lamiere con spessori variabili da 37,5 a 9,5 mm, una viroletta superiore da 1 metro di altezza e spessore 9,5 mm e un angolare di irrigidimento circonferenziale di sommità formato da un ferro a L da 100x100mm; peso complessivo compresi bocchelli e piastrame pari a circa 900 ton;
- Tetto (compreso elementi strutturali) di circa mq 5.500 tipo a galleggiante con n°24 compartimenti periferici e galleggiante Centrale, calpestabile con accesso tramite scala articolata autoregolante. Il tetto galleggiante è dotato di 172 supporti regolabili (posizione di esercizio e posizione di manutenzione) e per iniziare le eventuali attività di bonifica (i serbatoi sono gas-free, ma non certificati), è indispensabile accertarsi che i piedi in oggetto siano posti a cura della Centrale in posizione da "manutenzione"; peso complessivo compresi piedi di appoggio e scala articolata circa 375 ton;
- La tenuta del tetto galleggiante è costituita da un raschiatore di tipo meccanico e da una tenuta di tipo Foam Seal in gomma con riempimento in schiuma poliuretana espansa;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 11 di 72



Figura 3-3 Bacini e tubazioni serbatoi da 100.000mc K5 – K6

Si precisa che i serbatoi da 100.000 mc K5 e K6 sono già stati bonificati nel 2010 con dichiarazione di *gas – free*. La certificazione risulta scaduta e va rifatta a cura e spese Appaltatore.

I bacini di contenimento dei serbatoi K5 e K6 hanno ognuno una dimensione pari a 117 x 175 mt (~ 20.000 mq) e sono costituiti essenzialmente da:

- Argini in terra larghi alla base circa 15 mt, di altezza media di circa 5 metri e con un camminamento superiore largo 2,5 mt;
- Fondo in soletta di calcestruzzo con cunicoli di raccolta acqua - olio lungo il perimetro dei serbatoi e al piede dell'argine, che sono collegati alla fogna oleosa esterna (pompe di rilancio dal serbatoio di accumulo K11) mediante un serbatoio interrato (K13, K14) con pompe di rilancio al serbatoio K11.

Nel seguito si elencano le principali tubazioni ubicate all'interno dei bacini e che devono esserle oggetto di bonifica, scoibentazione e demolizione:

- Tubazione con OCD da 18" - 16" - 20" lunghezza circa 400 m pari a ~ 50.000 kg comprensivi di supporti e valvole – Coibentazione ~ 800mq;
- Tubazione vapore e condense da 8 e 6" lunghezza circa 300 m pari a ~ 20.000 kg comprensivi di supporti, valvole e serbatoi condense – Coibentazione ~ 400mq;
- Tubazione antincendio da 4 - 6" e conduit vari per una lunghezza di circa 1.000 m pari a ~ 30.000 kg comprensivi di supporti e valvole.

Le tubazioni antincendio interrate che ricadono nell'area del Lotto **NON** vanno rimosse ma isolate e chiuse con fondello, in prossimità del punto di interramento.

Nel seguito si elencano i serbatoi ausiliari ubicati all'interno dei bacini e che devono esserle oggetto di bonifica e demolizione:

- Serbatoio interrato (K13) di raccolta acque oleose per trasferimento a K11;
- Serbatoio interrato (K14) di raccolta acque oleose per trasferimento a K11;
- Serbatoio di raccolta scarichi valvole di sicurezza.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 12 di 72

Si precisa che i serbatoi erano già stati oggetto di bonifica e certificazione gas free durante le fasi di bonifica dei serbatoi principali, ma si ritiene comunque necessario ripetere tali attività, anche se non si è più in presenza di OCD, ma solo per il fatto che sono comunque stati utilizzati per il recupero delle acque piovane all'interno dei bacini.

All'interno dei bacini dei serbatoi in oggetto, sono presenti inoltre strutture di vario tipo (passerelle di accesso, grigliati e strutture varie) per una quantità totale stimabile in circa 50.000 kg e che sono anch'esse oggetto di decommissioning.

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

3.2. IMPIANTI VARI E SERBATOI MINORI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO

All'interno del Parco Combustibili, trovano collocazione una serie d'impianti ausiliari, di apparecchiature, serbatoi, tubazioni e valvolame che sono in parte installati sotto una tettoia di dimensioni in pianta pari a 40x15 mt altezza pari a circa 8 metri e in parte all'esterno o dentro edifici.

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

3.2.1. *Impianti vari*

Gli impianti vari oggetto di decommissioning sono principalmente costituiti da:

- Pompe travaso greggio (n°2) da 500 mc/h aspirazione Ø 18" e mandata Ø 16";
- Stazione pompaggio oleodotto per Sermide;
- Riscaldatori nafta pesante (n° 2);
- Pompe travaso e spinta verso C.le Ostiglia da 350 mc/h aspirazione Ø 18" e mandata Ø 12";
- Pompe booster da 150 mc/h con mandata Ø 12";
- Pompe scarico autobotti da 120 mc/h con mandata Ø 6" verso serbatoio K9;
- Pompe spinta nafta da 300 mc/h con aspirazione e mandata Ø 12";
- Scraper trap per i pig degli oleodotti (oleodotto per Sermide, Ostiglia e arrivo da Tamoil) solo a valle dello sblocco dell'opzione 4.2.6 da parte di EP;
- Serbatoio flussante coibentato K9 da 3.000 mc (Ø 15 mt x H=15mt) posto all'interno di un bacino con argini in terra alti circa 4 mt e dimensioni in pianta 45x45mt;
- Serbatoio antincendio da 1.000 mc;
- Serbatoi gasolio per complessivi 7 mc;
- Tubazioni principali Ø 10 – 12 – 16 – 18 – 24" che collegano i serbatoi da 100.000 mc con le stazioni valvole, i riscaldatori, le pompe e i filtri complete di supporti, valvole e accessori vari;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 13 di 72

- Impianti elettromeccanici di potenza e controllo del macchinario e delle apparecchiature nonchè impianti luce e forza motrice;
- Tubi di processo;
- Impianti antincendio a servizio degli impianti sopradetti;
- Tubazioni di sfiato e drenaggio in fogna di vario diametro. Tubazioni varie interrare;
- Strutture e tubazioni delle rampe di scarico autobotti.
- Le tubazioni calde sono tutte isolate con lana minerale rivestita da lamierino metallico in alluminio.

Si precisa che i serbatoi del gasolio (K25A, K25B, K26A, K26B, K24) da 7mc complessivi e il serbatoio flussante K9 da 3.000mc sono già stati bonificati e sono in condizione di gas- free, ma la certificazione risulta scaduta e va rifatta a cura e spese Appaltatore.

Fanno parte degli “Impianti vari” anche alcuni componenti che **non sono oggetto di decommissioning** per i quali deve esserne mantenuta la funzionalità:

- Serbatoio accumulo acque oleose (K11);
- Oleodotti;
- Scraper trap oleodotto Tamoil fino allo sblocco dell’opzione 4.2.6 da parte di EP;
- Vasca trappola di recupero acque meteoriche.
- Pompe 14SP1 e 14SP2 sollevamento acque meteoriche da vasca a K11 (relativa tubazione) e a bacini K5, K6 (mantenere tubazioni di scarico verso i bacini);
- Pompe 14TAR1 e 14TAR2 spinta acque da K11 a impianto di C.le;
- Bacini di contenimento K5 e K6 con ripristino dell’asfalto/strato bituminoso;
- Aste fognarie.
- Pesa **sempre che non venga sbloccata l’opzione del noleggio** (vedi dettagli nel PSC);
- Pozzetto Z + Pompa sommersa e illuminazione pozzetto e cunicolo;
- Pozzetto “Tamoil” con valvola per oleodotto BSG-Sermide
- Maglia di terra (Planimetria 539659).



Figura 3-4 Tettoia pompe e riscaldatori PN2

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 14 di 72



Figura 3-5 Tettoia pompe PN2 - Dettaglio

La tettoia pompe è formata da n° 15 montanti in HEA 300 e copertura in lamiera grecata semplice autoportante appoggiata su una struttura di orditure con ferri a C da 200.



Figura 3-6 Serbatoio accumulo acque reflue e inquinabili da olio K11

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 15 di 72



Figura 3-7 Serbatoio flussante K9

All'interno del Parco Nafta esterno troviamo anche i seguenti serbatoi, come da tabella nel seguito riportata:

SIGLA SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	UBICAZIONE	DIAMETRO	Altezza/Lunghezza	LIQUIDO CONTENUTO
K3	Cilindro verticale 1000 mc	Fuori terra			Acqua antincendio
K4	Cilindro orizzontale 48 mc	Fuori terra (all'interno edificio cabina schiumogeno)			Schiumogeno
K9	Cilindro verticale 3000 mc	Fuori terra	Ø 18,3 mt	12 mt	Flussante
K10	Cilindro 50 mc	Fuori terra			Serbatoio scarico valvole di sicurezza
K11	Cilindro 1000 mc	Fuori terra (da non demolire)			Serbatoio accumulo acque meteoriche
K12	Cilindro orizzontale 20 mc	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Acque reflue e spurghi OC zona tettoia
K13	Cilindro orizzontale 20 mc	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Raccolta acque inquinabili bacino K5
K14	Cilindro orizzontale 20	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Raccolta acque inquinabili bacino K6

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 16 di 72

	mc				
K16	Cilindro orizzontale 20 mc	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Raccolta acque inquinabili bacino K9
K19	Rettangolare 7 mc	Fuori terra		1,71x1,5x3 mt	Raccolta olio da K11
K22	Cilindro orizzontale 5 mc	Interrato	Ø 1 mt	6,400 mt	Scarichi trappole oleodotti
K24	Cilindro orizzontale 1,1 mc	Fuori terra	Ø 1 mt	1,55 mt	Serbatoio gasolio gruppo elettrogeno
K25a-b	Cilindro orizzontale 1,5 mc	Fuori terra	Ø 1 mt	2,77 mt	Serbatoio gasolio motop. Antinc.
K26a-b	Cilindro orizzontale 1,5 mc	Fuori terra	Ø 1 mt	2,77 mt	Serbatoio gasolio motop. Antinc.

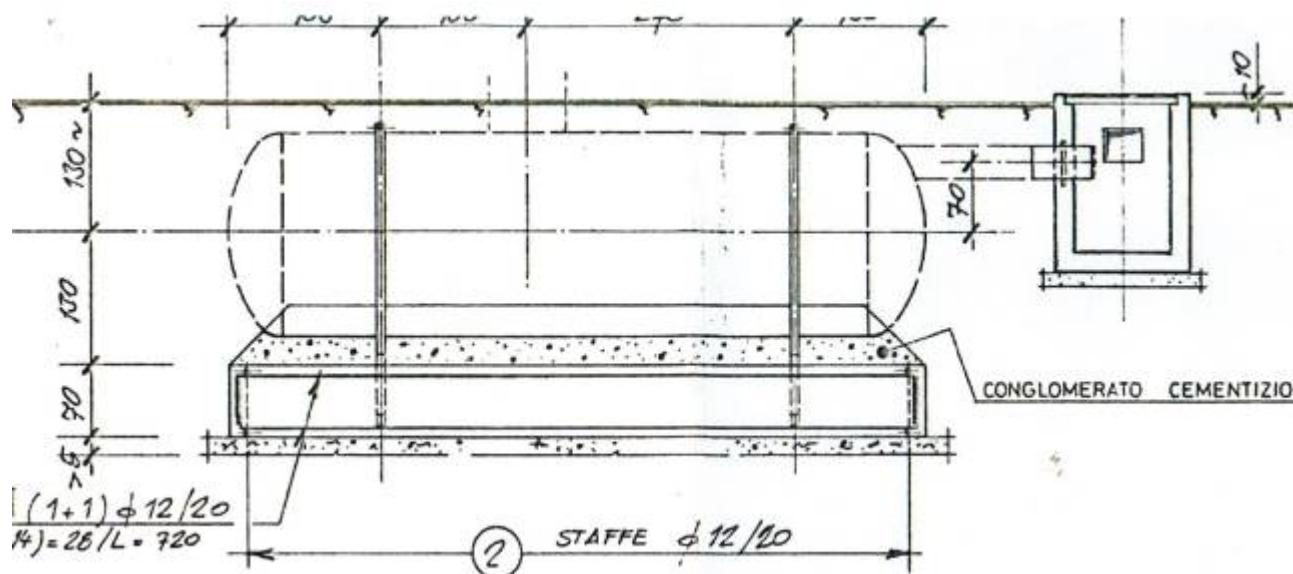


Figura 3-8 Sezione tipica dei serbatoi interrati

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 17 di 72



Figura 3-9 Vista della parte fuori terra dei serbatoi interrati

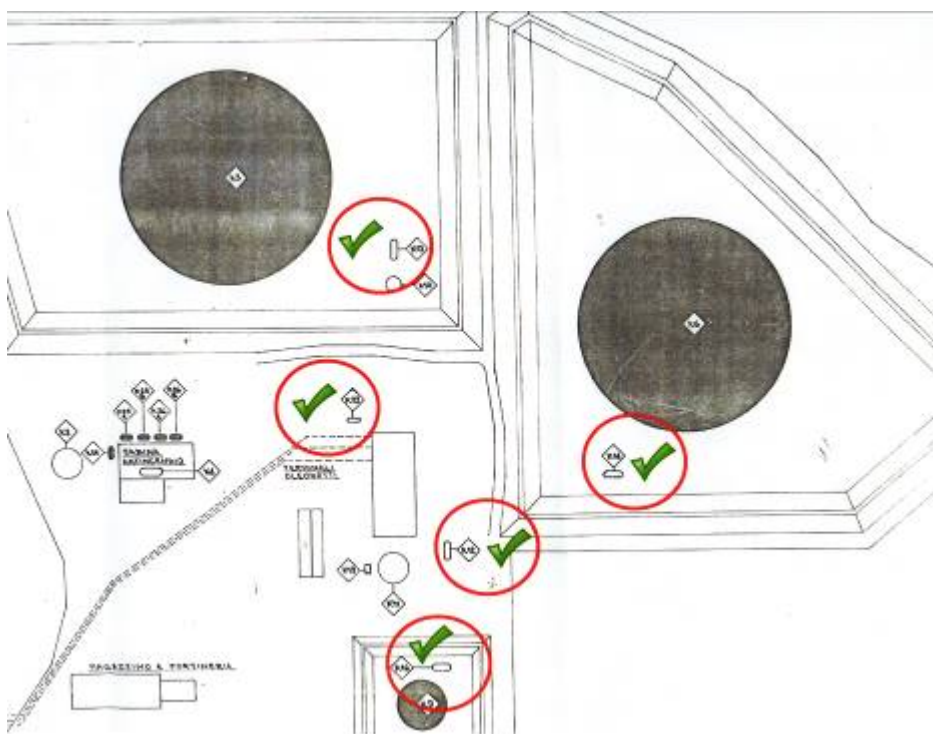


Figura 3-10 Sezione tipica dei serbatoi interrati e loro posizionamento

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 18 di 72

3.2.2. *Impianti antincendio e serbatoio di accumulo acqua*

Si tratta degli impianti antincendio a servizio dell'intero parco nafta e degli impianti ad esso ausiliari; sono per la maggior parte inseriti all'interno di un apposito edificio di dimensioni 30x15x5mt e all'esterno sono completati da un serbatoio accumulo acqua da 1.000mc collegato con le varie pompe.

In aggiunta nella zona (all'interno del locale), è installato un generatore diesel di emergenza per alimentare le pompe antincendio e l'intero parco nafta anche in caso di blackout.



Figura 3-11 Edificio pompe antincendio PN2

Costituiscono questa parte dell'impianto:

- Motopompe antincendio e relativi serbatoi del gasolio (n° 4) da 4mc;
- Elettropompe antincendio;
- Generatore diesel di emergenza con relativo serbatoio gasolio da 4mc;
- Serbatoio accumulo acqua da 1.000 mc ($\varnothing$ 10mtx12mt di altezza);
- Compressori aria, filtri e cabine di insonorizzazione motori diesel;
- Serbatoio schiumogeno da 50mc e autoclave;
- Tubazioni ($\varnothing$ 4"-10"-16"-20" + tubi $\varnothing$ < 2"), valvole e supporti posti sia in cunicolo che fuori terra e stazioni valvole antincendio;
- Impianti elettromeccanici per comando e controllo, quadri elettrici;
- Impianti luce e f.e.m;
- Locale batterie a 24V da 320 A/h – 72 elementi complessivi;
- Impianti riscaldamento edificio pompe con tubazioni isolate e batterie riscaldanti.

3.2.3. *VASCA ACQUE OLEOSE PARCO NAFTA 2*

Si tratta di una vasca in cls di dimensioni pari a circa 10x10mt e profonda circa 5 mt ubicata nella zona edificio antincendio del Parco Nafta.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 19 di 72

La sua funzione è di trattare le acque meteoriche inquinate da oli provenienti da strade e piazzali del parco nafta stesso, in modo da separare il combustibile prima dell'immissione delle acque in fogna oleosa.



Figura 3-12 Vasca trappola parco nafta esterno

La vasca in calcestruzzo deve essere completamente bonificata da OCD prima della sua eventuale demolizione (opzionale).

Il volume geometrico della vasca è pari a circa 500 mc e il volume di cls armato impiegato pari a circa 60 mc.

Altri dati caratteristici:

• Tubazioni, supporti, valvole	2.000 kg (fino a quota stradale);
• Pompe verticali (n° 2)	600 kg;
• Carpenterie e strutture varie	1.000 kg;
• Stima morchie e OCD da rimuovere	50 ton;
• Bonifiche tubazioni	2.000 kg;
• Impianti elettrostrumentali	500 kg.

La vasca NON è oggetto di demolizione ma deve rimanere attiva per il recupero acque.

3.3. EDIFICI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO

All'interno del Parco Nafta 2 si trovano due edifici principali:

- Edificio antincendio dove sono installati tutti gli impianti a servizio del parco;
- Edificio servizi vari posto in corrispondenza dell'ingresso al Parco.

Gli edifici pur non evidenziando fenomeni di dissesto di rilevanza strutturale presentano comunque alcuni segni di degrado dovuti al prolungato abbandono.

A seguito del sisma del 2012, su tutti gli edifici è stata effettuata una valutazione della sicurezza sismica che non ha evidenziato nessun tipo di lesione/danneggiamento e non si sono riscontrate deformazioni residue. Tuttavia, gli edifici non sono stati valutati come resistenti a fenomeni sismici e in particolari necessitavano di interventi di adeguamento. Si precisa che su tutti gli edifici, non è stata eseguita nessuna opera di miglioramento, in quanto già pianificate le attività di decommissioning, e quindi sono da intendersi non resistenti a fenomeni sismici.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 21 di 72

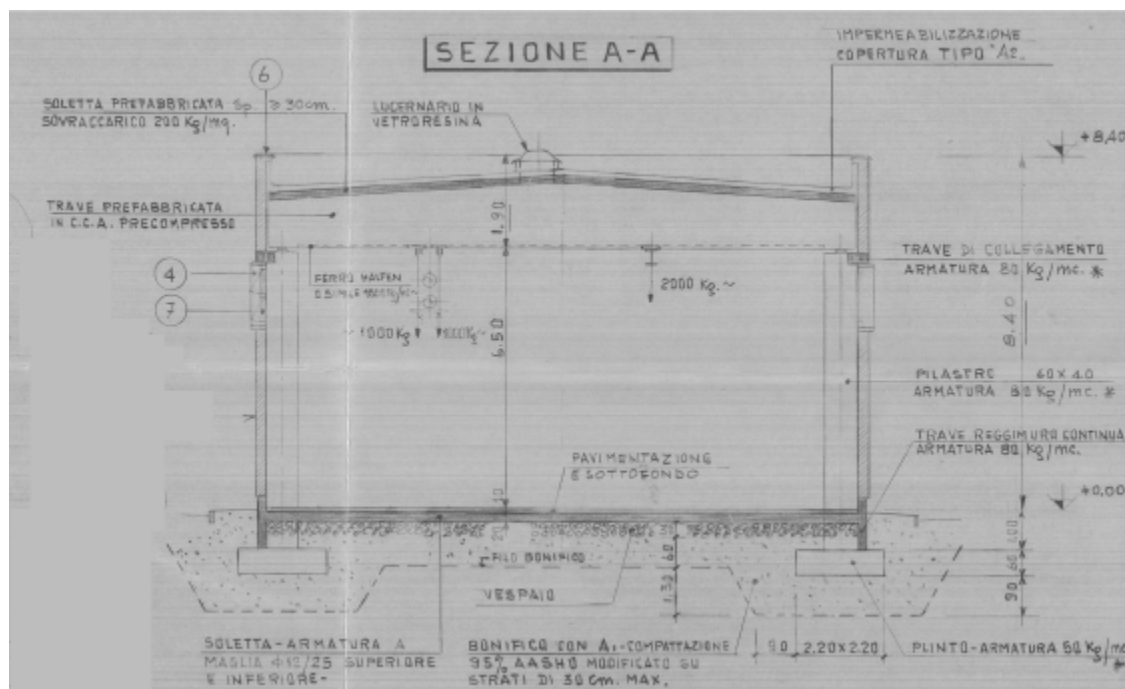


Figura 3-14 - Sezione Edificio Magazzino (vedi Dis. 538.058)

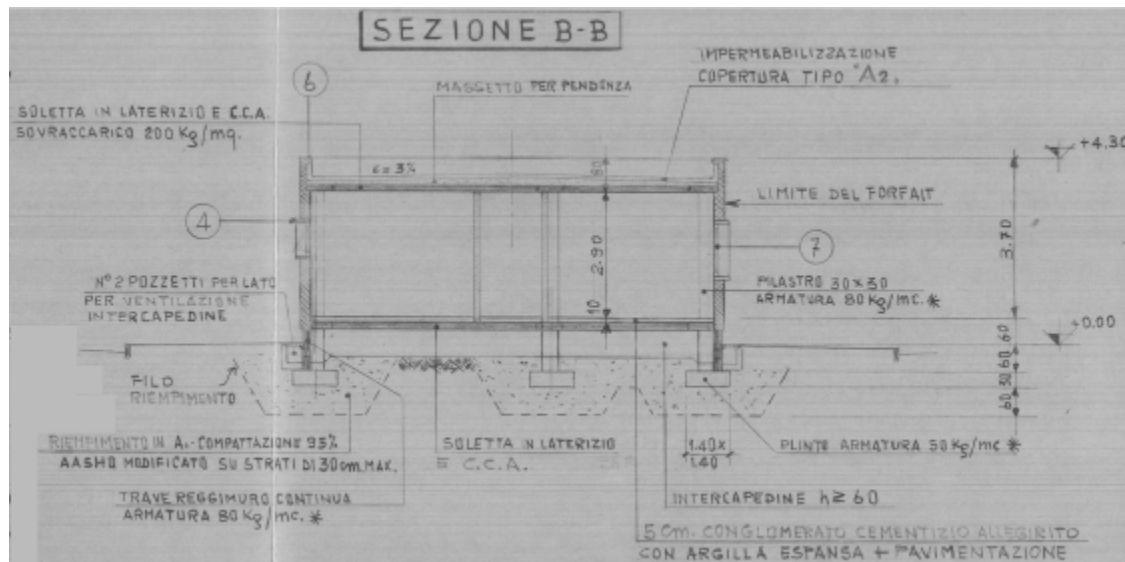


Figura 3-15 - Sezione Edificio Portineria (vedi Dis. 538.058)

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 22 di 72

3.3.3. *EDIFICIO magazzini materiali antincendio*

Ha una dimensione in pianta di circa 5x10mt e un'altezza pari a circa 3mt; è realizzato con pannelli e lastre in cls prefabbricati. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 150 mc. Al suo interno trovano posto scaffalature, impianti tecnici civili, arredi e attrezzatura elettrica.



Figura 3-16 - Edificio magazzino materiali antincendio/elettrici

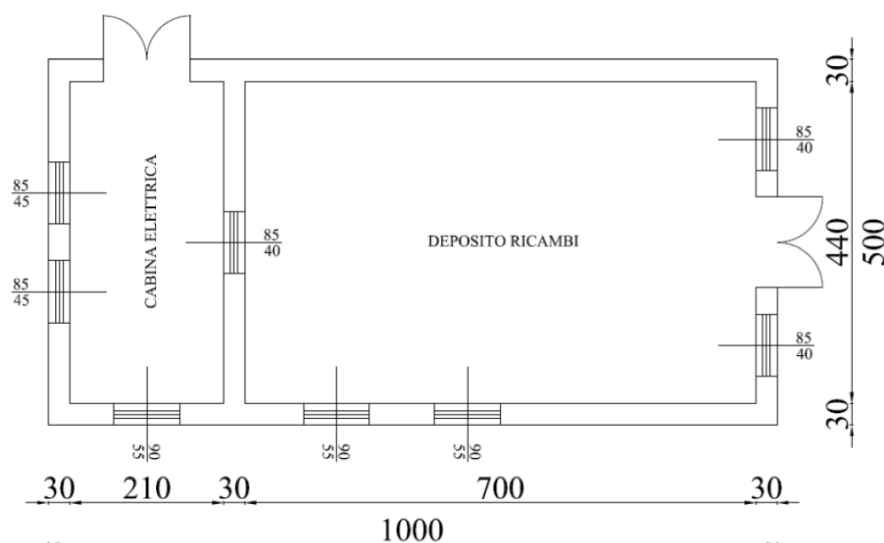


Figura 3-17 - Pianta dell'edificio magazzino materiali antincendio/elettrici

L'edificio non è oggetto di demolizione ma rimane attivo come cabina elettrica

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 23 di 72

3.3.4. *Edificio stazione valvole antincendio bacini K5 e K6 (n°2 edifici)*

Ha una dimensione in pianta di circa 3,8x9,5mt e un'altezza pari a circa 3mt; è realizzato parzialmente in opere di CLS con pannelli e lastre in lamiera. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 108 mc.

Al suo interno trovano posto tubazioni, valvole, impianti tecnici civili e impianti elettrici.



Figura 3-18 - Edificio valvole antincendio bacini



Figura 3-19 - Interno edificio valvole antincendio bacini

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 24 di 72

3.3.5. *STRADE, PIAZZALI, ARGINI E SOTTOSERVIZI DELL'area serbatoi K5 – K6*

L'area complessiva del Parco Nafta Esterno in cui trovano collocazione i serbatoi da 100.000 mc, gli impianti ausiliari e gli impianti legati all'esercizio degli oleodotti esterni, ha uno sviluppo complessivo di circa 80.000 mq di cui il 50% occupato dai bacini dei serbatoi K5-K6, il 15% dagli impianti veri e propri e dagli edifici, il 10% dalle zone a verde e il restante 25% da strade e piazzali asfaltati.

L'area è recintata con pannelli in cls sormontati da filo spinato che si sviluppa per circa 1.300 mt di lunghezza.

L'entità dei lavori di demolizione riferiti a strade e piazzali è indicata meglio nel paragrafo 4 (Descrizione lavori e limiti di intervento).

Nell'area di cantiere dei vari lotti, si segnala la presenza di diversi impianti interrati e in cunicoli, alcuni dei quali potranno essere in servizio e garantita la funzionalità. Si tratta in particolare:

- Tubazioni oleodotti;
- Fognature oleose e acque nere;
- Altre tubazioni (acqua potabile, acqua antincendio, vapore ausiliario, ecc.).

3.3.6. *Tubazioni oleodotti*

Dette tubazioni (oleodotto in arrivo da Tamoil, oleodotto in partenza per la C.le di Ostiglia, oleodotto in partenza per la C.le di Sermide) attraversano la zona di demolizione, **non sono oggetto di demolizioni** e devono essere salvaguardate con mezzi idonei durante le eventuali attività di demolizione da parte dell'Appaltatore.

Essendo il solo Tronco di oleodotto BSG-Sermide servito da valvola di intercettazione in prossimità della recinzione di BSG (vedi pos. 17A in planimetria allegata), per le altre tratte EP può richiedere l'esecuzione di pozzetti di intercettazione (vedi opere propedeutiche paragrafo 4.2.6) in prossimità della recinzione. Successivamente allo scioglimento dell'opzione, le trappole PIG saranno oggetto di decommissioning mentre le tubazioni interrate, saranno intercettate alle estremità e demolite in una seconda fase. Per l'oleodotto TAMOIL deve essere prevista anche l'attività di pulizia per il solo tratto dalla trappola al nuovo punto di intercettazione in prossimità della recinzione.

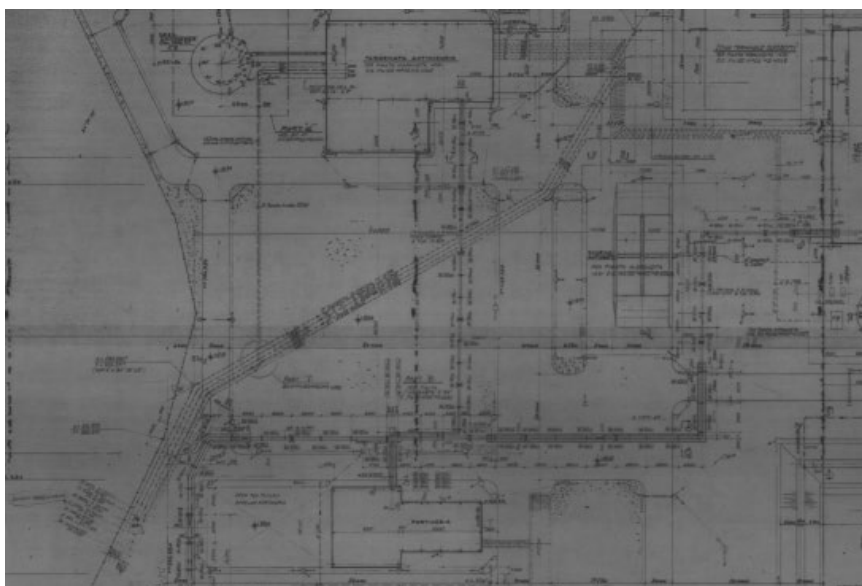


Figura 3-20 - Estratto disegno 4150-MP-03-MD-4033 con percorso oleodotti

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 25 di 72

3.3.7. *Fognature*

All'interno delle aree di cantiere dei lotti di demolizione, sono presenti svariate fognature (oleose, nere) che si sviluppano a diverse profondità.

La tipologia delle suddette fognature è varia e così pure i materiali impiegati per la loro realizzazione (tubi, canalette in cls ecc.).

Durante le attività di demolizione occorrerà curare che la funzionalità delle reti sia mantenuta, sulla base delle indicazioni che saranno fornite da EP; nel caso in cui peraltro dovessero essere danneggiate alcune fognature durante i lavori, l'Appaltatore deve provvedere a proprie cure e spese, al ripristino immediato e/o alla realizzazione di opportuni sistemi provvisori eventualmente necessari.

3.3.8. *Altre tubazioni interrate*

Su tutta l'area di BSG sono presenti vari cunicoli, con coperture metalliche e/o in cemento armato, all'interno dei quali sono ubicati conduits e alcune tubazioni per il trasferimento di acqua potabile, OCD, acqua servizi, acqua antincendio, reflui ecc.

Su tutta l'area di BSG sono inoltre presenti tubazioni interrate (che non saranno oggetto di demolizione).

3.3.9. *Altre tubazioni fuori terra*

Sono presenti alcune tubazioni fuori terra con svariati fluidi alcune coibentate e altre scoibentate, disposte in gran parte su supporti per elevarli dalla quota terreno e/o all'interno di cunicoli, che transitano sia all'interno dei bacini che all'esterno in prossimità della tettoia pompe.

4. DESCRIZIONE LAVORI E RIEPILOGO DEI LIMITI DI INTERVENTO

Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione delle attività di decommissioning suddivise per voci a corpo e a consuntivo e/o misura, dando le indicazioni delle apparecchiature e dei manufatti presenti nel sito di Borgo San Giovanni e facenti parte dello scopo del lavoro.

Per quanto riguarda le modalità tecnico operative, si rimanda al paragrafo 5.

4.1. ATTIVITÀ A CORPO

I prezzi di elenco a corpo riguardano il complesso dei lavori occorrenti per dare, compiute in ogni, loro parte, le opere descritte nel Contratto.

Nei prezzi a corpo s'intendono compresi tutti gli oneri costituiti dalle prove e dai controlli sui materiali, componenti e impianti. L'avanzamento mensile sarà valutato in percentuale, a insindacabile giudizio di EP Produzione, sulla base di una scomposizione prezzi del forfait che l'Impresa dovrà presentare in fase di gara, con quantità, incidenze percentuali delle singole voci e loro valorizzazione in base a prezzi elementari indicati.

4.1.1. *Serbatoio K5*

Demolizione del serbatoio da 100.000 m³ denominato "K5" e di tutte le infrastrutture (serbatoi minori, tubazioni, accessori, ecc) ubicate all'interno del relativo bacino (per descrizione vedi paragrafo 3.1).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo e parte integrante del lavoro:

- Bonifica a gas-free dei serbatoi interrati di recupero acque inquinabili da olio (K13);

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 26 di 72

- Bonifica delle fognature oleose e di eventuali tratti di tubazione;
- Bonifica guarnizioni in amianto su attacchi flangiati sul tetto galleggiante e sul fasciame del serbatoio;
- Demolizione serbatoio K5. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, il tetto galleggiante, il fondo, le scale e gli accessori, le serpentine di riscaldamento fino ai bocchelli di attacco delle tubazioni, gli impianti elettromeccanici, l'impianto luce a bordo serbatoi;
- Demolizione serbatoio di raccolta scarichi delle valvole di sicurezza K10;
- Demolizione serbatoio interrato di raccolta acque inquinabili da olii K13;
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Scoibentazione di tutte le tubazioni fuori terra ubicate all'interno dei bacini;
- Demolizione tubazioni a servizio dei serbatoi ubicate all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici ubicati all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori;
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e ciecatura dei tratti di tubazioni interrati;
- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi (se necessario).

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Il serbatoio interrato (K13) va demolito in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia (doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013), incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Il serbatoio K5 va demolito fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra la canaletta circonferenziale al serbatoio e la canaletta circonferenziale posizionata a ridosso dell'argine, all'interno dei bacini. Quest'ultima, deve essere collegata (mediante tubazione munita di valvola) con le canalette di recupero delle acque piovane posizionate all'esterno dei bacini e in prossimità delle strade e piazzali. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Ripristinare la pavimentazione interna al bacino sigillando eventuali fratture presenti e/o andando a ricreare uno strato di Blinder qualora fossero realizzati scavi (ad esempio per rimozione serbatoio interrato);
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 27 di 72

- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nel bacino;
- La scoibentazione (MCA/FAV), inclusi i confinamenti (statici o statico-dinamici secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010", i ponteggi necessari;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- La bonifica della vasca oleosa nei pressi dell'edificio antincendio.
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggettamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.2. *Serbatoio K6*

Demolizione del serbatoio da 100.000 m³ denominato "K6" e di tutte le infrastrutture (serbatoi minori, tubazioni, accessori, ecc) ubicate all'interno del relativo bacino (per descrizione vedi paragrafo 3.1).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo e parte integrante del lavoro:

- Bonifica a gas-free del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K14);
- Bonifica delle fognature oleose e di eventuali tratti di tubazione;
- Bonifica guarnizioni in amianto su attacchi flangiati sul tetto galleggiante e sul fasciame del serbatoio;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 28 di 72</i>

- Demolizione serbatoio K5 e K6. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, il tetto galleggiante, il fondo, le scale e gli accessori, le serpentine di riscaldamento fino ai bocchelli di attacco delle tubazioni, gli impianti elettromeccanici, l'impianto luce a bordo serbatoi;
- Demolizione serbatoio interrato di raccolta acque inquinabili da olii K14;
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Scoibentazione di tutte le tubazioni fuori terra ubicate all'interno dei bacini;
- Demolizione tubazioni a servizio dei serbatoi ubicate all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici ubicati all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori;
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;
- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi (se necessario).

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Il serbatoio interrato (K14) va demolito in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia (doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013), incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Il serbatoio K6 va demolito fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra la canaletta circonferenziale al serbatoio e la canaletta circonferenziale posizionata a ridosso dell'argine, all'interno dei bacini. Quest'ultima, deve essere collegata (mediante tubazione munita di valvola) con le canalette di recupero delle acque piovane posizionate all'esterno dei bacini e in prossimità delle strade e piazzali. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Ripristinare la pavimentazione interna al bacino sigillando eventuali fratture presenti e/o andando a ricreare uno strato di Blinder qualora fossero realizzati scavi (ad esempio per rimozione serbatoio interrato);
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 29 di 72

- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nel bacino;
- La scoibentazione (MCA/FAV), inclusi i confinamenti (statici o statico-dinamici secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010", i ponteggi necessari;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- La bonifica della vasca oleosa nei pressi dell'edificio antincendio.
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggettamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.3. *Serbatoi interrati recupero acque inquinabili*

Bonifica e demolizione dei serbatoi interrati di recupero delle acque inquinabili da olio K12 e K22 (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica a gas-free del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K12);
- Bonifica a gas-free del serbatoio interrato di recupero scarichi trappole oleodotti (K22);
- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K12);
- Demolizione del serbatoio interrato di recupero scarichi trappole oleodotti (K22);
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 30 di 72</i>

- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi.

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- I serbatoi interrati vanno demoliti in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia, incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota di posa delle fondazioni;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 31 di 72

- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggettamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.4. Bonifica Serbatoi minori fuori terra

Bonifica e demolizione dei serbatoi fuori terra di raccolta olio K19 e di stoccaggio gasolio per gruppo elettrogeno (K24) e motopompe antincendio (K25a-b, K26a-b); (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica a gas-free dei serbatoi fuori terra di raccolta olio da K11 (K19);
- Bonifica a gas-free dei serbatoi fuori terra di gasolio gruppo elettrogeno e motopompe antincendio (K24, K25a-b, K26a-b);
- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione dei serbatoi fuori terra di raccolta olio da K11 (K19);
- Demolizione dei serbatoi fuori terra di gasolio gruppo elettrogeno e motopompe antincendio (K24, K25a-b, K26a-b);
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Certificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 32 di 72

- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.5. *Serbatoio acqua antincendio K3*

Bonifica e demolizione del serbatoio di accumulo acqua antincendio K3 e relativi accessori. (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione serbatoio acqua antincendio K3. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, il tetto, il fondo, le scale e gli accessori, gli impianti elettromeccanici, l'impianto luce a bordo serbatoi;
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Certificazione a gas-free del serbatoio;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- I serbatoi fuori terra vanno demoliti fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 33 di 72

- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nell'area;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.6. *Serbatoio Flussante K9 e Impianti accessori*

Bonifica e demolizione del serbatoio flussante K9 e relativi accessori (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione serbatoio flussante K9;
- Demolizione argini del bacino di contenimento del serbatoio K9;
- Demolizione del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K16);
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;
- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi (se necessario).

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Il serbatoio interrato (K16) va demolito in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia, incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Il serbatoio K9 va demolito fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra la canaletta circonferenziale al serbatoio e la canaletta circonferenziale posizionata a ridosso dell'argine, all'interno del bacino. Quest'ultima deve essere raccordata per

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 34 di 72

convogliare le acque piovane di recupero all'interno del bacino, con le canalette di recupero delle acque piovane posizionate all'esterno dei bacini e in prossimità delle strade e piazzali;

- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nel bacino;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato, in quanto rimane pressoché inalterato con la vasca di raccolta e rilancio mediante le pompe 14SP1-2 al serbatoio K11.
- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggotamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 35 di 72

4.1.7. *Scoibentazione Tubazioni, Apparecchiature e Impianti accessori*

Scoibentazione di tutte le tubazioni e apparecchiature accesorie al deposito ad esclusione di quanto già incluso nei paragrafi 4.1.1 e 4.1.2.

Nel seguito si riepilogano le principali operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Scoibentazione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La scoibentazione (FAV) deve essere effettuata secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente alle Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010";
- Si precisa che i confinamenti (statici o statico-dinamici) e i ponteggi, relativi alle attività di scoibentazione sono esclusi dalla quotazione in quanto saranno riconosciuti in accordo alle tariffe riportate nel PSC, come oneri della sicurezza;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.8. *Tubazioni, Apparecchiature e Impianti accessori*

Bonifica e demolizione impianti accessori al deposito, come pompe, tettoia pompe nafta, scarico autobotti, trappole oleodotti, tubazioni, ecc. (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica delle fognature oleose e di eventuali tratti di tubazione;
- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione carpenteria (strutture portanti e di copertura, scale, passerelle, ecc.);
- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.1), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.1), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, conduit, passerelle, ecc.;
- Demolizione dello scraper trap dell'oleodotto in partenza per Sermide;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 36 di 72</i>

- Demolizione degli scraper trap degli oleodotti in partenza per Ostiglia e in arrivo da Tamoil solo dopo lo sblocco dell'opzionale 4.2.6;
- Demolizione e/o intercettazione mediante ciecatura di alcuni tratti di fognatura se non funzionali al nuovo assetto fognario (acque meteoriche di strade e piazzali);
- Ricertificazione a gas-free delle tubazioni;
- Eventuale taglio e ciecatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche, incluso l'eventuale isolamento di alcuni tratti di fognature (mediante ciecatura dei tratti interessati) se non funzionali al nuovo assetto;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls e delle pavimentazioni interessate nell'area;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole (a fine lavori);
- La bonifica della vasca di recupero acque meteoriche (a fine lavori) nei pressi dell'edificio antincendio;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 37 di 72

- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato, in quanto rimane pressochè inalterato con la vasca di raccolta e rilancio mediante le pompe 14SP1-2 al serbatoio K11.
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.9. Edificio cabina antincendio e quadri elettrici

Bonifica e demolizione dell'edificio cabina antincendio e quadri elettrici a servizio del deposito (vedi paragrafo 3.3).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione edificio cabina antincendio e quadri elettrici incluso strip out del loro contenuto e degli infissi;
- Bonifica delle fognature;
- Bonifica delle tubazioni gasolio;
- Bonifica materiali in amianto;
- Bonifica serbatoio schiumogeno K4 (incluse le linee tubazioni).
- Demolizione serbatoio schiumogeno K4. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, degli accessori e degli impianti elettromeccanici presenti all'interno degli edifici;
- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici presenti all'interno dell'edificio antincendio e cabina elettrica (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, quadri elettrici, conduit, passerelle, ecc.;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici) necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 38 di 72

- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione degli edifici fino a -0,50 rispetto al livello interno 0,00;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.10. Edificio portineria e magazzino

Bonifica e demolizione dell'edificio portineria e magazzino as servizio del deposito (vedi paragrafo 3.3).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione edificio portineria e magazzino elettrici, incluso strip out del loro contenuto e degli infissi;
- Bonifica delle fognature;
- Bonifica delle tubazioni gasolio;
- Bonifica materiali in amianto;
- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici presenti all'interno dell'edificio antincendio e cabina elettrica (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, quadri elettrici, conduit, passerelle, ecc.;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici)

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 39 di 72

necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;

- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La scoibentazione (MCA/FAV), inclusi i confinamenti (statici o statico-dinamici secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010", e i ponteggi necessari;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota di posa delle fondazioni;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.11. Edifici minori (stazione valvole antincendio)

Bonifica e demolizione degli edifici minori (stazione valvole antincendio ai bacini vedi paragrafo 3.3.4).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione n°2 edifici stazioni valvole antincendio ai bacini incluso strip out del loro contenuto (incluse apparecchiature elettromeccaniche) e degli infissi;
- Bonifica delle fognature;
- Bonifica materiali in amianto;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 40 di 72

- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici presenti all'interno dell'edificio antincendio e cabina elettrica (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, quadri elettrici, conduit, passerelle, ecc.;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici) necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota di posa delle fondazioni;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 41 di 72

- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.12. *Sistemazione strade, piazzali e aree di pertinenza*

Sistemazione di strade e piazzali in funzione del nuovo assetto di impianto funzionale alla demolizione e alla area di cantiere definita nel PSC.

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione strade e piazzali non funzionali al nuovo assetto area;
- Ripristinare pavimentazione per rendere a tenuta l'interno dei bacini;
- Riqualifica sistema fognario, i bacini serviranno da polmone in caso di precipitazioni copiose, pertanto devono essere mantenute le tubazioni che consentano la mandata acqua da K11 ai bacini K5 e K6 e ripristinate le pavimentazioni eventualmente danneggiate;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici) necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 42 di 72

- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.13. Salvaguardie

Realizzazione di modifiche di impianto (salvaguardie) su sistemi ausiliari (alimentazione elettriche per pompe di trasferimento acque oleose, modifiche alla rete fognaria, predisposizione forza elettromotrice per cantiere, verifica e adeguamento pesa esistente, ecc.), necessari alla demolizione delle infrastutture e al possibile riutilizzo del sito.

Le salvaguardie possono essere eseguite prima e/o durante le attività di decommissioning, a cura dell'Appaltatore o a cura EP qualora non venga scelta l'opzione.

Si precisa inoltre che alcune parti di impianto non sono oggetto di decommissioning in quanto funzionali al sito anche in assetto post demolizione. Nel seguito si elencano le apparecchiature/impianti che devono essere mantenuti funzionanti e per i quali devono essere prese tutte le precauzioni necessarie alla loro salvaguardia, incluso eventuali attività manutentive/rifacimenti se necessari:

- Edificio prefabbricato cabina quadro elettrico (planimetria STO-1281 pos. 21A);
- Serbatoio accumulo acque meteoriche K11;
- Vasca trappola di raccolta acque meteoriche;
- Pompe 14SP1 e 14SP2 sollevamento acque meteoriche da vasca a K11 (relativa tubazione) e a bacini K5, K6 (mantenere tubazioni di scarico verso i bacini);
- Pompe 14TAR1 e 14TAR2 spinta acque da K11 a impianto di C.le;
- Bacini di contenimento K5 e K6 con ripristino dell'asfalto/strato bituminoso
- Pesa sempre che non venga scelta l'opzione di noleggio di pesa fuori terra;
- Pozzetto Z + Pompa sommersa e illuminazione pozzetto e cunicolo;
- Pozzetto "Tamol" con valvola per oleodotto BSG-Sermide
- Maglia di terra (Planimetria 539659).

4.1.13.1 Realizzazione cabina elettrica per alimentazione sottoservizi

È richiesta la realizzazione in opera di un quadro elettrico definitivo da ubicare nel prefabbricato "cabina quadro elettrico" (unico edificio non oggetto di demolizione) per alimentazione delle utenze elettriche di salvaguardia di seguito elencate.

L'alimentazione provvisoria di tale quadro elettrico sarà anch'essa a carico dell'appaltatore e sarà direttamente sottomessa ad un interruttore del quadro luce ubicato nell'edificio "Cabina elettrica" e rimarrà attiva fino a nuova fornitura (a cura EP.) di E-Distribuzione che avverrà prima della demolizione dell'edificio "Cabina elettrica".

Quando disponibile, l'alimentazione di tale quadro, sarà derivata dalla cabina BT di Enel distribuzione ubicata verosimilmente in prossimità del muro di cinta ad una distanza di 250 mt dal quadro elettrico.

L'appaltatore dovrà calcolare, dimensionare, fornire, posare e allacciare il nuovo cavo dalla cabina Enel al Quadro elettrico tenendo conto del calcolo della potenza totale e del fattore di contemporaneità.

Il Nuovo quadro elettrico sarà suddiviso in 2 sezioni, "FM e LUCE" e "PANNELLO ALLARMI", ognuna predisposta con interruttore generale MT/differenziale 3P+N:

- Utenze FM:
 - Pompe travaso acque meteo 14SP1 e 14SP2;
 - Pompe trasferimento da K11 14RAM1 e 14RAM2;
 - Gruppo prese pozzetto principale;
 - Gruppo prese in prossimità delle pompe 14PS1-2;
 - Gruppo prese in prossimità delle pompe 14RAM1-2;
 - Gruppo prese interno cabina quadro elettrico;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 43 di 72

- Pesa;
- Riserva (30%).
- Utenze Luce:
 - Alimentazione illuminazione pozzetto principale;
 - Alimentazione illuminazione cabina quadro elettrico;
 - Alimentazione impianto di video sorveglianza;
 - Alimentazione illuminazione strade e piazzali;
 - Riserva (30%).
- Pannello Allarmi da realizzare con un pannellino integrato nel quadro elettrico principale tipo a veletta o a PLC con Display per la raccolta dei seguenti stati digitali:
 - Scatto interruttori principali
 - Raccolta anomalie gruppi pompe (vedi dettaglio pompe)

Tutte le attività devono includere:

- Le verifiche preliminari, lo studio di fattibilità, la verifica delle vie cavo esistenti, la progettazione, i calcoli dimensionali e illuminotecnici;
- La fornitura e posa in opera dei cavi di alimentazione, di automazione, di allarme, la realizzazione di nuove vie cavo qualora non sia possibile utilizzare le esistenti, la realizzazione del Quadro elettrico principale, dei quadri di automazione in prossimità delle utenze (per esterno IP 67) per le pompe, la realizzazione e installazione dei gruppi prese e dell'impianto di illuminazione interna agli edifici ed esterna di strade e piazzali;
- La fornitura degli schemi elettrici (planimetrie, schemi unifilari, funzionali e di cablaggio dei quadri elettrici e dell'impianto elettrico in versione informatizzata e modificabile (Autocad);
- le certificazioni finali di quadro e impianto, secondo quanto previsto della normativa vigente e dal DM 37/08 per la bassa tensione.

Nel seguito si riportano le informazioni di dettaglio relative ai vari componenti:

- Impianto "FM"
 - Pompe travaso acque meteo 14SP1 (motore 3P, V=400Vca, P=18KW) e 14SP2 (motore 3P, V=400Vca, P=7,5KW): Realizzare quadro elettrico (IP67) di comando e automazione locale in prossimità delle pompe con:
 - Interruttore generale;
 - Selettore pompa 1, pompa 2, pompa 1+2, zero;
 - Selettore Auto-Man;
 - Lampade di segnalazione marcia, arresto, anomalia per ogni pompa;
 - Contattori con protezione termica;
 - Acquisizione livelli vasca (esistenti) per l'avviamento e l'arresto delle pompe;
 - Morsettiera aux. con i seguenti stati digitali: interruttore generale, aperto, scattato, pompa 1 indisponibile, pompa 2 indisponibile, altissimo livello vasca.
 - Pompe travaso acque meteo 14RAM1 e 14RAM2 (motori 3P, V=400Vca, P=22KW): Realizzare quadro elettrico (IP67) di comando e automazione locale in prossimità delle pompe con:
 - Interruttore generale;
 - Selettore pompa 1, pompa 2, pompa 1+2, zero;
 - Selettore Auto-Man;
 - Lampade di segnalazione marcia, arresto, anomalia per ogni pompa;
 - Contattori con protezione termica;
 - Acquisizione livelli vasca (esistenti) per l'avviamento e l'arresto delle pompe;
 - Morsettiera aux. con i seguenti stati digitali: interruttore generale, aperto, scattato, pompa 1 indisponibile, pompa 2 indisponibile, altissimo livello vasca.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 44 di 72

- Gruppo prese pozzetto principale: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Gruppo prese in prossimità delle pompe 14PS1-2: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Gruppo prese in prossimità delle pompe 14RAM1-2: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Gruppo prese interno cabina quadro elettrico: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Pesa: Realizzare alimentazione elettrica e ripristino sistema di pesatura
- Impianto "LUCE":
 - Illuminazione pozzetto principale:
 - Illuminazione cabina quadro elettrico: Realizzare impianto di illuminazione locali con accensione agli ingressi;
 - Impianto di video sorveglianza (500 W.): Realizzare alimentazione 220 Vac al sistema di video sorveglianza ubicato in prossimità del cancello d'ingresso
 - Illuminazione strade e piazzali: Realizzare impianto di illuminazione per: strada di ingresso al parco, cancello d'accesso, strade e piazzali di accesso ed in prossimità delle zone di lavoro (serbatoio K11, vasche H2O meteoriche, edificio quadro elettrico). Accensione a crepuscolare e manuale. NB: Se l'appaltatore intende avvalersi di apparecchiature già esistenti deve comunque ricertificare il tutto.
- Maglia di terra: La maglia di terra esistente (vedasi planimetria 539659) va mantenuta in essere e ripristinata in caso di danneggiamenti e interruzioni dovute a demolizioni, scavi, ecc.

4.1.13.2 Punto di interfaccia sottoservizi in arrivo dalla pista tubi

Su esplicita richiesta EP, il Fornitore deve realizzare un punto di interfaccia per tutti i sottoservizi nel seguito elencati in arrivo dalla pista tubi:

- Aria servizi;
- Acqua industriale;
- Acque reflue

Tutte le utenze devono essere intercettate nel punto di arrivo della pista tubi all'interno del deposito di BSG. Nel seguito si riporta uno stralcio del disegno P02-MD-4038 dove è indicato il punto di ingresso delle tubazioni, alcune delle quali sono visibili all'interno di un pozzetto e altre sono interrate:

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 45 di 72



Figura 4-1 - Estratto disegno P02-MD-4038

Il punto di interfaccia deve essere localizzato in prossimità dell'arrivo della pista tubi creando le opportune predisposizioni e protezioni (tettoia di riparo, punti di intercettazione e distribuzione, ecc.).

Le tubazioni delle utenze in arrivo dalla centrale che saranno utilizzate, devono essere intercettate creando uno stacco fuori terra che andrà ad alimentare un collettore predisposto secondo le indicazioni EP (munito di valvola di intercettazione nel punto di arrivo), mentre le tubazioni lato deposito (che saranno successivamente demolite) possono essere fondellate cieche.

Le tubazioni delle utenze in arrivo dalla centrale che non saranno utilizzate devono essere intercettate e sezionate mediante l'installazione di flange cieche e/o fondelli (in accordo ad indicazioni EP), mentre le tubazioni lato deposito (che saranno successivamente demolite) possono essere fondellate cieche.

Si considerano incluse anche tutte le predisposizioni e realizzazioni di opere necessarie allo scopo del lavoro.

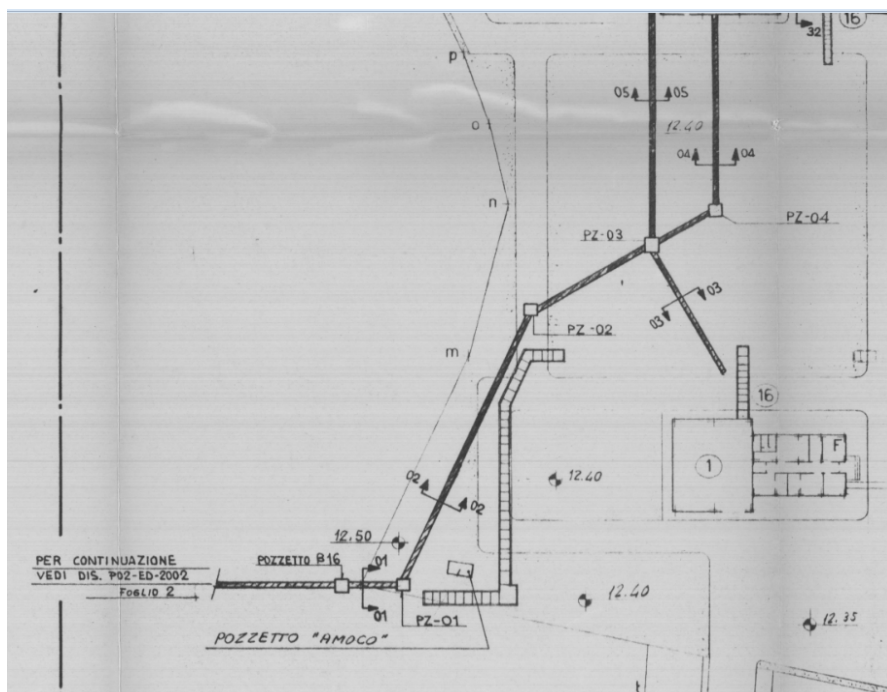


Figura 4-2 - Estratto dis. planimetria percorso cavi 4150-MP03-2011

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 46 di 72

4.2. ATTIVITÀ A CONSUNTIVO E/O MISURA

4.2.1. *Prestazioni a consuntivo di mano d'opera*

I prezzi di elenco s'intendono relativi alle ore di lavoro effettuate sia durante il normale orario sia fuori orario, anche in giorni festivi e comprendono anche gli oneri particolari relativi all'eventuale trasferta.

4.2.2. *Prestazioni a consuntivo di noleggi*

I prezzi di elenco, ove non diversamente specificato, s'intendono per macchinari, attrezzature e mezzi d'opera funzionanti, relativi al tempo di effettivo impiego e comprendono anche l'onere di carburanti, lubrificanti, materiali di consumo, ecc., incluso l'onere del personale addetto al funzionamento.

I prezzi di elenco, relativi ai soli ponteggi richiesti espressamente da EP per l'esecuzione di attività particolari non oggetto dell'appalto, sono applicati alle quantità corrispondenti alla superficie totale effettiva del ponteggio calcolata come proiezione sulla verticale dello stesso.

Tra i lavori a consuntivo sono compresi anche piccoli interventi di sistemazione carpenterie e/o aggiunta di carpenterie a quelle esistenti, la modifica di tubazioni e la deviazione di vie cavi e cavi che si rendessero necessari per mettere in sicurezza le parti d'impianto da non demolire e/o sistemare le parti d'impianto che rimangono in esercizio.

4.2.3. *Messa in sicurezza ambientale dei terreni*

Qualora durante l'evoluzione dei lavori si evidenziassero situazioni di potenziale inquinamento, riconducibili ad eventi storici, in assenza di rischio immediato per l'ambiente e per la salute (rif. Art. 242 c.11 – D.Lgs 152/06 e s.m.i.), all'Appaltatore può essere richiesto di definire un piano di indagine preliminare, da presentare a EP per approvazione, entro 24 ore dal rinvenimento della fonte di potenziale inquinamento. Le attività di indagine dovranno essere condotte entro 48 ore dall'approvazione di EP Produzione.

Qualora dal piano di indagine preliminare emergesse un superamento delle CSC, EP potrà richiedere all'appaltatore di predisporre un piano di caratterizzazione ed eventualmente nel seguito, la messa in sicurezza dei terreni mediante asportazione.

Le attività di messa in sicurezza con asportazione del terreno saranno regolarizzate a volume di terreno bonificato e devono essere onnicomprensive di tutti gli oneri necessari (indagine ambientale, piezometri, analisi e caratterizzazioni, scavi, ecc.).

Gli eventuali reinterri e riempimenti delle aree bonificate saranno regolarizzati a misura come previsto al paragrafo 4.2.5.

4.2.4. *Gestione e Smaltimento rifiuti*

Come indicato al paragrafo 2.5 l'Appaltatore è identificato come "Produttore dei Rifiuti" che si vengono a generare durante le varie fasi di demolizione ed è pertanto il soggetto deputato all'assolvimento degli aspetti normativi in materia di gestione dei rifiuti.

Le modalità di gestione e regolarizzazione sono indicate nel paragrafo 5.7 e nel PSC.

Lo smaltimento dei rifiuti dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla vigente legislatura, integrato da eventuali limiti imposti dalle Autorità locali, in ottemperanza alla Procedura Operativa Ambientale EP e in accordo al PSC.

Saranno a carico dell'Appaltatore le analisi di caratterizzazione e classificazione di tutti i rifiuti prodotti e tutti gli ulteriori oneri di stoccaggio, smaltimento e trasporto.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 47 di 72

Sono riconosciuti al Fornitore i soli rifiuti elencati nel presente paragrafo, regolarizzati a misura nelle quantità effettivamente smaltite (fa riferimento il peso in uscita dal cantiere attraverso la pesa certificata, come registrato sul formulario).

Tutte le tipologie di rifiuti prodotte dal cantiere devono essere gestite nelle medesime modalità dandone sempre riscontro a EP mediante copia della "IV copia" che ne attesta l'avvenuto smaltimento. Per i rifiuti che non rientrano nel seguente elenco, la loro regolarizzazione economica si ritiene inclusa nei prezzi a corpo elencati al paragrafo 4.1.

4.2.4.1 Discarica per rifiuti pericolosi (D1)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Coibentazioni pericolose non MCA	17 06 03*
Macerie da demolizione pericolose	17 09 03*
Materiali pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	16 02 15*
Morchie da OCD	16 07 08* / 05 01 03*
Terre e rocce pericolose	17 05 03*
Guaine bituminose pericolose	17 09 03* / 17 03 01*
Smaltimento MCA friabile	17 06 01*
Smaltimento MCA compatto	17 06 05*

4.2.4.2 Discarica per rifiuti non pericolosi (D1)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Macerie da demolizione non pericolose in discarica per inerti	17 09 04
Macerie da demolizione non pericolose in discarica per non pericolosi	17 09 04
Terre e rocce non pericolose	17 05 04
Rifiuti non pericolosi da scoibentazioni	17 06 04
Guaine bituminose non pericolose	17 03 02
Asfalto non pericoloso non recuperabile, da smaltire in discarica per non pericolosi	17 03 02

4.2.4.3 Impianto di trattamento/stoccaggio (D9, D13, D14, D15)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Metalli contaminati da sostanze pericolose	17 04 09*

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 48 di 72

4.2.4.4 Impianto di recupero/stoccaggio (R4, R5, R9, R13)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Schiumogeno	16.03.06
Soluzione acquosa derivante dallo svuotamento e dalla bonifica di apparecchiature, linee, impianti e vasche pericolose	16 10 01* / 16.07.08*
	16 07 09
Soluzione acquosa derivante dallo svuotamento e dalla bonifica di cunicoli e aste fognarie NON pericolose	16 10 02
Asfalto non pericoloso recuperabile	17.03.02

4.2.4.5 Impianti di termodistruzione (D10)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Morchie da OCD / rifiuti contenenti olio	16 07 08* / 05 01 03*

4.2.5. RIEMPIMENTI

Con riferimento alle attività di scavo che saranno eseguite dall'Appaltatore e per le quali si prevede a Progetto il ripristino delle aree, EP Produzione può richiedere all'Appaltatore il riempimento con terreno vegetale e/o di tipo A1 come meglio specificato nei paragrafi successivi. Esclusa Fornitura terreno.

4.2.5.1 Riempimenti con terra tipo A1

I prezzi di elenco sono applicati alle quantità corrispondenti al volume determinato, con il metodo delle sezioni ragguagliate o con metodi analoghi, in base al rilievo del terreno e alle dimensioni di progetto. Il prezzo di elenco è comprensivo dell'incremento di densità (costipamento del terreno > 95%, secondo la prova AASHTO modificata).

Oneri particolari:

- L'operare in presenza di piezometri, assestimetri e altri strumenti di misura;
- L'operare entro perimetri delimitati da strutture;
- Il costipamento del terreno in sito non inferiore al 95%, secondo la prova AASHTO modificata e i controlli di costipamento;
- I controlli di costipamento.

4.2.5.2 Riempimenti con terreno vegetale

I prezzi di elenco sono applicati alle quantità corrispondenti al volume determinato, con il metodo delle sezioni ragguagliate o con metodi analoghi, in base al rilievo del terreno e alle dimensioni di progetto (spessori minimi 30 cm). Il prezzo vale solo nel caso il materiale sia fornito dall'Appaltatore, dopo che sia stata verificata la recuperabilità dallo smantellamento degli argini dei bacini.

Oneri particolari:

- L'operare entro perimetri delimitati da strutture;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 49 di 72

- La stesa del terreno vegetale a strati successivi e in modo uniforme in tutta l'area interessata con rimozione di radici, sassi e altri materiali estranei eventualmente presenti;
- I controlli di caratterizzazione del terreno con caratterizzazioni da fornire ad EP;
- La selezione del materiale proveniente dalla rimozione degli argini dei bacini e la creazione di un deposito temporaneo in cantiere per eventuale successivo riutilizzo.

4.2.5.3 Fornitura terreno per riempimenti

EP può richiedere al Fornitore, la fornitura di terreno per attività di riempimenti come indicato al paragrafo 4.2.5. La definizione della tipologia del materiale sarà definita in sede operativa e condivisa con il responsabile lavori e committente.

La fornitura sarà regolarizzata al m³ misurato sul volume di scavo da riempire e sarà considerata inclusa la compattazione dello stesso e comprensiva di tutte le certificazioni necessarie.

4.2.6. *Realizzazione pozzetti*

Su esplicita richiesta EP, il Fornitore deve realizzare nuovi pozzetti e/o camere valvole, in calcestruzzo in prossimità delle intercettazioni effettuate sugli oleodotti o in prossimità di nuovi componenti di impianto. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro, il progetto, la realizzazione e tutte le autorizzazioni necessarie (concessioni, progetto edile, ecc.).

Il progetto di dettaglio con le misure delle opere deve essere condiviso con EP in funzione dello scopo per cui saranno realizzati.

I manufatti realizzati devono essere carrabili e corredati di tutti gli accessori necessari (scale di accesso, beole/porte di accesso, punto di dreno per eventuale inserimento pompa di aspirazione, ecc.).

I manufatti potranno essere realizzati in tutte le aree di pertinenza delle Centrale, interne ed esterne al sito di produzione. Tali attività saranno regolarizzate a m3.

4.2.7. *Bonifica flange contenenti guarnizioni con amianto*

L'appaltatore, prima di qualsiasi attività di rimozione di guarnizioni su accoppiamenti flangiati, deve prevedere una analisi della documentazione tecnica disponibile per stabilire ove vi sia presenza di amianto e concordare con EP una mappa di intervento dove si intende procedere con la bonifica degli accoppiamenti flangiati e dove si esclude la presenza di amianto.

Le attività di rimozione dei materiali contenenti amianto (guarnizioni e baderne) devono essere condotte in ottemperanza ai disposti del D.M. 6/9/94 e s.m.i. e a quanto previsto al D.Lgs 81/08 titolo IX articolo 247 – 265, sia per quanto attiene le procedure autorizzative verso gli enti (procedura GEMA) che per quanto attiene le procedure operative.

Tali attività saranno regolarizzate in base alla quantità effettiva dei componenti bonificati.

4.3. COSTI DELLA SICUREZZA

I costi unitari della sicurezza indicati in PSC sono fissi e invariabili e non soggetti a ribasso d'asta.

La loro contabilizzazione avverrà, sulla base di quanto previsto nel PSC (prestazioni, forniture, noli, etc.) e di quanto effettivamente eseguito dall'Appaltatore, su esplicita richiesta e indicazione del CSE, in funzione dell'avanzamento lavori.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 50 di 72

5. CRITERI DI PROGETTO E MODALITÀ OPERATIVE

Con le informazioni della presente specifica tecnica e degli allegati, Ep fornisce all'Appaltatore le informazioni utili alla caratterizzazione dell'impianto, delle condizioni al contorno e la documentazione necessaria per consentire una migliore esecuzione delle attività, anche nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e ambiente. Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve verificare l'attendibilità dei dati forniti da EP Produzione, nonché le condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture oggetto di intervento.

L'Appaltatore deve coordinarsi / avvalersi dell'assistenza di EP Produzione durante la fase d'isolamento delle parti d'impianto che saranno mantenute in esercizio e interferiscono con quelle da demolire.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di demolizione, deve redigere un progetto di demolizione, corredato anche delle analisi statiche necessarie per dimostrare la stabilità della struttura in tutte le fasi di lavoro. La staticità nelle varie fasi di lavorazione deve essere garantita, anche ricorrendo a opere provvisorie (puntelli e/o collegamenti provvisori), ovvero rinforzando quelle parti della struttura che lo richiedessero.

Si precisa che tutte le attività al di fuori del normale orario lavorativo, devono essere effettuate nel rispetto della normativa vigente e dei regolamenti emessi dalle autorità locali. L'Appaltatore deve inoltre evitare la propagazione di cattivi odori e spandimenti di nafta nel sottosuolo utilizzando idonee attrezzature e accorgimenti operativi.

L'appaltatore dovrà inoltre produrre dettagliate relazioni, da consegnare in sede di offerta a riguardo di:

- Valutazione dell'impatto rumoroso delle varie attività e accorgimenti da adottare al fine di ridurli al massimo;
- Valutazione preventiva dell'impatto delle polveri prodotte dalle sue attività e accorgimenti da adottare al fine di ridurli al massimo;
- Valutazione dell'impatto di propagazione di cattivi odori e spandimenti di nafta nel sottosuolo e accorgimenti da adottare per eliminarli/ridurli al massimo.

5.1. AZIONI SULLE STRUTTURE

In ogni fase di lavoro devono essere considerati agenti i seguenti carichi minimi:

- Pesi propri delle strutture e delle parti accessorie;
- Spinta del vento;
- Effetti locali dovuti a sbilanciamenti e di simmetrie connesse alla movimentazione dei carichi;
- Effetti dovuti agli interventi di rinforzo/demolizione effettuati sulla struttura.

Le verifiche statiche devono essere condotte dall'Appaltatore applicando tutte le vigenti norme in materia.

5.2. ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI

Prima di qualsiasi attività di cui all'oggetto è necessario eseguire le seguenti operazioni preliminari e/o accertarsi che siano state eseguite se di competenza di terzi:

- Messa in sicurezza delle parti da demolire (alimentazioni elettriche, fluidi, ecc.);
- Svuotamento e Bonifica di tutti i circuiti e componenti (scoibentazioni/bonifiche impiantistiche);
- Smontaggio e/o demolizione di tutti i componenti e impianti ubicati all'interno degli edifici.

5.3. BONIFICHE

Come indicato al paragrafo 3, si precisa che alcune linee e componenti di impianto sono rimaste operative e che altre non sono state oggetto di bonifica, pertanto, tali componenti devono essere bonificati prima della

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 51 di 72

demolizione. Si ritiene pertanto cura e onere dell'Appaltatore effettuare tutte le verifiche necessarie, inclusa la ricertificazione "Gas Free" se necessaria.

Qualora si dovesse procedere alla bonifica di alcune parti di impianto, l'Appaltatore deve provvedere:

- All'eventuale svuotamento e alla bonifica di tutti i circuiti, di tutti i componenti e di tutte le opere accessorie presenti all'interno del deposito;
- All'eventuale bonifica dei serbatoi di stoccaggio e delle tubazioni con le relative opere annesse;
- All'asportazione dell'olio dai trasformatori e delle altre apparecchiature elettriche (se presente);
- All'asportazione dell'olio lubrificante e alla bonifica delle casse olio, dei serbatoi di stoccaggio e delle altre apparecchiature meccaniche;
- Alla pulizia della rete fognaria.

I materiali di risulta delle operazioni di bonifica saranno raccolti a cura dell'Appaltatore in idonei contenitori per il successivo smaltimento.

Nei paragrafi a seguire si riportano alcune modalità operative che devono essere considerate indicative e non limitative delle attività a cura Appaltatore.

5.3.1. Bonifiche dei serbatoi di stoccaggio, delle loro tubazioni e dei bacini di contenimento

Le attività consistono essenzialmente in:

- Scoibentazione delle tubazioni;
- Taglio di un varco sul mantello di ogni serbatoio (se necessario e non presente);
- Recupero dell'OCD contenuto nel serbatoio (se presente);
- Smaltimento fondami del serbatoio (se presenti);
- Bonifica del fasciame interno del serbatoio, dei serpentini, del tetto e del fondo del serbatoio;
- Bonifica delle tubazioni presenti all'interno e all'esterno dei bacini;
- Bonifica dei cunicoli, vasche e fognature all'interno e all'esterno dei bacini.

Le attività preliminari devono comprendere:

- L'affissione di cartelli monitori previsti dalla normativa vigente;
- L'individuazione dei percorsi adatti e la necessaria segnaletica, all'interno del cantiere;
- La segnalazione delle aree con segnali visivi convenzionali, adatti anche nelle ore notturne (es. a batteria autonoma);

Se non già presente e valutato necessario, può essere realizzato un varco sul mantello del serbatoio, da effettuarsi con taglio a freddo con acqua ad alta pressione e/o sistemi equivalenti da sottoporre ad approvazione del CSE di cantiere. Tale varco serve per un agevole accesso all'interno del serbatoio e permettere l'eventuale pulizia/spiazzamento del prodotto. Prima di eseguire detta apertura, l'Appaltatore deve verificare il reale svuotamento per evitare che a causa del taglio stesso i fluidi contenuti si possano spandere all'esterno.

A cura Appaltatore la verifica reale dei residui presenti all'interno prima di effettuare qualsiasi intervento.

La bonifica riguarda anche le guarnizioni delle varie flange di accoppiamento (bocchelli, tubazioni, passi d'uomo, torrini, ecc.) che in via cautelativa sono da considerare costituite da materiali contenenti amianto (MCA). Si ritiene a cura e onere dell'Appaltatore, la bonifica e anche le eventuali verifiche se ritenute necessarie.

L'Appaltatore deve anche verificare a sua cura e spese, che i compartimenti stagni dei tetti galleggiante non siano stati corrosi e che quindi ci possa essere presenza di olio o acqua/olio all'interno degli stessi; in questo caso l'Appaltatore deve adeguare le modalità di demolizione e bonifica, al fine di ottenere comunque rottame pulito alienabile.

Le attività devono articolarsi in modo tale da contenere al minimo gli impatti ambientali e le interferenze con altre attività in corso da parte di EP Produzione e/o di terzi.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 52 di 72

I rifiuti devono essere suddivisi per tipologie omogenee e confinati in aree a piè d'opera per il tempo necessario alla formazione del carico. La classificazione dei rifiuti, la redazione del formulario, il trasporto e lo smaltimento saranno eseguiti a carico dell'Appaltatore così pure gli oneri per le analisi di caratterizzazione e classificazione. I risultati delle analisi devono essere condivisi con EP Produzione.

L'Appaltatore dovrà utilizzare tecniche che evitino spandimenti e dispersioni di polveri: gli eventuali reflui prodotti devono essere smaltiti come rifiuto allo stato liquido a cura e spesa dell'Appaltatore; nell'impianto EP Produzione di Centrale non potranno essere trattate acque sporche di OCD; pertanto lo smaltimento resta a carico dell'Appaltatore.

Al termine delle operazioni di eventuale recupero di OCD (se presente), deve essere eseguita la pulizia con irrorazione, mediante lance, di solventi biodegradabili o con altre tecniche, su tutte le superfici interne del serbatoio/tubazioni.

L'Appaltatore deve preventivamente trasmettere, per approvazione, a EP Produzione copia delle Schede di sicurezza dei detergenti/solventi che intende utilizzare per la suddetta fase di pulizia.

L'eventuale lavaggio deve essere effettuato con getti d'acqua ad alta pressione su tutte le superfici, fino all'asportazione completa di ogni deposito oleoso e gommoso dalle superfici stesse. Se necessario potrà seguire una fase manuale per la pulizia di particolari componenti o di tutte quelle zone per le quali non è stato possibile eseguire la pulizia con mezzi meccanici.

Alla fine delle operazioni di pulizia, ultimata la bonifica, le superfici devono risultare asciutte e libere dai residui di OCD e dai prodotti utilizzati per la pulizia (acqua, detergenti, ecc.), affinché il materiale base possa trattarsi come rottame ferroso da recuperare.

I rifiuti prodotti dal lavaggio liquidi o solidi, contenenti additivi, devono essere smaltiti a cura e spese dell'Appaltatore; per le acque residue di lavaggio, l'Appaltatore deve consegnare, prima degli interventi, uno schema e una procedura per la raccolta e aggettamento delle stesse, da sottoporre per approvazione ad EP Produzione anche nel caso si preveda l'utilizzo di vasche trappola quali punti di accumulo e prelievo.

Al termine di ogni azione di lavaggio e bonifica deve essere rilasciato un attestato relativo alla bonifica e allo smaltimento dei materiali contenuti, nonché una relazione gas free.

La fase della bonifica è considerata ultimata solo all'atto della consegna a EP Produzione del certificato di agibilità per l'uso di fiamma libera ("gas free certificate").

La bonifica a gas free si rende necessaria per consentire, in condizioni di sicurezza, le successive attività di smontaggio e gli interventi di demolizione. Tale certificato deve essere rilasciato da tecnico abilitato esterno. Anche per i serbatoi che risultano gas free, prima dell'inizio delle attività deve essere controllata la qualità dell'aria all'interno degli stessi, con la produzione di una certificazione di gas-free. Ciò sarà fatto a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà altresì:

- Provvedere, per quanto concerne l'alimentazione elettrica delle attrezzature a partire dalle cabine di cantiere, alla fornitura e alla stesura cavi. Tali collegamenti, o più in generale l'impianto elettrico, dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e in particolare dalla norma CEI 64/8 e dal D.M. 37/08, e in ogni caso realizzati a regola d'arte e con materiale di qualità;
- Interdire le zone di lavoro in accordo a quanto previsto dal PSC e dettagliato nel POS dell'impresa.

5.3.2. Bonifica del bacino, dei cunicoli e delle fognature

L'Appaltatore deve prevedere in generale la pulizia completa dell'area interessata ai lavori, in particolare la bonifica dei cunicoli e più in generale l'area dei bacini di contenimento dei serbatoi.

L'operazione di bonifica può essere effettuata anche mediante idrolavaggio ad alta pressione con pulivapor e aspirazione mediante auto spurgo di tutto quanto prodotto durante le operazioni.

I bacini e l'intera area del deposito, alla fine dei lavori, devono essere resi sgombri di ogni materiale e attrezzatura.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 53 di 72

Al termine inoltre delle altre attività di bonifica è prevista la bonifica dei cunicoli di scolo, e più in generale dell'intera area interessata alle demolizioni.

5.3.3. *Bonifica tubazioni e apparecchiature*

Nell'area oggetto dei lavori deve essere completata la bonifica delle tubazioni e apparecchiature (pompe, scambiatori, valvole, ecc.), adottando a cura Appaltatore, il sistema di bonifica ritenuto più idoneo, anche sulla base dei risultati di analisi ed esami chimico-fisici dei residui dei prodotti contenuti nelle tubazioni e apparecchiature stesse.

Le tubazioni nafta, salvo espressamente indicato (vedi paragrafo 3), non sono bonificate, ma solo svuotate e/o spazzate con aria, pertanto conterranno ancora prodotto o tracce. Esse devono essere tagliate esclusivamente con procedimento a freddo (cesoiamento o simile) opportunamente sigillate e trasportate in area dedicata per la successiva bonifica. Eventuali residui fluidi dovranno essere recuperati dall'Appaltatore e riutilizzati o smaltiti come rifiuto.

Durante la bonifica l'Appaltatore deve porre in atto tutte le precauzioni perché il terreno non sia contaminato né da sostanze inquinanti provenienti dalla bonifica, né dai prodotti a tale scopo utilizzati. In particolare, deve essere evitato il ruscellamento di liquidi in corrispondenza di eventuali piezometri presenti nelle aree di lavoro. Le tubazioni devono essere intercettate mediante la chiusura delle valvole di carico e scarico oppure devono essere chiuse con flange cieche alle estremità dei tronchi da bonificare.

Al termine delle operazioni di cui sopra, deve essere eseguita la pulizia con irrorazione mediante lance di solventi biodegradabili e/o acqua calda su tutte le superfici interne delle tubazioni.

Seguirà il lavaggio con getti d'acqua ad alta pressione (da farsi a cura dell'Appaltatore) di tutte le superfici, fino all'asportazione completa di ogni deposito oleoso e gommoso dalle superfici stesse.

Se necessario può seguire una fase manuale per la pulizia di particolari componenti o di tutte quelle zone per le quali non sia stata possibile la pulizia con mezzi meccanici.

Alla fine delle operazioni di pulizia le superfici devono risultare asciutte e libere dai residui di OCD e dai prodotti utilizzati per la pulizia (acqua, detersivi, ecc.), affinché il materiale base possa trattarsi come rottame ferroso da recuperare.

5.4. SCOIBENTAZIONI

L'appaltatore, prima di qualsiasi attività di rimozione di coibentazioni o guarnizioni, deve prevedere una analisi della documentazione tecnica disponibile e/o alla caratterizzazione dei materiali per stabilire ove vi sia presenza di amianto o meno, ed il tipo di pericolosità del materiale coibente, secondo le classificazioni dettate dalla normativa vigente.

EP Produzione ha eseguito una mappatura preliminare in allegato alla presente specifica tecnica (vedi allegato D) che deve essere intesa come indicativa e dovrà essere confermata con mappature puntuali da parte dell'appaltatore.

5.4.1. *Amianto*

Le attività di rimozione dei materiali contenenti amianto (coibentazioni, setti rompifiamma, coperture, tubazioni e altri manufatti in cemento-amianto, ecc.) devono essere condotte in ottemperanza ai disposti del D.M. 6/9/94 e s.m.i. e a quanto previsto al D.Lgs 81/08 titolo IX articolo 247 – 265, sia per quanto attiene le procedure autorizzative verso gli enti (procedura GEMA) che per quanto attiene le procedure operative.

In linea generale, non potendo disporre di una documentazione completa di tutti i componenti attestante in maniera puntuale le guarnizioni, baderne, ecc contenute in flange, valvole, ecc., si deve approcciare ai vari componenti come se le flange contenessero guarnizioni con contenuto in amianto. Per escluderne la

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 54 di 72

presenza, ove necessarie attività di apertura flange, bisognerà procedere con analisi della documentazione tecnica disponibile e/o campionamenti mirati volti a identificare la natura del materiale.

In linea generale bisognerà prediligere la bonifica completa dei manufatti attraverso attività di bonifica completa dei componenti dai materiali che contengono amianto, da eseguirsi anche a valle della rimozione del componente dall'impianto ad esempio attraverso la predisposizione di confinamenti statico-dinamici per eseguire la bonifica degli stessi, attivando l'iter previsto dalla normativa vigente.

Ad ogni modo, l'iter di bonifica o smaltimento dei materiali contenenti amianto una volta individuati deve essere preventivamente concordato con EP Produzione, in modo da definire l'iter migliore di approccio al componente di concerto con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

5.4.2. Fibre Artificiali Vetrose

Le modalità di bonifica delle FAV, in base alla loro pericolosità, dovranno essere in ottemperanza con quanto stabilito dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010".

In linea generale le procedure di rimozione delle FAV cui attenersi, differenziate in base a pericolosità e tipologia, sono sintetizzate nella tabella sottostante, ripresa dalle suddette Linee Guida del 10.11.2016

	Provvedimento Materiale	Confinam. statico	Confinam. dinamico	Incapsulamento	Tipo di protezione respiratori a	Protezione cutanea	Registrazione lavoratori
FCR carc. 1B - H350i	Materiali contenenti Fibre ceramiche	SI	SI	SI	P3	SI	SI
Lane Minerali carc.2 - H351	<i>Lana sciolta</i>	SI	NO	SI	P2/P3	SI	NO
	<i>Coppelle e pannelli preformati</i>	SI	NO	SI	P2/P3	SI	NO
	<i>Materassi, pannelli, feltri isolanti, sandwich</i>	SI	NO	NO	P2/P3	SI	NO
	<i>Pannelli pressati</i>	SI	NO	NO	P2/P3	SI	NO
	<i>Feltri imbustati</i>	SI	NO	SI se con l'involucro rotto	P2/P3	SI	NO
	<i>Filamento di vetro e derivati</i>	NO	NO	NO	P2	SI	NO
	<i>Fiocco in fibre vetrose per alte temperature</i>	SI	SI	SI	P2/P3	SI	



Figura 5-1 - Tabella procedure rimozione FAV

In ogni caso per maggiori dettagli inerenti alle modalità di bonifica amianto e rimozione FAV si rimanda al PSC, al POA e al paragrafo 4.2.4.

5.5. ESECUZIONE DI SCAVI

Gli scavi s'intendono eseguiti, di norma:

- In terreni, asciutti o con presenza di acqua, di qualsiasi natura e consistenza (sciolti o lapidei);
- Con diretto trasferimento e ordinato scarico del materiale risultante, per esecuzione di opere in terra o a deposito di cantiere;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 55 di 72

- Nel caso in cui il terreno di scavo sia costituito da materiali diversi (vedasi ad esempio l'argine bacino K9 composto da terreno vegetale e terreno tipo A3, A4 e A6) il Fornitore deve individuare tali tipologie, rimuoverle e stocarle in maniere differenziata;
- Con libertà per l'Appaltatore di scegliere le modalità di esecuzione, entro i limiti derivanti dalle caratteristiche del terreno con riguardo anche alle condizioni ambientali.

A tale fine l'Appaltatore deve consegnare a EP, una dettagliata relazione illustrante le modalità esecutive proposte (compreso l'eventuale sistema di abbassamento della falda) che deve tener conto del contesto ambientale in cui si opera (con speciale riferimento all'aspetto geotecnico) e della salvaguardia delle opere già realizzate e/o in corso di esecuzione.

Entro trenta giorni dal ricevimento di detta relazione EP comunica il proprio benessere o le eventuali osservazioni.

Il benessere di EP non implica l'assunzione di responsabilità da parte di EP medesimo e, pertanto, non modifica né riduce la responsabilità dell'Appaltatore.

Nell'eseguire gli scavi a terra, l'Appaltatore deve procedere, quando necessario, per "campioni", e comunque in modo da arrecare il minimo disturbo al terreno in sito ed in modo tale che il piano di fondo dello scavo, che deve essere regolarizzato con asportazione delle parti smosse, resti esposto agli agenti atmosferici per il minimo tempo possibile prima dell'eventuale getto del conglomerato cementizio di spianamento o dell'eventuale esecuzione dell'opera in terra.

In particolare, per scavi sottofalda da eseguire in presenza di temperature inferiori a 0°C, le operazioni di scavo a terra devono essere sospese prima di raggiungere la quota di fondo prevista per l'impostazione di manufatti e/o opere in terra.

L'Appaltatore, nell'eseguire gli scavi a terra, deve realizzare un sistema di captazione delle acque meteoriche e/o di ruscellamento superficiale, atto a impedire ristagni e/o erosioni.

L'Appaltatore deve inoltre operare in modo che il livello dell'eventuale acqua di falda sia mantenuto, fintanto che lo scavo a terra rimane aperto, almeno 0,5m al di sotto del piano di scavo e pertanto deve eseguire il necessario aggotamento operando in modo che siano contenuti il trascinamento e l'asportazione delle parti fini del terreno.

Le acque di emungimento dovranno essere analizzate per verificarne le caratteristiche chimico-fisiche correlate alla presenza d'inquinanti fuori norma di legge. Nel caso le acque emunte fossero prive di elementi inquinanti, l'Appaltatore deve comunque munirsi di apposita autorizzazione allo scarico presso gli Enti preposti.

Nel caso di presenza inquinanti al di sopra delle soglie di legge, l'Appaltatore ne deve dare immediata comunicazione ad EP e provvedere al loro smaltimento a norma di Legge.

Prima di procedere allo smaltimento fuori Cantiere dei materiali l'Appaltatore deve consegnare a EP copia tutte le autorizzazioni previste dalle vigenti disposizioni di legge a cura dei differenti soggetti (trasportatori, recuperatori e smaltitori).

L'Appaltatore deve tenere in considerazione, valutare e mettere in atto, tutte le azioni necessarie alla salvaguardia dei manufatti e infrastrutture adiacenti alla zona di scavo (pista tubi, cavi interrati, oleodotto Tamoil, ecc.).

5.5.1. Caratterizzazione degli scavi

L'Appaltatore deve definire un piano di dettaglio di tutti gli scavi necessari alla realizzazione dello scopo del lavoro, dove indicare la tipologia di caratterizzazione in funzione della tipologia di scavo effettuato e della futura destinazione del materiale.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 56 di 72

5.5.2. *Caratterizzazione dei materiali e analisi chimiche*

Nel caso l'appaltatore intenda riutilizzare all'interno del cantiere il materiale scavato come reinterro/riempimento deve in particolare seguire le indicazioni del DPR 120/2017 procedendo quindi al campionamento e analisi e quindi, nel caso alla predisposizione ed invio della Dichiarazione di non contaminazione agli enti preposti.

5.5.3. *Rinterri e riempimenti*

Con riferimento alle attività di scavo che saranno eseguite dall'Appaltatore per le quali si prevede a Progetto il ripristino con formazione di aree verdi, si dovrà procedere in seguito allo scavo al riempimento delle aree interessate fino al piano di campagna, utilizzando terra vegetale fornita dall'Appaltatore solo nel caso in cui non fosse riutilizzabile il materiale proveniente dallo smantellamento dell'argine in terra del bacino serbatoio flussante K9 (vedi anche prescrizioni di cui al D.Lgs 152/06 e DPR 120/2017).

In questo caso l'Appaltatore deve sottoporre all'approvazione di EP, con almeno 90 giorni di anticipo rispetto all'inizio dei lavori, una relazione indicante la caratterizzazione dei materiali da impiegare.

L'approvvigionamento dei materiali può essere eseguito solo dopo l'approvazione della suddetta relazione.

Le caratteristiche della terra vegetale da apporto dovranno essere idonee alla natura delle opere da realizzare riguardo alle situazioni oggettive e condizioni locali, ai fini di permettere un normale sviluppo biologico delle essenze vegetali.

La terra vegetale da apporto dovrà quindi:

- Essere omogenea;
- Presentare un pH standard pari a 6.5 / 6.8, salvo specificità progettuali richiedenti pH di valori diversi;
- Essere monoprevalente umifera con una percentuale di humus non < al 12%;
- Contenere macro e microelementi in quantità non inferiori alla mineralità standard e alla mineralità assimilabile standard;
- Essere esente da sostanze inquinanti, nonché da radici, da trovanti di qualsiasi genere, da ogni altro materiale grossolano o inadatto alla crescita biologica e da ogni specie di malerbe.

Se non proveniente dall'area di cantiere, la terra vegetale da apporto sarà prelevata dallo strato superficiale attivo di appezzamenti coltivati o prativi opportunamente scelti, con profondità di prelievo non superiore di norma a 30 cm, salvo che analisi di laboratorio dimostrino la piena bontà o almeno la facile ed economica correggibilità delle caratteristiche fisico chimiche degli strati più profondi. Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore deve tener conto del successivo assestamento delle terre, pertanto deve operare in modo da assicurare la rispondenza delle dimensioni finali a quelle di progetto in base al Progetto di ripristino ambientale del sito.

In tutti gli altri casi in cui è richiesto il ripristino di un'area di scavo per essere riutilizzata per realizzare strade, piazzali e/o zone adatte a fondazioni, si dovrà procedere successivamente al riempimento delle aree interessate fino al piano di campagna, utilizzando terra tipo A1/a classificata in accordo alla ASTM D 3282 e AASHTO M 145, stesa a strati e costipata al 95% della prova AASHTO modificata.

Per tutte le terre da impiegare l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire le prove di laboratorio necessarie per classificarle e per determinare la granulometria, l'umidità percentuale naturale, il limite liquido (LL), l'indice di plasticità (IP), il modulo elastico (E) e la densità massima ottenibile con prova ASTM D 1557, da eseguire secondo le norme ASTM. L'Appaltatore deve sottoporre all'approvazione di EP, con almeno 60 giorni di anticipo rispetto all'inizio dei lavori, una relazione indicante la provenienza dei materiali, corredata dalla certificazione delle prove sui materiali, rilasciata da un laboratorio riconosciuto da EP.

L'approvvigionamento dei materiali può essere eseguito solo dopo l'approvazione della suddetta relazione.

Le caratteristiche prescritte possono essere ottenute anche per miscelazione di terre appartenenti a gruppi diversi, secondo determinate percentuali d'impiego, stabilite in base a prove di laboratorio e di cantiere.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 57 di 72

Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore deve tener conto del successivo assestamento delle terre, pertanto deve operare in modo da assicurare la rispondenza delle dimensioni finali a quelle di progetto. Nel caso in cui durante le attività di ripristino si verificassero le condizioni per l'eventuale formazione di polveri, si dovranno adottare, alternativamente o congiuntamente, i seguenti accorgimenti:

- Umidificazione del materiale terrigeno durante le attività;
- Copertura dei cumuli di terreno;
- Sospensione dei lavori in caso di condizioni di vento forte.

5.6. DEMOLIZIONI

Con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori di demolizione l'Appaltatore deve accertare, utilizzando idonei mezzi, la consistenza, il funzionamento statico e lo stato di conservazione delle opere e/o parti da demolire al fine di determinare le tecniche di demolizione più appropriate, i mezzi d'opera da impiegare e la più razionale successione degli interventi da attuare, anche in relazione alle necessarie precauzioni da adottare per la salvaguardia di opere e/o strutture adiacenti.

Le demolizioni di tubazioni, strutture metalliche e apparecchiature in genere, devono essere eseguite in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere. Le parti restanti dopo la demolizione delle strutture dovranno essere messe in sicurezza, avendo cura di trattare con utensili meccanici le superfici di taglio.

Le estremità delle tubazioni rimaste in opera saranno chiuse mediante applicazione di flange cieche o fondelli secondo le indicazioni del Progetto e/o della direzione Lavori.

La demolizione dei cavi elettrici avverrà dopo la messa fuori tensione delle parti interessate e previa consegna in sicurezza dell'area di cantiere da parte di EP Produzione.

Le estremità delle vie cavi, dei cavi e della rete di terra lasciate in opera, devono essere adeguatamente sistemate per i successivi allacciamenti.

Laddove necessario, per la presenza d'impianti elettromeccanici che dovessero rimanere in servizio, l'Appaltatore dovrà condurre le operazioni di demolizione in modo "selettivo" per la salvaguardia degli impianti in esercizio.

La demolizione di opere in muratura e in c.a. e la rimozione dei supporti e ancoraggi tubazioni/componenti collegati e/o inghisati nella struttura dell'edificio devono essere eseguite adottando le tecniche più idonee al fine di non arrecare danno alle strutture non oggetto di demolizione.

Durante i lavori di demolizione, oltre che durante le operazioni di carico per lo smaltimento dei materiali di risulta, l'Appaltatore deve adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minor impatto ambientale per quanto attiene alla produzione di polvere. Si provvederà comunque a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature e i materiali di risulta che possono generare polveri.

Durante la demolizione delle strutture in acciaio e delle strutture in c.a. e laterizi, e in considerazione della vicinanza di fabbricati destinati a civile abitazione lungo via Vignale, via Basse e strada Basse e Cascine, l'Appaltatore deve adottare sistemi di lavorazione, macchine impianti e dispositivi tali da riportare le condizioni d'inquinamento acustico di sotto ai limiti di norma imposti dal piano di zonizzazione acustica approvato dal Comunale di Ostiglia.

È onere dell'Appaltatore l'eventuale aggettamento delle acque durante le attività di demolizione fondazioni, scavo e riempimento con mezzi idonei (sorbene e/o well point e/o simili) e la protezione delle pareti di scavo da franamenti delle stesse.

La demolizione deve interessare in generale la parte fuori terra di tutti gli edifici e/o manufatti con l'eccezione di quanto meglio precisato nei paragrafi precedenti.

La demolizione di opere in muratura e in c.a. deve essere eseguita adottando le tecniche più idonee al fine di non arrecare danno alle strutture non oggetto di demolizione, evitando anche in modo assoluto l'accumulo di materiali di risulta sulle strutture da demolire o sulle opere provvisorie in misura tale che si

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 58 di 72

verifichino sovraccarichi o spinte pericolose. L'attività di demolizione sarà preceduta dalla fase di strip-out che consiste nell'asportazione di piccoli componenti, rivestimenti o apparecchiature facilmente rimovibili con l'impiego di piccoli attrezzi manuali: lo strip out è volto all'eliminazione preventiva di controsoffitti, pavimenti flottanti, pannelli di separazione, ecc., che possono essere presenti all'interno di alcuni edifici. In questa fase saranno rimossi anche impianti d'illuminazione, ventilazione ed eventuale climatizzazione.

Le demolizioni e/o smontaggi riguardano parti impiantistiche (macchinari, motori, tubazioni, serbatoi, pipe rack, apparecchiature di vario tipo, ecc.), cavi elettrici e passerelle portatavi, parti strutturali d'impianti (passerelle, grigliati, scale, travi e colonne in acciaio, ecc), edifici e opere civili varie.

L'attività di demolizione interesserà anche tutte le tubazioni e conduits interrati o posti in cunicoli, (tubazioni varie, acque reflue, ecc.).

Tutti i vuoti che si verranno a creare a seguito della demolizione delle opere civili sotto la quota zero, devono essere sottoposti a rinterro, con materiale esente da inquinamento munito di certificazione, e adeguatamente costipato con mezzi idonei.

Per quanto riguarda la demolizione dei serbatoi, l'eventuale apertura di varchi sul mantello dei serbatoi stessi (se non già presente), è un'operazione molto critica, in quanto si devono garantire le condizioni di stabilità del mantello stesso, anche se sottoposto all'azione di vento. L'Appaltatore deve valutare la migliore posizione dove effettuare i varchi considerando i venti dominanti rispetto al periodo climatico e con una profilatura di taglio che limiti il più possibile l'incidenza del vento sul mantello.

Se necessario dal calcolo, nel progetto di demolizione devono essere indicati i punti e i dispositivi di controventatura del mantello in fase di demolizione sia nella fase iniziale di apertura del varco, sia nella fase successiva precisando la sequenza di taglio delle virole (da allegare schema grafico).

La demolizione delle lamiere di fondo dei serbatoi deve essere compiuta con l'impiego della tecnica del taglio a freddo, mediante acqua e sabbia in pressione e/o metodi meccanici equivalenti. L'Appaltatore deve anche realizzare a sue spese dei rilievi preliminari di esplosività dei gas eventualmente presenti in cavità sottostanti le lamiere. Tali rilievi saranno compiuti mediante l'esecuzione di un certo numero di fori, realizzati anch'essi con la tecnica a freddo. Nel caso in cui fossero riscontrati valori di gas esplosivi superiori alle soglie di sicurezza, l'Appaltatore provvederà - a sue spese - ad eseguire gli interventi di aerazione e bonifica mirati all'abbassamento di tali valori a limiti accettabili. La demolizione del fondo dei serbatoi potrà avvenire solo dopo l'asportazione del mantello.

Sull'impianto gli accoppiamenti flangiati delle tubazioni e valvole, si devono considerare con guarnizione di tenuta contenente fibre d'amianto. Sarà compito dell'Appaltatore provvedere al taglio "a freddo" delle linee alle due estremità degli accoppiamenti stessi (evitando qualsiasi inquinamento ambientale), ottenendo così tronchi facilmente trasportabili, avendo l'accortezza di mantenere sempre la guarnizione contenuta all'interno delle flange. Su indicazione del rappresentante EP Produzione, l'Appaltatore potrà trasportare i tronchi di cui sopra, in un'area del Cantiere, dove saranno bonificati dalle guarnizioni in MCA fuori opera.

Durante le attività saranno condotte periodicamente (a cura e spese Appaltatore) campagne di monitoraggio del livello di rumore emesso nei periodi di lavoro più significativi, in modo da garantire comunque il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

Al termine delle attività di demolizione le aree dovranno risultare perfettamente pulite, prive di detriti e spezzoni metallici. In corrispondenza dei tagli su strutture esistenti si dovrà provvedere a carico dell'Appaltatore, a una pulizia meccanica mediante molatura e ripristino della protezione con zincante organico.

Sono a carico dell'Appaltatore eventuali danni a terzi e/o a parti d'impianto di proprietà EP Produzione SpA, causati dalle operazioni di demolizione.

Nel corso dei lavori deve, quindi, essere garantita la protezione delle installazioni circostanti. Spetta all'Appaltatore la ricostruzione delle opere eventualmente danneggiate durante i lavori di demolizione, fino

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 59 di 72

a riportarle nello stato in cui si trovavano prima dei lavori stessi, secondo quanto previsto all'atto della consegna dei lavori.

L'Appaltatore è inoltre, tenuto a realizzare le opere provvisorie e/o a definire le modalità operative finalizzate a evitare la formazione e la propagazione della polvere eventualmente utilizzando anche convogliatori a terra (è vietato il getto dall'alto dei materiali di risulta).

L'Appaltatore è tenuto al recupero con ordine e all'eventuale pulizia di tutti i materiali dei quali, secondo le indicazioni del progetto, si prevede il riutilizzo. Tali materiali devono essere trasportati e immagazzinati o accatastati nei luoghi previsti dal progetto o, quando non previsti, in aree rese disponibili dall'Appaltatore, con le modalità concordate con la Direzione Lavori.

5.6.1. Smontaggi apparecchiature da recuperare

L'Appaltatore deve provvedere allo smontaggio di apparecchiature, se richiesto da EP Produzione, che devono essere recuperate per un successivo riutilizzo e trattate in conformità alle indicazioni fornite in cantiere dalla direzione Lavori (trasportate c/o le officine EP, trasportate c/o magazzini EP, ecc.).

5.6.2. DEMOLIZIONE DI MURATURE E CONGLOMERATI CEMENTIZI NON ARMATI

L'esecuzione di demolizioni di murature e di conglomerati cementizi non armati definite "in breccia", ossia demolizioni parziali per realizzare vani di superficie non superiore a 2mq, deve procedere in modo da non danneggiare la restante parte dell'opera.

Nelle demolizioni di murature e conglomerati cementizi non armati è compreso anche:

- la demolizione di tubazioni interrate (vie cavi, fognature, reti antincendio, ecc.) annegate in un getto di conglomerato cementizio armato e non; tale demolizione deve avvenire in modo da non danneggiare la restante parte dell'opera non soggetta a demolizione;
- la demolizione di pozzetti in c.c.a. (per vie cavi, fognature, reti antincendio, ecc.); tale demolizione deve avvenire in modo da non danneggiare la restante parte dell'opera non soggetta a demolizione.

I materiali demoliti devono essere poi separati per tipologia di rifiuto, onde poter consentire il loro riciclaggio.

5.6.3. DEMOLIZIONI DI STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Nelle demolizioni di strutture in conglomerato cementizio armato deve essere eseguito anche il taglio dell'armatura e degli eventuali inserti metallici, nonché la pulizia e/o il lavaggio delle superfici prima di procedere alla demolizione. Ove EP richieda di mantenere integra l'armatura e/o gli inserti, l'Appaltatore, prima di eseguire la demolizione, deve procedere al rilevamento della posizione degli stessi, mediante idonei strumenti, onde salvaguardare le caratteristiche di dette armature e/o inserti che, a operazioni ultimate, devono risultare integri e puliti.

Salvo diversamente richiesto da EP, l'Appaltatore deve provvedere durante la demolizione alla deferrizzazione del calcestruzzo e la sua frantumazione. Il materiale così ottenuto potrà essere riutilizzato per i lavori di riempimento/rilevato dei piazzali e dei sottofondi stradali (se richiesto da EP), trattato come rifiuto e/o materiale per riutilizzo e venduto, come già indicato nella presente specifica tecnica.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 60 di 72

5.6.4. DEMOLIZIONE DI MANTI BITUMINOSI DI STRADE E PIAZZALI

La demolizione dei manti bituminosi delle strade, dei piazzali e di altre opere deve essere espressamente e preventivamente richiesta da EP e deve essere eseguita in modo da non danneggiare i manufatti asserviti alle opere viarie stesse (caditoie, tombini, pozzetti, canalette, ecc.) che rimangono in servizio e non sono oggetto di demolizione.

5.6.5. DEMOLIZIONE DI STRATI DI FONDAZIONE STRADALE

La demolizione degli strati di fondazione di strade e piazzali asfaltati deve essere espressamente e preventivamente richiesta da EP e deve essere eseguita in modo da rimuovere al massimo uno spessore di circa 30 cm di materiale al di sotto del tappetino e del binder. I materiali rimossi devono essere successivamente smaltiti in discarica nel caso non possano essere considerati da riutilizzare in base alla classificazione CER.

5.6.6. DEMOLIZIONE DI STRUTTURE METALLICHE

Con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori di demolizione l'Appaltatore deve accertare, con idonei mezzi, la consistenza, il funzionamento statico e lo stato di conservazione delle opere e/o parti da demolire al fine di determinare le tecniche di demolizione più appropriate, i mezzi d'opera da impiegare e le più razionali successioni da attuare, anche in relazione alle necessarie precauzioni da adottare per non danneggiare opere e/o strutture adiacenti. L'Appaltatore deve sottoporre al benestare di EP lo studio effettuato ai fini dell'accertamento suddetto; il benestare di EP non implica l'assunzione di responsabilità e pertanto non riduce la responsabilità dell'Appaltatore. I materiali di risulta devono essere trasferiti e sistemati secondo le prescrizioni di EP, in apposita area di cantiere.

La demolizione deve essere eseguita in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere.

Durante la demolizione si dovrà costituire a piè d'opera un accumulo di materiali al fine di provvedere alla loro selezione, classificazione e sistemazione ordinata in base alle classi di appartenenza.

Non è ammesso il deposito provvisorio dei materiali demoliti se non per il tempo strettamente necessario per il completamento dell'operazione di demolizione e selezione in corso.

I materiali devono essere immediatamente sistemati su mezzo di trasporto per le operazioni di pesatura.

Tutti i materiali metallici dovranno essere recuperati per la successiva alienazione.

I materiali non metallici quali PVC, PEAD, PP, potranno essere recuperati per consentirne il riciclaggio, se possibile.

Dopo la demolizione delle strutture metalliche, l'Appaltatore deve sistemare le eventuali estremità rimaste in opera aggiustando di mola le superfici di taglio.

Per quanto riguarda i pannelli d'insonorizzazione, gli stessi dopo lo smontaggio devono essere scomposti (lamierino esterno + lane) in modo da smaltire in maniera appropriata i materiali isolanti e recuperarne il lamierino metallico.

5.6.7. Demolizioni di tubazioni e relativi accessori

Le tubazioni e relativi accessori, sono consegnate da EP svuotate attraverso il sistema di drenaggio dell'impianto. Per i dettagli sull'eventuale stato della bonifica, se già eseguita, si rimanda al paragrafo 5.3.

Le tubazioni possono essere tagliate con il cannello (previa certificazione "gas free" a cura Appaltatore) o con macchina tagliatubi. L'Appaltatore deve sistemare le estremità rimaste in opera e provvedere alla loro chiusura mediante applicazione di flange cieche o cappellotti saldati.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 61 di 72

Le tubazioni (sistemi nafta, gasolio, acque oleose, ecc.) devono essere accuratamente drenate da eventuali residui di prodotto prima della demolizione e, nel caso di demolizione a mezzo di tagli a caldo, devono essere bonificate e certificate "Gas Free".

5.6.8. *Demolizione di macchinari ed apparecchiature*

I macchinari e le apparecchiature sono consegnati da EP all'Appaltatore con grado di pulizia industriale ottenibile con i normali impianti d'esercizio; l'Appaltatore, prima della demolizione, deve provvedere all'asportazione con idonei mezzi dei materiali residui eventualmente presenti. Si precisa che alcuni componenti sono stati utilizzati anche dopo la Bonifica dei serbatoi effettuata nel 2010, per la funzionalità del sito anche se non vi era più lo stoccaggio di OCD. Per i dettagli sull'eventuale stato della bonifica, se già eseguita, si rimanda al paragrafo 5.3.

L'eventuale materiale tossico e/o nocivo presente all'interno di macchinari e apparecchiature deve essere smaltito dall'Appaltatore in discariche autorizzate, a norma di legge previa consegna all'EP delle autorizzazioni necessarie.

Prima di iniziare le demolizioni delle apparecchiature soggette a controllo ISPEL, l'Appaltatore deve rimuovere le targhe e consegnarle a EP per la denuncia a ISPEL di cessato esercizio. Nel seguito si riporta un elenco delle principali apparecchiature per le quali devono essere recuperate le targhe, in ogni caso si rimanda all'Appaltatore di verificare ulteriori componenti oggetto di demolizione e recuperarne comunque la targhetta identificativa:

NUMERO MATRICOLA	NUMERO FABBRICA	DESCRIZIONE
86001567TO	007-K-1	NP2 FILTRO NAFTA 14-F1
86001568TO	007-K-2	NP2 FILTRO NAFTA 14-F2
86001569TO	007-K-2	NP2 FILTRO NAFTA 14-F3
86001570TO	007-K-2	NP2 FILTRO NAFTA 14-F4
86001634TO	095-K-	NP2 FILTRO OLIO 14F11/12 (Duplex)
86004302BG	410-B	NP2 Serbatoio NAFTA R. 12
86003572PC	109824	Serbatoio avv. Gruppo elettrogeno PNP2
86003563PC	109815	Serbatoio avv. Gruppo elettrogeno PNP2
86003561PC	109813	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA1 PNP2
86003589PC	109841	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA1 PNP2
86003588PC	109840	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA2 PNP2
86003585PC	109837	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA2 PNP2
86003577PC	109829	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA3 PNP2
86003576PC	109828	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA3 PNP2
86003578PC	109830	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA4 PNP2
86003569PC	109821	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA4 PNP2
		Scraper Trap oleodotto Tamoil
		Scraper Trap oleodotto BSG-Ostiglia
		Scraper Trap oleodotto BSG-Sermide
		Serbatoio schiumogeno
		Filtro 1 Acqua antincendio
		Filtro 2 Acqua antincendio

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 62 di 72

5.6.9. *Demolizione di serbatoi*

I serbatoi sono consegnati da EP all'Appaltatore con grado di pulizia industriale ottenibile con i normali impianti d'esercizio. Per i dettagli sull'eventuale stato della bonifica, se già eseguita, si rimanda al paragrafo 5.3.

L'Appaltatore, prima della demolizione di serbatoi, deve provvedere alla loro bonifica asportando con idonei mezzi tutti i materiali residui eventualmente presenti all'interno dei serbatoi stessi. In particolare, la bonifica di serbatoi adibiti allo stoccaggio di prodotti petroliferi deve essere eseguita in accordo alle prescrizioni di cui ai paragrafi 5.3.

L'eventuale materiale tossico e/o nocivo presente all'interno dei serbatoi deve essere smaltito dall'Appaltatore in discariche autorizzate, a norma di legge previa consegna a EP delle autorizzazioni necessarie.

5.7. PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI

Da un punto di vista tecnico/normativo, L'Appaltatore deve trattare in egual misura, i rifiuti che rientrano nei prezzi a corpo indicati al paragrafo 4.1 e quelli che saranno regolarizzati a misura come indicato al paragrafo 4.2.4.

I materiali di risulta dalle demolizioni, devono essere ripuliti da residui oleosi, suddivisi per tipologie e confinati in aree predisposte e attrezzate indicate da EP Produzione. L'Appaltatore deve prevederne l'invio ai siti per lo smaltimento e recupero al più presto, in modo da limitare gli accumuli e i depositi al minimo possibile.

La demolizione deve essere eseguita in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere. Durante la demolizione non si devono costituire a piè d'opera accumuli di materiali, ma gli stessi devono essere prontamente trasportati in apposite aree (concordate con EP e CSE), al fine di provvedere alla loro selezione, classificazione e sistemazione ordinata in base alle classi CER di appartenenza.

Non è ammesso il deposito provvisorio dei materiali demoliti se non per il tempo strettamente necessario per il completamento dell'operazione di demolizione e selezione in corso, e comunque devono essere rispettate le norme sui depositi temporanei.

I materiali ferrosi e/o altri metalli nonché i cavi, sono da considerare rifiuti destinati al riutilizzo e come tali trattati e venduti nel rispetto dell'apposito contratto di vendita stipulato tra le parti.

Lo smaltimento dei rifiuti deve avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla vigente legislatura (DLgs. n°152/2006, DLgs n°36/2003 e D.M. n°145 del 01 aprile 1998, nonché successive modifiche e integrazioni), integrato da eventuali limiti imposti dalle Autorità locali e in ottemperanza alla Procedura Operativa Ambientale EP.

Sono a carico dell'Appaltatore le analisi di caratterizzazione e classificazione di tutti i rifiuti prodotti.

Gli impianti presso cui s'intende smaltire i rifiuti, devono avere le necessarie autorizzazioni per lo smaltimento/trattamento dei rifiuti in oggetto. Le autorizzazioni devono avere validità per tutta la durata prevista dal contratto con l'intesa che, qualora intervenissero delle modificazioni al regime autorizzativo presentato in fase di offerta, l'Appaltatore deve darne immediata comunicazione al Committente che si riserva qualsiasi azione a propria tutela compresa la disdetta del contratto senza alcun onere e/o conseguenza. Le autorizzazioni devono essere esibite, dalle imprese partecipanti alla gara, assieme all'offerta, pena l'esclusione dalla gara.

L'Appaltatore è tenuto a consegnare alla Direzione di Impianto tutta la documentazione concernente, l'avvenuto trasporto e allo smaltimento dei rifiuti prodotti durante i lavori di bonifica.

È a carico dell'Appaltatore il carico, il trasporto, lo scarico e la sistemazione differenziata in linea con la normativa vigente nelle discariche autorizzate di tutto il materiale di rifiuto. Le discariche, se non già

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 63 di 72

individuare dal progetto, devono essere proposte dall'Appaltatore. È peraltro onere dell'Appaltatore anche l'ottenimento di tutti i permessi necessari.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore è tenuto a redigere l'apposito Piano di Lavoro con una relazione tecnica che riporti:

- Data e luogo della demolizione;
- Oggetto della demolizione;
- Mezzi e attrezzature principali da impiegare;
- Modalità di demolizione;
- Tempistica d'intervento;
- Allontanamento o reimpiego del materiale demolito.

Si precisa che si ritengono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti dalla gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle proprie attività.

5.8. LAVORI VARI

5.8.1. *Smontaggio di componenti*

Lo smontaggio di tubazioni deve essere effettuato in modo da ottenere tronchi aventi le dimensioni prescritte da EP.

Dopo lo smontaggio, l'Appaltatore deve sistemare l'estremità di valvole e apparecchiature già inserite nella parte smontata e delle tubazioni rimaste in opera e, nel caso di giunzioni saldate sia per valvole e apparecchiature che per le tubazioni rimaste in opera, deve preparare i lembi per l'eventuale saldatura successiva.

Le apparecchiature e i macchinari (se espressamente richiesto da EP) devono essere smontati con modalità tali da garantire il mantenimento della loro funzionalità e, prima della messa a deposito, devono essere trattati con idonea protezione antiruggine dove necessario.

Lo smontaggio di carpenterie metalliche, tubazioni e apparecchiature deve essere effettuato con il minor numero possibile di tagli e in modo da ottenere elementi di strutture/componenti aventi le dimensioni prescritte da EP.

Gli elementi smontati devono essere marcati secondo le indicazioni di EP e sistemati a deposito. Dopo lo smontaggio, l'Appaltatore deve sistemare le estremità delle strutture rimaste in opera livellando le superfici di taglio.

L'esecuzione di tagli, bisellature e saldature su tubazioni metalliche relative ai vari sistemi esistenti sull'impianto a qualsiasi quota si rende necessaria a seguito di smontaggi e/o demolizioni di tubazioni ai limiti d'interfaccia. Nell'esecuzione dei suddetti lavori sono inclusi i ripristini della verniciatura.

5.8.2. *Sistemazioni finali*

Concluse tutte le attività di bonifica e di demolizione delle strutture fuori terra e interrate, l'Appaltatore deve provvedere al ripristino e profilatura delle aree.

L'attività di messa in sicurezza e riempimento degli scavi deve essere eseguita previo ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie. La riprofilatura potrà essere eseguita compatibilmente con il progressivo sgombero delle aree dai materiali di risulta.

Tutti i rinterri devono essere eseguiti secondo le modalità operative indicate al paragrafo 5.5.

A conclusione di tutte le attività, l'Appaltatore avrà cura di provvedere allo sgombero completo delle aree occupate dai materiali residui ancora presenti, dalle attrezzature e dai mezzi di cantiere utilizzati e da tutte le installazioni provvisorie non più necessarie.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 64 di 72</i>

In questa fase la Committente verificherà puntualmente la buona esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore e redigerà in contraddittorio con lo stesso il certificato di regolare esecuzione e ultimazione dei lavori.

A fine attività di demolizioni l'Appaltatore dovrà provvedere alla pulizia e bonifica dei componenti del sistema fogne oleose che resteranno in carico alla centrale:

- Vasca recupero acque meteoriche;
- Serbatoio K11;
- Tubazioni, pozzetti e tratti fognari.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 65 di 72

6. ONERI

6.1. ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono da intendersi a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri necessari per eseguire i lavori affinché siano rispondenti ai fini cui sono destinati. Inoltre, sono compresi nei prezzi contrattuali i seguenti oneri:

- Il sopralluogo, al fine di prendere visione dello stato dei luoghi. A tal proposito si precisa che la certificazione dell'avvenuto sopralluogo dovrà essere allegata all'offerta;
- Produrre in sede di offerta tutta la documentazione prevista nell'allegato "I" "ModalitàPresentazioneOfferta - CriteriValutazione"
- Lo svolgimento di tutte le pratiche necessarie con Enti o Privati per l'ottenimento di permessi, nulla osta, certificazioni, ecc., connessi con l'esecuzione dei lavori e i relativi oneri compresi quelli per pratiche edilizie/autorizzativa varia, incluso eventuale assistenza per aggiornamento catastale a fine attività;
- La pianificazione delle attività di dettaglio (con programmi informatici tipo PROJECT), con le modalità di esecuzione dei lavori, con le indicazioni dei mezzi che s'intendono utilizzare, le risorse da impiegare e aggiornamento periodico (su base almeno mensile) dello stesso;
- L'impiego di personale comune e specializzato, attrezzature, materiali di consumo, indumenti e mezzi protettivi necessari all'ambiente di lavoro in questione per una corretta esecuzione dei lavori;
- Il rispetto di quanto contenuto nel PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento), da parte di tutti gli addetti ai lavori in cantiere, come da dettaglio contenuto nel PSC stesso;
- Il rispetto dei contenuti del POS (Piano Operativo di Sicurezza);
- Il progetto di demolizione;
- La predisposizione già in fase di presentazione dell'offerta di un Piano Operativo Ambientale (da redigere secondo le indicazioni dell'Allegato "G"), attraverso il quale raggiungere l'obiettivo di "zero" incidenti ambientali e minimizzare eventuali impatti ambientali durante il corso dei lavori;
- La nomina di un Responsabile Ambientale di Cantiere che deve permanere in sito per tutta la durata dei lavori;
- La certificazione ISO 14001;
- Formazione ambientale documentata del proprio personale in cantiere;
- Elaborazione del Piano di Qualità di Cantiere, da sottoporre a EP per approvazione, e da presentare già in sede di offerta (valutato anche in griglia di valutazione), nel quale il Fornitore dovrà inserire il Piano di Progettazione dei propri elaborati, i Piani di Controllo previsti, le modalità di certificazione delle prove, le Procedure operative e Gestionali necessarie, e quant'altro necessario per la qualità delle lavorazioni eseguite;
- Il possesso, presso il cantiere, dei documenti per i quali vige l'obbligo di tenuta sui luoghi di lavoro (documentazione di sicurezza e comunicazione alle autorità di vigilanza);
- L'installazione di opere provvisorie (ponteggi, palancati, protezioni, etc.) e impianti ausiliari affinché il luogo di lavoro e le attrezzature siano conformi a quanto prescritto dalle vigenti norme antinfortunistiche, compreso i sistemi d'illuminazione e di ventilazione;
- L'installazione di eventuali opere provvisorie ai fini dell'abbattimento del rumore;
- La realizzazione di adeguate aree di stoccaggio rifiuti, predisposte per evitare qualsiasi contaminazione del terreno;
- La messa in sicurezza delle aree consegnate, compreso il recupero dei quadri elettrici, cavi, etc. (se necessario/richiesto);

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 66 di 72

- Le attività connesse al recupero di tutti i materiali ferrosi (travi, pilastri, scale e passerelle, ferri di armatura delle strutture in c.a., tubazioni, etc.);
- Il recupero, il trasporto e le movimentazioni interne all'impianto dei materiali (cavi, quadri, pompe ecc) e quelle esterne per la collocazione del ferro recuperato (centro di stoccaggio o fonderia), previa pesatura sul bilico di Centrale;
- Il recupero e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal lavaggio/bonifica di tutte le apparecchiature (liquidi o solidi, contenenti additivi). L'Appaltatore dovrà predisporre e consegnare, prima degli interventi, uno schema per la raccolta e aggettamento delle acque di lavaggio, da sottoporre a EP Produzione per approvazione.
- La chiusura con flangia e/o fondello di tutte le tubazioni, così come indicato in Specifica Tecnica, e sulla base delle indicazioni che saranno impartite da EP Produzione;
- L'esecuzione di demolizioni "selettive" ogni qual volta che sia necessario per la salvaguardia delle parti in esercizio;
- Il mantenimento della funzionalità delle fognature e/o cunicoli ricadenti nelle aree di lavoro (non oggetto di demolizione dovendo essere preservata la loro funzionalità), mediante la realizzazione di opere definitive d'intercettazione rispetto alle tratte demolite. L'Appaltatore deve presentare preliminarmente un progetto dettagliato al riguardo che preveda anche le modalità di utilizzo di tratte di fognature/cunicoli eventualmente utilizzati come accumulo durante le operazioni di bonifica e in particolare la modalità di gestione di dette tratte in caso di pioggia, per evitare che reflui contenenti solventi e/o acque sporche, pervengano al sistema trattamento acque di Centrale;
- L'asportazione con mezzi idonei dei materiali tossici residui all'interno di macchinari, apparecchiature e tubazioni (consegnate da EP in grado di pulizia industriale ottenibile con i normali impianti di esercizio), e il loro smaltimento a norma di legge;
- Rimozione delle targhe relative ad apparecchiature soggette a controllo ISPEL prima di iniziare le demolizioni e consegna a EP per la denuncia di cessato esercizio. L'elenco di tali apparecchiature sarà consegnato da EP in occasione della consegna lavori;
- Il prelievo, il trasporto e le azioni di smaltimento di tutti i rifiuti prodotti e i relativi oneri, previa pesatura sul bilico di Centrale e la loro gestione documentale in accordo alla normativa vigente e alle prescrizioni del POA;
- Recinzione e/o delimitazione delle aree d'intervento, con apposita segnaletica;
- Sorveglianza continua dell'area di cantiere;
- Pulizia, manutenzione e ripristino di strade e aree pubbliche o private esterne al Cantiere, interessate dallo svolgimento dei lavori;
- Trasporto dei materiali e attrezzature fino al luogo di impiego o ai luoghi indicati da EP Produzione;
- Esecuzione dei lavori in ottemperanza alle prescrizioni tecniche, alle prescrizioni particolari relative a materiali e prestazioni elencati per ogni categoria di lavoro e comunque alle migliori pratiche. Precisazioni che peraltro sono da intendersi esplicative e non limitative;
- Conformità alle "Linee Guida Serbatoi Interrati" - rif. doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013 della Regione Lombardia, per quanto riguarda le operazioni di demolizione di manufatti interrati e la redazione della documentazione/certificazione prescritta (allegato A);
- Esecuzione dei lavori a qualsiasi quota ed effettuate in qualsiasi orario di lavoro, anche straordinario, notturno e/o festivo se necessario;
- Predisposizione di rapportini e elaborati contabili per la richiesta di contabilizzazione mensile comprensivi di impegno personale, automezzi, attrezzature, mezzi d'opera, grafici, disegni, sketches, sezioni, tabelle e quanto altro comunque necessario per consentire a EP di eseguire gli opportuni controlli in contraddittorio e preparare i documenti contabili (libretto misure, registro di contabilità, SAL; certificato di pagamento ecc.). L'Appaltatore a questo scopo deve predisporre tali documenti ed elaborati unitamente ad una richiesta di contabilizzazione che deve essere

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 67 di 72

presentata al più tardi entro cinque giorni prima della chiusura del mese contabile di riferimento dei lavori;

- Fluidi ausiliari necessari per eseguire le attività oggetto dell'Appalto, inclusi impianti di illuminazione provvisoria delle aree di lavoro;
- Sistemazioni finali delle aree interessate ai lavori e ripiegamento cantiere;
- Elaborazione disegni e/o aggiornamento disegni esistenti, che l'Appaltatore dovrà fornire in versione "as built", sulla base delle indicazioni di EP Produzione in merito a codifica dei nuovi disegni, utilizzo di formati modificabili, numero e tipologia di aggiornamento dei disegni esistenti;
- Elaborazione di una planimetria di dettaglio che identifichi l'assetto finale delle aree post decommissioning individuando e tracciando le infrastrutture interrato (incluse le tubazioni) non oggetto di intervento e rimaste in sito;
- Relazione finale descrittiva delle attività eseguite, corredata di tutta la documentazione certificativa elaborata durante le attività di bonifica e decommissioning;
- Tutto quanto non espressamente indicato negli oneri a carico del Committente di cui al paragrafo successivo.
- L'Appaltatore dovrà mettere in atto inoltre, tutti i provvedimenti e le iniziative per una perfetta esecuzione del lavoro; eventuali eccezioni a quanto prescritto dovranno essere esplicitamente evidenziate al Committente, in sede di offerta tecnica, sotto forma di: "Eccezioni alla Specifica Tecnica".

6.2. ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. 81/08, a cura del Coordinatore per la Progettazione;
- Energia elettrica, acqua industriale;
- La caratterizzazione dei suoli, prima di eseguire opere di scavo, al fine di accertare lo stato di contaminazione dei terreni in vicinanza di possibili fonti d'inquinamento;
- Autorizzazioni Ministeriali, Regionali o di Enti Locali;
- Messa in sicurezza di tutti i macchinari e degli impianti interessati;
- Uso, per la durata dei lavori, di un'area per l'organizzazione del cantiere.

6.3. DICHIARAZIONI DEL COMMITTENTE

6.3.1. *Certificazione*

La Centrale di Ostiglia è certificata su base volontaria secondo i più stringenti standard di gestione ambientali esistenti quali ISO 14001, EMAS, di sicurezza e OHSAS 18001/ISO 45001.

EP pertanto richiede ai fornitori/appaltatori un elevato livello di prestazione ambientale e mette a loro disposizione la propria Dichiarazione Ambientale EMAS, affinché prendano atto e si conformino tassativamente alla politica ambientale dell'azienda, per quanto di loro competenza.

6.3.2. *Autorizzazione*

Dal punto autorizzativo La Centrale Termoelettrica di Ostiglia è assoggettata ad autorizzazione integrata ambientale DVA-DEC 2009 0000976 del 03/08/2009 rilasciata dal Ministero dell'ambiente.

Ai sensi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il sito è sottoposto ai controlli periodici di ISPRA e ARPA Lombardia relativi a tutte le attività svolte nel sito, siano esse in carico ad EP Produzione che appaltate.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 68 di 72

Si segnala inoltre che è stata presentata al Ministero dello Sviluppo Economico, l'Istanza di autorizzazione (prot. 0000447-2020-88-23 del 09/07/2020) per la "Dismissione del deposito olio combustibile sito in Borgo San Giovanni) per la quale si è tuttora in attesa di formale recepimento ed eventuale rilascio di prescrizioni.

6.3.3. *Rischio di Incidente Rilevante*

La centrale è esclusa dal campo di applicazione del D. Lgs 334/99 e smi, tuttavia è richiesto di mantenere un costante coordinamento con EP Produzione durante le attività di bonifica e produzione rifiuti, proprio per evitare di incorrere nel superamento delle soglie di cui al D.Lgs 334/99 in casio di produzione di rifiuti particolari o introduzione in cantiere di sostanze da esse normate.

7. **GESTIONE AMBIENTALE**

La gestione degli aspetti ambienti connessi alle attività di bonifica e demolizione impianti deve essere conforme alle Leggi vigenti e a quanto previsto nel Piano Operativo Ambientale (POA) per la Centrale di Ostiglia allegato alla presente specifica tecnica.

A questo fine in fase di offerta, l'appaltatore dovrà predisporre un suo POA tenendo conto delle prescrizioni impartite.

L'appaltatore inoltre deve nominare un Responsabile Ambientale di Cantiere avente competenza, esperienza ed autorità in materia ambientale (da dimostrare con CV).

Tale responsabile deve essere presente stabilmente in cantiere per tutta la durata dei lavori e partecipare alle riunioni periodiche di coordinamento per gli aspetti di propria competenza.

Con frequenza quindicinale l'Appaltatore deve fornire i dati sulla produzione dei rifiuti e mensilmente un report ambientale secondo le prescrizioni del POA EP.

8. **PROGRAMMA LAVORI**

L'Appaltatore, sulla base del programma cronologico generale, predisposto da EP e allegato alla presente specifica tecnica, deve redigere e consegnare a EP Produzione un suo programma di dettaglio dei lavori, che deve essere concordato tra le Parti, al fine di ottimizzare e rispettare le fasi d'intervento, i tempi di esecuzione dei lavori e la gestione delle interferenze in accordo al PSC.

Il programma lavori deve essere elaborato con programmi informatici tipo PROJECT e contenere le modalità di esecuzione dei lavori, le indicazioni dei mezzi che s'intendono utilizzare, le risorse da impiegare in modo da consentire la visualizzazione del GANT, del PERT, dell'uso delle risorse (incluse curve a "S").

9. **ESECUZIONE DEL SERVIZIO E CONSUNTIVAZIONE LAVORI**

I lavori saranno remunerati a corpo come previsto in elenco prezzi per le attività indicate al paragrafo 4.1. Eventuali lavori non previsti, saranno regolarizzati applicando le voci a consuntivo/noleggior previste in elenco prezzi, per ogni ora di lavoro normale e/o straordinario, previo accordo con il gestore del contratto. Eventuali forniture saranno regolarizzate applicando la voce "Piccole forniture" previste in elenco prezzi.

In armonia con quanto disposto dalle Condizioni Generali di Fornitura CGF-PROC-01 rev. Maggio 2014 e relativo Addendum, con i singoli prezzi di cui alla Parte "Descrizione Prestazioni e Prezzi" (DPP), s'intendono compensati tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore nell'eseguire i lavori oggetto dell'appalto in ottemperanza alle prescrizioni tecniche, alle precisazioni particolari, nel rispetto della normativa di Legge relative ai materiali e prestazioni elencati per ciascuna categoria di lavoro.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 69 di 72

Tali precisazioni s'intendono esplicative e non limitative. Pertanto, anche se non espressamente indicato, nelle varie categorie di lavoro s'intende compreso anche tutto quanto è necessario per realizzare in modo finito, completo e a regola d'arte quanto è oggetto dell'Appalto.

Vale il criterio che "tutto quello che non è espressamente escluso" si deve intendere "compreso".

Ove non diversamente indicato, i prezzi s'intendono per lavorazioni eseguite a qualsiasi quota ed eseguiti in qualsiasi orario di lavoro, anche straordinario, notturno e/o festivo.

10. RAPPRESENTANTI DEL COMMITTENTE

Il Committente si riserva di sorvegliare i lavori con l'ausilio del proprio personale e/o personale Terzi appositamente dedicato (che avrà libero accesso alle zone di lavoro nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza applicabili), e l'Appaltatore sarà tenuto a prestare la massima attenzione ai rilievi presentati di volta in volta dai suoi supervisori.

Questi controlli non sollevano però l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, in particolare per ciò che attiene alla sicurezza del personale addetto ai lavori.

11. ECCEZIONI ALLA SPECIFICA TECNICA

Nel caso che l'offerente non concordi con una o più prescrizioni della presente Specifica Tecnica, deve farne esplicita menzione nell'offerta, in un apposito documento denominato "Eccezioni alla Specifica Tecnica".

Le eccezioni, che dovranno essere giustificate e corredate di un'alternativa tecnica valida, dovranno poi essere approvate da EP Produzione SpA.

Se l'Appaltatore non opporrà eccezioni alla presente Specifica Tecnica, oppure non giustificherà le varianti proposte, allora si riterrà accettato integralmente il suo contenuto.

12. ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Oltre a tutto quanto previsto nelle Condizioni Generali di Fornitura Servizi e Lavori e nella presente Specifica Tecnica, al fine dell'accettazione delle opere sarà necessario presentare tutta la certificazione prevista ai sensi di legge e un documento comprovante la corretta gestione dei rifiuti e la restituibilità delle aree.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 70 di 72

13. ALLEGATI

- **ALLEGATO A:** Planimetria delle aree d'intervento per i singoli lotti;
- **ALLEGATO B:** Planimetria BSG (STO1281/03);
- **ALLEGATO C:** Dichiarazione EMAS CTE di OSTIGLIA
- **ALLEGATO D:** Mappatura materiali del deposito BSG;
- **ALLEGATO E:** Relazione indagine "vulnerabilità sismica";
- **ALLEGATO F:** Relazione e certificazione "gas-free" bonifica serbatoie tubazioni del deposito BSG;
- **ALLEGATO G:** Requisiti POA;
- **ALLEGATO H:** Programma lavori;
- **ALLEGATO I:** Criteri di valutazione e presentazione offerta tecnica;
- **ALLEGATO L:** Assessment deposito BSG;
- **ALLEGATO M:** Disegni di Impianto:
 - 4150_MP03_2011_PlanimetriaPercorsoCavi_PiantaChiave.tif;
 - 4150_MP03_MD_4025_Montaggio tubazioni zona serbatoio n°2.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4026_Montaggio tubazioni dettagli serbatoio n°1.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4027_Montaggio tubazioni dettagli serbatoio n°2.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4028_Montaggio tubazioni zona serbatoio n°1.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4031_Montaggio tubazioni zona scarico flussante.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4032_Montaggio tubazioni zona serbatoio flussante sezione e dettagli.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4033_MontaggioTubazioniTettoia pompe nafta e cabina schiumogeno.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4038_MontaggioTubazioniAcqueReflueRientroValvoleSicurezzaBacino1.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4042_Montaggio tubazioni tettoia pompe nafta piante.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4046_Montaggio tubazioni zona esterna tettoia pompe nafta piante.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4049_Montaggio tubazioni dettagli zona arrivo oleodotto.jpg
 - 538001 piante sezioni tipiche per bacini di contenimento serbatoi nafta da 100000 mc.pdf
 - 538057_CabinaSchiumogeno.tif
 - 538058_MagazzinoPortineria.tif
 - 538058_MagazzinoPortineria_AA.tif
 - 538058_MagazzinoPortineria_BB.tif
 - 539611_Pesa_Fondazione.tif
 - 539612 Secondo parco combustibile argini bacini serbatoi sezione e particolari.pdf
 - 539612_Argini_Bacini_SezioniParticolari.tif

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 71 di 72

- 539659 RETE DI TERRA.tif
- 539671_FondazioneSerbatoio_K9.tif
- 539672_FondazioneSerbatoio_Antincendio_K3.tif
- 539673_FondazioneSerbatoio_K11.tif
- 718508_Planimetria PN2.TIF
- 718508_Planimetria.jpg
- 718509_PN2_Scavi.tif
- 718522 Secondo parco combustibile argini bacini serbatoi.pdf
- 718529_FondazioneSerbatoioK5_K6.tif
- 718537_Planimetria generale di cantiere.jpg
- 719040 Tavola 1 Secondo parco combustibili Sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719041 Tavola 2 Secondo parco combustibili sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719042 Tavola 3 Secondo parco combustibile sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719043 Tavola 4 Secondo parco combustibile sistemazione strade piazzali fognature.pdf
- 719044 Tavola 5 secondo parco combustibile sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719047_PN2_QuadroUnione.tif
- 719048_ParticolariCostruttivi_PN2_fg1.tif
- 719055ParticolariCostruttivi_PN2_fg2.tif
- 719079_VascaRaccoltaAcqueMeteoriche.pdf
- 832862.01.1 N°2 serbatoi ATG capacita 100000 mc fondo e mantello serbatoi n°1 e 2.pdf
- 832862_01_2_Attacchi sul mantello Pos. 1-14.TIF
- 832862_01_3_Attacchi sul mantello Pos. 15-16-16A.TIF
- 832862_01_12_Tetto galleggiante Sezione.TIF
- 832862_01_13_Attacchi sul tetto.TIF
- 832862_01_15_orientamento attacchi e supporti tetto.TIF
- 832862_01_19_Serpentini di riscaldamento.TIF
- 832862_01_Assieme serbatoio_100000.TIF
- 832862_01_Assieme serbatoio_100000_DettaglioSerbatoio.TIF
- 832862_02_Assieme serbatoio olio flussante.TIF
- 845010 Distribuzione elettrica esterna e disposizione corpi illuminanti.pdf
- Attacchi sul mantello serbatoio olio flussante.TIF
- Attacchi sul tetto serbatoio olio flussante.TIF
- Fluogramma deposito olio combustibile.TIF
- M 4150 MPO3 MD 4002_FluogrammaAcqueReflue.pdf

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 72 di 72

- M4150_MP03_MD4001_Fluogramma_PN2.jpg
- M4150_PO3_CD_1001_Planimetria generale_PN2.pdf
- P03.MD.4003_FluogrammaAntincendio.pdf
- Planimetria generale.jpg
- Progetto tubazioni.jpg
- Rampa scarico autobotti pianta e sezione.jpg
- Riscaldatore nafta.jpg
- Riscaldatore olio flussaggio oleodotto.jpg
- Serpentine di riscaldamento serbatoio olio flussante.TIF
- STO_714_Pianta_DescrizioneSerbatoi.pdf
- STO_870 Secondo parco combustibile acque reflue.pdf
- STO_1188 Serbatoi nafta di centrale e PN2 eliogramma semplificato.pdf
- Tubazioni nafta e tracciamenti.TIF
- Zona esterna combustibile tettoia pompe nafta sezione e dettagli.jpg

ALLEGATO 2

SCHEDE PUNTI DI MONITORAGGIO

SCHEDA N.1	
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA
PARAMETRO MISURATO	PM10
POSTAZIONE (denominazione punto e dettagli ubicazione)	R4a – Abitazione privata
COORDINATA X – WGS 84 UTM zone 32T	669.773
COORDINATA Y – WGS 84 UTM zone 32T	4.992.019
FOTO	MAPPA
	
	
CONDIZIONI OPERATIVE MINIME DA GARANTIRE	• Accesso all'area; • Alimentazione elettrica in continuo a 220 V dalla settimana precedente all'inizio delle attività.

SCHEDA N.2

ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA
PARAMETRO MISURATO	PM10
POSTAZIONE (denominazione punto e dettagli ubicazione)	R4b – Abitazione privata
COORDINATA X – WGS 84 UTM zone 32T	669.332
COORDINATA Y – WGS 84 UTM zone 32T	4.992.154
FOTO	MAPPA
	
	
CONDIZIONI OPERATIVE MINIME DA GARANTIRE	• Accesso all'area; • Alimentazione elettrica in continuo a 220 V dalla settimana precedente all'inizio delle attività.

SCHEDA N.3	
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA
PARAMETRO MISURATO	PM10
POSTAZIONE (denominazione punto e dettagli ubicazione)	R5 – Abitazione privata
COORDINATA X – WGS 84 UTM zone 32T	668.956
COORDINATA Y – WGS 84 UTM zone 32T	4.991.845
FOTO	MAPPA
	
	
CONDIZIONI OPERATIVE MINIME DA GARANTIRE	• Accesso all'area; • Alimentazione elettrica in continuo a 220 V dalla settimana precedente all'inizio delle attività.

Preparato per
EP Produzione S.p.A.
Centrale di Ostiglia (MN)

Data
Marzo, 2021

Preparato da
Ramboll Italy S.r.l.
Ufficio di Roma

Numero di Progetto
330002355

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE DA ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING - FASE 4 DEL PRIA EP PRODUZIONE S.P.A. - CENTRALE DI OSTIGLIA

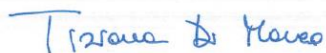
**PIANO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI
ACUSTICHE DA ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING -
FASE 4 DEL PRIA
EP PRODUZIONE S.P.A. - CENTRALE DI OSTIGLIA**

N. Progetto **330002355**
Versione **FINALE**
Modello **MSGI 11a Ed. 03 Rev. 02**
Redatto **Chiara Schiavo**
Verificato **Tiziana Di Marco**
Approvato **Emiliano Micalizio**

Redatto:



Controllato:



Approvato:



Ramboll eroga i propri servizi secondo gli standard operativi del proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza, in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e OHSAS 18001:2007. Bureau Veritas Certification Holding SAS ha certificato il sistema QHSE italiano in conformità ai requisiti del Gruppo Ramboll (Certificazione Multisito).

Questo report è stato preparato da Ramboll su richiesta di EP Produzione S.p.A. per gli scopi illustrati in questo documento. Ramboll non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.

INDICE

1.	INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO	1
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1	Piano Comunale di Classificazione Acustica	3
3.	SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING	6
3.1	Generalità	6
3.2	Dettaglio degli interventi previsti nella FASE 4	6
4.	STIMA PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	15
4.1	Premessa	15
4.2	Metodologia adottata	15
4.3	Stato del clima acustico <i>ante - operam</i>	18
4.4	Caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore	19
4.5	Scenario emissivo e ipotesi di lavoro	21
4.6	Stima delle emissioni acustiche e confronto con i limiti	22
5.	IMPOSTAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E INDIRIZZI NORMATIVI	24
5.1	Premessa	24
5.2	Contenuti minimi del Piano di Monitoraggio	24
5.3	Riferimenti normativi	25
6.	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI RUMORE	26
6.1	Premessa	26
6.2	Identificazione dei punti di monitoraggio	26
6.3	Modalità di monitoraggio	28
6.4	Valori soglia	29
6.5	Meteorologia	30
6.6	Frequenza di monitoraggio	31
6.7	Sintesi Operativa del PMA	31
7.	DEFINIZIONE MISURE DI MITIGAZIONE ED EMERGENZA	32
7.1	Misure preventive	32
7.2	Gestione delle emergenze e adozione misure di mitigazione	32
8.	COMUNICAZIONI E TRASMISSIONE RISULTATI DEI MONITORAGGI	33
8.1	Comunicazione alle Autorità locali e alla popolazione dell'area di interesse	33
8.2	Trasmissione dei risultati del monitoraggio	33

ALLEGATI

Allegato 1

Specifiche Tecniche delle attività di intervento della fase 4

Allegato 2

Estratto dell'*allegato B: Valutazione previsionale di impatto acustico* (redatto da Tauw, luglio 2020)

Allegato 3

Schede Punti di Monitoraggio

1. INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento è stato redatto da Ramboll Italy S.r.l. (nel seguito Ramboll), su richiesta di EP Produzione S.p.A. (nel seguito EPP), ai fini dell'adempimento della prescrizione n.2 del Parere di Esclusione da Valutazione di Impatto Ambientale (nel seguito VIA) n. 3413/2020 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (nel seguito MATTM) per il Progetto di Riqualificazione Ambientale (PRIA) della centrale termoelettrica di EPP sita ad Ostiglia (MN).

Il suddetto Parere esprime esito positivo all'esclusione dalla procedura di VIA del PRIA condizionatamente al rispetto di alcune prescrizioni che si riferiscono, principalmente, ad attività di monitoraggio da realizzarsi preliminarmente alla fase di cantierizzazione e, successivamente in fase di cantiere, nell'area di interesse della centrale e del deposito combustibili di Borgo San Giovanni. Nello specifico, la *prescrizione n. 2* è relativa alla valutazione e al monitoraggio dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del PRIA per la componente rumore, come nel seguito riportato:

Il proponente dovrà integrare lo studio sul clima acustico, presentato nell'integrazione volontaria dell'agosto 2019, con un documento in cui:

- *dovrà estendere la valutazione del clima acustico alle attività di:*
 - *demolizione che avverranno nel corso della fase 1;*
 - *di pulizia, bonifica e messa in sicurezza previste nel corso della fase 2;*
 - *demolizione previste nella fase 4 (salvo il rispetto del limite decennale di efficacia previsto) nell'area di Borgo S. Giovanni attorno cui si riscontra l'esistenza di numerosi recettori sensibili.*

Considerando che il proponente da un valore "preliminare" (non definitivo) ai risultati presentati per la definizione della pressione acustica si chiede al proponente, per ciascuna attività, di eseguire il monitoraggio continuo del livello di rumore presso i recettori sensibili più vicini. Si dovrà anche prevedere l'interruzione delle attività per un periodo non inferiore alle 3 ore, ogni volta che si dovesse superare il livello di 70 dB(A) per più di 10 secondi. Le registrazioni del livello di rumore dovranno essere consegnate ad ARPA Lombardia con scadenze bimestrali.

Con il prot. EP Prod. n. 17/21 del 23/02/21, il gestore ha comunicato a tutti gli enti di competenza un nuovo cronoprogramma relativo alle attività previste dal PRIA in funzione delle nuove esigenze derivanti dalla presentazione del nuovo progetto di un nuovo gruppo di cogenerazione nell'area di BSG.

Pertanto, in base alla nuova programmazione, è previsto un anticipo delle attività relative alla fase d'intervento n.4 del PRIA, ossia quelle di pulizia, bonifica e demolizione di quanto non più in uso e dismesso nell'area di BSG.

Il presente documento contiene la Valutazione Previsionale dell'Impatto Acustico della fase di intervento 4 e costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (nel seguito PMA) delle emissioni acustiche derivanti dalle attività di decommissioning previste dalla suddetta fase del PRIA. Il documento è strutturato nei seguenti capitoli:

- Inquadramento territoriale (**Capitolo 2**);
- Sintesi delle attività della Fase 4 (**Capitolo 3**);
- Stima previsionale dell'impatto acustico della Fase 4 (**Capitolo 4**);
- Impostazione del Piano di Monitoraggio e indirizzi normativi (**Capitolo 5**);

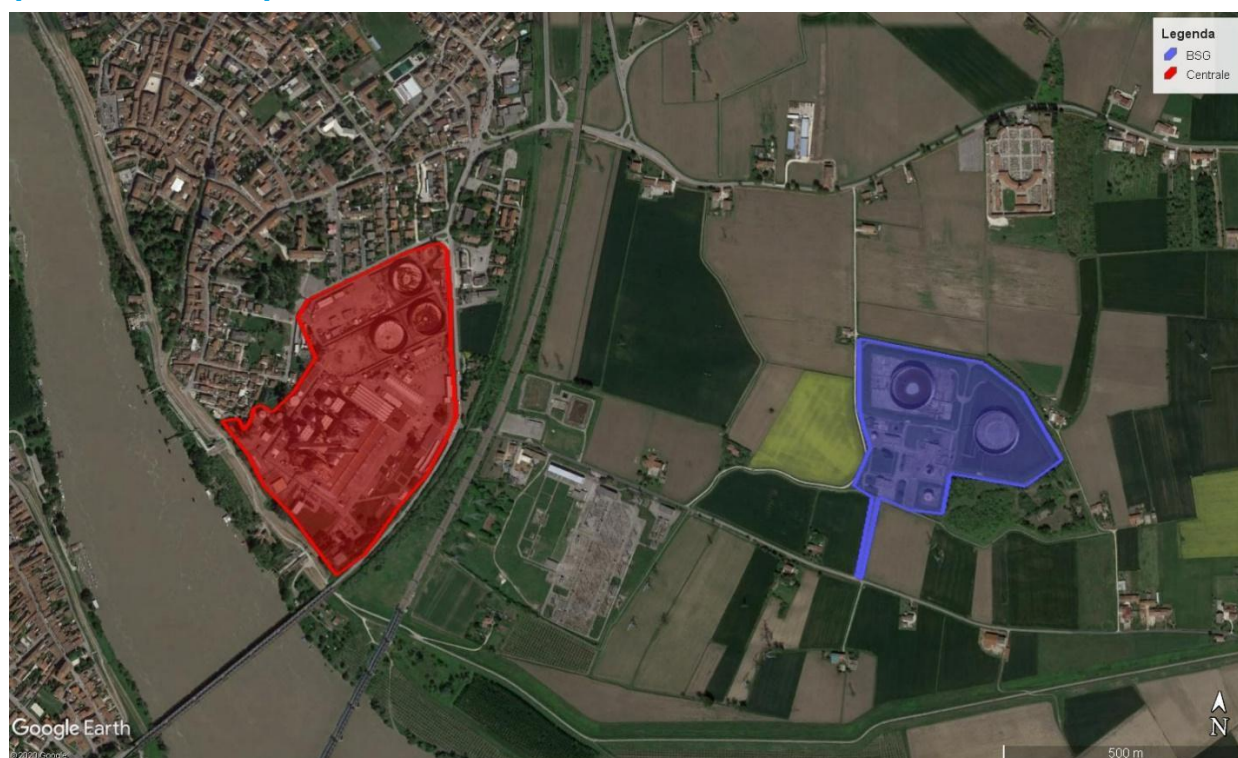
- Monitoraggio delle emissioni acustiche (**Capitolo 6**);
- Definizione delle misure di mitigazione ed emergenza (**Capitolo 7**);
- Comunicazione e trasmissioni risultati dei monitoraggi (**Capitolo 8**).

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Centrale termoelettrica EP Produzione di Ostiglia si estende su una superficie di circa 380.000 m² ed è suddivisa in due distinte aree come nel seguito descritte:

1. area produttiva di Centrale Termo-Elettrica (nel seguito CTE) (evidenziata in rosso nella [Figura 1](#)) situata nel territorio comunale di Ostiglia, a ridosso del centro abitato sulla sponda sinistra del fiume Po. L'ingresso della Centrale è localizzato sulla strada statale n.12 Abetone - Brennero al km 239, in un'area classificata dal Piano del Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ostiglia come D3 - Impianti per la produzione di Energia;
2. Area dell'ex deposito di Olio Combustibile Denso (nel seguito OCD) di Borgo San Giovanni (nel seguito BSG), situato a circa 1,5 km dalla Centrale in direzione est (evidenziata in blu nella [Figura 1](#)). L'ex deposito BSG è distante circa 700 m dalla sponda sinistra del Fiume Po' ed è localizzata in un'area rurale \\a vocazione per lo più agricola con presenza di sporadiche abitazioni.

Figura 1: Localizzazione della Centrale di Ostiglia (evidenziata in rosso) e di BSG (evidenziata in blu)



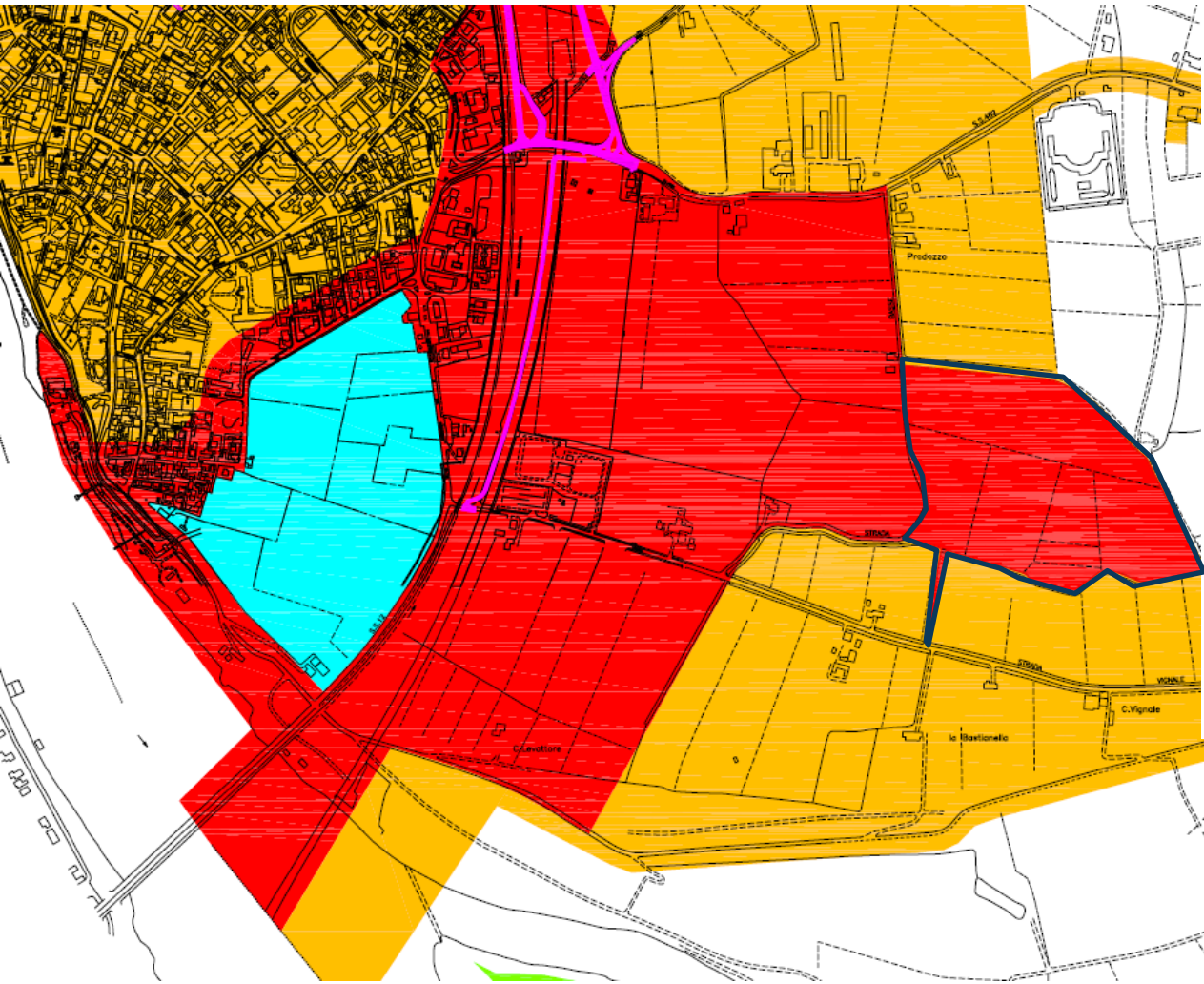
Si sottolinea che le attività previste dalla Fase di intervento 4 del PRIA interesseranno esclusivamente l'area dell'ex deposito di OCD di Borgo San Giovanni.

2.1 Piano Comunale di Classificazione Acustica

Il comune di Ostiglia ha provveduto a redigere il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Territorio (nel seguito PCCA) ai sensi della Legge 447/1995 e del D.P.C.M. 14/11/97, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.27 del 22/05/2008.

In [Figura 2](#) è riportato uno Stralcio della Tavola n.1 del PCCA in cui è evidenziata in blu l'area di BSG.

Figura 2: Estratto della Tavola n.1 del PCCA del Comune di Ostiglia



VALORI LIMITE MASSIMI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE (LeqA)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	PERIODI DI RIFERIMENTO	
	diurno (06,00 - 22,00)	notturno (22,00 - 06,00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45
III AREE DI TIPO MISTO	60	50
IV AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	65	55
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

CLASSI	RETINATURA	GRAFICA	
		COLORI	TRATTEGGIO
I		GRIGIO	Linee oblique
II		VERDE SCURO	Pieno
III		BIANCO	Pieno
IV		ARANCIONE	Pieno
V		ROSSO	Pieno
VI		BLU	Pieno

Dall'analisi dell'estratto della Tavola n.1 del PCCA si evince che:

- l'area dell'ex deposito di BSG ricade in Classe V (*aree prevalentemente industriali*);
- le aree esterne in prossimità del confine ovest dell'area dell'ex deposito di BSG ricadono in Classe V (*aree prevalentemente industriali*);
- le aree esterne in prossimità del confine est e nord - est ricadono in Classe III (*aree di tipo misto*);
- le aree esterne in prossimità dei confini sud e nord – ovest ricadono in Classe IV (*aree di intensa attività umana*).

In figura sono inoltre riportati i valori limite definiti dal PCCA, tali limiti per le fasi di cantiere non sono automaticamente applicabili in quanto temporaneamente derogabili secondo quanto previsto dalla Legge 447/1995.

3. SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING

3.1 Generalità

Le attività di decommissioning e ripristino ambientale previste per la centrale di Ostiglia sono state suddivise in 4 Fasi di intervento da realizzarsi in un intervallo temporale di circa 17 anni. Nel seguito, sono brevemente descritte le attività principali per ogni singola Fase di intervento così come indicate nel PRIA¹:

- **FASE DI INTERVENTO 1:**
 - Messa in sicurezza e ricondizionamento del pontile n. 2 sulla riva del fiume Po per cessione al Comune di Ostiglia, nell'ambito del progetto di attracco;
 - Intervento di demolizione del pontile n. 1 sulla riva del fiume Po;
 - Bonifica e messa in conservazione degli oleodotti Ostiglia – Borgo San Giovanni – Sermide;
- **FASE DI INTERVENTO 2:**
 - Pulizia, bonifica e gas free dei serbatoi S3, S5, S6 del parco nafta 1, all'interno della centrale;
 - Pulizia, bonifica e gas free dell'area di scarico autobotti e pista tubi interna alla centrale;
 - Rimozione coibentazione e bonifica amianto della Caldaia del Gruppo 4;
- **FASE DI INTERVENTO 3:**
 - Demolizione dei serbatoi S3, S5 ed S6 del parco nafta 1, all'interno della centrale;
 - Demolizione delle infrastrutture e fabbricati non più utilizzati presenti del sito di Centrale, in particolare locale pompe e opere connesse, area di scarico autobotti e della pista tubi interna alla centrale;
 - Demolizione della caldaia e della ciminiera del Gruppo 4;
- **FASE DI INTERVENTO 4:**
 - Demolizione dei serbatoi di Borgo San Giovanni;
 - Demolizione pista tubi esterna di collegamento con area borgo San Giovanni.

Nel seguito del presente capitolo è riportata nel dettaglio la descrizione delle attività di decommissioning relative alla Fase 4 che è oggetto delle attività di monitoraggio ambientale previste nel presente documento.

3.2 Dettaglio degli interventi previsti nella FASE 4

In linea generale, le attività di questa fase interessano le parti impiantistiche (macchinari, tubazioni, serbatoi, rack, apparecchiature di vario tipo, etc.), cavi elettrici e vie cavi, strumentazioni e quadri elettrici, parti strutturali degli edifici in elevazione, (travi, pilastri, solai, tamponamenti, ecc.), basamenti e fondazioni di macchinari sporgenti da pavimento, passerelle, scale grigliati, cunicoli elettrici, drenaggi, tubi, canali, argini in terra, strade e piazzali asfaltati dell'area di BSG. Nel seguito è riportato il cronoprogramma delle attività della Fase 4 e una descrizione di dettaglio delle operazioni potenzialmente in grado di produrre emissioni acustiche. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda alla Specifica Tecnica in [Allegato 1](#).

¹ Per maggiori dettagli sui singoli interventi si rimanda al documento progettuale principale "Progetto di riqualificazione ambientale" redatto da Ramboll nel gennaio 2018.

3.2.1 Cronoprogramma delle attività

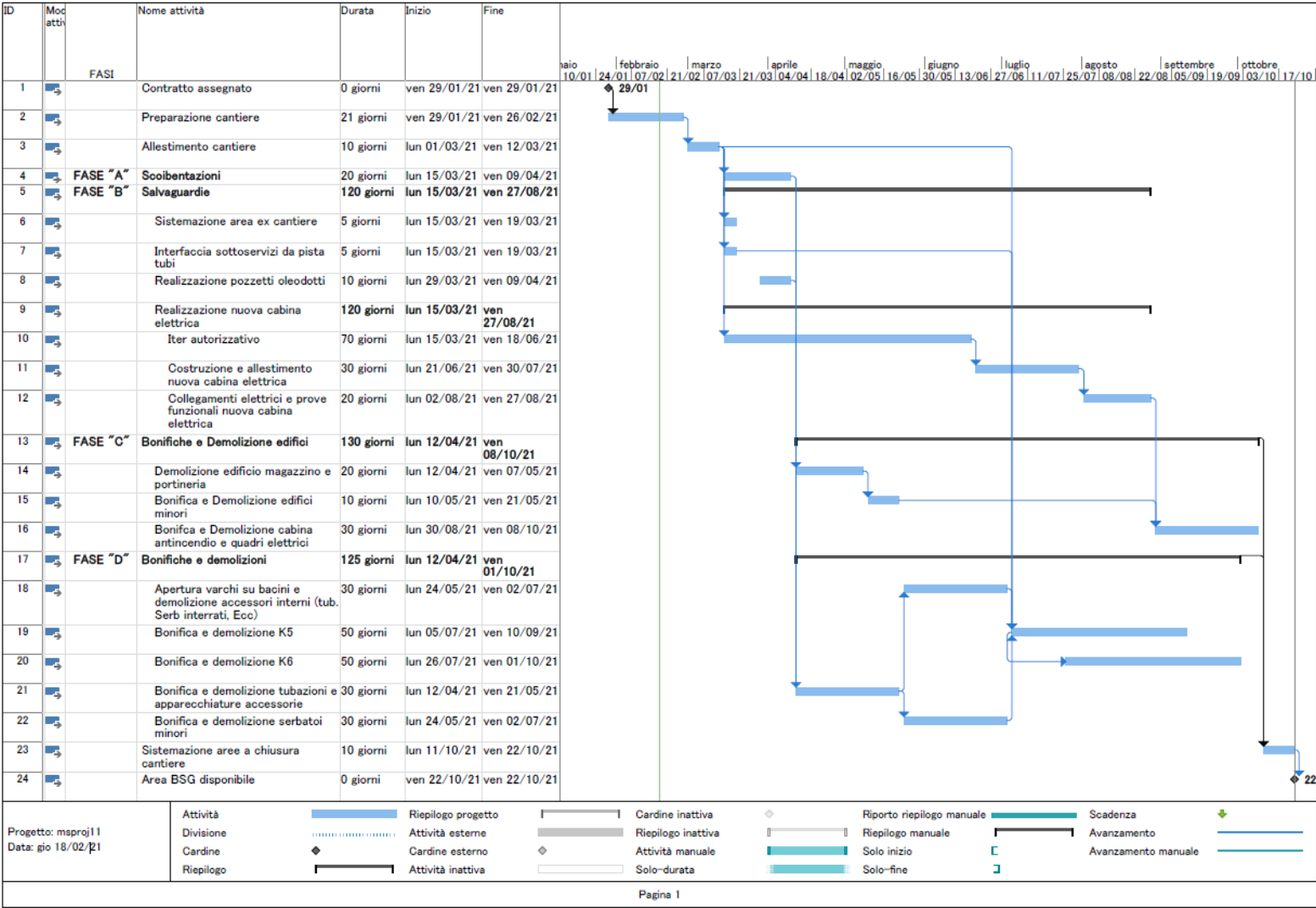
Come evidenziato in **Figura 3** le attività di Fase 4 sono state suddivise, oltre alla fase di cantierizzazione, nelle seguenti 4 macro-categorie principali:

- A. Scoibentazioni delle tubazioni;
- B. Opere di Salvaguardia, che comprendono la realizzazione della nuova cabina elettrica;
- C. Bonifiche e demolizioni edifici comprensivi degli impianti in essi ubicati e le opere stradali;
- D. Bonifica e demolizioni dei serbatoi fuori terra K5 e K6, tubazioni fuori terra e interrato, serbatoi minori e impianti vari.

Oggetto delle attività di monitoraggio delle emissioni acustiche nel seguito presentate sono le operazioni comprese nelle macro-categorie B, C e D ossia le opere di salvaguardia (che comprendono la costruzione della nuova cabina elettrica), bonifiche e demolizione degli edifici e bonifiche e demolizioni dei serbatoi fuori terra K5 e K6, tubazioni fuori terra e interrato, serbatoi minori e impianti vari. Si precisa che per quanto riguarda la macro-categoria "B Salvaguardie", si ritengono escluse dal monitoraggio tutte le attività che non comportano la presenza di macchine operatrici in sito.

La macro-categoria "A Scoibentazione" è, inoltre, esclusa dalle attività di monitoraggio in quanto condotta in confinamento statico e/o statico-dinamico, in condizioni ambientali controllate. Si ritiene che, considerato il numero di mezzi d'opera presenti in sito e la tipologia di apparecchiature utilizzate per il taglio delle tubazioni in elementi di grande pezzatura, le emissioni sonore prodotte da tale operazioni non siano tali da modificare significativamente il clima acustico all'esterno del sito di BSG, anche in considerazione della presenza di alcuni elementi barriera di cui si dirà nel seguito al **paragrafo 4.5**.

Figura 3: Cronoprogramma delle attività di FASE 4



3.2.2 Salvaguardie (FASE B)

Le attività di salvaguarda consistono nella dismissione o nella modifica di sistemi ausiliari presenti nell'area di BSG come ad esempio la rete di alimentazione elettrica per pompe di trasferimento acque oleose, la rete fognaria, la predisposizione di forze elettromotrici per cantiere, e di sistemi ausiliari necessari alla demolizione delle infrastrutture e al possibile riutilizzo del sito. Le salvaguardie potranno essere eseguite prima e/o durante le attività di decommissioning, con le migliori tecniche disponibili.

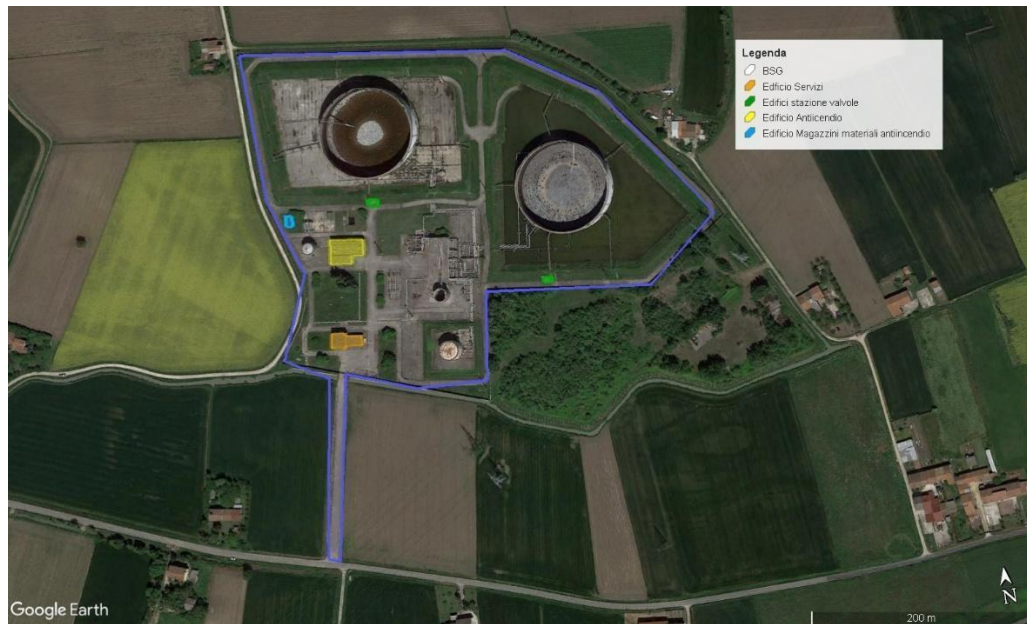
Si precisa inoltre che rientra in questa categoria anche la costruzione di una nuova cabina elettrica per l'alimentazione dei sottoservizi, da ubicare nel prefabbricato "cabina quadro elettrico" (unico edificio non oggetto di demolizione) per alimentazione delle utenze elettriche.

Sono escluse dalle attività di monitoraggio tutte le lavorazioni comprese nella FASE B che non comportano la presenza di macchine operatrici in sito.

3.2.3 Bonifica e demolizione edifici e opere stradali (FASE C)

Oggetto delle attività di demolizione sono i seguenti edifici con i rispettivi basamenti:

- Edificio Servizi (evidenziato in arancio nella **Figura 4**) posto in corrispondenza dell'ingresso al parco; l'edificio ha dimensioni in pianta di circa 25x15 m e altezza pari a circa 10 m; è realizzato con colonne in calcestruzzo (cls), tamponato in mattoni pieni, con copertura realizzata mediante travi prefabbricate in cls e lastre. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 4.000 m³. Al suo interno sono presenti impianti tecnici civili e impianti elettrici.
- Edificio antincendio (evidenziato in giallo nella **Figura 4**) in cui sono installati tutti gli impianti a servizio del parco serbatoi (Cabina schiumogeno/Cabina Quadri Elettrici). L'edificio ha dimensioni in pianta di circa 30x15 m e altezza pari a circa 5 m; è realizzato con colonne in cls, tamponato in blocchetti di cls, con copertura realizzata mediante travi prefabbricate in cls e lastre prefabbricate autoportanti. Il suo volume complessivo è pari a circa 2.500 m³. La pavimentazione è realizzata in piastrelle di gres su soletta in cls ed è percorsa dai cunicoli (ricoperti con "dalle" in lamiera striata) sui quali transitano una parte delle tubazioni.
- Edificio magazzini materiali antincendio (evidenziato in azzurro nella **Figura 4**) ha dimensioni in pianta di circa 5x10 m e altezza pari a circa 3 m; è realizzato con pannelli e lastre in cls prefabbricati. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 150 m³. Al suo interno si trovano impianti tecnici civili e attrezzatura elettrica.
- Edifici stazione valvole antincendio bacini K5 e K6 (n°2 edifici) (evidenziati in verde nella **Figura 4**) hanno dimensione in pianta di circa 3,8x9,5 m e altezza pari a circa 3 m; sono realizzati parzialmente in opere di cls con pannelli e lastre in lamiera. Il volume complessivo di ogni edificio (vuoto per pieno) è pari a circa 108 m³. Al suo interno trovano posto tubazioni, valvole, impianti tecnici civili e impianti elettrici.

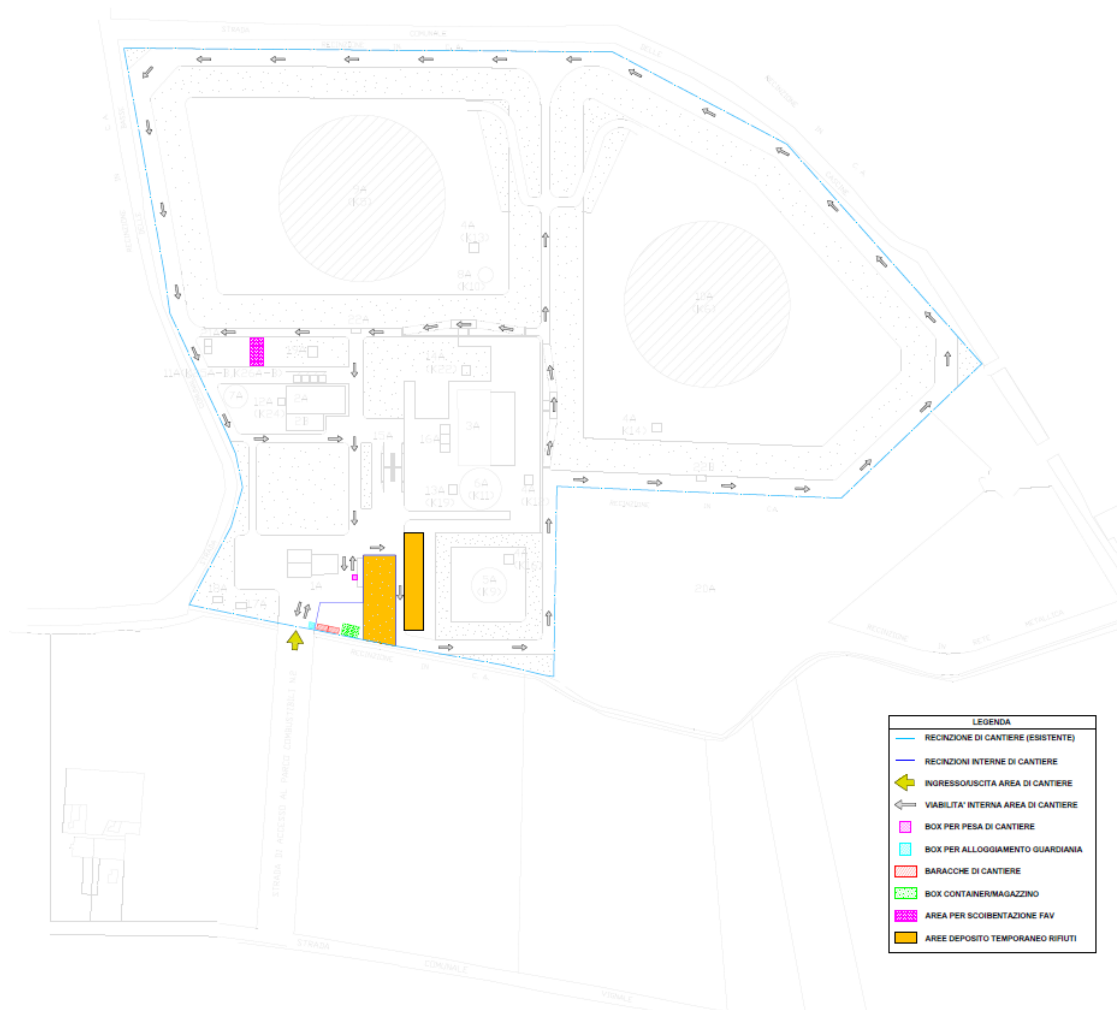
Figura 4: Localizzazione degli edifici oggetto di demolizione

La demolizione degli edifici verrà effettuata in modo da rimuovere tutti gli impianti, le apparecchiature e le opere civili fuori terra fino ad quota pari a circa 0,30 - 0,50 m dal piano campagna attuale; è prevista, pertanto, solo la parziale demolizione delle solette in cls di basamento.

Viste le dimensioni degli edifici oggetto della demolizione sarà utilizzato un mezzo escavatore di taglia media attrezzato con martello demolitore.

Le macerie prodotte durante le attività di demolizione saranno ridotte volumetricamente, separando il ferro di armatura dal calcestruzzo, e conferite in area di deposito temporaneo dei rifiuti o direttamente avviate a smaltimento (una volta raggiunto il carico utile al trasporto).

Nella **Figura 5** è riportata la planimetria dell'area di cantiere di BSG con la localizzazione delle aree di deposito temporaneo rifiuti (in arancione), localizzate in prossimità del confine sud del parco serbatoi.

Figura 5: Localizzazione delle aree di deposito temporaneo nell'area di cantiere di BSG

3.2.4 Bonifica e Demolizione serbatoi (lettera D)

Bonifica e Demolizione serbatoi K5 e K6

I serbatoi K5 e K6 sono ubicati nella zona a nord del parco serbatoi di BSG ciascuno all'interno di un bacino di contenimento formato da argini in terra, sono dotati di pompe, riscaldatori, serbatoi vari (anche interrati) e tubazioni varie contenenti fluidi quali OCD., vapore, condensa, aria e antincendio. Nella **Figura 6** è riportata la localizzazione dei due serbatoi e dei rispettivi bacini di contenimento.

I bacini di contenimento dei serbatoi K5 e K6 hanno dimensione pari a circa 117 x 175 m (una dimensione in pianta di circa 20.000 m²) e sono costituiti essenzialmente da:

- argini in terra larghi alla base circa 15 m, di altezza media di circa 5 metri e con un camminamento superiore largo 2,5 m;
- fondo in soletta di calcestruzzo con cunicoli di raccolta acqua - olio lungo il perimetro dei serbatoi e al piede dell'argine, che sono collegati alla fogna oleosa esterna (pompe di rilancio dal serbatoio di accumulo K11) mediante un serbatoio interrato (K13, K14) con pompe di rilancio al serbatoio K11.

Figura 6: Localizzazione dei serbatoi K5 e K6 e dei rispettivi bacini di contenimento

I due serbatoi K5 e K6, da 100.000 m³ cadauno, sono interamente fuori terra, del tipo a tetto galleggiante (o flottante). L'area complessivamente occupata dai serbatoi e dai bacini di contenimento è di circa 80.000 m².

I due serbatoi sono stati già interamente svuotati da OCD e bonificati nel 2010, e hanno ottenuto la certificazione *gas free* che dovrà essere rinnovata prima dell'avvio delle attività di demolizione.

I lavori di dismissione dei serbatoi sono suddivisi nelle seguenti macro-fasi:

- Allargamento dell'apertura esistente sul mantello: operazione necessaria per consentire l'ingresso dell'escavatore all'interno del serbatoio per procedere alla demolizione del tetto esistente. terminate le operazioni di allargamento delle aperture, si dovrà realizzare una rampa per l'accesso all'interno del serbatoio. La rampa di accesso sarà realizzata con l'approvvigionamento di materiale certificato, idoneo alla formazione di rilevati, da ubicare in corrispondenza dell'apertura esistente sulla parte bassa del mantello, per permettere all'escavatore l'ingresso all'interno del perimetro del serbatoio stesso.
- Demolizione del tetto: una volta all'interno del serbatoio l'escavatore rimuoverà una porzione del tetto galleggiante, portando allo scoperto una porzione del fondo del serbatoio. L'attività di demolizione del tetto proseguirà con l'escavatore che continuerà le operazioni di demolizione avanzando progressivamente per settori/porzioni di copertura. La demolizione del tetto procederà rimuovendo le porzioni di copertura comprese tra gli interassi dei piedi di sostegno del tetto medesimo: tale indicazione è volta a mantenere la stabilità delle porzioni di tetto residue, che rimangono temporaneamente in essere, e scaricare con gradualità il carico indotto dalla copertura stessa.
- Abbassamento controllato del mantello del serbatoio: considerando gli spessori variabili del serbatoio (che variano da 10 mm a 37 mm) la demolizione sarà effettuata in maniera controllata mediante taglio a caldo o con cesaia oleodinamica. La prima fase dell'attività di demolizione riguarderà la demolizione delle virole in sommità e poi si procederà in maniera controllata dall'alto verso il basso.

In linea generale, i lavori di dismissione dei serbatoi fuori terra K5 e K6 saranno effettuati in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere. Le parti restanti dopo la demolizione delle strutture saranno messe in sicurezza, avendo cura di trattare con utensili meccanici le superfici di taglio.

Gli argini in terra che costituiscono i bacini di contenimento non sono oggetto di demolizione.

Serbatoi fuori terra minori e impianti

La demolizione meccanica dei serbatoi minori fuori terra K3, K4, K9, K10, K19, K24, K25 a-b e K26 a-b e gli impianti ad accessori (tubazioni, scambiatori, strutture metalliche, rack aerei, pensiline) potrà avvenire mediante cesoia oleodinamica montata su escavatore di taglia medio-grande o con tecniche equivalenti che garantiscano le migliori condizioni ambientali e di sicurezza nel cantiere.

Durante la demolizione delle strutture si provvederà a separare, con la pinza o la cesoia oleodinamica, i materiali di risulta in funzione della loro tipologia. Le strutture metalliche demolite saranno ulteriormente ridotte di pezzatura a terra mediante cesoia oleodinamica o taglio a caldo, fino a pezzatura pronto forno, inviate verso l'area di deposito per lo stoccaggio temporaneo e successivamente avviate a recupero (una volta raggiunto il carico utile al trasporto).

In linea generale, per i serbatoi fuori terra si seguirà la sequenza di lavoro già indicata per i serbatoi fuori terra K5 e K6 con una demolizione effettuata in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto all'esterno dell'area di cantiere.

Serbatoi interrati

La rimozione dei serbatoi interrati K12, K13, K14, K16 e K33 comporterà necessariamente l'esecuzione di attività di scavo dei terreni nei quali sono alloggiati i serbatoi stessi.

In linea generale le attività di dismissione dei serbatoi interrati prevedono:

- Aspirazione dei liquidi contenuti, lavaggio e certificazione *gas free*;
- Rimozione pavimentazione esistente: la pavimentazione dei bacini di contenimento e dei piazzali dove sono collocati i serbatoi interrati sarà rimossa, limitatamente alla zona di rimozione dei serbatoi stessi, per consentire le successive operazioni di scavo e rimozione dei medesimi; sarà impiegato escavatore attrezzato con martello demolitore, il materiale sarà accumulato in area di deposito temporaneo, separata dal piano campagna con telo impermeabile, e avviata prontamente a smaltimento, non appena raggiunto un carico utile al trasporto.
- Scavo: sarà eseguito uno scavo strettamente necessario per liberare il serbatoio e permetterne la rimozione. Lo scavo sarà eseguito con escavatore attrezzato con benna. Il terreno scavato sarà messo a cumulo in piazzola preventivamente preparata, isolata dalla pavimentazione con telo impermeabile e avviato prontamente a smaltimento, non appena raggiunto un carico utile al trasporto.
- Rimozione dei serbatoi: la rimozione dei serbatoi dallo scavo sarà eseguita con mezzo meccanico, operante da piano campagna. I serbatoi rimossi potranno essere sezionati a caldo o compattati con mezzo meccanico, per una riduzione volumetrica funzionale al trasporto.
- Riempimento scavo: dopo la rimozione dei serbatoi è previsto il riempimento dello scavo con materiale proveniente dal sito stesso. Prima del riempimento, sarà disposto all'interno dello scavo un telo di LDPE, al fine di separare il materiale di riempimento dal

materiale posato e proteggere il materiale di riempimento da risalite di falda che potrebbero contaminarlo.

- Ripristino pavimentazione: successivamente al riempimento dello scavo, sarà eseguito il ripristino della pavimentazione con asfaltatura e successiva rullatura.

Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente stoccati nelle aree di deposito temporaneo predisposte in modo idoneo e riportate nella **Figura 5**.

4. STIMA PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

4.1 Premessa

La stima previsionale di impatto acustico connesso all'esecuzione delle attività di FASE 4 del PRIA 4 è stata sviluppata mediante l'applicazione software della norma ISO9613 - 2006 avente in oggetto la propagazione del rumore.

Dall'analisi del cronoprogramma delle attività (si veda **Figura 3**) si evince che le lavorazioni previste per la FASE 4 non verranno condotte separatamente ma, al contrario, si osservano delle sovrapposizioni temporali. Si è provveduto, pertanto, a sviluppare un'analisi critica del cronoprogramma delle attività al fine di identificare l'intervallo temporale ritenuto potenzialmente più critico o impattante in termini di emissioni sonore in quanto associato al maggior numero di mezzi d'opera e apparecchiature utensili nell'area di cantiere. L'analisi è stata sviluppata sulla base di alcune proposte di esecuzione delle attività fornite ad EP Produzione da potenziali appaltatori, comprensive della quantificazione dei mezzi d'opera e di quanto necessario all'esecuzione delle attività.

La settimana n.29 del cronoprogramma (25/07 – 01/08) risulta essere quella in corrispondenza della quale saranno realizzate le attività che statisticamente utilizzano il maggior numero di attrezzature contemporaneamente e riguardano lavorazioni localizzate a minore distanza dai ricettori abitativi.

Nei successivi paragrafi è riportata la descrizione di:

- Metodologia di calcolo;
- Stato del clima acustico *ante-operam*;
- Caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore considerate nella valutazione;
- Scenari emissivi considerati e ipotesi di calcolo;
- Risultati della valutazione previsionale.

4.2 Metodologia adottata

Il contributo al clima acustico del territorio limitrofo l'area di BSG generato dalle attività di decommissioning è stato calcolato mediante l'applicazione software della norma ISO9613 relativa alla propagazione del rumore. Tale metodologia di calcolo è analoga a quella già applicata nelle valutazioni sviluppate nel documento *Aspetti ambientali connessi alla realizzazione degli interventi previsti nel progetto di Riqualificazione Ambientale* (Ramboll, Luglio 2019) agli atti del procedimento di Esclusione da VIA del PRIA.

Nello specifico si è fatto uso della metodologia analitica riportata nella norma ISO 96-13 "Attenuation of sound during propagation outdoors" che definisce i metodi per calcolare l'attenuazione sonora che si propaga all'aperto, allo scopo di prevedere il livello di rumore ambientale in località distanti dalle diverse sorgenti sonore.

Nel seguito si riportano brevemente le principali caratteristiche dello standard ISO9613 necessarie alla comprensione della metodologia di calcolo adottata.

4.2.1 Norma ISO 9613

La UNI ISO 9613 è suddivisa in due parti:

- Parte 1: *Calculation of the absorption of sound by the atmosphere*;
- Parte 2: *General method of calculation*.

La prima parte tratta l'attenuazione del suono causata dall'assorbimento atmosferico; la seconda, invece, fornisce un metodo ingegneristico per calcolare l'attenuazione del suono durante la

propagazione in ambiente esterno prendendo in considerazione i vari meccanismi di attenuazione del suono durante la propagazione (diffrazione, schermi, effetto suolo).

In particolare, applicando gli algoritmi della norma ISO 9613-2 è possibile calcolare il livello continuo equivalente della pressione sonora, pesato in curva A, in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, considerando i seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica;
- attenuazione per assorbimento atmosferico;
- attenuazione per effetto del terreno;
- riflessione del terreno;
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi.

Le sorgenti sonore trattate dalla ISO 9613-2 sono sorgenti puntiformi descritte tramite i valori di direttività e di potenza sonora in banda d'ottava (dB), ovvero:

- la potenza sonora in banda d'ottava (dB) è convenzionalmente specificata in relazione ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt; i valori vanno inseriti per ogni banda d'ottava (62,5Hz; 125Hz; 250Hz; 500Hz; 1kHz; 2kHz; 4kHz; 8kHz)
- la direttività (dB) è un termine che dipende dalla frequenza e dalla direzione e rappresenta la deviazione del livello equivalente di pressione sonora (SPL) in una specifica direzione rispetto al livello prodotto da una sorgente omnidirezionale.

L'equazione di base riportata nella ISO 9613-2 è la seguente:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

nella quale:

- L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f;
- L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picoWatt.;
- D: indice di direttività della sorgente w (dB);
- A: attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p.

Il termine attenuazione A prende in considerazione tutti i fattori di attenuazione: attenuazione dovuta alla divergenza geometrica, attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico, attenuazione dovuta all'effetto suolo, attenuazione dovuta alle barriere, altre tipologie di attenuazione, nel seguito descritti.

Attenuazione per divergenza geometrica

L'effetto di attenuazione per divergenza geometrica prende in considerazione il fenomeno della riduzione dell'emissione in funzione della distanza dalla sorgente. Poiché le onde sonore generate da sorgenti puntiformi si propagano, in campo libero, come onde acustiche sferiche, al crescere della distanza dalla sorgente sonora aumenta la superficie dell'onda sferica su cui la potenza sonora emessa si distribuisce, e pertanto si ha una riduzione della energia emessa.

La trattazione analitica del fenomeno della attenuazione viene effettuata utilizzando la seguente relazione:

$$L_p = L_w - 11 - 20 \log r$$

nella quale:

L_p è il livello di pressione sonora (dBA) alla distanza r dalla sorgente;
 L_w è la potenza sonora (dBA) della sorgente;
 r è la distanza dalla sorgente.

Attenuazione per assorbimento atmosferico

L'attenuazione per assorbimento atmosferico è definita dalla seguente relazione:

$$D_a = \alpha d / 1000$$

nella quale:

- α : coefficiente di attenuazione atmosferica (in decibels/km) per ogni banda di ottava alla frequenza media di banda;
- d: distanza in metri dalla sorgente

Attenuazione per effetto del terreno

L'effetto di attenuazione per assorbimento del terreno è dovuto principalmente all'interazione dei raggi sonori riflessi dal terreno e dei raggi diretti (dalla sorgente al ricevitore). A questo scopo il terreno viene suddiviso secondo diverse tipologie: liscio (pavimentazioni, acqua, ghiaccio, cemento), poroso (prati, alberi, ecc.) e misto.

Attenuazione per riflessione del terreno

L'effetto di attenuazione per riflessione del terreno è calcolato con il metodo della *sorgente immagine*, in cui la potenza sonora della sorgente immagine è pari a

$$L_{w,im} = L_w + 10 \log(\rho) \text{ dB} + D_{Ir}$$

Nella quale:

- ρ : coefficiente di riflessione dipendente dall'angolo di riflessione e dalla tipologia di ostacolo;
- D_{Ir} : indice di direttività della sorgente in direzione dell'immagine ricevente.

Attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi

Il fenomeno di attenuazione dovuto alla presenza di ostacoli e oggetti schermanti è descritto dalla norma 9613 mediante l'applicazione della seguente relazione:

$$A_{bar} = D_z - D_{gr}$$

nella quale:

- D_z : attenuazione dell'oggetto schermante per la banda di ottava considerata;
- D_{gr} : attenuazione del terreno in assenza dell'oggetto schermante;

Sono considerati schermanti oggetti con le seguenti caratteristiche:

- densità superficiale $> 10 \text{ kg/m}^2$;
- oggetti privi di grosse fessure;
- dimensione orizzontale degli oggetti (in direzione normale alla linea oggetto-ricevitore) maggiore della lunghezza d'onda alla frequenza media della banda d'ottava considerata.

Attenuazione per effetti meteorologici

Un altro effetto di attenuazione è quello dovuto agli effetti meteorologici; l'approccio utilizzato dalla norma ISO 9613 per la stima di tale fenomeno è particolarmente cautelativo in modo da ricercare i livelli sonori "raramente superati". L'approccio adottato considera una propagazione delle onde sonore verso ricettori situati sottovento con:

- direzione del vento con un angolo di $\pm 45^\circ$ tra il centro della sorgente sonora dominante e il centro della regione ricevente;

- velocità del vento compresa tra 1 m/s e 5 m/s a un'altezza variabile tra 3 m e 11 m sul suolo;
- presenza di moderata inversione termica al suolo.

4.3 Stato del clima acustico *ante - operam*

Per quanto riguarda lo stato attuale del clima acustico nell'area dell'ex deposito di BSG (clima acustico *ante-operam*) si è fatto riferimento ai rilievi fonometrici condotti nei giorni 9 e 10 giugno 2020 presso le postazioni di misura identificate nella figura sottostante (si rimanda all'[Allegato 1](#) per maggiori dettagli).

Figura 7: Localizzazione dei punti di misura della campagna fonometrica di giugno 2020



Nella [Tabella 1](#) sono riportati i livelli di rumore residuo presso i recettori sensibili prossimi alle postazioni di misura come ricavato dal documento *Allegato B: Valutazione previsionale di impatto acustico* (TAUW, luglio 2020) di cui si riporta un estratto in [Allegato 2](#).

Tabella 1: Livelli di rumore residuo per il periodo di riferimento diurno presso i ricettori abitativi

ID	Leq diurno db(A)	Classe ex PCCA	Limite di immissione diurno db(A)
R1	41,0	V	70
R2	57,0*	III	60
R3	51,0	IV	65
R4	41,5	V	70

Tabella 1: Livelli di rumore residuo per il periodo di riferimento diurno presso i ricettori abitativi

R5	49,5	III	60
* Il tecnico competente ha segnalato che tale valore è stato condizionato dalla presenza di effetti di disturbo, riscontrabili dalla registrazione dei livelli espositivi elementari, dovuti alla tipologia del recettore n.2 (Fattoria con presenza di animali) e dalla presenza di insetti tipici di alcuni periodi dell'anno. In assenza di tali disturbi, le condizioni acustiche registrate sono paragonabili ai livelli espositivi registrati sugli altri recettori.			

Sono stati presi in considerazione esclusivamente i valori dei livelli di rumore diurni poiché tutte le attività di demolizione saranno effettuate nel periodo di riferimento diurno (06:00 – 22.00) di cui al DPCM 1 marzo 1991.

Dai risultati dell'indagine si evince che i livelli di pressione sonora equivalente rilevati rispettano i limiti di classificazione acustica comunali. Il valore massimo di pressione sonora si registra presso il ricettore abitativo R2.

4.4 Caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore

I macchinari e le attrezzature dei quali è previsto l'utilizzo in corso d'opera, e che di fatto costituiscono le sorgenti sonore di cui è necessario valutare l'entità del contributo in variazione dell'attuale clima acustico, sono riconducibili a :

- Macchinari di movimentazione terra;
- Macchinari e attrezzature dedicati alle attività di demolizione;
- Macchinari necessari per il trasporto di materiali.

Nel seguito si riporta l'elenco e le caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore oggetto della simulazione; i valori di potenza sonora e/o pressione sonora e dello spettro di frequenza riportati sono stati desunti da:

- Schede tecniche delle apparecchiature "tipo" che si intende utilizzare;
- Banca dati INAIL contenuta nel documento "*Abbassiamo il rumore nei cantieri edili*" (Edizione 2015).

Tabella 2: Caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore

Tipo di Macchinario/attrezzatura	Livello diPotenza sonora	Spettro in bande di ottava							
	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)
Autogru	108,1	83,1	87,8	97,7	102,0	103,8	101,8	94,1	87,0
Escavatore	103,2	77,9	85,8	93,2	94,0	97,1	98,6	95,4	85,0
Carrello elevatore	106,1	80,5	89,9	95,6	99,4	101,1	100,2	95,3	85,9
Ponte Lavori in Elevazione (PLE)	102,3	88,4	90,0	91,7	95,6	94,4	94,4	96,2	81,3
Autospurgo	106,9	81,7	88,9	92,9	98,3	102,9	102,3	95,5	85,2
Attrezzatura da Taglio *	92,1	44,0	71,9	72,9	85,8	85,8	86,9	84,5	78,1
	111,0	76,4	85,8	90,4	99,7	100,0	107,2	104,8	94,1

*Le attrezzature da taglio che verranno impiegate per la demolizione dei serbatoi K5 e K6 sono state assimilate (in termini di potenza sonora e spettro di frequenza) ad attrezzature analoghe disponibili nella Banca Dati INAL quali una macchina tagliaferro e una sega.

4.5 Scenario emissivo e ipotesi di lavoro

Come anticipato dall'analisi critica del cronoprogramma delle attività riportato in **Figura 3**, è stato identificato quale periodo di attività ritenuto quello maggiormente impattante sul clima acustico del territorio limitrofo BSG, la settimana n. 29 di lavori (settimana che va dal 25/07 al 1/08) in cui si sovrapporranno le attività di bonifica e demolizione del serbatoio K5 e del serbatoio K6 e la costruzione e allestimento della nuova cabina elettrica.

Le valutazioni previsionali di impatto acustico sono state condotte nelle seguenti ipotesi:

- emissione contemporanea – e pari al valore massimo garantito – di tutte le sorgenti necessarie per lo svolgimento delle lavorazioni;
- le sorgenti sonore sono state posizionate – nell'ambito delle attività da svolgere – alla minima distanza dai ricettori sensibili esterni al sito;
- tutte le strutture presenti all'interno dell'area di BSG non comportano nessuna attenuazione del clima acustico, ad eccezione del muro perimetrale di sito (di altezza pari a 3 m) e degli argini in terra che costituiscono i bacini di contenimento dei serbatoi K5 e K6 (di altezza pari a 5 m).

Le valutazioni condotte risultano pertanto cautelative e sovrastimate in quanto prendono in considerazione l'emissione contemporanea di tutte le sorgenti sonore alla massima potenza sonora, in una fase in cui si sovrapporranno più attività.

Nella **Tabella 3** è riportata la descrizione dello scenario emissivo che prende in considerazione la 29esima settimana di attività da cronoprogramma, in termini di descrizione delle attività da svolgere e la quantità e tipologia di macchine/apparecchiature da utilizzare.

Tabella 3: Descrizione dello scenario emissivo considerato	
Attività	Macchine/apparecchiature da utilizzare
Costruzione e Allestimento della cabina elettrica	• 1 escavatore; • 1 PLE; • 1 carrello elevatore;
Bonifica e Demolizione del serbatoio K5	• 1 escavatore; • 1 autogru; • 1 carrello elevatore; • 1 autospurgo; • Attrezzatura da taglio.
Bonifica e Demolizione del serbatoio K6	• 1 escavatore; • 1 autogru; • 1 carrello elevatore; • 1 autospurgo; • Attrezzatura da taglio.

Sono stati simulati per tale scenario emissivo due diverse configurazioni di cantiere:

- **Caso A:** attrezzature e apparecchiature accessorie utilizzate ad una quota dal piano campagna pari a 1,5 m;

- **Caso B:** attrezzature e apparecchiature accessorie utilizzate ad una quota dal piano campagna pari a 15 m. Tale caso si verifica durante le fasi iniziali di demolizione dei serbatoi che saranno condotte a partire dalla prima virola in alto.

4.6 Stima delle emissioni acustiche e confronto con i limiti

La **Tabella 4** mostra il contributo al clima acustico dalle attività della FASE 4; i livelli equivalenti di pressione sonora mostrati in tabella sono stati calcolati a partire dai dati di potenza sonora dei mezzi e delle apparecchiature di cui alla **Tabella 2** considerando i seguenti effetti di attenuazione sonora: divergenza geometrica, assorbimento atmosferico effetto del terreno, e considerando sia la riflessione del terreno che il potere fonoisolante del muro perimetrale del sito e degli argini in terra. La tabella mostra anche il confronto con i limiti di immissione di cui al PCCA del Comune di Ostiglia.

Tabella 4: Livelli di pressione sonora generati dalle attività della fase di intervento 4				
Punto	Livello equivalente di pressione sonora (dBA)		Limite immissione ex PCCA	
	Caso A	Caso B	Classe ex PCCA	Diurno dBA
R1	49,0	57,0	V	70
R2	50,2	54,7	III	60
R3	46,3	47,7	IV	65
R4	45,0	48,9	V	70
R5	44,5	48,4	III	60

I livelli di pressione sonora massimi generati dalle attività di FASE 4 risultano essere:

- inferiori ai valori limite di immissione di cui al PCCA di Ostiglia in entrambe le configurazioni simulate presso tutti i ricettori;
- più elevati nel Caso B (che prevede lavorazioni in quota) rispetto al Caso A per tutti i ricettori. Tale differenza è attribuibile all'annullarsi dell'effetto di attenuazione sonora del muro perimetrale e degli argini in terra che hanno un'altezza molto inferiore rispetto ai serbatoi.

Si sottolinea che tale valutazione risulta cautelativa in quanto sviluppata su uno scenario emissivo che prevede l'emissione contemporanea di tutte le sorgenti sonore, comprese quelle in quota. Queste ultime, che interessano la demolizione dei serbatoi K5 e K6, avranno in realtà una durata limitata nel tempo in quanto la demolizione avverrà per step successivi dall'alto verso il basso e la quota delle lavorazioni si abbasserà progressivamente insieme all'altezza del serbatoio (si veda **paragrafo 3.2.4**).

Tale scenario per quanto possibile potrà facilmente essere evitato avendo cura di rimodulare nel dettaglio le attività previste nella settimana 29 in modo da evitare la sovrapposizione temporale delle lavorazioni in quota con altre al piano di campagna.

Il valore massimo assoluto è stato stimato in prossimità del ricettore R1 nel Caso B. Quali azioni preventive per la gestione di tale impatto valgono le medesime valutazioni sviluppate al precedente punto elenco.

Per la valutazione previsionale del clima acustico *in corso d'opera*, vale a dire durante l'esecuzione delle attività di FASE 4, si è proceduto a sommare i seguenti contributi acustici ai recettori:

- misurazioni fonometriche condotte nel giugno 2020 rappresentative del clima acustico *ante-operam* (si veda **Tabella 1**);

- valori di pressione sonora in **Tabella 4**.

La **Tabella 5** riporta i livelli di pressione sonora totali ai recettori *in corso d'opera*.

Tabella 5: Livelli di pressione sonora <i>in corso d'opera</i>				
Punto	Livello equivalente di pressione sonora (dBA)		Limite immissione ex PCCA	
	Caso A	Caso B	Classe ex PCCA	Diurno dBA
R1	49,7	57,1	V	70
R2	57,8	59,0	III	60
R3	52,3	52,7	IV	65
R4	46,6	49,7	V	70
R5	50,7	52,0	III	60

Come si evince dai dati in tabella, il clima acustico *in corso d'opera* rispetta i valori limite di immissione di cui al PCCA di Ostiglia; nel dettaglio:

- i valori di pressione sonora più elevati, pari rispettivamente a 57,1 db(A) e 59,0 db(A), sono stimati presso i ricettori abitativi più vicini R1 e R2, e sono relativi al Caso B (lavorazioni rumorose ad una quota di 15 m dal suolo);
- le valutazioni condotte risultano cautelative e sovrastimate in quanto prendono in considerazione lo scenario emissivo che prevede il numero maggiore di sovrapposizioni temporali delle attività e l'emissione contemporanea di tutte le sorgenti sonore alla massima potenza sonora;
- i risultati relativi al Caso B sono da considerarsi sovrastimati e da intendersi relativi ad un arco temporale limitato in quanto tali lavorazioni avverranno per step successivi dall'alto verso il basso e la quota delle lavorazioni si ridurrà progressivamente insieme all'altezza del serbatoio (si veda **paragrafo 3.2.4**). Inoltre si provvederà a predisporre una gestione del cantiere tale da evitare la sovrapposizione temporali delle lavorazioni in quota.

Sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni condotti i ricettori R1 e R2 rappresenteranno i punti di monitoraggio acustico per la FASE 4 del PRIA nel seguito dettagliato.

5. IMPOSTAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E INDIRIZZI NORMATIVI

5.1 Premessa

Nonostante il PRIA sia stato escluso dalla procedura di VIA, per la progettazione del presente PMA sono state prese conservativamente a riferimento le *Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali* redatte dal MATTM.

Nelle Linee Guida lo scopo delle attività di monitoraggio è chiaramente identificato:

"Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA."

5.2 Contenuti minimi del Piano di Monitoraggio

Secondo le finalità previste dalle Linee Guida predisposte dal MATTM e dalla normativa vigente, il PMA deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera progettata;
- il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nelle precedenti valutazioni condotte (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del monitoraggio ambientale dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;
- il PMA deve essere, ove possibile, coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, il proponente potrà disporre dei dati e delle informazioni, dati generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri soggetti (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni, Province, ASL, ecc.) per supportare efficacemente le specifiche finalità del MA degli impatti ambientali generati dall'opera;
- il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel progetto e nei documenti di analisi ambientale accessori.

Il presente documento è stato sviluppato con riferimenti ai contenuti minimi del PMA descritti nelle Linee Guida ministeriali con riferimento alla componente ambientale rumore.

La componente rumore sarà monitorata al fine di:

- valutare la significatività del contributo delle attività di demolizione di Fase 4 del PRIA al potenziale peggioramento del clima acustico dell'area di Borgo San Giovanni;
- verificare il rispetto dei valori limite di immissione definiti dal PCCA comunale;
- proteggere i recettori sensibili da alterazioni anche locali del clima acustico, e controllare, intervenendo con opportune misure mitigative, il potenziale superamento dei valori soglia definiti.

Con riferimento a questo ultimo aspetto si rimanda al **paragrafo 6.4**.

5.3 Riferimenti normativi

La normativa vigente di interesse per il presente PMA è costituita da:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 – “ Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;
- Legge del 26 Ottobre 1995 n.447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, corredata dai relativi decreti attuativi e dalla L.R. Lombardia 10 agosto 2001, n.13 “Norme in materia di inquinamento acustico”.
- D.P.C.M. 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” e dal D.M.A. 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”. Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce i valori limite, con lo scopo di adeguare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

6. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI RUMORE

6.1 Premessa

Il presente PMA prevede che il monitoraggio delle emissioni acustiche venga eseguito in corso d'opera al fine di monitorare il potenziale cambiamento del clima acustico dell'area di BSG ascrivibile alle attività di dismissione e demolizione previste dalla FASE 4 del PRIA. In particolare, il monitoraggio dovrà essere predisposto prima dell'inizio delle lavorazioni maggiormente impattanti dal punto di vista delle emissioni rumorose.

Nel seguito del presente capitolo sono definiti i punti e le modalità di monitoraggio proposte.

6.2 Identificazione dei punti di monitoraggio

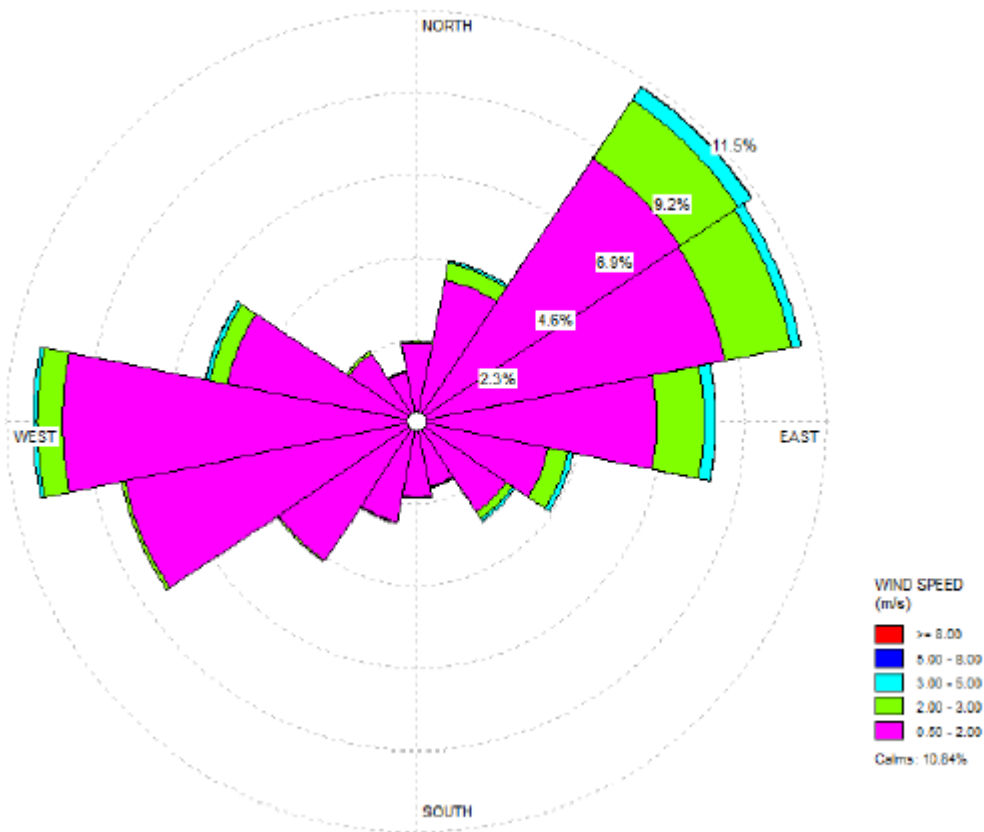
Come indicato nelle Linee Guida ministeriali, i punti di monitoraggio della componente rumore sono stati identificati sulla base delle valutazioni previsionali di impatto acustiche riportare al **Capitolo 4**, nel quale sono stati individuati i due potenziali recettori sensibili oggetto del monitoraggio ambientale in corso d'opera.

La verifica finale dell'ubicazione dei punti di monitoraggio è stata eseguita mediante sopralluogo esplorativo nel quale sono stati esaminati i seguenti elementi: l'accessibilità, la possibilità di installare le postazioni di misura in spazi privati o pubblici, la vicinanza a cabine elettriche, l'interazione con ostacoli naturali (alberi, ecc.) o antropici (case, fabbricati).

Inoltre, per l'identificazione dei punti di monitoraggio si è tenuto conto:

- della localizzazione degli elementi oggetto di demolizione all'interno della Centrale e di BSG;
- della rosa dei venti della zona.

Quest'ultima, come mostrato nella Figura sottostante, risulta essere piuttosto aperta e mostra l'esistenza di tre direzioni prevalenti di provenienza del vento: da Nord Est, da Ovest e da Est-Nord Est.

Figura 8: Rosa dei venti della zona

Sono stati identificati 2 punti di monitoraggio indicati nella [Figura 6](#). L'origine riferimento non è stata trovata..

Tabella 6: Dettagli dei punti di monitoraggio

ID	Tipologia	Distanza dal confine di BSG (m)	Coordinate UTM 32 T (m)	
			E	N
R1	Abitazione privata	30	669.332	4.992.154
R2	Abitazione privata	20	669.773	4.992.019

I punti di monitoraggio individuati sono costituiti dai seguenti recettori:

- R1: Ricettore abitativo localizzato ad una distanza di circa 30 m dall'angolo Nord-Ovest dell'ex deposito BSG ed è localizzata lungo una strada ghiaia (Via Basse) che collega Via Vignale con la SS482 (dalle evidenze del sopralluogo effettuato tale abitazione risulta utilizzata dai proprietari come seconda abitazione);
- R2: Ricettore abitativo localizzato lungo il confine Nord-Est dell'ex deposito di BSG ad una distanza di circa 20 m dal muro di recinzione. L'abitazione risulta attualmente abitata e inserita in un contesto rurale lungo una strada non asfaltata poco trafficata.

Nella **Figura 9** si riporta l'identificazione planimetrica di tali ricettori. Per ulteriori dettagli circa i punti di monitoraggio si rimanda alle Schede Tecniche riportate in **Allegato 3**.

Figura 9: Localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente rumore per la FASE 4



Ad oggi non sono state ancora ottenute le autorizzazioni all'accesso delle proprietà interessate dalle installazioni. A seguito dell'approvazione del presente Piano, saranno avviate le richieste di autorizzazione. In caso queste non vengano concesse saranno individuate posizioni alternative e verrà trasmesso un aggiornamento del Piano per quanto attiene unicamente la posizione dei punti di monitoraggio

Infine, considerata la tipologia del recettore R2, caratterizzata da sorgenti di rumore ambientale di origine naturale (fattoria con presenza di animali), peraltro già evidenziate in fase di caratterizzazione del clima acustico ante operam (si veda **Allegato 2**), volendo limitare il contributo di queste ultime alle attività di cantiere, con conseguente errata interpretazione dei dati, EP Produzione si riserva la possibilità di installare il dispositivo di misura all'interno dell'area di BSG in direzione del recettore stesso. Tale soluzione, ancorché particolarmente conservativa, consentirebbe una più agevole gestione del monitoraggio, soprattutto con riferimento alla prescrizione di fermo attività nel caso del superamento del livello di 70 db(A) per più di 10 secondi come descritto al **paragrafo 6.4**.

6.3 Modalità di monitoraggio

Al fine di adempiere alla prescrizione n.2 del Parere n. 3413/2020, il presente PMA prevede il monitoraggio in continuo della componente rumore; il suddetto Parere prescrive, infatti, la sospensione delle attività di cantiere nel caso in cui il livello di pressione sonora presso il recettore più prossimo all'area di cantiere superi il valore di **70 db(A)**.

Le misure saranno effettuate mediante l'utilizzo di centraline di monitoraggio acustico dotate di:

- un fonometro di Classe I,
- un microfono per esterni con protezione da agenti atmosferici;

- un'antenna GSM per la trasmissione dei dati;
- una memoria locale per la memorizzazione dei dati in caso di anomalie;
- un software applicativo di gestione dati da remoto, che permette l'invio automatico di allarmi in real time per indentificazione di anomalie.

Tali centraline di monitoraggio sono indipendenti e non richiedono presidio costante, ma esclusivamente la manutenzione ordinaria.

In **Figura 10** è riportato a titolo esemplificativo una centralina di monitoraggio rumore da utilizzare per il monitoraggio in continuo outdoor del rumore ambientale.

Figura 10: Centralina di monitoraggio rumore



In linea generale, le misure di rumore saranno eseguite in accordo con quanto prescritto dal DM 16/03/1998, ossia:

- assenza di precipitazioni (pioggia, neve, etc.);
- velocità del vento < 5 m/sec;
- microfono dotato di cuffia anti-vento;
- microfono orientato verticalmente al fine di registrare le sorgenti provenienti da qualsiasi direzione (incidenza di tipo casuale per misure in campo libero);
- microfono posizionato ad un'altezza di 1,5 metri dal suolo e ad almeno 3 metri da superfici riflettenti.

6.4 Valori soglia

La prescrizione n.2 del parere n. 3413/2020 di cui si riporta un estratto

[...]

*Si dovrà anche prevedere l'interruzione delle attività per un periodo non inferiore alle 3 ore, ogni volta che si **dovesse superare il livello di 70 dB(A) per più di 10 secondi.***

[...]

stabilisce un valore di pressione sonora da non superare per più di 10 secondi, pari a 70 db(A), pena la sospensione delle attività. Pertanto, si è definito come valore soglia di allarme del livello sonoro indotto dalle attività di cantiere **70 db(A)**.

Per garantire il rispetto della prescrizione degli Enti Competenti e l'operatività del cantiere si prevede la definizione di valore soglia di attenzione pari a **68 db(A)** al superamento del quale, la Direzione Lavori di Cantiere, a cui saranno trasmessi in tempo reale i valori misurati dalla centralina di monitoraggio, attuerà immediatamente le azioni di mitigazione necessarie a riportare la condizione operativa ai livelli ordinari di emissione.

L'arresto delle attività di cantiere per le 3 ore consecutive seguirà solo nel caso in cui, nonostante l'attuazione delle misure di mitigazione, si arrivi ad un livello di pressione sonora pari a **70 db(A)** per 10 secondi consecutivi.

Nella tabella seguente sono sinteticamente riportati i valori soglia stabiliti nell'ambito del PMA e le azioni da intraprendere al superamento del rispettivo valore.

Tabella 7: Valori soglia di attenzione e valore soglia di allarme definiti nell'ambito del PMA		
Tipologia di valore soglia	Livello di pressione sonora db(A)	Azioni che scattano al superamento del valore*
Valore soglia di attenzione	68	Azioni di mitigazione supplementari
Valore soglia di allarme	70	Fermo cantiere
*Per ulteriori dettagli circa le azioni di mitigazioni previste si rimanda al Capitolo 7.		

Si specifica che tali valore soglia, in alcune aree limitrofe al sito di BSG, risultano essere superiori al limite di immissione definito dal PCCA di Ostiglia. Nonostante le simulazioni sviluppate mostrino valori massimi di pressione sonora ben inferiori ai 70 db(A) e ai limiti emissivi definiti dal PCCA sarà cura di EPP, in accordo con la ditta esecutrice, valutare nell'arco temporale dell'esecuzione di specifiche attività lavorative, se richiedere al Comune di Ostiglia, ai sensi della Legge 447/95, la deroga ai limiti di rumore per attività di cantiere temporanee entro i limiti previsti dal regolamento comunale.

6.5 Meteorologia

Considerando l'assenza di centraline meteorologiche appartenenti a rete di monitoraggio locali sufficientemente vicine e rappresentative delle condizioni meteorologiche della area di interesse della Centrale EPP, si è ritenuto opportuno prevedere l'installazione di una centralina di monitoraggio delle condizioni meteorologiche che permetterà di misurare e registrare in continuo i valori dei seguenti parametri meteorologici:

- velocità e direzione del vento VV,
- pressione P;
- temperatura T;
- radiazione solare totale;
- umidità relativa (Ur);
- precipitazioni.

La misura di tali parametri avverrà in continuo per tutta la durata della Fase 4. I dati meteo, infatti, sono necessari alla corretta interpretazione degli esiti delle attività di monitoraggio relative non solo alla componente rumore ma anche alle altre componenti ambientali (atmosfera).

6.6 Frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio ambientale della componente rumore sarà condotto in continuo per l'intera durata delle attività di cantiere (Fase 4 prima dell'avvio degli interventi compresi nelle FASI B, C e D) in corrispondenza dei due recettori identificati al **paragrafo 6.2**.

6.7 Sintesi Operativa del PMA

La tabella seguente contiene il numeri di rilievi del PMA in corso d'opera per la FASE di intervento 4.

Tabella 8: Sintesi delle modalità operative del PMA per la fase di intervento 4			
ID Punto di monitoraggio	Strumento di misura	Corso d'opera	
		Frequenza	Durata
R1	Centralina di monitoraggio (Fonometro di Classe I)	In continuo	8 mesi (come da cronoprogramma)
R2	Centralina di monitoraggio (Fonometro di Classe I)	In continuo	8 mesi (come da cronoprogramma)

7. DEFINIZIONE MISURE DI MITIGAZIONE ED EMERGENZA

7.1 Misure preventive

Durante la realizzazione delle attività di demolizione previste per la Fase 4, EP Produzione richiederà alle ditte appaltatrici esecutrici l'adozione di misure gestionali e l'applicazione di azioni di prevenzione, tali da prevenire l'emissioni rumore e ridurre il loro potenziale impatto sui recettori sensibili presenti nel territorio limitrofo il sito di BSG.

Nello specifico si provvederà a:

- prevedere una corretta configurazione e gestione del layout di cantiere;
- evitare sovrapposizione di attività indistinguibili come particolarmente rumorose;
- usare barriere mobili in caso di lavorazioni particolarmente rumorose, se necessario;
- usare mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione.

7.2 Gestione delle emergenze e adozione misure di mitigazione

Al superamento del valore soglia di attenzione pari a **68 db(A)**, definito al **paragrafo 6.4**, la Direzione Lavori di Cantiere, a cui saranno trasmessi in tempo reale i valori misurati tramite la centralina di monitoraggio, attuerà immediatamente delle azioni di mitigazione tali da riportare la condizione di anomalia identificata ai livelli ordinari di emissione. In particolare, a seconda delle condizioni meteorologiche e della specifica attività in atto, si provvederà:

- ad intensificare le azioni preventive descritte al paragrafo precedente;
- alla sospensione temporanea delle attività a più alta rumorosità in corso al momento del superamento (ad esempio attività di caricamento e/o movimentazione delle macerie su mezzi, demolizione di strutture in calcestruzzo, ecc.) per la loro riprogrammazione in modo esclusivo e/o associate ad altri interventi meno impattanti per la componente rumore.

L'arresto delle attività di cantiere, per un periodo non inferiore a tre ore, seguirà solo nel caso in cui nonostante l'attuazione delle misure di mitigazione supplementari, il livello di pressione sonora superi il valore soglia di allarme **70 db(A)** per 10 secondi consecutivi.

7.2.1 Gestione delle anomalie/guasti della strumentazione

Nel caso in cui si riscontrino anomalie o fuori servizio degli strumenti di misura o di registrazione dati saranno immediatamente messe in atto azioni di risoluzione secondo l'ordine descritto nel seguito:

1. sospensione delle attività che generano emissioni acustiche e conseguente variazione del cronoprogramma delle attività di cantiere prediligendo i lavori che non producono rumore;
2. sostituzione/riparazione dello strumento anche tramite il riposizionamento di una unità *spare*;
3. comunicazione agli enti dell'anomalia, delle modalità correttive messe in atto e della futura ripresa delle normali condizioni operative.

In caso di anomalie o fuori servizio delle strumentazioni verrà effettuata tempestiva comunicazione agli Enti di controllo circa i dettagli di tali anomalie e delle modalità correttive messe in atto.

8. COMUNICAZIONI E TRASMISSIONE RISULTATI DEI MONITORAGGI

8.1 Comunicazione alle Autorità locali e alla popolazione dell'area di interesse

Preliminarmente alle attività di cantiere, EP Produzione provvederà ad avvisare il Comune di Ostiglia dell'avvio delle attività di demolizione previste dalla Fase 4 del PRIA nell'area di BSG. EP Produzione avrà, inoltre, cura di condividere il cronoprogramma delle attività con la popolazione potenzialmente impattata dalle attività di demolizione con specifico riferimento agli intervalli temporali in corrispondenza dei quali saranno realizzate le attività maggiormente impattanti dal punto di vista del clima acustico.

8.2 Trasmissione dei risultati del monitoraggio

EP Produzione trasmetterà i dati acquisiti nelle attività di monitoraggio alle Autorità locali con frequenza bimestrale.

ALLEGATO 1

SPECIFICHE TECNICHE DELLE ATTIVITÀ DI INTERVENTO DELLA FASE 4

Specifica Tecnica

P120C20245

BONIFICHE E DEMOLIZIONI DEL PARCO NAFTA ESTERNO BORGO SAN GIOVANNI

Rev.	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI				
00	Emesso per gara				
00	25/09/2020	C.le di Ostiglia			
			Martini F.	Salomoni	Bertolino
Rev	Data	Unità emittente	Comp.	Contr.	Appr.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 2 di 72

INDICE

1.	OGGETTO	4
2.	GENERALITÀ	4
2.1.	IMPEGNO ESPLICITO DELL'APPALTATORE	4
2.2.	UTILITIES DISPONIBILI NEL DEPOSITO DI BSG	5
2.3.	SERVIZI COMUNI	6
2.4.	STAFF DI CANTIERE	7
2.5.	GESTIONE DEI RIFIUTI	7
3.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	7
3.1.	SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE DA 100.000 MC "K5" – "K6"	9
3.2.	IMPIANTI VARI E SERBATOI MINORI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO	12
3.3.	EDIFICI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO	19
4.	DESCRIZIONE LAVORI E RIEPILOGO DEI LIMITI DI INTERVENTO	25
4.1.	ATTIVITÀ A CORPO	25
4.2.	ATTIVITÀ A CONSUNTIVO E/O MISURA	46
4.3.	COSTI DELLA SICUREZZA	49
5.	CRITERI DI PROGETTO E MODALITÀ OPERATIVE	50
5.1.	AZIONI SULLE STRUTTURE	50
5.2.	ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI	50
5.3.	BONIFICHE	50
5.4.	SCOIBENTAZIONI	53
5.5.	ESECUZIONE DI SCAVI	54
5.6.	DEMOLIZIONI	57
5.7.	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI	62
5.8.	LAVORI VARI	63
6.	ONERI 65	
6.1.	ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE	65

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 3 di 72</i>

6.2.	ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE	67
6.3.	DICHIARAZIONI DEL COMMITTENTE	67
7.	GESTIONE AMBIENTALE	68
8.	PROGRAMMA LAVORI	68
9.	ESECUZIONE DEL SERVIZIO E CONSUNTIVAZIONE LAVORI	68
10.	RAPPRESENTANTI DEL COMMITTENTE	69
11.	ECCEZIONI ALLA SPECIFICA TECNICA	69
12.	ACCETTAZIONE DELLE OPERE	69
13.	ALLEGATI	70

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 4 di 72

1. OGGETTO

La presente Specifica Tecnica (ST) ha per oggetto le attività di messa in sicurezza, bonifiche, scoibentazioni, smontaggio, demolizioni, e smaltimento di apparecchiature, macchinari, strutture e edifici riguardanti il Parco Combustibile esterno ubicato a Borgo San Giovanni (BSG), di pertinenza di EP Produzione SpA Centrale di Ostiglia (MN).

Le demolizioni interesseranno in generale parti impiantistiche (macchinari, tubazioni, serbatoi, rack, apparecchiature di vario tipo, etc.), cavi elettrici e vie cavi, strumentazioni e quadri elettrici, parti strutturali degli edifici in elevazione, (travi, pilastri, solai, tamponamenti, ecc.), basamenti e fondazioni di macchinari sporgenti da pavimento, passerelle, scale grigliati, cunicoli elettrici, drenaggi, tubi, canali, argini in terra, strade e piazzali asfaltati etc.

Le attività, nel loro complesso, dovranno essere tali da liberare le aree, dai manufatti esistenti e in seguito indicati, per renderle disponibili per altri scopi, e dovranno essere condotte nel rispetto delle prescrizioni ambientali e operative che gli Enti di Controllo e gli Organi Istituzionali dovessero formulare al “*Piano di riqualifica Ambientale*” presentato al Ministero dell’Ambiente e al “Piano di Dismissione del deposito di Borgo San Giovanni” presentato al Ministero dello Sviluppo Economico.

2. GENERALITÀ

Le attività scopo del lavoro saranno gestite in regime di Titolo IV del D.lgs. n. 81/2008 e ripartite in lotti, così come graficamente illustrato nella planimetria allegata e come di seguito precisato:

- **Lotto 1 - Serbatoi K5 e K6:** Bonifica e demolizione dei serbatoi da 100.000 m³ denominati “K5” e “K6” e di tutte le infrastrutture (serbatoi minori, tubazioni, accessori, ecc) ubicati all’interno dei bacini;
- **Lotto 2 - Impianti accessori:** Bonifica e demolizione impianti accessori al deposito, come pompe, tettoia pompe nafta, scarico autobotti, trappole oleodotti, tubazioni, serbatoi secondari (flussante K9, acqua antincendio, serbatoi gasolio, serbatoi acque inquinabili, ecc.);
- **Lotto 3 - Edifici:** Cabina antincendio e quadri elettrici, portineria e magazzino, strade, piazzali e argini, inclusa l’area ex cantiere;
- **Lotto 4 - Salvaguardie:** Realizzazione di modifiche di impianto su sistemi, necessarie al decommissioning del sito e/o al suo possibile riutilizzo;
- **Lotto 5 – Attività a misura:** A parziale integrazione dei lotti di cui sopra, alcune attività saranno regolarizzate a misura in funzione delle effettive attività in campo, come ad esempio buona parte della gestione rifiuti;
- **Lotto 6 – Attività a consuntivo:** Oltre a quanto previsto nei lotti di cui sopra, sono previste altre attività accessorie non certe, che potranno rendersi necessarie in base all’evoluzione dei lavori.

2.1. IMPEGNO ESPLICITO DELL’APPALTATORE

L’Appaltatore s’impegnerà a:

- Eseguire i lavori, di cui nel seguito, adottando un orario di lavoro da sottoporre ad approvazione della Direzione di Cantiere Si precisa che in linea generale l’orario di lavoro è dalle 8-18 dal lunedì al venerdì;
- Eseguire i lavori adottando organizzazione e mezzi idonei. I lavori potranno essere svolti durante l’orario normale o straordinario ed eventualmente anche nei giorni festivi (previo accordo con la Direzione di Cantiere);

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 5 di 72</i>

- Attenersi al rispetto di tutte le procedure vigenti in Cantiere (Regolamento di Cantiere) e in particolare a quelle concernenti le prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento EP Produzione SpA (PSC) e relativi aggiornamenti;
- Segnalare, durante tutto il corso dei lavori, e fino alla data del verbale della loro ultimazione, le zone di lavoro con adeguati sbarramenti ben visibili e laddove necessario anche con recinzioni, nonché con divieti di transito, conformemente alle norme di legge e ai regolamenti vigenti in materia. Dette segnalazioni dovranno essere mantenute in costante condizione di buona visibilità, anche di notte e durante le eventuali sospensioni dei lavori, fino al verbale di ultimazione degli stessi;
- Provvedere, per quanto concerne l'alimentazione elettrica delle attrezzature a partire dalle cabine di cantiere, alla fornitura e alla stesura cavi. Tali collegamenti, o più in generale l'impianto elettrico, dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e dal D.M. 37/08 e in ogni caso realizzati a regola d'arte e con materiale di qualità marcato CE/IMQ;
- Eliminare, a sua cura e spese, tutti gli inconvenienti imputabili alla cattiva esecuzione dei lavori stessi, garantendo la buona esecuzione del lavoro sia per l'organizzazione sia per i mezzi usati;
- Per l'accesso alle aree di cantiere, l'Appaltatore utilizzerà i passaggi che gli saranno indicati nel PSC, e di cui dovrà prendere atto durante il sopralluogo obbligatorio preliminare all'offerta. In particolare, per l'ingresso delle maestranze e dei mezzi per carico rifiuti, rottami e attrezzature, sarà utilizzata la portineria di Borgo san Giovanni.
- Per la pesatura dei rottami/rifiuti, sarà utilizzato il varco esistente presso l'impianto di Borgo San Giovanni. Sarà concordato tra la Direzione Lavori, Committente e Fornitore, se utilizzare la pesa esistente (previo l'esecuzione di verifiche preliminari, rimessa in marcia e certificazione) o noleggiare a cura fornitore una pesa fuori terra.
- L'Appaltatore, nel corso del sopralluogo, visionerà il sito, i manufatti, la tipologia e l'entità dei lavori oggetto della presente Specifica Tecnica. Nel frattempo, prenderà atto dei luoghi e della viabilità interna, in modo da predisporre le aree di cantiere, lo svolgimento delle attività, la movimentazione di personale e mezzi, tali da essere compatibili con l'esercizio dell'impianto nel rispetto delle prescrizioni del PSC.
- Con i referenti del Committente, su richiesta dell'Appaltatore, s'individuano delle aree, per attività temporanee (legate alla bonifica delle tubazioni o alle attività di deferrizzazione) e/o di stoccaggio provvisorio dei materiali di risulta. In questi casi è comunque vincolante utilizzare tecniche che evitino spandimenti e/o polveri aerodisperse: gli eventuali reflui saranno smaltiti a sua cura e spesa dell'Appaltatore.
- Alcune attività sono eseguite in aree esterne alla Centrale (vedi pista tubi interrata dalla Centrale a Borgo San Giovanni); è fatto obbligo pertanto all'Appaltatore di attenersi, per l'accesso ad aree private, alle servitù esistenti e/o comunque prendere preventivamente gli opportuni accordi con i proprietari delle aree stesse per un accesso di mezzi e personale che manlevi EP di ogni responsabilità.

2.2. UTILITIES DISPONIBILI NEL DEPOSITO DI BSG

I fluidi ausiliari e l'energia elettrica che la Centrale metterà a disposizione a titolo gratuito sono elencati nel seguito. Eventuali altre informazioni saranno rese all'Appaltatore, su richiesta, al momento del sopralluogo sugli impianti. Tutti i valori indicati nel presente paragrafo s'intendono di massima e riferiti al punto di consegna (vedi paragrafo 4.1.13.2).

- Acqua Industriale (vedi dis. P12OC01816001 e P03.MD.4003):
 - Prelevabile dalla rete antincendio (tubazione da 24" in arrivo in pista tubi dalla C.le);
 - Pressione di progetto: 16 barg;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 6 di 72

- Pressione di esercizio: 10 barg;
- Temperatura di esercizio: ambiente;
- Il collegamento tra il punto di prelievo e l'area cantiere sarà a cura e spese dall'Appaltatore.

Si precisa che sarà data la disponibilità di acqua industriale mediante allaccio alla rete antincendio, nei modi e con i limiti che saranno comunicati in Centrale al momento delle installazioni dei provvisori da parte dell'Appaltatore.

- Aria Servizi (vedi dis. P12OC01838):

- Pressione di progetto: 10 barg;
- Temperatura di progetto: 50 °C;
- Pressione di esercizio: 8 barg;
- Temperatura di esercizio: ambiente;
- Il collegamento tra il punto di prelievo e l'area cantiere sarà a cura e spese dall'Appaltatore.

Si precisa che sarà data la disponibilità di aria, nei modi e con i limiti che saranno comunicati in Centrale al momento delle installazioni dei provvisori da parte dell'Appaltatore.

- Acque reflue (vedi Dis. PO3.MD.4002):

Il sistema è costituito da una vasca interrata di raccolta H₂O da strade e piazzali, con capacità di accumulo di circa 100 m³. Lo svuotamento della vasca può essere gestito in automatico o manuale con pompe 14SP1 (potenza assorbita 18,5 KW portata 180 m³/h) e 14SP2 (potenza assorbita 7,5 KW portata 60 m³/h) verso serbatoio K11. Il serbatoio di accumulo K11, con capacità 1000 m³ è collegato con la rete delle fogne oleose di Centrale, mediante livello in caduta o con pompe 14TAR1 e 14TAR2 (portata 100 m³ ciascuna). Attualmente le acque meteoriche all'interno dei bacini vengono accumulate all'interno dei bacini stessi e inviate secondo necessità al serbatoio di accumulo K11 dove avviene la separazione dell'OCD (che viene inviato al K19).

Si precisa pertanto che il sistema fognario del sito è strutturato solo per il ricevimento di acque meteoriche e acque oleose.

- L'energia elettrica necessaria per gli impianti di cantiere sarà fornita dalla Centrale nelle seguenti condizioni:

- Tensione nominale di 400 V trifase +Neutro
- Frequenza nominale di 50 Hz
- Limiti di fornitura: morsettiere del quadro FM/Luce

Dal quadro FM, ubicato nell'edificio "cabina elettrica", saranno rese disponibili N° 2 utenze 3P+N da 100A con interruttori dedicati per le alimentazioni dei quadri di cantiere dai quali verranno derivate tutte le alimentazioni necessarie per la demolizione: Illuminazione, alimentazione uffici, magazzini, ripristino pesa esistente, utensili e attrezzature varie.

È necessario l'allestimento 1 o più quadri di cantiere decentralizzati certificati.

Il calcolo delle potenze, il dimensionamento dei cavi e la fornitura in opera saranno a cura dell'appaltatore.

N.B.: Non saranno più disponibili le prese e i punti luce attualmente distribuite nell'area oggetto di demolizione fatta eccezione per le "torri faro" e luci strade e piazzali che saranno disattivate ma ripristinabili a cura dell'appaltatore e, se lo ritiene, fruibili fino alla loro demolizione.

A tal proposito si dichiara che Il circuito elettrico e le strutture non sono certificabili da EP.

2.3. SERVIZI COMUNI

La Centrale potrà mettere a disposizione dell'Appaltatore l'uso di alcuni impianti e/o servizi presenti nella centrale. Questi servizi dovranno essere restituiti a EP Produzione S.p.A. nelle stesse condizioni in cui sono stati ricevuti, salvo la normale usura.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 7 di 72

EP Produzione SpA, precisa che tutte le utilities sono fornite nella forma “visto e piaciuto” e soprattutto nei limiti della disponibilità; nessuna pretesa potrà accampare l’Appaltatore nel caso abbia bisogno di quantità maggiori delle singole utilities.

In ogni caso l’Appaltatore, in fase di presentazione dell’offerta deve precisare i servizi di cui avrà bisogno nel corso dei lavori e soprattutto le quantità dei consumi di punta.

2.4. STAFF DI CANTIERE

La gestione del cantiere deve essere affidata fin dall’inizio, a un Site Manager di comprovata esperienza, inoltre nel cantiere devono essere sempre presenti:

- Un Site Manager (Capo Cantiere) o un Sostituto (in caso di ferie, malattia, riposi fisiologici);
- Un Addetto alla Sicurezza e Ambiente;
- Un tecnico PES durante la realizzazione delle salvaguardie elettriche.

2.5. GESTIONE DEI RIFIUTI

L’intera gestione dei rifiuti (caratterizzazione, classificazione, stoccaggio temporaneo, trasporto, smaltimento, ecc.) si ritiene a carico dell’Appaltatore che è inquadrato come “Produttore dei Rifiuti”.

Le modalità di gestione e regolarizzazione sono indicate nei paragrafi 4.2.4, e 5.7.

I materiali ferrosi e/o altri metalli nonché i cavi, sono da considerare rifiuti destinati al riutilizzo e come tali trattati e venduti nel rispetto dell’apposito contratto di vendita stipulato tra le parti.

Nel seguito si riporta l’elenco dei rifiuti, da intendersi indicativo e non limitativo, che saranno oggetto di apposito contratto di vendita:

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER	DESCRIZIONE
Materiali ferrosi, acciaio al carbonio e ghisa (compresi i ferri di armatura)	17 04 05	Ferro e acciaio
Acciaio inox	17 04 05	Ferro e acciaio
Alluminio	17 04 02	Alluminio
Cavi elettrici di potenza in rame isolati	17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10*
Rame	17 04 01	Rame, bronzo
Motori elettrici	16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 16.02.09* e 16.02.12*
Rottami misti	17 04 07	Metalli misti
Ottone	17 04 01	Rame, bronzo, ottone

Figura 2-1:Materiali metallici recuperabili

3. DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO

Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione delle apparecchiature e dei manufatti presenti nel sito di Borgo San Giovanni e soggetti a operazioni di demolizione.

I serbatoi “K5” e “K6” sono ubicati ognuno all’interno di un bacino di contenimento formato da argini in terra, oltre pompe, riscaldatori, serbatoi vari (anche interrati), e tubazioni varie contenenti fluidi quali O.C.D., vapore, condensa, aria e antincendio.

L’area complessivamente occupata è pari a circa 80.000 mq. Le informazioni relative alle volumetrie e ai pesi, riportate nei paragrafi successivi, devono essere considerate indicative e non limitative, spetta al Fornitore effettuare proprie stime e valutazioni.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 8 di 72

L'area di deposito è situata in vicinanza dell'abitato di Borgo San Giovanni e Correggioli, per cui l'Appaltatore deve prendere le opportune precauzioni per evitare eccessiva rumorosità, polverosità e rilascio di odori durante i lavori nel rispetto dei regolamenti emessi dalle autorità locali.

Il deposito di Borgo San Giovanni è stato oggetto di bonifica da OCD nel 2009/2010, nel seguito si elencano i principali componenti già oggetto di intervento e certificazione "Gas Free":

- Serbatoio K5;
- Serbatoio K6;
- Serbatoio K9;
- Serbatoio K10, K11, K12, K13, K14, K16, K19;
- Serbatoio K22;
- Linee aspirazione OCD da K5;
- Linee aspirazione OCD da K6;
- Linee aspirazione flussante;
- Linee ritorno flussante da Sermide;
- Linee carico flussante;
- Linee recupero OCD da K11 a K19;
- Linee recupero OCD da K12 a K19;
- Linee recupero OCD da K13 a K5;
- Linee recupero OCD da K14 a K6;
- Linee recupero OCD da K19 a K13;
- Linee recupero OCD da K22 a K13;
- Linee raccolta scarichi valvole di sicurezza a K10;
- Linee arrivo oleodotto da Cremona a collettori di mandata serbatoi;
- Linee da collettore a trappola di partenza oleodotto per Sermide;
- Linee da collettore a trappola di partenza oleodotto per Ostiglia;
- Linee da trappola di arrivo oleodotto da Cremona;
- Linee di pompaggio a Sermide completa dei collettori di aspirazione;
- Linee di aspirazione ai due filtri olio combustibile;
- Linee OCD dai filtri a pompe Booster;
- Linee dalle pompe Booster ai riscaldatori.

Per il dettaglio delle attività di bonifica eseguite e per la lista completa delle certificazioni, si rimanda all'allegato "F".

Si precisa che alcune linee e componenti di impianto non sono stati oggetto di bonifica e che altri sono stati rimessi in servizio anche dopo tali attività, pertanto l'Appaltatore deve effettuare tutte le verifiche necessarie. Nel seguito si elencano i principali componenti non oggetto di bonifica e per i quali sono state effettuate solo attività di svuotamento e spiazzamento, tale elenco deve essere inteso in maniera indicativa e non limitativa:

- Alimentazione gasolio da serbatoi di stoccaggio a motopompe e gruppo elettrogeno di emergenza: linee vuotate con dreni di impianto e non spiazzate;
- Motopompe e gruppo elettrogeno: presente lubrificante e refrigerante nel radiatore;
- Scambiatore di calore OCD: vuotato con dreni di impianto e non spiazzato;
- Serbatoio e linee schiumogeno: presenti circa 45 cm di schiumogeno nel serbatoio, vuotate con dreni di impianto e non spiazzate;
- Sistema fognario all'interno e all'esterno dei bacini;
- Serbatoi interrati di recupero acque meteoriche e oleose (K13, K14, K22, K12, K16);
- Serbatoio di recupero acque meteoriche K11 e K19;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 9 di 72

Nel 2019 è stata effettuata un'indagine su tutte le infrastrutture non più in uso e di pertinenza della C.le, tra cui il deposito di BSG, per verificarne l'integrità strutturale. L'esito dell'indagine è riportato nel documento "Nautilus 18027-PC-001-00 (vedi allegato "L"), si precisa che le attività di ripristino non sono state effettuate, in quanto già pianificate le attività di decommissioning.

3.1. SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE DA 100.000 MC "K5" – "K6"

I serbatoi sono realizzati con tetto di tipo flottante; da verificare a cura Fornitore, la praticabilità nella zona provvista di camera di galleggiamento, rendendo eventualmente praticabile tutte le altre zone per mezzo di lamiere aggiuntive o tavolato da ponteggio al fine di scongiurare eventuali cadute all'interno a causa di possibili lamiere corrose.

Si riportano nel seguito i dati costruttivi essenziali di ciascun serbatoio:

- Denominazione: Serbatoio olio combustibile "K5" – "K6";
- Tipologia: ad asse verticale a tetto galleggiante (flottante);
- Capacità nominale: 100.000 m3
- Dimensioni principali:
 - $\Phi i=85,344$ m;
 - $H=19,260$ m;
 - n° 2 passi d'uomo con portello da 24";
 - n° 1 portella di pulizia 915x1220;
 - n° 1 scarico di fondo 6"
 - n° 2 attacchi per riscaldatori a "banana";
 - n° 2 riscaldatori a banana
 - n° 2 attacchi per drenaggi da 6";
 - n° 5 scale elicoidali di accesso al coronamento;
 - n° 1 scala scorrevole di accesso al tetto dal coronamento;
 - n° 2 passerelle di collegamento argine con serbatoio
 - n° 1 tubazione ingresso nafta da 16";
 - n° 4 tubazioni entrata nafta di ricircolo da 6";
 - n° 1 tubazione uscita nafta di travaso da 14".
- Fondo di circa mq 5.718 costituito da n° 351 lamiere di larghezza pari a 2 mt e spessore 10 mm, saldate a sovrapposizione e da n° 34 lamiere per il trincarino (sp 10 mm) saldate di testa tra di loro e a sovrapposizione con le lamiere del fondo; peso complessivo circa 500 ton;
- Cordolo di basamento in cemento armato, volume circa 200 m3;
- Fasciame di circa mq 5.255 costituito da n° 8 virole formate con 32 lamiere con spessori variabili da 37,5 a 9,5 mm, una viroletta superiore da 1 metro di altezza e spessore 9,5 mm e un angolare di irrigidimento circonferenziale di sommità formato da un ferro a L da 100x100mm; peso complessivo compresi bocchelli e piastrame pari a circa 900 ton;
- Tetto (compreso elementi strutturali) di circa mq 5.500 tipo a galleggiante con n°24 compartimenti periferici e galleggiante Centrale, calpestabile con accesso tramite scala articolata autoregolante. Il tetto galleggiante è dotato di 172 supporti regolabili (posizione di esercizio e posizione di manutenzione) e per iniziare le eventuali attività di bonifica (i serbatoi sono gas-free, ma non certificati), è indispensabile accertarsi che i piedi in oggetto siano posti a cura della Centrale in posizione da "manutenzione"; peso complessivo compresi piedi di appoggio e scala articolata circa 375 ton;
- La tenuta del tetto galleggiante è costituita da un raschiatore di tipo meccanico e da una tenuta di tipo Foam Seal in gomma con riempimento in schiuma poliuretana espansa;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 10 di 72

- Serpentine di riscaldamento del fondo e riscaldatori sulle aspirazioni (banane) costituito da serpentino di fondo realizzato con tubazione liscia da 2" di lunghezza pari a circa 3.000 mt, serpentine alettati da 2" di lunghezza pari a circa 1.000 mt e n° 4 collettori da 6" di ingresso vapore e uscita condense di lunghezza pari a circa 300 mt; peso complessivo dei serpentine, dei supporti e collettori circa 70 ton.
- Sottofondo di appoggio del serbatoio costituito da circa 5.500 m3 di materiale inerte, compattato e impermeabilizzato con bitume.

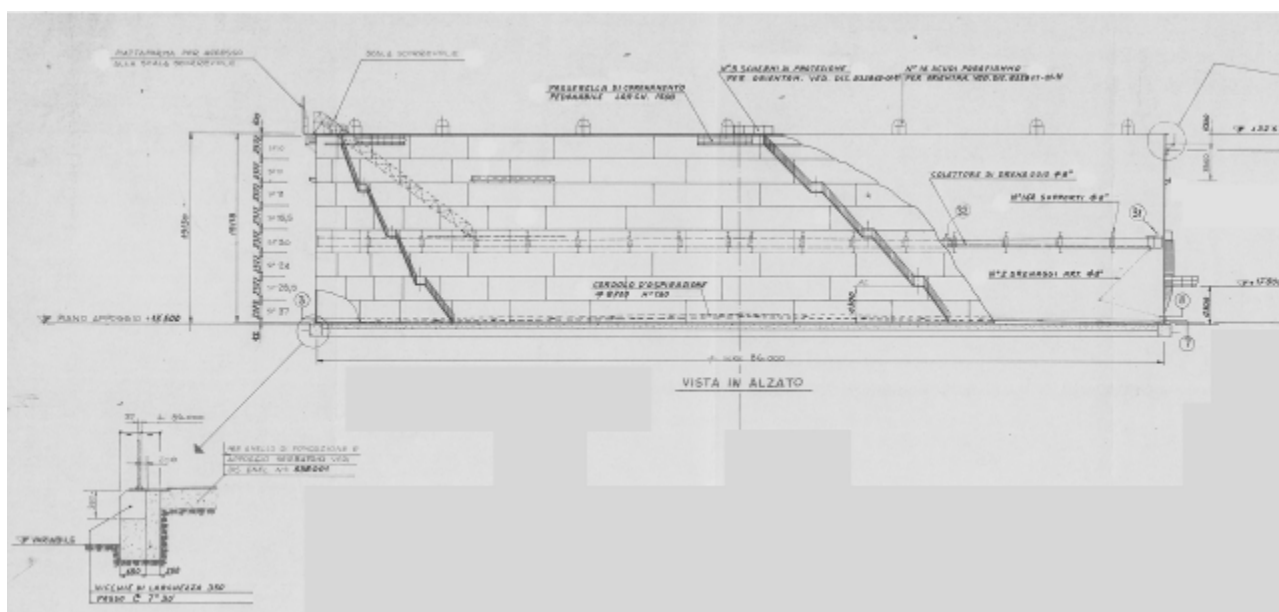


Figura 3-1: Serbatoi da 100.000mc K5 – K6 (Dis. 832.862)

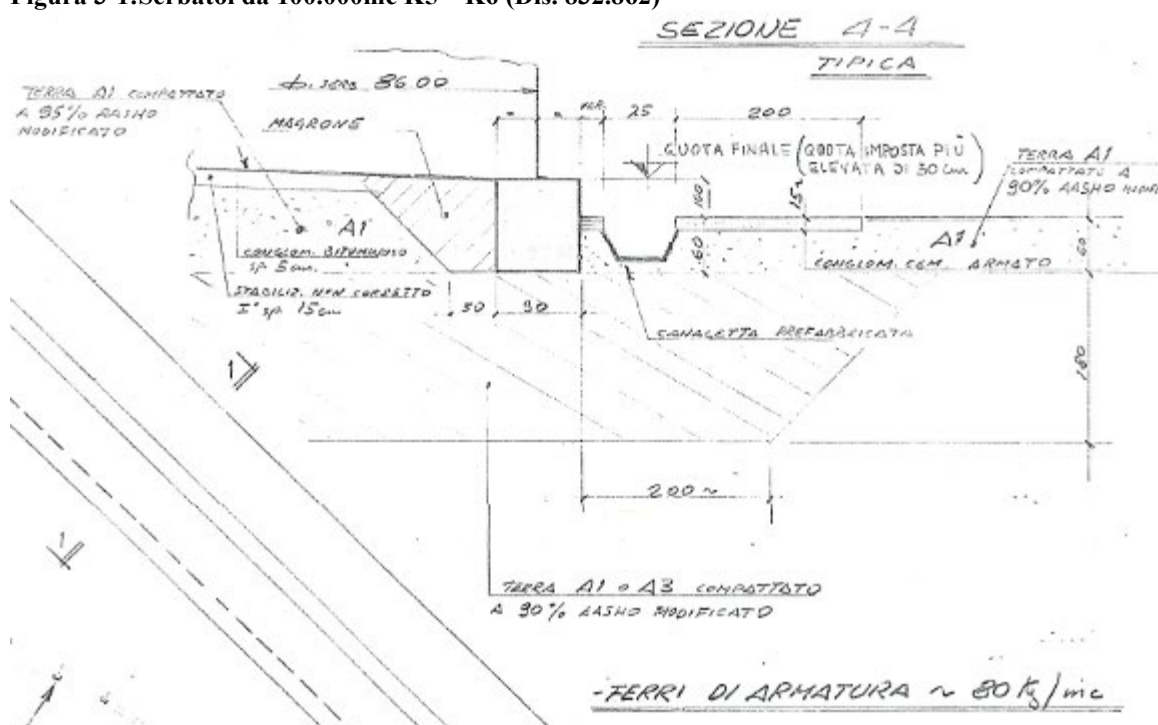


Figura 3-2: Dettaglio basamento Serbatoi da 100.000mc K5 – K6 (Dis. 538.001)

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 11 di 72



Figura 3-3 Bacini e tubazioni serbatoi da 100.000mc K5 – K6

Si precisa che i serbatoi da 100.000 mc K5 e K6 sono già stati bonificati nel 2010 con dichiarazione di *gas – free*. La certificazione risulta scaduta e va rifatta a cura e spese Appaltatore.

I bacini di contenimento dei serbatoi K5 e K6 hanno ognuno una dimensione pari a 117 x 175 mt (~ 20.000 mq) e sono costituiti essenzialmente da:

- Argini in terra larghi alla base circa 15 mt, di altezza media di circa 5 metri e con un camminamento superiore largo 2,5 mt;
- Fondo in soletta di calcestruzzo con cunicoli di raccolta acqua - olio lungo il perimetro dei serbatoi e al piede dell'argine, che sono collegati alla fogna oleosa esterna (pompe di rilancio dal serbatoio di accumulo K11) mediante un serbatoio interrato (K13, K14) con pompe di rilancio al serbatoio K11.

Nel seguito si elencano le principali tubazioni ubicate all'interno dei bacini e che devono esserle oggetto di bonifica, scoibentazione e demolizione:

- Tubazione con OCD da 18" - 16" - 20" lunghezza circa 400 m pari a ~ 50.000 kg comprensivi di supporti e valvole – Coibentazione ~ 800mq;
- Tubazione vapore e condense da 8 e 6" lunghezza circa 300 m pari a ~ 20.000 kg comprensivi di supporti, valvole e serbatoi condense – Coibentazione ~ 400mq;
- Tubazione antincendio da 4 - 6" e conduit vari per una lunghezza di circa 1.000 m pari a ~ 30.000 kg comprensivi di supporti e valvole.

Le tubazioni antincendio interrate che ricadono nell'area del Lotto **NON** vanno rimosse ma isolate e chiuse con fondello, in prossimità del punto di interramento.

Nel seguito si elencano i serbatoi ausiliari ubicati all'interno dei bacini e che devono esserle oggetto di bonifica e demolizione:

- Serbatoio interrato (K13) di raccolta acque oleose per trasferimento a K11;
- Serbatoio interrato (K14) di raccolta acque oleose per trasferimento a K11;
- Serbatoio di raccolta scarichi valvole di sicurezza.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 12 di 72

Si precisa che i serbatoi erano già stati oggetto di bonifica e certificazione gas free durante le fasi di bonifica dei serbatoi principali, ma si ritiene comunque necessario ripetere tali attività, anche se non si è più in presenza di OCD, ma solo per il fatto che sono comunque stati utilizzati per il recupero delle acque piovane all'interno dei bacini.

All'interno dei bacini dei serbatoi in oggetto, sono presenti inoltre strutture di vario tipo (passerelle di accesso, grigliati e strutture varie) per una quantità totale stimabile in circa 50.000 kg e che sono anch'esse oggetto di decommissioning.

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

3.2. IMPIANTI VARI E SERBATOI MINORI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO

All'interno del Parco Combustibili, trovano collocazione una serie d'impianti ausiliari, di apparecchiature, serbatoi, tubazioni e valvolame che sono in parte installati sotto una tettoia di dimensioni in pianta pari a 40x15 mt altezza pari a circa 8 metri e in parte all'esterno o dentro edifici.

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

3.2.1. *Impianti vari*

Gli impianti vari oggetto di decommissioning sono principalmente costituiti da:

- Pompe travaso greggio (n°2) da 500 mc/h aspirazione Ø 18" e mandata Ø 16";
- Stazione pompaggio oleodotto per Sermide;
- Riscaldatori nafta pesante (n° 2);
- Pompe travaso e spinta verso C.le Ostiglia da 350 mc/h aspirazione Ø 18" e mandata Ø 12";
- Pompe booster da 150 mc/h con mandata Ø 12";
- Pompe scarico autobotti da 120 mc/h con mandata Ø 6" verso serbatoio K9;
- Pompe spinta nafta da 300 mc/h con aspirazione e mandata Ø 12";
- Scraper trap per i pig degli oleodotti (oleodotto per Sermide, Ostiglia e arrivo da Tamoil) solo a valle dello sblocco dell'opzione 4.2.6 da parte di EP;
- Serbatoio flussante coibentato K9 da 3.000 mc (Ø 15 mt x H=15mt) posto all'interno di un bacino con argini in terra alti circa 4 mt e dimensioni in pianta 45x45mt;
- Serbatoio antincendio da 1.000 mc;
- Serbatoi gasolio per complessivi 7 mc;
- Tubazioni principali Ø 10 – 12 – 16 – 18 – 24" che collegano i serbatoi da 100.000 mc con le stazioni valvole, i riscaldatori, le pompe e i filtri complete di supporti, valvole e accessori vari;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 13 di 72

- Impianti elettromeccanici di potenza e controllo del macchinario e delle apparecchiature nonchè impianti luce e forza motrice;
- Tubi di processo;
- Impianti antincendio a servizio degli impianti sopradetti;
- Tubazioni di sfiato e drenaggio in fogna di vario diametro. Tubazioni varie interrare;
- Strutture e tubazioni delle rampe di scarico autobotti.
- Le tubazioni calde sono tutte isolate con lana minerale rivestita da lamierino metallico in alluminio.

Si precisa che i serbatoi del gasolio (K25A, K25B, K26A, K26B, K24) da 7mc complessivi e il serbatoio flussante K9 da 3.000mc sono già stati bonificati e sono in condizione di gas- free, ma la certificazione risulta scaduta e va rifatta a cura e spese Appaltatore.

Fanno parte degli "Impianti vari" anche alcuni componenti che **non sono oggetto di decommissioning** per i quali deve esserne mantenuta la funzionalità:

- Serbatoio accumulo acque oleose (K11);
- Oleodotti;
- Scraper trap oleodotto Tamoil fino allo sblocco dell'opzione 4.2.6 da parte di EP;
- Vasca trappola di recupero acque meteoriche.
- Pompe 14SP1 e 14SP2 sollevamento acque meteoriche da vasca a K11 (relativa tubazione) e a bacini K5, K6 (mantenere tubazioni di scarico verso i bacini);
- Pompe 14TAR1 e 14TAR2 spinta acque da K11 a impianto di C.le;
- Bacini di contenimento K5 e K6 con ripristino dell'asfalto/strato bituminoso;
- Aste fognarie.
- Pesa **sempre che non venga sbloccata l'opzione del noleggio** (vedi dettagli nel PSC);
- Pozzetto Z + Pompa sommersa e illuminazione pozzetto e cunicolo;
- Pozzetto "Tamoil" con valvola per oleodotto BSG-Sermide
- Maglia di terra (Planimetria 539659).



Figura 3-4 Tettoia pompe e riscaldatori PN2

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 14 di 72



Figura 3-5 Tettoia pompe PN2 - Dettaglio

La tettoia pompe è formata da n° 15 montanti in HEA 300 e copertura in lamiera grecata semplice autoportante appoggiata su una struttura di orditure con ferri a C da 200.



Figura 3-6 Serbatoio accumulo acque reflue e inquinabili da olio K11

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 15 di 72



Figura 3-7 Serbatoio flussante K9

All'interno del Parco Nafta esterno troviamo anche i seguenti serbatoi, come da tabella nel seguito riportata:

SIGLA SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	UBICAZIONE	DIAMETRO	Altezza/Lunghezza	LIQUIDO CONTENUTO
K3	Cilindro verticale 1000 mc	Fuori terra			Acqua antincendio
K4	Cilindro orizzontale 48 mc	Fuori terra (all'interno edificio cabina schiumogeno)			Schiumogeno
K9	Cilindro verticale 3000 mc	Fuori terra	Ø 18,3 mt	12 mt	Flussante
K10	Cilindro 50 mc	Fuori terra			Serbatoio scarico valvole di sicurezza
K11	Cilindro 1000 mc	Fuori terra (da non demolire)			Serbatoio accumulo acque meteoriche
K12	Cilindro orizzontale 20 mc	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Acque reflue e spurghi OC zona tettoia
K13	Cilindro orizzontale 20 mc	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Raccolta acque inquinabili bacino K5
K14	Cilindro orizzontale 20	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Raccolta acque inquinabili bacino K6

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 16 di 72

	mc				
K16	Cilindro orizzontale 20 mc	Interrato	Ø 2 mt	6,980 mt	Raccolta acque inquinabili bacino K9
K19	Rettangolare 7 mc	Fuori terra		1,71x1,5x3 mt	Raccolta olio da K11
K22	Cilindro orizzontale 5 mc	Interrato	Ø 1 mt	6,400 mt	Scarichi trappole oleodotti
K24	Cilindro orizzontale 1,1 mc	Fuori terra	Ø 1 mt	1,55 mt	Serbatoio gasolio gruppo elettrogeno
K25a-b	Cilindro orizzontale 1,5 mc	Fuori terra	Ø 1 mt	2,77 mt	Serbatoio gasolio motop. Antinc.
K26a-b	Cilindro orizzontale 1,5 mc	Fuori terra	Ø 1 mt	2,77 mt	Serbatoio gasolio motop. Antinc.

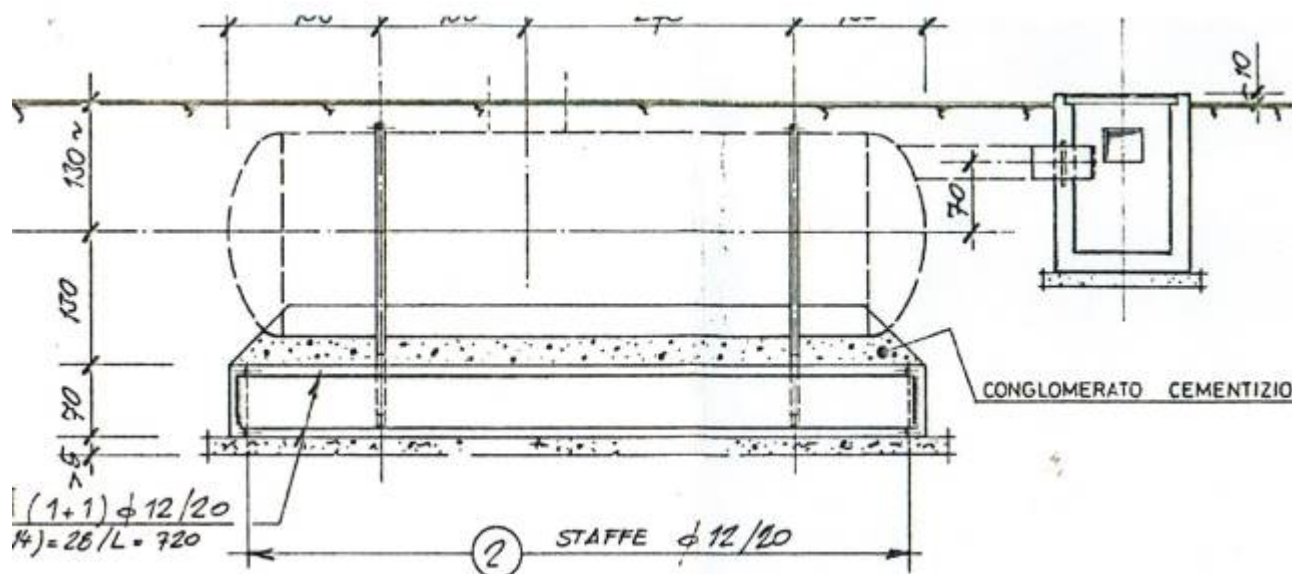


Figura 3-8 Sezione tipica dei serbatoi interrati

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 17 di 72



Figura 3-9 Vista della parte fuori terra dei serbatoi interrati

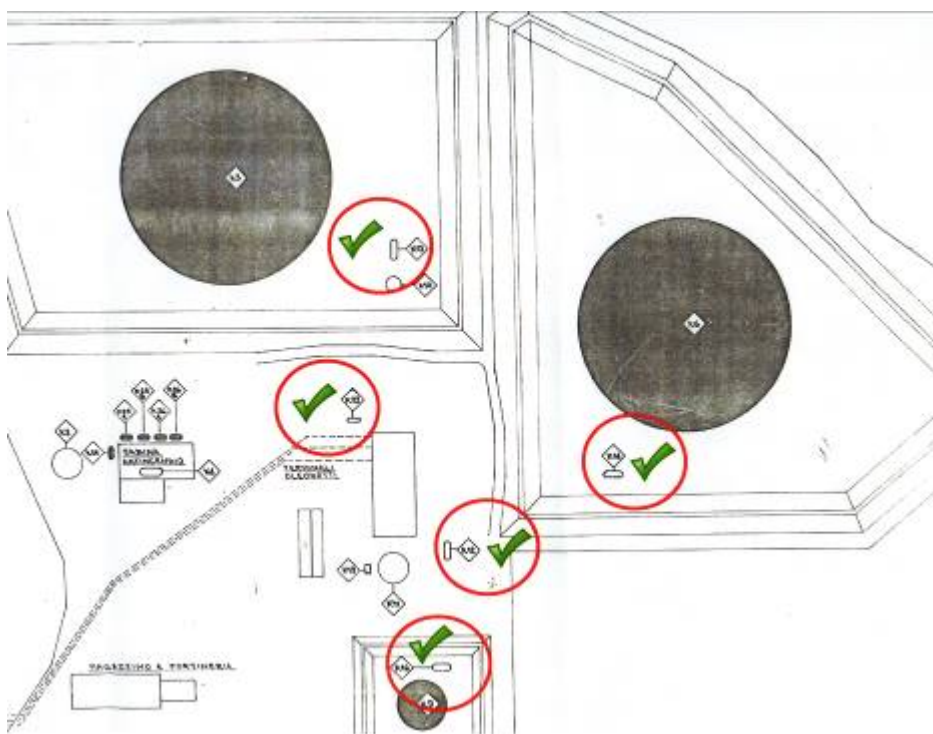


Figura 3-10 Sezione tipica dei serbatoi interrati e loro posizionamento

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 18 di 72

3.2.2. *Impianti antincendio e serbatoio di accumulo acqua*

Si tratta degli impianti antincendio a servizio dell'intero parco nafta e degli impianti ad esso ausiliari; sono per la maggior parte inseriti all'interno di un apposito edificio di dimensioni 30x15x5mt e all'esterno sono completati da un serbatoio accumulo acqua da 1.000mc collegato con le varie pompe.

In aggiunta nella zona (all'interno del locale), è installato un generatore diesel di emergenza per alimentare le pompe antincendio e l'intero parco nafta anche in caso di blackout.



Figura 3-11 Edificio pompe antincendio PN2

Costituiscono questa parte dell'impianto:

- Motopompe antincendio e relativi serbatoi del gasolio (n° 4) da 4mc;
- Elettropompe antincendio;
- Generatore diesel di emergenza con relativo serbatoio gasolio da 4mc;
- Serbatoio accumulo acqua da 1.000 mc ($\varnothing$ 10mtx12mt di altezza);
- Compressori aria, filtri e cabine di insonorizzazione motori diesel;
- Serbatoio schiumogeno da 50mc e autoclave;
- Tubazioni ($\varnothing$ 4"-10"-16"-20" + tubi $\varnothing$ < 2"), valvole e supporti posti sia in cunicolo che fuori terra e stazioni valvole antincendio;
- Impianti elettromeccanici per comando e controllo, quadri elettrici;
- Impianti luce e f.e.m;
- Locale batterie a 24V da 320 A/h – 72 elementi complessivi;
- Impianti riscaldamento edificio pompe con tubazioni isolate e batterie riscaldanti.

3.2.3. *VASCA ACQUE OLEOSE PARCO NAFTA 2*

Si tratta di una vasca in cls di dimensioni pari a circa 10x10mt e profonda circa 5 mt ubicata nella zona edificio antincendio del Parco Nafta.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 19 di 72

La sua funzione è di trattare le acque meteoriche inquinate da oli provenienti da strade e piazzali del parco nafta stesso, in modo da separare il combustibile prima dell'immissione delle acque in fogna oleosa.



Figura 3-12 Vasca trappola parco nafta esterno

La vasca in calcestruzzo deve essere completamente bonificata da OCD prima della sua eventuale demolizione (opzionale).

Il volume geometrico della vasca è pari a circa 500 mc e il volume di cls armato impiegato pari a circa 60 mc.

Altri dati caratteristici:

• Tubazioni, supporti, valvole	2.000 kg (fino a quota stradale);
• Pompe verticali (n° 2)	600 kg;
• Carpenterie e strutture varie	1.000 kg;
• Stima morchie e OCD da rimuovere	50 ton;
• Bonifiche tubazioni	2.000 kg;
• Impianti elettrostrumentali	500 kg.

La vasca NON è oggetto di demolizione ma deve rimanere attiva per il recupero acque.

3.3. EDIFICI DEL PARCO COMBUSTIBILI ESTERNO

All'interno del Parco Nafta 2 si trovano due edifici principali:

- Edificio antincendio dove sono installati tutti gli impianti a servizio del parco;
- Edificio servizi vari posto in corrispondenza dell'ingresso al Parco.

Gli edifici pur non evidenziando fenomeni di dissesto di rilevanza strutturale presentano comunque alcuni segni di degrado dovuti al prolungato abbandono.

A seguito del sisma del 2012, su tutti gli edifici è stata effettuata una valutazione della sicurezza sismica che non ha evidenziato nessun tipo di lesione/danneggiamento e non si sono riscontrate deformazioni residue. Tuttavia, gli edifici non sono stati valutati come resistenti a fenomeni sismici e in particolari necessitavano di interventi di adeguamento. Si precisa che su tutti gli edifici, non è stata eseguita nessuna opera di miglioramento, in quanto già pianificate le attività di decommissioning, e quindi sono da intendersi non resistenti a fenomeni sismici.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 20 di 72

Tutte le informazioni di dettaglio relative all'indagine eseguita sono riportate in allegato "E".

3.3.1. EDIFICIO ANTINCENDIO

Ha una dimensione in pianta di circa 30x15mt e un'altezza pari a circa 5mt; è realizzato con colonne in cls, tamponato in blocchetti di cls, con copertura realizzata mediante travi prefabbricate in cls e lastre prefabbricate autoportanti. Il suo volume complessivo è pari a circa 2.500 mc.

La pavimentazione è realizzata in piastrelle di gres su soletta in cls ed è percorsa dai cunicoli (ricoperti con dalle in lamiera striata) sui quali transitano una parte delle tubazioni.

La demolizione dell'edificio è da estendere fino a quota di posa delle fondazioni.

Complessivamente si possono stimare le demolizioni dei manufatti (colonne, pareti, travi, solai e soletta con il pavimento) in circa 350 mc.

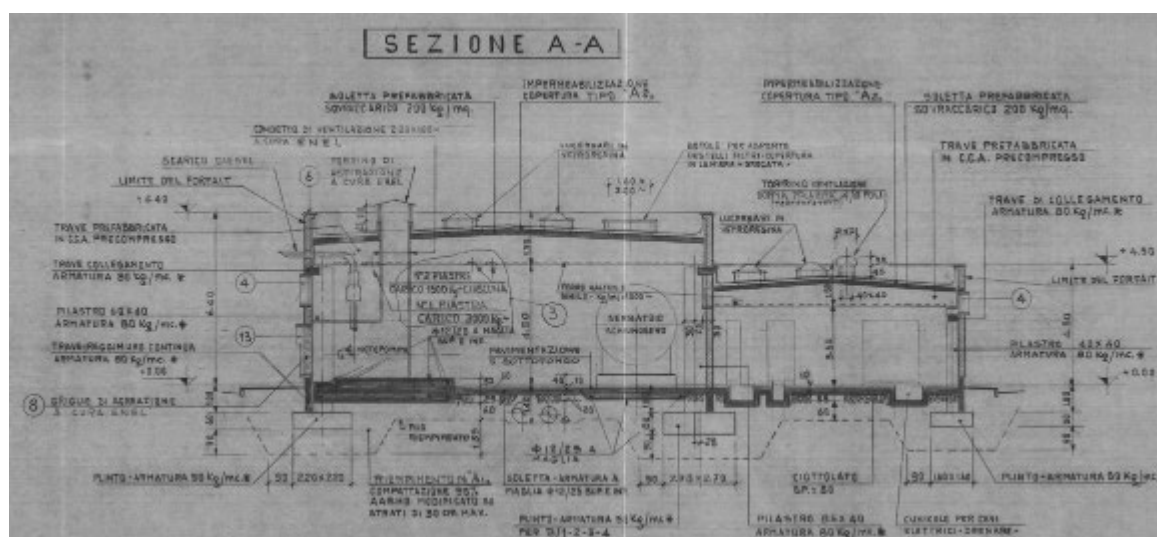


Figura 3-13 - Sezione Edificio Antincendio (vedi Dis. 538.057)

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

3.3.2. EDIFICIO SERVIZI VARI

Ha una dimensione in pianta di circa 25x15mt e un'altezza pari a circa 10mt; è realizzato con colonne in cls, tamponato in mattoni pieni, con copertura realizzata mediante travi prefabbricate in cls e lastre. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 4.000 mc.

Al suo interno trovano posto uffici, impianti tecnici civili, arredi e impianti elettrici.

La demolizione dell'edificio è da estendere fino a quota di posa delle fondazioni.

Complessivamente si possono stimare le demolizioni dei manufatti in cls (colonne, pareti, travi, solai e soletta con il pavimento) in circa 500 mc effettivi.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 21 di 72

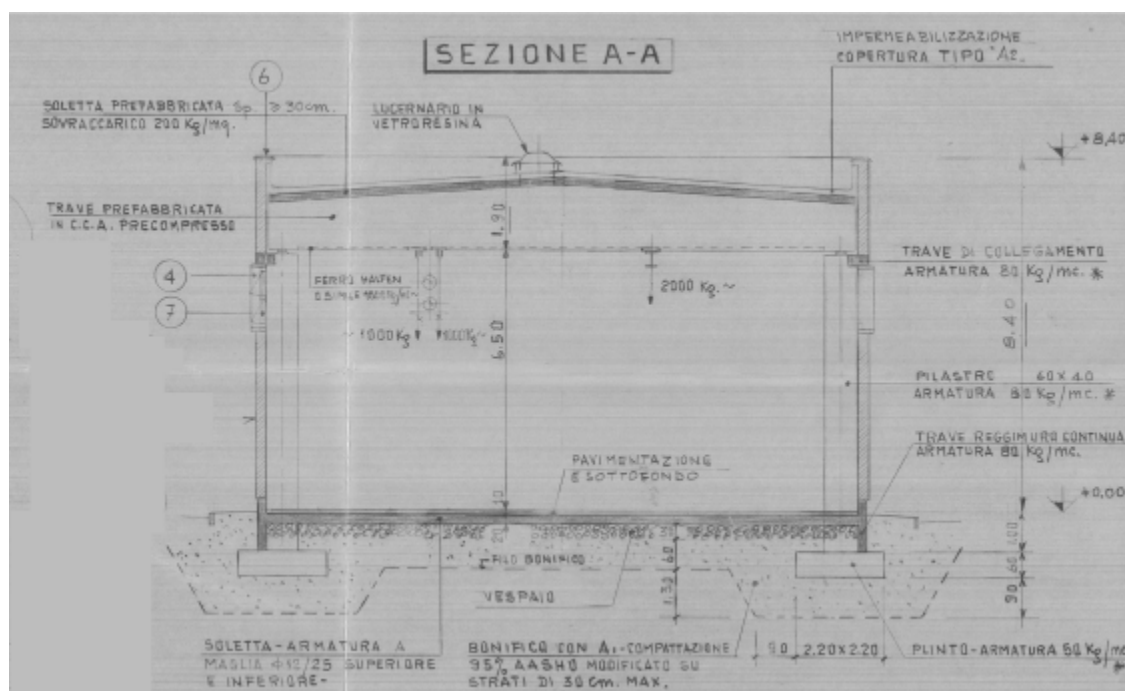


Figura 3-14 - Sezione Edificio Magazzino (vedi Dis. 538.058)

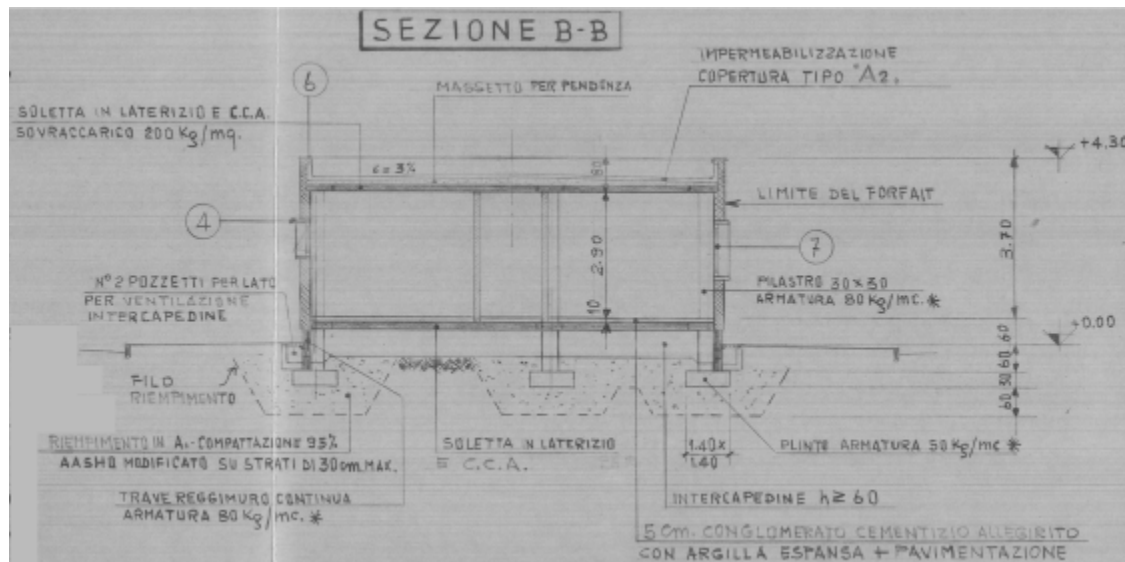


Figura 3-15 - Sezione Edificio Portineria (vedi Dis. 538.058)

Non si esclude che alcuni dei materiali che compongono le infrastrutture scopo del lavoro (tipicamente guarnizioni), possano contenere fibre di amianto. Pertanto, l'eventuale apertura di flange e/o demolizione e smontaggio, deve essere preceduta un'analisi del materiale. Ove fosse rilevata la presenza di amianto, l'attività deve eseguirsi secondo l'iter previsto dalla normativa vigente. EP fornirà una caratterizzazione di alcuni materiali che deve essere considerata indicativa e non limitativa (vedi allegato "D"). Per tale motivo l'analisi deve essere intesa come informazione di massima e ripetuta dall'Appaltatore su tutte le parti ritenute necessarie in base al lavoro da eseguirsi.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 22 di 72

3.3.3. *EDIFICIO magazzini materiali antincendio*

Ha una dimensione in pianta di circa 5x10mt e un'altezza pari a circa 3mt; è realizzato con pannelli e lastre in cls prefabbricati. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 150 mc. Al suo interno trovano posto scaffalature, impianti tecnici civili, arredi e attrezzatura elettrica.



Figura 3-16 - Edificio magazzino materiali antincendio/elettrici

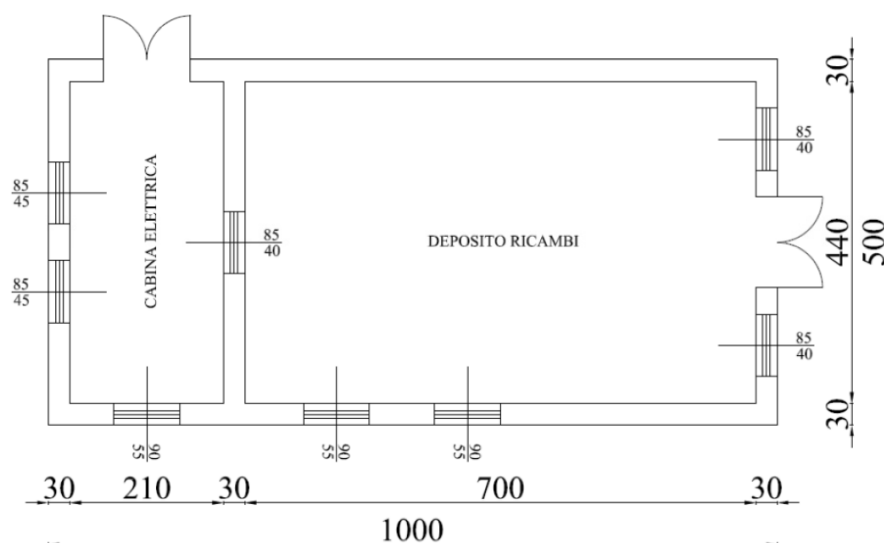


Figura 3-17 - Pianta dell'edificio magazzino materiali antincendio/elettrici

L'edificio non è oggetto di demolizione ma rimane attivo come cabina elettrica

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 23 di 72

3.3.4. *Edificio stazione valvole antincendio bacini K5 e K6 (n°2 edifici)*

Ha una dimensione in pianta di circa 3,8x9,5mt e un'altezza pari a circa 3mt; è realizzato parzialmente in opere di CLS con pannelli e lastre in lamiera. Il suo volume complessivo (vuoto per pieno) è pari a circa 108 mc.

Al suo interno trovano posto tubazioni, valvole, impianti tecnici civili e impianti elettrici.



Figura 3-18 - Edificio valvole antincendio bacini



Figura 3-19 - Interno edificio valvole antincendio bacini

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 24 di 72

3.3.5. *STRADE, PIAZZALI, ARGINI E SOTTOSERVIZI DELL'area serbatoi K5 – K6*

L'area complessiva del Parco Nafta Esterno in cui trovano collocazione i serbatoi da 100.000 mc, gli impianti ausiliari e gli impianti legati all'esercizio degli oleodotti esterni, ha uno sviluppo complessivo di circa 80.000 mq di cui il 50% occupato dai bacini dei serbatoi K5-K6, il 15% dagli impianti veri e propri e dagli edifici, il 10% dalle zone a verde e il restante 25% da strade e piazzali asfaltati.

L'area è recintata con pannelli in cls sormontati da filo spinato che si sviluppa per circa 1.300 mt di lunghezza.

L'entità dei lavori di demolizione riferiti a strade e piazzali è indicata meglio nel paragrafo 4 (Descrizione lavori e limiti di intervento).

Nell'area di cantiere dei vari lotti, si segnala la presenza di diversi impianti interrati e in cunicoli, alcuni dei quali potranno essere in servizio e garantita la funzionalità. Si tratta in particolare:

- Tubazioni oleodotti;
- Fognature oleose e acque nere;
- Altre tubazioni (acqua potabile, acqua antincendio, vapore ausiliario, ecc.).

3.3.6. *Tubazioni oleodotti*

Dette tubazioni (oleodotto in arrivo da Tamoil, oleodotto in partenza per la C.le di Ostiglia, oleodotto in partenza per la C.le di Sermide) attraversano la zona di demolizione, **non sono oggetto di demolizioni** e devono essere salvaguardate con mezzi idonei durante le eventuali attività di demolizione da parte dell'Appaltatore.

Essendo il solo Tronco di oleodotto BSG-Sermide servito da valvola di intercettazione in prossimità della recinzione di BSG (vedi pos. 17A in planimetria allegata), per le altre tratte EP può richiedere l'esecuzione di pozzetti di intercettazione (vedi opere propedeutiche paragrafo 4.2.6) in prossimità della recinzione. Successivamente allo scioglimento dell'opzione, le trappole PIG saranno oggetto di decommissioning mentre le tubazioni interrate, saranno intercettate alle estremità e demolite in una seconda fase. Per l'oleodotto TAMOIL deve essere prevista anche l'attività di pulizia per il solo tratto dalla trappola al nuovo punto di intercettazione in prossimità della recinzione.

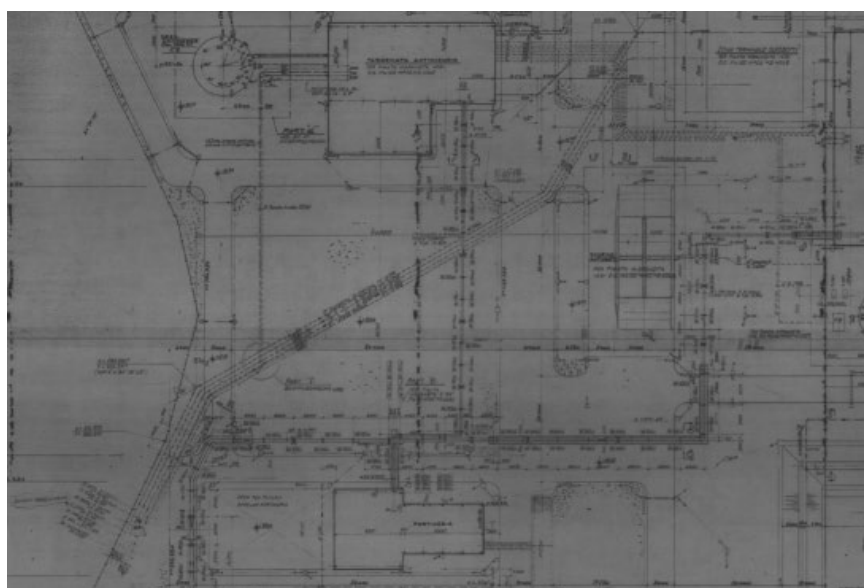


Figura 3-20 - Estratto disegno 4150-MP-03-MD-4033 con percorso oleodotti

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 25 di 72

3.3.7. *Fognature*

All'interno delle aree di cantiere dei lotti di demolizione, sono presenti svariate fognature (oleose, nere) che si sviluppano a diverse profondità.

La tipologia delle suddette fognature è varia e così pure i materiali impiegati per la loro realizzazione (tubi, canalette in cls ecc.).

Durante le attività di demolizione occorrerà curare che la funzionalità delle reti sia mantenuta, sulla base delle indicazioni che saranno fornite da EP; nel caso in cui peraltro dovessero essere danneggiate alcune fognature durante i lavori, l'Appaltatore deve provvedere a proprie cure e spese, al ripristino immediato e/o alla realizzazione di opportuni sistemi provvisori eventualmente necessari.

3.3.8. *Altre tubazioni interrate*

Su tutta l'area di BSG sono presenti vari cunicoli, con coperture metalliche e/o in cemento armato, all'interno dei quali sono ubicati conduits e alcune tubazioni per il trasferimento di acqua potabile, OCD, acqua servizi, acqua antincendio, reflui ecc.

Su tutta l'area di BSG sono inoltre presenti tubazioni interrate (che non saranno oggetto di demolizione).

3.3.9. *Altre tubazioni fuori terra*

Sono presenti alcune tubazioni fuori terra con svariati fluidi alcune coibentate e altre scoibentate, disposte in gran parte su supporti per elevarli dalla quota terreno e/o all'interno di cunicoli, che transitano sia all'interno dei bacini che all'esterno in prossimità della tettoia pompe.

4. DESCRIZIONE LAVORI E RIEPILOGO DEI LIMITI DI INTERVENTO

Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione delle attività di decommissioning suddivise per voci a corpo e a consuntivo e/o misura, dando le indicazioni delle apparecchiature e dei manufatti presenti nel sito di Borgo San Giovanni e facenti parte dello scopo del lavoro.

Per quanto riguarda le modalità tecnico operative, si rimanda al paragrafo 5.

4.1. ATTIVITÀ A CORPO

I prezzi di elenco a corpo riguardano il complesso dei lavori occorrenti per dare, compiute in ogni, loro parte, le opere descritte nel Contratto.

Nei prezzi a corpo s'intendono compresi tutti gli oneri costituiti dalle prove e dai controlli sui materiali, componenti e impianti. L'avanzamento mensile sarà valutato in percentuale, a insindacabile giudizio di EP Produzione, sulla base di una scomposizione prezzi del forfait che l'Impresa dovrà presentare in fase di gara, con quantità, incidenze percentuali delle singole voci e loro valorizzazione in base a prezzi elementari indicati.

4.1.1. *Serbatoio K5*

Demolizione del serbatoio da 100.000 m³ denominato "K5" e di tutte le infrastrutture (serbatoi minori, tubazioni, accessori, ecc) ubicate all'interno del relativo bacino (per descrizione vedi paragrafo 3.1).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo e parte integrante del lavoro:

- Bonifica a gas-free dei serbatoi interrati di recupero acque inquinabili da olio (K13);

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 26 di 72

- Bonifica delle fognature oleose e di eventuali tratti di tubazione;
- Bonifica guarnizioni in amianto su attacchi flangiati sul tetto galleggiante e sul fasciame del serbatoio;
- Demolizione serbatoio K5. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, il tetto galleggiante, il fondo, le scale e gli accessori, le serpentine di riscaldamento fino ai bocchelli di attacco delle tubazioni, gli impianti elettromeccanici, l'impianto luce a bordo serbatoi;
- Demolizione serbatoio di raccolta scarichi delle valvole di sicurezza K10;
- Demolizione serbatoio interrato di raccolta acque inquinabili da olii K13;
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Scoibentazione di tutte le tubazioni fuori terra ubicate all'interno dei bacini;
- Demolizione tubazioni a servizio dei serbatoi ubicate all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici ubicati all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori;
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e ciecatura dei tratti di tubazioni interrati;
- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi (se necessario).

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Il serbatoio interrato (K13) va demolito in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia (doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013), incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Il serbatoio K5 va demolito fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra la canaletta circonferenziale al serbatoio e la canaletta circonferenziale posizionata a ridosso dell'argine, all'interno dei bacini. Quest'ultima, deve essere collegata (mediante tubazione munita di valvola) con le canalette di recupero delle acque piovane posizionate all'esterno dei bacini e in prossimità delle strade e piazzali. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Ripristinare la pavimentazione interna al bacino sigillando eventuali fratture presenti e/o andando a ricreare uno strato di Blinder qualora fossero realizzati scavi (ad esempio per rimozione serbatoio interrato);
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 27 di 72

- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nel bacino;
- La scoibentazione (MCA/FAV), inclusi i confinamenti (statici o statico-dinamici secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010", i ponteggi necessari;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- La bonifica della vasca oleosa nei pressi dell'edificio antincendio.
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggettamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.2. *Serbatoio K6*

Demolizione del serbatoio da 100.000 m³ denominato "K6" e di tutte le infrastrutture (serbatoi minori, tubazioni, accessori, ecc) ubicate all'interno del relativo bacino (per descrizione vedi paragrafo 3.1).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo e parte integrante del lavoro:

- Bonifica a gas-free del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K14);
- Bonifica delle fognature oleose e di eventuali tratti di tubazione;
- Bonifica guarnizioni in amianto su attacchi flangiati sul tetto galleggiante e sul fasciame del serbatoio;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 28 di 72</i>

- Demolizione serbatoio K5 e K6. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, il tetto galleggiante, il fondo, le scale e gli accessori, le serpentine di riscaldamento fino ai bocchelli di attacco delle tubazioni, gli impianti elettromeccanici, l'impianto luce a bordo serbatoi;
- Demolizione serbatoio interrato di raccolta acque inquinabili da olii K14;
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Scoibentazione di tutte le tubazioni fuori terra ubicate all'interno dei bacini;
- Demolizione tubazioni a servizio dei serbatoi ubicate all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici ubicati all'interno dei bacini fino al limite degli argini di contenimento, inclusi tutti gli accessori;
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;
- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi (se necessario).

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Il serbatoio interrato (K14) va demolito in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia (doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013), incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Il serbatoio K6 va demolito fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra la canaletta circonferenziale al serbatoio e la canaletta circonferenziale posizionata a ridosso dell'argine, all'interno dei bacini. Quest'ultima, deve essere collegata (mediante tubazione munita di valvola) con le canalette di recupero delle acque piovane posizionate all'esterno dei bacini e in prossimità delle strade e piazzali. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Ripristinare la pavimentazione interna al bacino sigillando eventuali fratture presenti e/o andando a ricreare uno strato di Blinder qualora fossero realizzati scavi (ad esempio per rimozione serbatoio interrato);
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 29 di 72

- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nel bacino;
- La scoibentazione (MCA/FAV), inclusi i confinamenti (statici o statico-dinamici secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010", i ponteggi necessari;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- La bonifica della vasca oleosa nei pressi dell'edificio antincendio.
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggettamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.3. *Serbatoi interrati recupero acque inquinabili*

Bonifica e demolizione dei serbatoi interrati di recupero delle acque inquinabili da olio K12 e K22 (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica a gas-free del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K12);
- Bonifica a gas-free del serbatoio interrato di recupero scarichi trappole oleodotti (K22);
- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K12);
- Demolizione del serbatoio interrato di recupero scarichi trappole oleodotti (K22);
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 30 di 72</i>

- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi.

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- I serbatoi interrati vanno demoliti in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia, incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota di posa delle fondazioni;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 31 di 72

- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggettamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.4. Bonifica Serbatoi minori fuori terra

Bonifica e demolizione dei serbatoi fuori terra di raccolta olio K19 e di stoccaggio gasolio per gruppo elettrogeno (K24) e motopompe antincendio (K25a-b, K26a-b); (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica a gas-free dei serbatoi fuori terra di raccolta olio da K11 (K19);
- Bonifica a gas-free dei serbatoi fuori terra di gasolio gruppo elettrogeno e motopompe antincendio (K24, K25a-b, K26a-b);
- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione dei serbatoi fuori terra di raccolta olio da K11 (K19);
- Demolizione dei serbatoi fuori terra di gasolio gruppo elettrogeno e motopompe antincendio (K24, K25a-b, K26a-b);
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Certificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 32 di 72

- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.5. *Serbatoio acqua antincendio K3*

Bonifica e demolizione del serbatoio di accumulo acqua antincendio K3 e relativi accessori. (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione serbatoio acqua antincendio K3. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, il tetto, il fondo, le scale e gli accessori, gli impianti elettromeccanici, l'impianto luce a bordo serbatoi;
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Certificazione a gas-free del serbatoio;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- I serbatoi fuori terra vanno demoliti fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 33 di 72

- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nell'area;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.6. *Serbatoio Flussante K9 e Impianti accessori*

Bonifica e demolizione del serbatoio flussante K9 e relativi accessori (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione serbatoio flussante K9;
- Demolizione argini del bacino di contenimento del serbatoio K9;
- Demolizione del serbatoio interrato di recupero acque inquinabili da olio (K16);
- Demolizione scale e passerelle di accesso ai serbatoi;
- Ricertificazione a gas-free dei serbatoi e delle tubazioni;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;
- L'installazione e l'esercizio d'impianti WELLPOINT per l'abbassamento del livello di falda durante l'esecuzione degli scavi (se necessario).

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Il serbatoio interrato (K16) va demolito in accordo alle linee guida di Arpa Lombardia, incluso il basamento in cemento. Tale area deve poi essere riempita con materiale certificato, possibilmente riutilizzando il materiale asportato dagli argini (previa analisi di caratterizzazione);
- Il serbatoio K9 va demolito fino a livello del cordolo in calcestruzzo di sostegno;
- Eventuali danneggiamenti dello strato impermeabilizzante bituminoso (binder) posizionato sotto il fondo del serbatoio, devono essere ripristinati a fine demolizione;
- Creare un collegamento tra la canaletta circonferenziale al serbatoio e la canaletta circonferenziale posizionata a ridosso dell'argine, all'interno del bacino. Quest'ultima deve essere raccordata per

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 34 di 72

convogliare le acque piovane di recupero all'interno del bacino, con le canalette di recupero delle acque piovane posizionate all'esterno dei bacini e in prossimità delle strade e piazzali;

- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui serbatoi, sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls presenti nel bacino;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato, in quanto rimane pressoché inalterato con la vasca di raccolta e rilancio mediante le pompe 14SP1-2 al serbatoio K11.
- L'espletamento delle pratiche autorizzative per l'immissione in corsi d'acqua superficiali, delle acque di aggotamento degli scavi (nel caso che queste non siano contaminate);
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 35 di 72

4.1.7. *Scoibentazione Tubazioni, Apparecchiature e Impianti accessori*

Scoibentazione di tutte le tubazioni e apparecchiature accesorie al deposito ad esclusione di quanto già incluso nei paragrafi 4.1.1 e 4.1.2.

Nel seguito si riepilogano le principali operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Scoibentazione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La scoibentazione (FAV) deve essere effettuata secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente alle Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010";
- Si precisa che i confinamenti (statici o statico-dinamici) e i ponteggi, relativi alle attività di scoibentazione sono esclusi dalla quotazione in quanto saranno riconosciuti in accordo alle tariffe riportate nel PSC, come oneri della sicurezza;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.8. *Tubazioni, Apparecchiature e Impianti accessori*

Bonifica e demolizione impianti accessori al deposito, come pompe, tettoia pompe nafta, scarico autobotti, trappole oleodotti, tubazioni, ecc. (vedi paragrafo 3.2).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Bonifica delle fognature oleose e di eventuali tratti di tubazione;
- Bonifica guarnizioni e materiali in amianto;
- Demolizione carpenteria (strutture portanti e di copertura, scale, passerelle, ecc.);
- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.1), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.1), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, conduit, passerelle, ecc.;
- Demolizione dello scraper trap dell'oleodotto in partenza per Sermide;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 36 di 72</i>

- Demolizione degli scraper trap degli oleodotti in partenza per Ostiglia e in arrivo da Tamoil solo dopo lo sblocco dell'opzionale 4.2.6;
- Demolizione e/o intercettazione mediante ciecaturo di alcuni tratti di fognatura se non funzionali al nuovo assetto fognario (acque meteoriche di strade e piazzali);
- Ricertificazione a gas-free delle tubazioni;
- Eventuale taglio e ciecaturo dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature (funzionali al recupero delle acque meteoriche), dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Creare un collegamento tra le varie canalette di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche, incluso l'eventuale isolamento di alcuni tratti di fognature (mediante ciecaturo dei tratti interessati) se non funzionali al nuovo assetto;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La bonifica da olii minerali e/o altri inquinanti presenti sui tubi, componenti e/o apparecchiature, incluso l'eventuale smaltimento delle acque di lavaggio per bonifica, incluso il sistema per il recupero delle acque di lavaggio;
- La bonifica delle canalette in cls e delle pavimentazioni interessate nell'area;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole (a fine lavori);
- La bonifica della vasca di recupero acque meteoriche (a fine lavori) nei pressi dell'edificio antincendio;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 37 di 72

- Il Sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali deve essere salvaguardato, in quanto rimane pressochè inalterato con la vasca di raccolta e rilancio mediante le pompe 14SP1-2 al serbatoio K11.
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree di Centrale dopo demolizioni.

4.1.9. *Edificio cabina antincendio e quadri elettrici*

Bonifica e demolizione dell'edificio cabina antincendio e quadri elettrici a servizio del deposito (vedi paragrafo 3.3).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione edificio cabina antincendio e quadri elettrici incluso strip out del loro contenuto e degli infissi;
- Bonifica delle fognature;
- Bonifica delle tubazioni gasolio;
- Bonifica materiali in amianto;
- Bonifica serbatoio schiumogeno K4 (incluse le linee tubazioni).
- Demolizione serbatoio schiumogeno K4. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro la demolizione del mantello, degli accessori e degli impianti elettromeccanici presenti all'interno degli edifici;
- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici presenti all'interno dell'edificio antincendio e cabina elettrica (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, quadri elettrici, conduit, passerelle, ecc.;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici) necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 38 di 72

- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione degli edifici fino a -0,50 rispetto al livello interno 0,00;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.10. *Edificio portineria e magazzino*

Bonifica e demolizione dell'edificio portineria e magazzino as servizio del deposito (vedi paragrafo 3.3).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione edificio portineria e magazzino elettrici, incluso strip out del loro contenuto e degli infissi;
- Bonifica delle fognature;
- Bonifica delle tubazioni gasolio;
- Bonifica materiali in amianto;
- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici presenti all'interno dell'edificio antincendio e cabina elettrica (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, quadri elettrici, conduit, passerelle, ecc.;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici)

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 39 di 72

necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;

- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- La scoibentazione (MCA/FAV), inclusi i confinamenti (statici o statico-dinamici secondo quanto previsto dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010", e i ponteggi necessari;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota di posa delle fondazioni;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.11. *Edifici minori (stazione valvole antincendio)*

Bonifica e demolizione degli edifici minori (stazione valvole antincendio ai bacini vedi paragrafo 3.3.4).

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione n°2 edifici stazioni valvole antincendio ai bacini incluso strip out del loro contenuto (incluse apparecchiature elettromeccaniche) e degli infissi;
- Bonifica delle fognature;
- Bonifica materiali in amianto;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 40 di 72

- Demolizione di tutte le tubazioni fuori terra e/o all'interno di cunicoli (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori (supporti, sospensioni, guide, ecc.);
- Demolizione di tutti gli impianti meccanici ed elettrici presenti all'interno dell'edificio antincendio e cabina elettrica (ad esclusione di quanto già previsto al paragrafo 4.1.8), inclusi tutti gli accessori. Si ritengono inclusi in tale voce, pompe, motori, valvole (manuali, pneumatiche, motorizzate), strumentazione, quadri elettrici, conduit, passerelle, ecc.;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Sono da demolire tutte le tubazioni fuori terra e/o ubicate all'interno di cunicoli (inclusa apertura e chiusura cunicoli a fine lavori);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici) necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- L'utilizzo di trabattelli, ponteggi, castelli o impalcati funzionali alle attività di demolizione/bonifica impiantistica;
- Tutte le pratiche necessarie per la bonifica amianto;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota piazzale;
- La demolizione dei manufatti in calcestruzzo fino a quota di posa delle fondazioni;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;
- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 41 di 72

- Si ritiene a carico e cura dell'Appaltatore anche l'esecuzione delle attività in luogo confinato se necessarie allo scopo del lavoro. Si rimanda al PSC per quanto riguarda le modalità operative e gli oneri normativi;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.12. Sistemazione strade, piazzali e aree di pertinenza

Sistemazione di strade e piazzali in funzione del nuovo assetto di impianto funzionale alla demolizione e alla area di cantiere definita nel PSC.

Nel seguito si riepilogano le principali apparecchiature e operazioni che devono essere considerate scopo del lavoro:

- Demolizione strade e piazzali non funzionali al nuovo assetto area;
- Ripristinare pavimentazione per rendere a tenuta l'interno dei bacini;
- Riqualifica sistema fognario, i bacini serviranno da polmone in caso di precipitazioni copiose, pertanto devono essere mantenute le tubazioni che consentano la mandata acqua da K11 ai bacini K5 e K6 e ripristinate le pavimentazioni eventualmente danneggiate;
- Eventuale taglio e cieatura dei tratti di tubazioni interrati;

Nel seguito alcune precisazioni che devono essere considerate parte integrante dello scopo del lavoro:

- Durante le fasi di demolizione, adottare tutte le precauzioni necessarie a salvaguardia delle fognature, dei tratti di oleodotti interni al deposito e di tutto quanto indicato al paragrafo 4.1.13 "Salvaguardie" (inclusi tutti gli organi di alimentazione);
- Livellare la zona di demolizione con il sistema di recupero acque meteoriche da strade e piazzali, creando opportuni raccordi e livellamenti (rispetto al piano creato dalla demolizione degli edifici) necessari a convogliare le acque piovane con la vasca di recupero acque meteoriche. Devono altresì essere previste tutte le attività necessarie al riutilizzo della rete fognaria esistente che andrà riqualificata come recupero acque meteoriche;
- Il Fornitore deve garantire la perfetta pulizia delle aree per evitare polveri negli ambienti;
- Si ritiene a carico e onere del Fornitore, il Piano di Demolizione firmato da un professionista e dal DL, inclusi tutti i relativi adempimenti;
- Il Fornitore deve classificare, confezionare, etichettare tutti i materiali demoliti secondo gli opportuni codici CER, prevedendo la loro messa a deposito temporaneo inclusa la fornitura di fusti e/o contenitori adeguati alle varie tipologie di rifiuti;
- Si ritiene a cura e spese del Fornitore, il trasporto e lo smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni & bonifiche con la sola esclusione dei rifiuti elencati in DPP, che saranno regolarizzati a misura in funzione delle effettive quantità smaltite;
- Il Fornitore deve prevedere la movimentazione dei rottami in pezzature trasportabili dalla zona di lavoro a quella di deposito temporaneo per il completamento della demolizione e il successivo allontanamento dei materiali dal cantiere;
- Il Fornitore deve prevedere a propria cura e spese, la realizzazione di eventuali protezioni, recinzioni e delimitazioni per isolare l'area di demolizione dalle altre aree d'impianto;
- Il Fornitore deve garantire la bagnatura delle parti in demolizione laddove necessaria al contenimento delle polveri;
- Scavi, rinterri (inclusa classificazione e certificazione del terreno) e sistemazioni finali. Si ritiene esclusa l'eventuale fornitura della terra di riempimento (corredata della necessaria certificazione) che sarà regolarizzata a misura come previsto in DPP. In caso di rinterri deve comunque essere sempre privilegiato il recupero di materiale proveniente dalla parziale demolizione degli argini (inclusa caratterizzazione, certificazione e movimentazione);
- La bonifica e pulizia di fognature, pozzetti e vasche trappole;

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 42 di 72

- Monitoraggi ambientali MOCF e SEM;
- Messa in sicurezza aree dopo demolizioni.

4.1.13. Salvaguardie

Realizzazione di modifiche di impianto (salvaguardie) su sistemi ausiliari (alimentazione elettriche per pompe di trasferimento acque oleose, modifiche alla rete fognaria, predisposizione forza elettromotrice per cantiere, verifica e adeguamento pesa esistente, ecc.), necessari alla demolizione delle infrastutture e al possibile riutilizzo del sito.

Le salvaguardie possono essere eseguite prima e/o durante le attività di decommissioning, a cura dell'Appaltatore o a cura EP qualora non venga scelta l'opzione.

Si precisa inoltre che alcune parti di impianto non sono oggetto di decommissioning in quanto funzionali al sito anche in assetto post demolizione. Nel seguito si elencano le apparecchiature/impianti che devono essere mantenuti funzionanti e per i quali devono essere prese tutte le precauzioni necessarie alla loro salvaguardia, incluso eventuali attività manutentive/rifacimenti se necessari:

- Edificio prefabbricato cabina quadro elettrico (planimetria STO-1281 pos. 21A);
- Serbatoio accumulo acque meteoriche K11;
- Vasca trappola di raccolta acque meteoriche;
- Pompe 14SP1 e 14SP2 sollevamento acque meteoriche da vasca a K11 (relativa tubazione) e a bacini K5, K6 (mantenere tubazioni di scarico verso i bacini);
- Pompe 14TAR1 e 14TAR2 spinta acque da K11 a impianto di C.le;
- Bacini di contenimento K5 e K6 con ripristino dell'asfalto/strato bituminoso
- Pesa sempre che non venga scelta l'opzione di noleggio di pesa fuori terra;
- Pozzetto Z + Pompa sommersa e illuminazione pozzetto e cunicolo;
- Pozzetto "Tamol" con valvola per oleodotto BSG-Sermide
- Maglia di terra (Planimetria 539659).

4.1.13.1 Realizzazione cabina elettrica per alimentazione sottoservizi

È richiesta la realizzazione in opera di un quadro elettrico definitivo da ubicare nel prefabbricato "cabina quadro elettrico" (unico edificio non oggetto di demolizione) per alimentazione delle utenze elettriche di salvaguardia di seguito elencate.

L'alimentazione provvisoria di tale quadro elettrico sarà anch'essa a carico dell'appaltatore e sarà direttamente sottomessa ad un interruttore del quadro luce ubicato nell'edificio "Cabina elettrica" e rimarrà attiva fino a nuova fornitura (a cura EP.) di E-Distribuzione che avverrà prima della demolizione dell'edificio "Cabina elettrica".

Quando disponibile, l'alimentazione di tale quadro, sarà derivata dalla cabina BT di Enel distribuzione ubicata verosimilmente in prossimità del muro di cinta ad una distanza di 250 mt dal quadro elettrico.

L'appaltatore dovrà calcolare, dimensionare, fornire, posare e allacciare il nuovo cavo dalla cabina Enel al Quadro elettrico tenendo conto del calcolo della potenza totale e del fattore di contemporaneità.

Il Nuovo quadro elettrico sarà suddiviso in 2 sezioni, "FM e LUCE" e "PANNELLO ALLARMI", ognuna predisposta con interruttore generale MT/differenziale 3P+N:

- Utenze FM:
 - Pompe travaso acque meteo 14SP1 e 14SP2;
 - Pompe trasferimento da K11 14RAM1 e 14RAM2;
 - Gruppo prese pozzetto principale;
 - Gruppo prese in prossimità delle pompe 14PS1-2;
 - Gruppo prese in prossimità delle pompe 14RAM1-2;
 - Gruppo prese interno cabina quadro elettrico;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 43 di 72

- Pesa;
- Riserva (30%).
- Utenze Luce:
 - Alimentazione illuminazione pozzetto principale;
 - Alimentazione illuminazione cabina quadro elettrico;
 - Alimentazione impianto di video sorveglianza;
 - Alimentazione illuminazione strade e piazzali;
 - Riserva (30%).
- Pannello Allarmi da realizzare con un pannellino integrato nel quadro elettrico principale tipo a veletta o a PLC con Display per la raccolta dei seguenti stati digitali:
 - Scatto interruttori principali
 - Raccolta anomalie gruppi pompe (vedi dettaglio pompe)

Tutte le attività devono includere:

- Le verifiche preliminari, lo studio di fattibilità, la verifica delle vie cavo esistenti, la progettazione, i calcoli dimensionali e illuminotecnici;
- La fornitura e posa in opera dei cavi di alimentazione, di automazione, di allarme, la realizzazione di nuove vie cavo qualora non sia possibile utilizzare le esistenti, la realizzazione del Quadro elettrico principale, dei quadri di automazione in prossimità delle utenze (per esterno IP 67) per le pompe, la realizzazione e installazione dei gruppi prese e dell'impianto di illuminazione interna agli edifici ed esterna di strade e piazzali;
- La fornitura degli schemi elettrici (planimetrie, schemi unifilari, funzionali e di cablaggio dei quadri elettrici e dell'impianto elettrico in versione informatizzata e modificabile (Autocad);
- le certificazioni finali di quadro e impianto, secondo quanto previsto della normativa vigente e dal DM 37/08 per la bassa tensione.

Nel seguito si riportano le informazioni di dettaglio relative ai vari componenti:

- Impianto "FM"
 - Pompe travaso acque meteo 14SP1 (motore 3P, V=400Vca, P=18KW) e 14SP2 (motore 3P, V=400Vca, P=7,5KW): Realizzare quadro elettrico (IP67) di comando e automazione locale in prossimità delle pompe con:
 - Interruttore generale;
 - Selettore pompa 1, pompa 2, pompa 1+2, zero;
 - Selettore Auto-Man;
 - Lampade di segnalazione marcia, arresto, anomalia per ogni pompa;
 - Contattori con protezione termica;
 - Acquisizione livelli vasca (esistenti) per l'avviamento e l'arresto delle pompe;
 - Morsettiera aux. con i seguenti stati digitali: interruttore generale, aperto, scattato, pompa 1 indisponibile, pompa 2 indisponibile, altissimo livello vasca.
 - Pompe travaso acque meteo 14RAM1 e 14RAM2 (motori 3P, V=400Vca, P=22KW): Realizzare quadro elettrico (IP67) di comando e automazione locale in prossimità delle pompe con:
 - Interruttore generale;
 - Selettore pompa 1, pompa 2, pompa 1+2, zero;
 - Selettore Auto-Man;
 - Lampade di segnalazione marcia, arresto, anomalia per ogni pompa;
 - Contattori con protezione termica;
 - Acquisizione livelli vasca (esistenti) per l'avviamento e l'arresto delle pompe;
 - Morsettiera aux. con i seguenti stati digitali: interruttore generale, aperto, scattato, pompa 1 indisponibile, pompa 2 indisponibile, altissimo livello vasca.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 44 di 72

- Gruppo prese pozzetto principale: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Gruppo prese in prossimità delle pompe 14PS1-2: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Gruppo prese in prossimità delle pompe 14RAM1-2: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Gruppo prese interno cabina quadro elettrico: realizzare quadri locali (IP67 se all'esterno) con 1 presa trifase interb. 3F+T (h6) + da 32 A e 1 presa monofase interb. F+N+T da 16 A;
- Pesa: Realizzare alimentazione elettrica e ripristino sistema di pesatura
- Impianto "LUCE":
 - Illuminazione pozzetto principale:
 - Illuminazione cabina quadro elettrico: Realizzare impianto di illuminazione locali con accensione agli ingressi;
 - Impianto di video sorveglianza (500 W.): Realizzare alimentazione 220 Vac al sistema di video sorveglianza ubicato in prossimità del cancello d'ingresso
 - Illuminazione strade e piazzali: Realizzare impianto di illuminazione per: strada di ingresso al parco, cancello d'accesso, strade e piazzali di accesso ed in prossimità delle zone di lavoro (serbatoio K11, vasche H2O meteoriche, edificio quadro elettrico). Accensione a crepuscolare e manuale. NB: Se l'appaltatore intende avvalersi di apparecchiature già esistenti deve comunque ricertificare il tutto.
- Maglia di terra: La maglia di terra esistente (vedasi planimetria 539659) va mantenuta in essere e ripristinata in caso di danneggiamenti e interruzioni dovute a demolizioni, scavi, ecc.

4.1.13.2 Punto di interfaccia sottoservizi in arrivo dalla pista tubi

Su esplicita richiesta EP, il Fornitore deve realizzare un punto di interfaccia per tutti i sottoservizi nel seguito elencati in arrivo dalla pista tubi:

- Aria servizi;
- Acqua industriale;
- Acque reflue

Tutte le utenze devono essere intercettate nel punto di arrivo della pista tubi all'interno del deposito di BSG. Nel seguito si riporta uno stralcio del disegno P02-MD-4038 dove è indicato il punto di ingresso delle tubazioni, alcune delle quali sono visibili all'interno di un pozzetto e altre sono interrate:

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 45 di 72



Figura 4-1 - Estratto disegno P02-MD-4038

Il punto di interfaccia deve essere localizzato in prossimità dell'arrivo della pista tubi creando le opportune predisposizioni e protezioni (tettoia di riparo, punti di intercettazione e distribuzione, ecc.).

Le tubazioni delle utenze in arrivo dalla centrale che saranno utilizzate, devono essere intercettate creando uno stacco fuori terra che andrà ad alimentare un collettore predisposto secondo le indicazioni EP (munito di valvola di intercettazione nel punto di arrivo), mentre le tubazioni lato deposito (che saranno successivamente demolite) possono essere fondellate cieche.

Le tubazioni delle utenze in arrivo dalla centrale che non saranno utilizzate devono essere intercettate e sezionate mediante l'installazione di flange cieche e/o fondelli (in accordo ad indicazioni EP), mentre le tubazioni lato deposito (che saranno successivamente demolite) possono essere fondellate cieche.

Si considerano incluse anche tutte le predisposizioni e realizzazioni di opere necessarie allo scopo del lavoro.

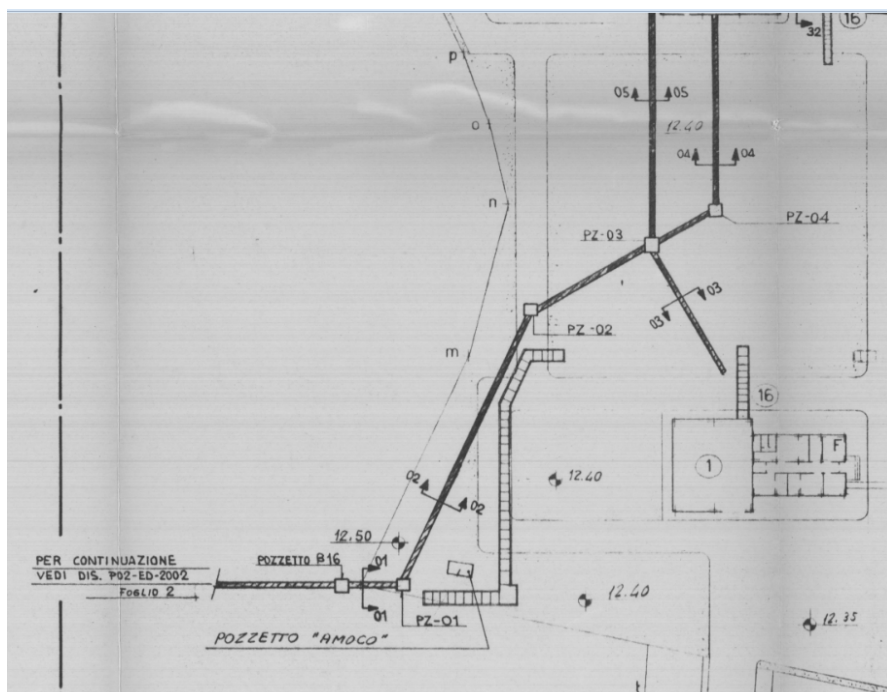


Figura 4-2 - Estratto dis. planimetria percorso cavi 4150-MP03-2011

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 46 di 72

4.2. ATTIVITÀ A CONSUNTIVO E/O MISURA

4.2.1. *Prestazioni a consuntivo di mano d'opera*

I prezzi di elenco s'intendono relativi alle ore di lavoro effettuate sia durante il normale orario sia fuori orario, anche in giorni festivi e comprendono anche gli oneri particolari relativi all'eventuale trasferta.

4.2.2. *Prestazioni a consuntivo di noleggi*

I prezzi di elenco, ove non diversamente specificato, s'intendono per macchinari, attrezzature e mezzi d'opera funzionanti, relativi al tempo di effettivo impiego e comprendono anche l'onere di carburanti, lubrificanti, materiali di consumo, ecc., incluso l'onere del personale addetto al funzionamento.

I prezzi di elenco, relativi ai soli ponteggi richiesti espressamente da EP per l'esecuzione di attività particolari non oggetto dell'appalto, sono applicati alle quantità corrispondenti alla superficie totale effettiva del ponteggio calcolata come proiezione sulla verticale dello stesso.

Tra i lavori a consuntivo sono compresi anche piccoli interventi di sistemazione carpenterie e/o aggiunta di carpenterie a quelle esistenti, la modifica di tubazioni e la deviazione di vie cavi e cavi che si rendessero necessari per mettere in sicurezza le parti d'impianto da non demolire e/o sistemare le parti d'impianto che rimangono in esercizio.

4.2.3. *Messa in sicurezza ambientale dei terreni*

Qualora durante l'evoluzione dei lavori si evidenziassero situazioni di potenziale inquinamento, riconducibili ad eventi storici, in assenza di rischio immediato per l'ambiente e per la salute (rif. Art. 242 c.11 – D.Lgs 152/06 e s.m.i.), all'Appaltatore può essere richiesto di definire un piano di indagine preliminare, da presentare a EP per approvazione, entro 24 ore dal rinvenimento della fonte di potenziale inquinamento. Le attività di indagine dovranno essere condotte entro 48 ore dall'approvazione di EP Produzione.

Qualora dal piano di indagine preliminare emergesse un superamento delle CSC, EP potrà richiedere all'appaltatore di predisporre un piano di caratterizzazione ed eventualmente nel seguito, la messa in sicurezza dei terreni mediante asportazione.

Le attività di messa in sicurezza con asportazione del terreno saranno regolarizzate a volume di terreno bonificato e devono essere onnicomprensive di tutti gli oneri necessari (indagine ambientale, piezometri, analisi e caratterizzazioni, scavi, ecc.).

Gli eventuali reinterri e riempimenti delle aree bonificate saranno regolarizzati a misura come previsto al paragrafo 4.2.5.

4.2.4. *Gestione e Smaltimento rifiuti*

Come indicato al paragrafo 2.5 l'Appaltatore è identificato come "Produttore dei Rifiuti" che si vengono a generare durante le varie fasi di demolizione ed è pertanto il soggetto deputato all'assolvimento degli aspetti normativi in materia di gestione dei rifiuti.

Le modalità di gestione e regolarizzazione sono indicate nel paragrafo 5.7 e nel PSC.

Lo smaltimento dei rifiuti dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla vigente legislatura, integrato da eventuali limiti imposti dalle Autorità locali, in ottemperanza alla Procedura Operativa Ambientale EP e in accordo al PSC.

Saranno a carico dell'Appaltatore le analisi di caratterizzazione e classificazione di tutti i rifiuti prodotti e tutti gli ulteriori oneri di stoccaggio, smaltimento e trasporto.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 47 di 72

Sono riconosciuti al Fornitore i soli rifiuti elencati nel presente paragrafo, regolarizzati a misura nelle quantità effettivamente smaltite (fa riferimento il peso in uscita dal cantiere attraverso la pesa certificata, come registrato sul formulario).

Tutte le tipologie di rifiuti prodotte dal cantiere devono essere gestite nelle medesime modalità dandone sempre riscontro a EP mediante copia della "IV copia" che ne attesta l'avvenuto smaltimento. Per i rifiuti che non rientrano nel seguente elenco, la loro regolarizzazione economica si ritiene inclusa nei prezzi a corpo elencati al paragrafo 4.1.

4.2.4.1 Discarica per rifiuti pericolosi (D1)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Coibentazioni pericolose non MCA	17 06 03*
Macerie da demolizione pericolose	17 09 03*
Materiali pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	16 02 15*
Morchie da OCD	16 07 08* / 05 01 03*
Terre e rocce pericolose	17 05 03*
Guaine bituminose pericolose	17 09 03* / 17 03 01*
Smaltimento MCA friabile	17 06 01*
Smaltimento MCA compatto	17 06 05*

4.2.4.2 Discarica per rifiuti non pericolosi (D1)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Macerie da demolizione non pericolose in discarica per inerti	17 09 04
Macerie da demolizione non pericolose in discarica per non pericolosi	17 09 04
Terre e rocce non pericolose	17 05 04
Rifiuti non pericolosi da scoibentazioni	17 06 04
Guaine bituminose non pericolose	17 03 02
Asfalto non pericoloso non recuperabile, da smaltire in discarica per non pericolosi	17 03 02

4.2.4.3 Impianto di trattamento/stoccaggio (D9, D13, D14, D15)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Metalli contaminati da sostanze pericolose	17 04 09*

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 48 di 72

4.2.4.4 Impianto di recupero/stoccaggio (R4, R5, R9, R13)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Schiumogeno	16.03.06
Soluzione acquosa derivante dallo svuotamento e dalla bonifica di apparecchiature, linee, impianti e vasche pericolose	16 10 01* / 16.07.08*
	16 07 09
Soluzione acquosa derivante dallo svuotamento e dalla bonifica di cunicoli e aste fognarie NON pericolose	16 10 02
Asfalto non pericoloso recuperabile	17.03.02

4.2.4.5 Impianti di termodistruzione (D10)

TIPOLOGIA RIFIUTI	CER
Morchie da OCD / rifiuti contenenti olio	16 07 08* / 05 01 03*

4.2.5. RIEMPIMENTI

Con riferimento alle attività di scavo che saranno eseguite dall'Appaltatore e per le quali si prevede a Progetto il ripristino delle aree, EP Produzione può richiedere all'Appaltatore il riempimento con terreno vegetale e/o di tipo A1 come meglio specificato nei paragrafi successivi. Esclusa Fornitura terreno.

4.2.5.1 Riempimenti con terra tipo A1

I prezzi di elenco sono applicati alle quantità corrispondenti al volume determinato, con il metodo delle sezioni ragguagliate o con metodi analoghi, in base al rilievo del terreno e alle dimensioni di progetto. Il prezzo di elenco è comprensivo dell'incremento di densità (costipamento del terreno > 95%, secondo la prova AASHTO modificata).

Oneri particolari:

- L'operare in presenza di piezometri, assestimetri e altri strumenti di misura;
- L'operare entro perimetri delimitati da strutture;
- Il costipamento del terreno in sito non inferiore al 95%, secondo la prova AASHTO modificata e i controlli di costipamento;
- I controlli di costipamento.

4.2.5.2 Riempimenti con terreno vegetale

I prezzi di elenco sono applicati alle quantità corrispondenti al volume determinato, con il metodo delle sezioni ragguagliate o con metodi analoghi, in base al rilievo del terreno e alle dimensioni di progetto (spessori minimi 30 cm). Il prezzo vale solo nel caso il materiale sia fornito dall'Appaltatore, dopo che sia stata verificata la recuperabilità dallo smantellamento degli argini dei bacini.

Oneri particolari:

- L'operare entro perimetri delimitati da strutture;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 49 di 72

- La stesa del terreno vegetale a strati successivi e in modo uniforme in tutta l'area interessata con rimozione di radici, sassi e altri materiali estranei eventualmente presenti;
- I controlli di caratterizzazione del terreno con caratterizzazioni da fornire ad EP;
- La selezione del materiale proveniente dalla rimozione degli argini dei bacini e la creazione di un deposito temporaneo in cantiere per eventuale successivo riutilizzo.

4.2.5.3 Fornitura terreno per riempimenti

EP può richiedere al Fornitore, la fornitura di terreno per attività di riempimenti come indicato al paragrafo 4.2.5. La definizione della tipologia del materiale sarà definita in sede operativa e condivisa con il responsabile lavori e committente.

La fornitura sarà regolarizzata al m³ misurato sul volume di scavo da riempire e sarà considerata inclusa la compattazione dello stesso e comprensiva di tutte le certificazioni necessarie.

4.2.6. *Realizzazione pozzetti*

Su esplicita richiesta EP, il Fornitore deve realizzare nuovi pozzetti e/o camere valvole, in calcestruzzo in prossimità delle intercettazioni effettuate sugli oleodotti o in prossimità di nuovi componenti di impianto. Si ritiene incluso nello scopo del lavoro, il progetto, la realizzazione e tutte le autorizzazioni necessarie (concessioni, progetto edile, ecc.).

Il progetto di dettaglio con le misure delle opere deve essere condiviso con EP in funzione dello scopo per cui saranno realizzati.

I manufatti realizzati devono essere carrabili e corredati di tutti gli accessori necessari (scale di accesso, beole/porte di accesso, punto di dreno per eventuale inserimento pompa di aspirazione, ecc.).

I manufatti potranno essere realizzati in tutte le aree di pertinenza delle Centrale, interne ed esterne al sito di produzione. Tali attività saranno regolarizzate a m3.

4.2.7. *Bonifica flange contenenti guarnizioni con amianto*

L'appaltatore, prima di qualsiasi attività di rimozione di guarnizioni su accoppiamenti flangiati, deve prevedere una analisi della documentazione tecnica disponibile per stabilire ove vi sia presenza di amianto e concordare con EP una mappa di intervento dove si intende procedere con la bonifica degli accoppiamenti flangiati e dove si esclude la presenza di amianto.

Le attività di rimozione dei materiali contenenti amianto (guarnizioni e baderne) devono essere condotte in ottemperanza ai disposti del D.M. 6/9/94 e s.m.i. e a quanto previsto al D.Lgs 81/08 titolo IX articolo 247 – 265, sia per quanto attiene le procedure autorizzative verso gli enti (procedura GEMA) che per quanto attiene le procedure operative.

Tali attività saranno regolarizzate in base alla quantità effettiva dei componenti bonificati.

4.3. COSTI DELLA SICUREZZA

I costi unitari della sicurezza indicati in PSC sono fissi e invariabili e non soggetti a ribasso d'asta.

La loro contabilizzazione avverrà, sulla base di quanto previsto nel PSC (prestazioni, forniture, noli, etc.) e di quanto effettivamente eseguito dall'Appaltatore, su esplicita richiesta e indicazione del CSE, in funzione dell'avanzamento lavori.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 50 di 72

5. CRITERI DI PROGETTO E MODALITÀ OPERATIVE

Con le informazioni della presente specifica tecnica e degli allegati, Ep fornisce all'Appaltatore le informazioni utili alla caratterizzazione dell'impianto, delle condizioni al contorno e la documentazione necessaria per consentire una migliore esecuzione delle attività, anche nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e ambiente. Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve verificare l'attendibilità dei dati forniti da EP Produzione, nonché le condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture oggetto di intervento.

L'Appaltatore deve coordinarsi / avvalersi dell'assistenza di EP Produzione durante la fase d'isolamento delle parti d'impianto che saranno mantenute in esercizio e interferiscono con quelle da demolire.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di demolizione, deve redigere un progetto di demolizione, corredato anche delle analisi statiche necessarie per dimostrare la stabilità della struttura in tutte le fasi di lavoro. La staticità nelle varie fasi di lavorazione deve essere garantita, anche ricorrendo a opere provvisorie (puntelli e/o collegamenti provvisori), ovvero rinforzando quelle parti della struttura che lo richiedessero.

Si precisa che tutte le attività al di fuori del normale orario lavorativo, devono essere effettuate nel rispetto della normativa vigente e dei regolamenti emessi dalle autorità locali. L'Appaltatore deve inoltre evitare la propagazione di cattivi odori e spandimenti di nafta nel sottosuolo utilizzando idonee attrezzature e accorgimenti operativi.

L'appaltatore dovrà inoltre produrre dettagliate relazioni, da consegnare in sede di offerta a riguardo di:

- Valutazione dell'impatto rumoroso delle varie attività e accorgimenti da adottare al fine di ridurli al massimo;
- Valutazione preventiva dell'impatto delle polveri prodotte dalle sue attività e accorgimenti da adottare al fine di ridurli al massimo;
- Valutazione dell'impatto di propagazione di cattivi odori e spandimenti di nafta nel sottosuolo e accorgimenti da adottare per eliminarli/ridurli al massimo.

5.1. AZIONI SULLE STRUTTURE

In ogni fase di lavoro devono essere considerati agenti i seguenti carichi minimi:

- Pesi propri delle strutture e delle parti accessorie;
- Spinta del vento;
- Effetti locali dovuti a sbilanciamenti e di simmetrie connesse alla movimentazione dei carichi;
- Effetti dovuti agli interventi di rinforzo/demolizione effettuati sulla struttura.

Le verifiche statiche devono essere condotte dall'Appaltatore applicando tutte le vigenti norme in materia.

5.2. ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI

Prima di qualsiasi attività di cui all'oggetto è necessario eseguire le seguenti operazioni preliminari e/o accertarsi che siano state eseguite se di competenza di terzi:

- Messa in sicurezza delle parti da demolire (alimentazioni elettriche, fluidi, ecc.);
- Svuotamento e Bonifica di tutti i circuiti e componenti (scoibentazioni/bonifiche impiantistiche);
- Smontaggio e/o demolizione di tutti i componenti e impianti ubicati all'interno degli edifici.

5.3. BONIFICHE

Come indicato al paragrafo 3, si precisa che alcune linee e componenti di impianto sono rimaste operative e che altre non sono state oggetto di bonifica, pertanto, tali componenti devono essere bonificati prima della

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 51 di 72

demolizione. Si ritiene pertanto cura e onere dell'Appaltatore effettuare tutte le verifiche necessarie, inclusa la ricertificazione "Gas Free" se necessaria.

Qualora si dovesse procedere alla bonifica di alcune parti di impianto, l'Appaltatore deve provvedere:

- All'eventuale svuotamento e alla bonifica di tutti i circuiti, di tutti i componenti e di tutte le opere accessorie presenti all'interno del deposito;
- All'eventuale bonifica dei serbatoi di stoccaggio e delle tubazioni con le relative opere annesse;
- All'asportazione dell'olio dai trasformatori e delle altre apparecchiature elettriche (se presente);
- All'asportazione dell'olio lubrificante e alla bonifica delle casse olio, dei serbatoi di stoccaggio e delle altre apparecchiature meccaniche;
- Alla pulizia della rete fognaria.

I materiali di risulta delle operazioni di bonifica saranno raccolti a cura dell'Appaltatore in idonei contenitori per il successivo smaltimento.

Nei paragrafi a seguire si riportano alcune modalità operative che devono essere considerate indicative e non limitative delle attività a cura Appaltatore.

5.3.1. *Bonifiche dei serbatoi di stoccaggio, delle loro tubazioni e dei bacini di contenimento*

Le attività consistono essenzialmente in:

- Scoibentazione delle tubazioni;
- Taglio di un varco sul mantello di ogni serbatoio (se necessario e non presente);
- Recupero dell'OCD contenuto nel serbatoio (se presente);
- Smaltimento fondami del serbatoio (se presenti);
- Bonifica del fasciame interno del serbatoio, dei serpentini, del tetto e del fondo del serbatoio;
- Bonifica delle tubazioni presenti all'interno e all'esterno dei bacini;
- Bonifica dei cunicoli, vasche e fognature all'interno e all'esterno dei bacini.

Le attività preliminari devono comprendere:

- L'affissione di cartelli monitori previsti dalla normativa vigente;
- L'individuazione dei percorsi adatti e la necessaria segnaletica, all'interno del cantiere;
- La segnalazione delle aree con segnali visivi convenzionali, adatti anche nelle ore notturne (es. a batteria autonoma);

Se non già presente e valutato necessario, può essere realizzato un varco sul mantello del serbatoio, da effettuarsi con taglio a freddo con acqua ad alta pressione e/o sistemi equivalenti da sottoporre ad approvazione del CSE di cantiere. Tale varco serve per un agevole accesso all'interno del serbatoio e permettere l'eventuale pulizia/spiazzamento del prodotto. Prima di eseguire detta apertura, l'Appaltatore deve verificare il reale svuotamento per evitare che a causa del taglio stesso i fluidi contenuti si possano spandere all'esterno.

A cura Appaltatore la verifica reale dei residui presenti all'interno prima di effettuare qualsiasi intervento.

La bonifica riguarda anche le guarnizioni delle varie flange di accoppiamento (bocchelli, tubazioni, passi d'uomo, torrini, ecc.) che in via cautelativa sono da considerare costituite da materiali contenenti amianto (MCA). Si ritiene a cura e onere dell'Appaltatore, la bonifica e anche le eventuali verifiche se ritenute necessarie.

L'Appaltatore deve anche verificare a sua cura e spese, che i compartimenti stagni dei tetti galleggiante non siano stati corrosi e che quindi ci possa essere presenza di olio o acqua/olio all'interno degli stessi; in questo caso l'Appaltatore deve adeguare le modalità di demolizione e bonifica, al fine di ottenere comunque rottame pulito alienabile.

Le attività devono articolarsi in modo tale da contenere al minimo gli impatti ambientali e le interferenze con altre attività in corso da parte di EP Produzione e/o di terzi.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 52 di 72

I rifiuti devono essere suddivisi per tipologie omogenee e confinati in aree a piè d'opera per il tempo necessario alla formazione del carico. La classificazione dei rifiuti, la redazione del formulario, il trasporto e lo smaltimento saranno eseguiti a carico dell'Appaltatore così pure gli oneri per le analisi di caratterizzazione e classificazione. I risultati delle analisi devono essere condivisi con EP Produzione.

L'Appaltatore dovrà utilizzare tecniche che evitino spandimenti e dispersioni di polveri: gli eventuali reflui prodotti devono essere smaltiti come rifiuto allo stato liquido a cura e spesa dell'Appaltatore; nell'impianto EP Produzione di Centrale non potranno essere trattate acque sporche di OCD; pertanto lo smaltimento resta a carico dell'Appaltatore.

Al termine delle operazioni di eventuale recupero di OCD (se presente), deve essere eseguita la pulizia con irrorazione, mediante lance, di solventi biodegradabili o con altre tecniche, su tutte le superfici interne del serbatoio/tubazioni.

L'Appaltatore deve preventivamente trasmettere, per approvazione, a EP Produzione copia delle Schede di sicurezza dei detergenti/solventi che intende utilizzare per la suddetta fase di pulizia.

L'eventuale lavaggio deve essere effettuato con getti d'acqua ad alta pressione su tutte le superfici, fino all'asportazione completa di ogni deposito oleoso e gommoso dalle superfici stesse. Se necessario potrà seguire una fase manuale per la pulizia di particolari componenti o di tutte quelle zone per le quali non è stato possibile eseguire la pulizia con mezzi meccanici.

Alla fine delle operazioni di pulizia, ultimata la bonifica, le superfici devono risultare asciutte e libere dai residui di OCD e dai prodotti utilizzati per la pulizia (acqua, detergenti, ecc.), affinché il materiale base possa trattarsi come rottame ferroso da recuperare.

I rifiuti prodotti dal lavaggio liquidi o solidi, contenenti additivi, devono essere smaltiti a cura e spese dell'Appaltatore; per le acque residue di lavaggio, l'Appaltatore deve consegnare, prima degli interventi, uno schema e una procedura per la raccolta e aggettamento delle stesse, da sottoporre per approvazione ad EP Produzione anche nel caso si preveda l'utilizzo di vasche trappola quali punti di accumulo e prelievo.

Al termine di ogni azione di lavaggio e bonifica deve essere rilasciato un attestato relativo alla bonifica e allo smaltimento dei materiali contenuti, nonché una relazione gas free.

La fase della bonifica è considerata ultimata solo all'atto della consegna a EP Produzione del certificato di agibilità per l'uso di fiamma libera ("gas free certificate").

La bonifica a gas free si rende necessaria per consentire, in condizioni di sicurezza, le successive attività di smontaggio e gli interventi di demolizione. Tale certificato deve essere rilasciato da tecnico abilitato esterno. Anche per i serbatoi che risultano gas free, prima dell'inizio delle attività deve essere controllata la qualità dell'aria all'interno degli stessi, con la produzione di una certificazione di gas-free. Ciò sarà fatto a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà altresì:

- Provvedere, per quanto concerne l'alimentazione elettrica delle attrezzature a partire dalle cabine di cantiere, alla fornitura e alla stesura cavi. Tali collegamenti, o più in generale l'impianto elettrico, dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e in particolare dalla norma CEI 64/8 e dal D.M. 37/08, e in ogni caso realizzati a regola d'arte e con materiale di qualità;
- Interdire le zone di lavoro in accordo a quanto previsto dal PSC e dettagliato nel POS dell'impresa.

5.3.2. Bonifica del bacino, dei cunicoli e delle fognature

L'Appaltatore deve prevedere in generale la pulizia completa dell'area interessata ai lavori, in particolare la bonifica dei cunicoli e più in generale l'area dei bacini di contenimento dei serbatoi.

L'operazione di bonifica può essere effettuata anche mediante idrolavaggio ad alta pressione con pulivapor e aspirazione mediante auto spurgo di tutto quanto prodotto durante le operazioni.

I bacini e l'intera area del deposito, alla fine dei lavori, devono essere resi sgombri di ogni materiale e attrezzatura.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 53 di 72

Al termine inoltre delle altre attività di bonifica è prevista la bonifica dei cunicoli di scolo, e più in generale dell'intera area interessata alle demolizioni.

5.3.3. *Bonifica tubazioni e apparecchiature*

Nell'area oggetto dei lavori deve essere completata la bonifica delle tubazioni e apparecchiature (pompe, scambiatori, valvole, ecc.), adottando a cura Appaltatore, il sistema di bonifica ritenuto più idoneo, anche sulla base dei risultati di analisi ed esami chimico-fisici dei residui dei prodotti contenuti nelle tubazioni e apparecchiature stesse.

Le tubazioni nafta, salvo espressamente indicato (vedi paragrafo 3), non sono bonificate, ma solo svuotate e/o spazzate con aria, pertanto conterranno ancora prodotto o tracce. Esse devono essere tagliate esclusivamente con procedimento a freddo (cesoiamento o simile) opportunamente sigillate e trasportate in area dedicata per la successiva bonifica. Eventuali residui fluidi dovranno essere recuperati dall'Appaltatore e riutilizzati o smaltiti come rifiuto.

Durante la bonifica l'Appaltatore deve porre in atto tutte le precauzioni perché il terreno non sia contaminato né da sostanze inquinanti provenienti dalla bonifica, né dai prodotti a tale scopo utilizzati. In particolare, deve essere evitato il ruscellamento di liquidi in corrispondenza di eventuali piezometri presenti nelle aree di lavoro. Le tubazioni devono essere intercettate mediante la chiusura delle valvole di carico e scarico oppure devono essere chiuse con flange cieche alle estremità dei tronchi da bonificare.

Al termine delle operazioni di cui sopra, deve essere eseguita la pulizia con irrorazione mediante lance di solventi biodegradabili e/o acqua calda su tutte le superfici interne delle tubazioni.

Seguirà il lavaggio con getti d'acqua ad alta pressione (da farsi a cura dell'Appaltatore) di tutte le superfici, fino all'asportazione completa di ogni deposito oleoso e gommoso dalle superfici stesse.

Se necessario può seguire una fase manuale per la pulizia di particolari componenti o di tutte quelle zone per le quali non sia stata possibile la pulizia con mezzi meccanici.

Alla fine delle operazioni di pulizia le superfici devono risultare asciutte e libere dai residui di OCD e dai prodotti utilizzati per la pulizia (acqua, detersivi, ecc.), affinché il materiale base possa trattarsi come rottame ferroso da recuperare.

5.4. SCOIBENTAZIONI

L'appaltatore, prima di qualsiasi attività di rimozione di coibentazioni o guarnizioni, deve prevedere una analisi della documentazione tecnica disponibile e/o alla caratterizzazione dei materiali per stabilire ove vi sia presenza di amianto o meno, ed il tipo di pericolosità del materiale coibente, secondo le classificazioni dettate dalla normativa vigente.

EP Produzione ha eseguito una mappatura preliminare in allegato alla presente specifica tecnica (vedi allegato D) che deve essere intesa come indicativa e dovrà essere confermata con mappature puntuali da parte dell'appaltatore.

5.4.1. *Amianto*

Le attività di rimozione dei materiali contenenti amianto (coibentazioni, setti rompifiamma, coperture, tubazioni e altri manufatti in cemento-amianto, ecc.) devono essere condotte in ottemperanza ai disposti del D.M. 6/9/94 e s.m.i. e a quanto previsto al D.Lgs 81/08 titolo IX articolo 247 – 265, sia per quanto attiene le procedure autorizzative verso gli enti (procedura GEMA) che per quanto attiene le procedure operative.

In linea generale, non potendo disporre di una documentazione completa di tutti i componenti attestante in maniera puntuale le guarnizioni, baderne, ecc contenute in flange, valvole, ecc., si deve approcciare ai vari componenti come se le flange contenessero guarnizioni con contenuto in amianto. Per escluderne la

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 54 di 72

presenza, ove necessarie attività di apertura flange, bisognerà procedere con analisi della documentazione tecnica disponibile e/o campionamenti mirati volti a identificare la natura del materiale.

In linea generale bisognerà prediligere la bonifica completa dei manufatti attraverso attività di bonifica completa dei componenti dai materiali che contengono amianto, da eseguirsi anche a valle della rimozione del componente dall'impianto ad esempio attraverso la predisposizione di confinamenti statico-dinamici per eseguire la bonifica degli stessi, attivando l'iter previsto dalla normativa vigente.

Ad ogni modo, l'iter di bonifica o smaltimento dei materiali contenenti amianto una volta individuati deve essere preventivamente concordato con EP Produzione, in modo da definire l'iter migliore di approccio al componente di concerto con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

5.4.2. Fibre Artificiali Vetrose

Le modalità di bonifica delle FAV, in base alla loro pericolosità, dovranno essere in ottemperanza con quanto stabilito dalla "linea guida stato regioni del 10.11.2016 inerente le Fibre Artificiali Vetrose (FAV)" e dalla "Linea guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali, del 22/12/2010".

In linea generale le procedure di rimozione delle FAV cui attenersi, differenziate in base a pericolosità e tipologia, sono sintetizzate nella tabella sottostante, ripresa dalle suddette Linee Guida del 10.11.2016

	Provvedimento Materiale	Confinam. statico	Confinam. dinamico	Incapsulamento	Tipo di protezione respiratori a	Protezione cutanea	Registrazione lavoratori
FCR carc. 1B - H350i	Materiali contenenti Fibre ceramiche	SI	SI	SI	P3	SI	SI
Lane Minerali carc.2 - H351	<i>Lana sciolta</i>	SI	NO	SI	P2/P3	SI	NO
	<i>Coppelle e pannelli preformati</i>	SI	NO	SI	P2/P3	SI	NO
	<i>Materassi, pannelli, feltri isolanti, sandwich</i>	SI	NO	NO	P2/P3	SI	NO
	<i>Pannelli pressati</i>	SI	NO	NO	P2/P3	SI	NO
	<i>Feltri imbustati</i>	SI	NO	SI se con l'involucro rotto	P2/P3	SI	NO
	<i>Filamento di vetro e derivati</i>	NO	NO	NO	P2	SI	NO
	<i>Fiocco in fibre vetrose per alte temperature</i>	SI	SI	SI	P2/P3	SI	



Figura 5-1 - Tabella procedure rimozione FAV

In ogni caso per maggiori dettagli inerenti alle modalità di bonifica amianto e rimozione FAV si rimanda al PSC, al POA e al paragrafo 4.2.4.

5.5. ESECUZIONE DI SCAVI

Gli scavi s'intendono eseguiti, di norma:

- In terreni, asciutti o con presenza di acqua, di qualsiasi natura e consistenza (sciolti o lapidei);
- Con diretto trasferimento e ordinato scarico del materiale risultante, per esecuzione di opere in terra o a deposito di cantiere;

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 55 di 72

- Nel caso in cui il terreno di scavo sia costituito da materiali diversi (vedasi ad esempio l'argine bacino K9 composto da terreno vegetale e terreno tipo A3, A4 e A6) il Fornitore deve individuare tali tipologie, rimuoverle e stocarle in maniere differenziata;
- Con libertà per l'Appaltatore di scegliere le modalità di esecuzione, entro i limiti derivanti dalle caratteristiche del terreno con riguardo anche alle condizioni ambientali.

A tale fine l'Appaltatore deve consegnare a EP, una dettagliata relazione illustrante le modalità esecutive proposte (compreso l'eventuale sistema di abbassamento della falda) che deve tener conto del contesto ambientale in cui si opera (con speciale riferimento all'aspetto geotecnico) e della salvaguardia delle opere già realizzate e/o in corso di esecuzione.

Entro trenta giorni dal ricevimento di detta relazione EP comunica il proprio benessere o le eventuali osservazioni.

Il benessere di EP non implica l'assunzione di responsabilità da parte di EP medesimo e, pertanto, non modifica né riduce la responsabilità dell'Appaltatore.

Nell'eseguire gli scavi a terra, l'Appaltatore deve procedere, quando necessario, per "campioni", e comunque in modo da arrecare il minimo disturbo al terreno in sito ed in modo tale che il piano di fondo dello scavo, che deve essere regolarizzato con asportazione delle parti smosse, resti esposto agli agenti atmosferici per il minimo tempo possibile prima dell'eventuale getto del conglomerato cementizio di spianamento o dell'eventuale esecuzione dell'opera in terra.

In particolare, per scavi sottofalda da eseguire in presenza di temperature inferiori a 0°C, le operazioni di scavo a terra devono essere sospese prima di raggiungere la quota di fondo prevista per l'impostazione di manufatti e/o opere in terra.

L'Appaltatore, nell'eseguire gli scavi a terra, deve realizzare un sistema di captazione delle acque meteoriche e/o di ruscellamento superficiale, atto a impedire ristagni e/o erosioni.

L'Appaltatore deve inoltre operare in modo che il livello dell'eventuale acqua di falda sia mantenuto, fintanto che lo scavo a terra rimane aperto, almeno 0,5m al di sotto del piano di scavo e pertanto deve eseguire il necessario aggettamento operando in modo che siano contenuti il trascinamento e l'asportazione delle parti fini del terreno.

Le acque di emungimento dovranno essere analizzate per verificarne le caratteristiche chimico-fisiche correlate alla presenza d'inquinanti fuori norma di legge. Nel caso le acque emunte fossero prive di elementi inquinanti, l'Appaltatore deve comunque munirsi di apposita autorizzazione allo scarico presso gli Enti preposti.

Nel caso di presenza inquinanti al di sopra delle soglie di legge, l'Appaltatore ne deve dare immediata comunicazione ad EP e provvedere al loro smaltimento a norma di Legge.

Prima di procedere allo smaltimento fuori Cantiere dei materiali l'Appaltatore deve consegnare a EP copia tutte le autorizzazioni previste dalle vigenti disposizioni di legge a cura dei differenti soggetti (trasportatori, recuperatori e smaltitori).

L'Appaltatore deve tenere in considerazione, valutare e mettere in atto, tutte le azioni necessarie alla salvaguardia dei manufatti e infrastrutture adiacenti alla zona di scavo (pista tubi, cavi interrati, oleodotto Tamoil, ecc.).

5.5.1. Caratterizzazione degli scavi

L'Appaltatore deve definire un piano di dettaglio di tutti gli scavi necessari alla realizzazione dello scopo del lavoro, dove indicare la tipologia di caratterizzazione in funzione della tipologia di scavo effettuato e della futura destinazione del materiale.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 56 di 72

5.5.2. *Caratterizzazione dei materiali e analisi chimiche*

Nel caso l'appaltatore intenda riutilizzare all'interno del cantiere il materiale scavato come reinterro/riempimento deve in particolare seguire le indicazioni del DPR 120/2017 procedendo quindi al campionamento e analisi e quindi, nel caso alla predisposizione ed invio della Dichiarazione di non contaminazione agli enti preposti.

5.5.3. *Rinterri e riempimenti*

Con riferimento alle attività di scavo che saranno eseguite dall'Appaltatore per le quali si prevede a Progetto il ripristino con formazione di aree verdi, si dovrà procedere in seguito allo scavo al riempimento delle aree interessate fino al piano di campagna, utilizzando terra vegetale fornita dall'Appaltatore solo nel caso in cui non fosse riutilizzabile il materiale proveniente dallo smantellamento dell'argine in terra del bacino serbatoio flussante K9 (vedi anche prescrizioni di cui al D.Lgs 152/06 e DPR 120/2017).

In questo caso l'Appaltatore deve sottoporre all'approvazione di EP, con almeno 90 giorni di anticipo rispetto all'inizio dei lavori, una relazione indicante la caratterizzazione dei materiali da impiegare.

L'approvvigionamento dei materiali può essere eseguito solo dopo l'approvazione della suddetta relazione.

Le caratteristiche della terra vegetale da apporto dovranno essere idonee alla natura delle opere da realizzare riguardo alle situazioni oggettive e condizioni locali, ai fini di permettere un normale sviluppo biologico delle essenze vegetali.

La terra vegetale da apporto dovrà quindi:

- Essere omogenea;
- Presentare un pH standard pari a 6.5 / 6.8, salvo specificità progettuali richiedenti pH di valori diversi;
- Essere monoprevalente umifera con una percentuale di humus non < al 12%;
- Contenere macro e microelementi in quantità non inferiori alla mineralità standard e alla mineralità assimilabile standard;
- Essere esente da sostanze inquinanti, nonché da radici, da trovanti di qualsiasi genere, da ogni altro materiale grossolano o inadatto alla crescita biologica e da ogni specie di malerbe.

Se non proveniente dall'area di cantiere, la terra vegetale da apporto sarà prelevata dallo strato superficiale attivo di appezzamenti coltivati o prativi opportunamente scelti, con profondità di prelievo non superiore di norma a 30 cm, salvo che analisi di laboratorio dimostrino la piena bontà o almeno la facile ed economica correggibilità delle caratteristiche fisico chimiche degli strati più profondi. Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore deve tener conto del successivo assestamento delle terre, pertanto deve operare in modo da assicurare la rispondenza delle dimensioni finali a quelle di progetto in base al Progetto di ripristino ambientale del sito.

In tutti gli altri casi in cui è richiesto il ripristino di un'area di scavo per essere riutilizzata per realizzare strade, piazzali e/o zone adatte a fondazioni, si dovrà procedere successivamente al riempimento delle aree interessate fino al piano di campagna, utilizzando terra tipo A1/a classificata in accordo alla ASTM D 3282 e AASHTO M 145, stesa a strati e costipata al 95% della prova AASHTO modificata.

Per tutte le terre da impiegare l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire le prove di laboratorio necessarie per classificarle e per determinare la granulometria, l'umidità percentuale naturale, il limite liquido (LL), l'indice di plasticità (IP), il modulo elastico (E) e la densità massima ottenibile con prova ASTM D 1557, da eseguire secondo le norme ASTM. L'Appaltatore deve sottoporre all'approvazione di EP, con almeno 60 giorni di anticipo rispetto all'inizio dei lavori, una relazione indicante la provenienza dei materiali, corredata dalla certificazione delle prove sui materiali, rilasciata da un laboratorio riconosciuto da EP.

L'approvvigionamento dei materiali può essere eseguito solo dopo l'approvazione della suddetta relazione.

Le caratteristiche prescritte possono essere ottenute anche per miscelazione di terre appartenenti a gruppi diversi, secondo determinate percentuali d'impiego, stabilite in base a prove di laboratorio e di cantiere.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 57 di 72

Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore deve tener conto del successivo assestamento delle terre, pertanto deve operare in modo da assicurare la rispondenza delle dimensioni finali a quelle di progetto. Nel caso in cui durante le attività di ripristino si verificassero le condizioni per l'eventuale formazione di polveri, si dovranno adottare, alternativamente o congiuntamente, i seguenti accorgimenti:

- Umidificazione del materiale terrigeno durante le attività;
- Copertura dei cumuli di terreno;
- Sospensione dei lavori in caso di condizioni di vento forte.

5.6. DEMOLIZIONI

Con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori di demolizione l'Appaltatore deve accertare, utilizzando idonei mezzi, la consistenza, il funzionamento statico e lo stato di conservazione delle opere e/o parti da demolire al fine di determinare le tecniche di demolizione più appropriate, i mezzi d'opera da impiegare e la più razionale successione degli interventi da attuare, anche in relazione alle necessarie precauzioni da adottare per la salvaguardia di opere e/o strutture adiacenti.

Le demolizioni di tubazioni, strutture metalliche e apparecchiature in genere, devono essere eseguite in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere. Le parti restanti dopo la demolizione delle strutture dovranno essere messe in sicurezza, avendo cura di trattare con utensili meccanici le superfici di taglio.

Le estremità delle tubazioni rimaste in opera saranno chiuse mediante applicazione di flange cieche o fondelli secondo le indicazioni del Progetto e/o della direzione Lavori.

La demolizione dei cavi elettrici avverrà dopo la messa fuori tensione delle parti interessate e previa consegna in sicurezza dell'area di cantiere da parte di EP Produzione.

Le estremità delle vie cavi, dei cavi e della rete di terra lasciate in opera, devono essere adeguatamente sistemate per i successivi allacciamenti.

Laddove necessario, per la presenza d'impianti elettromeccanici che dovessero rimanere in servizio, l'Appaltatore dovrà condurre le operazioni di demolizione in modo "selettivo" per la salvaguardia degli impianti in esercizio.

La demolizione di opere in muratura e in c.a. e la rimozione dei supporti e ancoraggi tubazioni/componenti collegati e/o inghisati nella struttura dell'edificio devono essere eseguite adottando le tecniche più idonee al fine di non arrecare danno alle strutture non oggetto di demolizione.

Durante i lavori di demolizione, oltre che durante le operazioni di carico per lo smaltimento dei materiali di risulta, l'Appaltatore deve adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minor impatto ambientale per quanto attiene alla produzione di polvere. Si provvederà comunque a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature e i materiali di risulta che possono generare polveri.

Durante la demolizione delle strutture in acciaio e delle strutture in c.a. e laterizi, e in considerazione della vicinanza di fabbricati destinati a civile abitazione lungo via Vignale, via Basse e strada Basse e Cascine, l'Appaltatore deve adottare sistemi di lavorazione, macchine impianti e dispositivi tali da riportare le condizioni d'inquinamento acustico di sotto ai limiti di norma imposti dal piano di zonizzazione acustica approvato dal Comunale di Ostiglia.

È onere dell'Appaltatore l'eventuale aggettamento delle acque durante le attività di demolizione fondazioni, scavo e riempimento con mezzi idonei (sorbene e/o well point e/o simili) e la protezione delle pareti di scavo da franamenti delle stesse.

La demolizione deve interessare in generale la parte fuori terra di tutti gli edifici e/o manufatti con l'eccezione di quanto meglio precisato nei paragrafi precedenti.

La demolizione di opere in muratura e in c.a. deve essere eseguita adottando le tecniche più idonee al fine di non arrecare danno alle strutture non oggetto di demolizione, evitando anche in modo assoluto l'accumulo di materiali di risulta sulle strutture da demolire o sulle opere provvisorie in misura tale che si

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 58 di 72

verifichino sovraccarichi o spinte pericolose. L'attività di demolizione sarà preceduta dalla fase di strip-out che consiste nell'asportazione di piccoli componenti, rivestimenti o apparecchiature facilmente rimovibili con l'impiego di piccoli attrezzi manuali: lo strip out è volto all'eliminazione preventiva di controsoffitti, pavimenti flottanti, pannelli di separazione, ecc., che possono essere presenti all'interno di alcuni edifici. In questa fase saranno rimossi anche impianti d'illuminazione, ventilazione ed eventuale climatizzazione.

Le demolizioni e/o smontaggi riguardano parti impiantistiche (macchinari, motori, tubazioni, serbatoi, pipe rack, apparecchiature di vario tipo, ecc.), cavi elettrici e passerelle portatavi, parti strutturali d'impianti (passerelle, grigliati, scale, travi e colonne in acciaio, ecc), edifici e opere civili varie.

L'attività di demolizione interesserà anche tutte le tubazioni e conduits interrati o posti in cunicoli, (tubazioni varie, acque reflue, ecc.).

Tutti i vuoti che si verranno a creare a seguito della demolizione delle opere civili sotto la quota zero, devono essere sottoposti a rinterro, con materiale esente da inquinamento munito di certificazione, e adeguatamente costipato con mezzi idonei.

Per quanto riguarda la demolizione dei serbatoi, l'eventuale apertura di varchi sul mantello dei serbatoi stessi (se non già presente), è un'operazione molto critica, in quanto si devono garantire le condizioni di stabilità del mantello stesso, anche se sottoposto all'azione di vento. L'Appaltatore deve valutare la migliore posizione dove effettuare i varchi considerando i venti dominanti rispetto al periodo climatico e con una profilatura di taglio che limiti il più possibile l'incidenza del vento sul mantello.

Se necessario dal calcolo, nel progetto di demolizione devono essere indicati i punti e i dispositivi di controventatura del mantello in fase di demolizione sia nella fase iniziale di apertura del varco, sia nella fase successiva precisando la sequenza di taglio delle virole (da allegare schema grafico).

La demolizione delle lamiere di fondo dei serbatoi deve essere compiuta con l'impiego della tecnica del taglio a freddo, mediante acqua e sabbia in pressione e/o metodi meccanici equivalenti. L'Appaltatore deve anche realizzare a sue spese dei rilievi preliminari di esplosività dei gas eventualmente presenti in cavità sottostanti le lamiere. Tali rilievi saranno compiuti mediante l'esecuzione di un certo numero di fori, realizzati anch'essi con la tecnica a freddo. Nel caso in cui fossero riscontrati valori di gas esplosivi superiori alle soglie di sicurezza, l'Appaltatore provvederà - a sue spese - ad eseguire gli interventi di aerazione e bonifica mirati all'abbassamento di tali valori a limiti accettabili. La demolizione del fondo dei serbatoi potrà avvenire solo dopo l'asportazione del mantello.

Sull'impianto gli accoppiamenti flangiati delle tubazioni e valvole, si devono considerare con guarnizione di tenuta contenente fibre d'amianto. Sarà compito dell'Appaltatore provvedere al taglio "a freddo" delle linee alle due estremità degli accoppiamenti stessi (evitando qualsiasi inquinamento ambientale), ottenendo così tronchi facilmente trasportabili, avendo l'accortezza di mantenere sempre la guarnizione contenuta all'interno delle flange. Su indicazione del rappresentante EP Produzione, l'Appaltatore potrà trasportare i tronchi di cui sopra, in un'area del Cantiere, dove saranno bonificati dalle guarnizioni in MCA fuori opera.

Durante le attività saranno condotte periodicamente (a cura e spese Appaltatore) campagne di monitoraggio del livello di rumore emesso nei periodi di lavoro più significativi, in modo da garantire comunque il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

Al termine delle attività di demolizione le aree dovranno risultare perfettamente pulite, prive di detriti e spezzoni metallici. In corrispondenza dei tagli su strutture esistenti si dovrà provvedere a carico dell'Appaltatore, a una pulizia meccanica mediante molatura e ripristino della protezione con zincante organico.

Sono a carico dell'Appaltatore eventuali danni a terzi e/o a parti d'impianto di proprietà EP Produzione SpA, causati dalle operazioni di demolizione.

Nel corso dei lavori deve, quindi, essere garantita la protezione delle installazioni circostanti. Spetta all'Appaltatore la ricostruzione delle opere eventualmente danneggiate durante i lavori di demolizione, fino

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 59 di 72

a riportarle nello stato in cui si trovavano prima dei lavori stessi, secondo quanto previsto all'atto della consegna dei lavori.

L'Appaltatore è inoltre, tenuto a realizzare le opere provvisorie e/o a definire le modalità operative finalizzate a evitare la formazione e la propagazione della polvere eventualmente utilizzando anche convogliatori a terra (è vietato il getto dall'alto dei materiali di risulta).

L'Appaltatore è tenuto al recupero con ordine e all'eventuale pulizia di tutti i materiali dei quali, secondo le indicazioni del progetto, si prevede il riutilizzo. Tali materiali devono essere trasportati e immagazzinati o accatastati nei luoghi previsti dal progetto o, quando non previsti, in aree rese disponibili dall'Appaltatore, con le modalità concordate con la Direzione Lavori.

5.6.1. Smontaggi apparecchiature da recuperare

L'Appaltatore deve provvedere allo smontaggio di apparecchiature, se richiesto da EP Produzione, che devono essere recuperate per un successivo riutilizzo e trattate in conformità alle indicazioni fornite in cantiere dalla direzione Lavori (trasportate c/o le officine EP, trasportate c/o magazzini EP, ecc.).

5.6.2. DEMOLIZIONE DI MURATURE E CONGLOMERATI CEMENTIZI NON ARMATI

L'esecuzione di demolizioni di murature e di conglomerati cementizi non armati definite "in breccia", ossia demolizioni parziali per realizzare vani di superficie non superiore a 2mq, deve procedere in modo da non danneggiare la restante parte dell'opera.

Nelle demolizioni di murature e conglomerati cementizi non armati è compreso anche:

- la demolizione di tubazioni interrate (vie cavi, fognature, reti antincendio, ecc.) annegate in un getto di conglomerato cementizio armato e non; tale demolizione deve avvenire in modo da non danneggiare la restante parte dell'opera non soggetta a demolizione;
- la demolizione di pozzetti in c.c.a. (per vie cavi, fognature, reti antincendio, ecc.); tale demolizione deve avvenire in modo da non danneggiare la restante parte dell'opera non soggetta a demolizione.

I materiali demoliti devono essere poi separati per tipologia di rifiuto, onde poter consentire il loro riciclaggio.

5.6.3. DEMOLIZIONI DI STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Nelle demolizioni di strutture in conglomerato cementizio armato deve essere eseguito anche il taglio dell'armatura e degli eventuali inserti metallici, nonché la pulizia e/o il lavaggio delle superfici prima di procedere alla demolizione. Ove EP richieda di mantenere integra l'armatura e/o gli inserti, l'Appaltatore, prima di eseguire la demolizione, deve procedere al rilevamento della posizione degli stessi, mediante idonei strumenti, onde salvaguardare le caratteristiche di dette armature e/o inserti che, a operazioni ultimate, devono risultare integri e puliti.

Salvo diversamente richiesto da EP, l'Appaltatore deve provvedere durante la demolizione alla deferrizzazione del calcestruzzo e la sua frantumazione. Il materiale così ottenuto potrà essere riutilizzato per i lavori di riempimento/rilevato dei piazzali e dei sottofondi stradali (se richiesto da EP), trattato come rifiuto e/o materiale per riutilizzo e venduto, come già indicato nella presente specifica tecnica.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 60 di 72

5.6.4. DEMOLIZIONE DI MANTI BITUMINOSI DI STRADE E PIAZZALI

La demolizione dei manti bituminosi delle strade, dei piazzali e di altre opere deve essere espressamente e preventivamente richiesta da EP e deve essere eseguita in modo da non danneggiare i manufatti asserviti alle opere viarie stesse (caditoie, tombini, pozzetti, canalette, ecc.) che rimangono in servizio e non sono oggetto di demolizione.

5.6.5. DEMOLIZIONE DI STRATI DI FONDAZIONE STRADALE

La demolizione degli strati di fondazione di strade e piazzali asfaltati deve essere espressamente e preventivamente richiesta da EP e deve essere eseguita in modo da rimuovere al massimo uno spessore di circa 30 cm di materiale al di sotto del tappetino e del binder. I materiali rimossi devono essere successivamente smaltiti in discarica nel caso non possano essere considerati da riutilizzare in base alla classificazione CER.

5.6.6. DEMOLIZIONE DI STRUTTURE METALLICHE

Con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori di demolizione l'Appaltatore deve accertare, con idonei mezzi, la consistenza, il funzionamento statico e lo stato di conservazione delle opere e/o parti da demolire al fine di determinare le tecniche di demolizione più appropriate, i mezzi d'opera da impiegare e le più razionali successioni da attuare, anche in relazione alle necessarie precauzioni da adottare per non danneggiare opere e/o strutture adiacenti. L'Appaltatore deve sottoporre al benestare di EP lo studio effettuato ai fini dell'accertamento suddetto; il benestare di EP non implica l'assunzione di responsabilità e pertanto non riduce la responsabilità dell'Appaltatore. I materiali di risulta devono essere trasferiti e sistemati secondo le prescrizioni di EP, in apposita area di cantiere.

La demolizione deve essere eseguita in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere.

Durante la demolizione si dovrà costituire a piè d'opera un accumulo di materiali al fine di provvedere alla loro selezione, classificazione e sistemazione ordinata in base alle classi di appartenenza.

Non è ammesso il deposito provvisorio dei materiali demoliti se non per il tempo strettamente necessario per il completamento dell'operazione di demolizione e selezione in corso.

I materiali devono essere immediatamente sistemati su mezzo di trasporto per le operazioni di pesatura.

Tutti i materiali metallici dovranno essere recuperati per la successiva alienazione.

I materiali non metallici quali PVC, PEAD, PP, potranno essere recuperati per consentirne il riciclaggio, se possibile.

Dopo la demolizione delle strutture metalliche, l'Appaltatore deve sistemare le eventuali estremità rimaste in opera aggiustando di mola le superfici di taglio.

Per quanto riguarda i pannelli d'insonorizzazione, gli stessi dopo lo smontaggio devono essere scomposti (lamierino esterno + lane) in modo da smaltire in maniera appropriata i materiali isolanti e recuperarne il lamierino metallico.

5.6.7. Demolizioni di tubazioni e relativi accessori

Le tubazioni e relativi accessori, sono consegnate da EP svuotate attraverso il sistema di drenaggio dell'impianto. Per i dettagli sull'eventuale stato della bonifica, se già eseguita, si rimanda al paragrafo 5.3.

Le tubazioni possono essere tagliate con il cannello (previa certificazione "gas free" a cura Appaltatore) o con macchina tagliatubi. L'Appaltatore deve sistemare le estremità rimaste in opera e provvedere alla loro chiusura mediante applicazione di flange cieche o cappellotti saldati.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 61 di 72

Le tubazioni (sistemi nafta, gasolio, acque oleose, ecc.) devono essere accuratamente drenate da eventuali residui di prodotto prima della demolizione e, nel caso di demolizione a mezzo di tagli a caldo, devono essere bonificate e certificate "Gas Free".

5.6.8. *Demolizione di macchinari ed apparecchiature*

I macchinari e le apparecchiature sono consegnati da EP all'Appaltatore con grado di pulizia industriale ottenibile con i normali impianti d'esercizio; l'Appaltatore, prima della demolizione, deve provvedere all'asportazione con idonei mezzi dei materiali residui eventualmente presenti. Si precisa che alcuni componenti sono stati utilizzati anche dopo la Bonifica dei serbatoi effettuata nel 2010, per la funzionalità del sito anche se non vi era più lo stoccaggio di OCD. Per i dettagli sull'eventuale stato della bonifica, se già eseguita, si rimanda al paragrafo 5.3.

L'eventuale materiale tossico e/o nocivo presente all'interno di macchinari e apparecchiature deve essere smaltito dall'Appaltatore in discariche autorizzate, a norma di legge previa consegna all'EP delle autorizzazioni necessarie.

Prima di iniziare le demolizioni delle apparecchiature soggette a controllo ISPEL, l'Appaltatore deve rimuovere le targhe e consegnarle a EP per la denuncia a ISPEL di cessato esercizio. Nel seguito si riporta un elenco delle principali apparecchiature per le quali devono essere recuperate le targhe, in ogni caso si rimanda all'Appaltatore di verificare ulteriori componenti oggetto di demolizione e recuperarne comunque la targhetta identificativa:

NUMERO MATRICOLA	NUMERO FABBRICA	DESCRIZIONE
86001567TO	007-K-1	NP2 FILTRO NAFTA 14-F1
86001568TO	007-K-2	NP2 FILTRO NAFTA 14-F2
86001569TO	007-K-2	NP2 FILTRO NAFTA 14-F3
86001570TO	007-K-2	NP2 FILTRO NAFTA 14-F4
86001634TO	095-K-	NP2 FILTRO OLIO 14F11/12 (Duplex)
86004302BG	410-B	NP2 Serbatoio NAFTA R. 12
86003572PC	109824	Serbatoio avv. Gruppo elettrogeno PNP2
86003563PC	109815	Serbatoio avv. Gruppo elettrogeno PNP2
86003561PC	109813	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA1 PNP2
86003589PC	109841	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA1 PNP2
86003588PC	109840	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA2 PNP2
86003585PC	109837	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA2 PNP2
86003577PC	109829	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA3 PNP2
86003576PC	109828	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA3 PNP2
86003578PC	109830	Serbatoio 1 AVVIAMENTO MPA4 PNP2
86003569PC	109821	Serbatoio 2 AVVIAMENTO MPA4 PNP2
		Scraper Trap oleodotto Tamoil
		Scraper Trap oleodotto BSG-Ostiglia
		Scraper Trap oleodotto BSG-Sermide
		Serbatoio schiumogeno
		Filtro 1 Acqua antincendio
		Filtro 2 Acqua antincendio

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 62 di 72

5.6.9. *Demolizione di serbatoi*

I serbatoi sono consegnati da EP all'Appaltatore con grado di pulizia industriale ottenibile con i normali impianti d'esercizio. Per i dettagli sull'eventuale stato della bonifica, se già eseguita, si rimanda al paragrafo 5.3.

L'Appaltatore, prima della demolizione di serbatoi, deve provvedere alla loro bonifica asportando con idonei mezzi tutti i materiali residui eventualmente presenti all'interno dei serbatoi stessi. In particolare, la bonifica di serbatoi adibiti allo stoccaggio di prodotti petroliferi deve essere eseguita in accordo alle prescrizioni di cui ai paragrafi 5.3.

L'eventuale materiale tossico e/o nocivo presente all'interno dei serbatoi deve essere smaltito dall'Appaltatore in discariche autorizzate, a norma di legge previa consegna a EP delle autorizzazioni necessarie.

5.7. PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI

Da un punto di vista tecnico/normativo, L'Appaltatore deve trattare in egual misura, i rifiuti che rientrano nei prezzi a corpo indicati al paragrafo 4.1 e quelli che saranno regolarizzati a misura come indicato al paragrafo 4.2.4.

I materiali di risulta dalle demolizioni, devono essere ripuliti da residui oleosi, suddivisi per tipologie e confinati in aree predisposte e attrezzate indicate da EP Produzione. L'Appaltatore deve prevederne l'invio ai siti per lo smaltimento e recupero al più presto, in modo da limitare gli accumuli e i depositi al minimo possibile.

La demolizione deve essere eseguita in modo da ottenere elementi di pezzatura tale da consentire un agevole trasporto fuori cantiere. Durante la demolizione non si devono costituire a piè d'opera accumuli di materiali, ma gli stessi devono essere prontamente trasportati in apposite aree (concordate con EP e CSE), al fine di provvedere alla loro selezione, classificazione e sistemazione ordinata in base alle classi CER di appartenenza.

Non è ammesso il deposito provvisorio dei materiali demoliti se non per il tempo strettamente necessario per il completamento dell'operazione di demolizione e selezione in corso, e comunque devono essere rispettate le norme sui depositi temporanei.

I materiali ferrosi e/o altri metalli nonché i cavi, sono da considerare rifiuti destinati al riutilizzo e come tali trattati e venduti nel rispetto dell'apposito contratto di vendita stipulato tra le parti.

Lo smaltimento dei rifiuti deve avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla vigente legislatura (DLgs. n°152/2006, DLgs n°36/2003 e D.M. n°145 del 01 aprile 1998, nonché successive modifiche e integrazioni), integrato da eventuali limiti imposti dalle Autorità locali e in ottemperanza alla Procedura Operativa Ambientale EP.

Sono a carico dell'Appaltatore le analisi di caratterizzazione e classificazione di tutti i rifiuti prodotti.

Gli impianti presso cui s'intende smaltire i rifiuti, devono avere le necessarie autorizzazioni per lo smaltimento/trattamento dei rifiuti in oggetto. Le autorizzazioni devono avere validità per tutta la durata prevista dal contratto con l'intesa che, qualora intervenissero delle modificazioni al regime autorizzativo presentato in fase di offerta, l'Appaltatore deve darne immediata comunicazione al Committente che si riserva qualsiasi azione a propria tutela compresa la disdetta del contratto senza alcun onere e/o conseguenza. Le autorizzazioni devono essere esibite, dalle imprese partecipanti alla gara, assieme all'offerta, pena l'esclusione dalla gara.

L'Appaltatore è tenuto a consegnare alla Direzione di Impianto tutta la documentazione concernente, l'avvenuto trasporto e allo smaltimento dei rifiuti prodotti durante i lavori di bonifica.

È a carico dell'Appaltatore il carico, il trasporto, lo scarico e la sistemazione differenziata in linea con la normativa vigente nelle discariche autorizzate di tutto il materiale di rifiuto. Le discariche, se non già

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 63 di 72

individuare dal progetto, devono essere proposte dall'Appaltatore. È peraltro onere dell'Appaltatore anche l'ottenimento di tutti i permessi necessari.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore è tenuto a redigere l'apposito Piano di Lavoro con una relazione tecnica che riporti:

- Data e luogo della demolizione;
- Oggetto della demolizione;
- Mezzi e attrezzature principali da impiegare;
- Modalità di demolizione;
- Tempistica d'intervento;
- Allontanamento o reimpiego del materiale demolito.

Si precisa che si ritengono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti dalla gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle proprie attività.

5.8. LAVORI VARI

5.8.1. *Smontaggio di componenti*

Lo smontaggio di tubazioni deve essere effettuato in modo da ottenere tronchi aventi le dimensioni prescritte da EP.

Dopo lo smontaggio, l'Appaltatore deve sistemare l'estremità di valvole e apparecchiature già inserite nella parte smontata e delle tubazioni rimaste in opera e, nel caso di giunzioni saldate sia per valvole e apparecchiature che per le tubazioni rimaste in opera, deve preparare i lembi per l'eventuale saldatura successiva.

Le apparecchiature e i macchinari (se espressamente richiesto da EP) devono essere smontati con modalità tali da garantire il mantenimento della loro funzionalità e, prima della messa a deposito, devono essere trattati con idonea protezione antiruggine dove necessario.

Lo smontaggio di carpenterie metalliche, tubazioni e apparecchiature deve essere effettuato con il minor numero possibile di tagli e in modo da ottenere elementi di strutture/componenti aventi le dimensioni prescritte da EP.

Gli elementi smontati devono essere marcati secondo le indicazioni di EP e sistemati a deposito. Dopo lo smontaggio, l'Appaltatore deve sistemare le estremità delle strutture rimaste in opera livellando le superfici di taglio.

L'esecuzione di tagli, bisellature e saldature su tubazioni metalliche relative ai vari sistemi esistenti sull'impianto a qualsiasi quota si rende necessaria a seguito di smontaggi e/o demolizioni di tubazioni ai limiti d'interfaccia. Nell'esecuzione dei suddetti lavori sono inclusi i ripristini della verniciatura.

5.8.2. *Sistemazioni finali*

Concluse tutte le attività di bonifica e di demolizione delle strutture fuori terra e interrate, l'Appaltatore deve provvedere al ripristino e profilatura delle aree.

L'attività di messa in sicurezza e riempimento degli scavi deve essere eseguita previo ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie. La riprofilatura potrà essere eseguita compatibilmente con il progressivo sgombero delle aree dai materiali di risulta.

Tutti i rinterri devono essere eseguiti secondo le modalità operative indicate al paragrafo 5.5.

A conclusione di tutte le attività, l'Appaltatore avrà cura di provvedere allo sgombero completo delle aree occupate dai materiali residui ancora presenti, dalle attrezzature e dai mezzi di cantiere utilizzati e da tutte le installazioni provvisorie non più necessarie.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	<i>Pag. 64 di 72</i>

In questa fase la Committente verificherà puntualmente la buona esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore e redigerà in contraddittorio con lo stesso il certificato di regolare esecuzione e ultimazione dei lavori.

A fine attività di demolizioni l'Appaltatore dovrà provvedere alla pulizia e bonifica dei componenti del sistema fogne oleose che resteranno in carico alla centrale:

- Vasca recupero acque meteoriche;
- Serbatoio K11;
- Tubazioni, pozzetti e tratti fognari.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 65 di 72

6. ONERI

6.1. ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono da intendersi a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri necessari per eseguire i lavori affinché siano rispondenti ai fini cui sono destinati. Inoltre, sono compresi nei prezzi contrattuali i seguenti oneri:

- Il sopralluogo, al fine di prendere visione dello stato dei luoghi. A tal proposito si precisa che la certificazione dell'avvenuto sopralluogo dovrà essere allegata all'offerta;
- Produrre in sede di offerta tutta la documentazione prevista nell'allegato "I" "ModalitàPresentazioneOfferta - CriteriValutazione"
- Lo svolgimento di tutte le pratiche necessarie con Enti o Privati per l'ottenimento di permessi, nulla osta, certificazioni, ecc., connessi con l'esecuzione dei lavori e i relativi oneri compresi quelli per pratiche edilizie/autorizzativa varia, incluso eventuale assistenza per aggiornamento catastale a fine attività;
- La pianificazione delle attività di dettaglio (con programmi informatici tipo PROJECT), con le modalità di esecuzione dei lavori, con le indicazioni dei mezzi che s'intendono utilizzare, le risorse da impiegare e aggiornamento periodico (su base almeno mensile) dello stesso;
- L'impiego di personale comune e specializzato, attrezzature, materiali di consumo, indumenti e mezzi protettivi necessari all'ambiente di lavoro in questione per una corretta esecuzione dei lavori;
- Il rispetto di quanto contenuto nel PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento), da parte di tutti gli addetti ai lavori in cantiere, come da dettaglio contenuto nel PSC stesso;
- Il rispetto dei contenuti del POS (Piano Operativo di Sicurezza);
- Il progetto di demolizione;
- La predisposizione già in fase di presentazione dell'offerta di un Piano Operativo Ambientale (da redigere secondo le indicazioni dell'Allegato "G"), attraverso il quale raggiungere l'obiettivo di "zero" incidenti ambientali e minimizzare eventuali impatti ambientali durante il corso dei lavori;
- La nomina di un Responsabile Ambientale di Cantiere che deve permanere in sito per tutta la durata dei lavori;
- La certificazione ISO 14001;
- Formazione ambientale documentata del proprio personale in cantiere;
- Elaborazione del Piano di Qualità di Cantiere, da sottoporre a EP per approvazione, e da presentare già in sede di offerta (valutato anche in griglia di valutazione), nel quale il Fornitore dovrà inserire il Piano di Progettazione dei propri elaborati, i Piani di Controllo previsti, le modalità di certificazione delle prove, le Procedure operative e Gestionali necessarie, e quant'altro necessario per la qualità delle lavorazioni eseguite;
- Il possesso, presso il cantiere, dei documenti per i quali vige l'obbligo di tenuta sui luoghi di lavoro (documentazione di sicurezza e comunicazione alle autorità di vigilanza);
- L'installazione di opere provvisorie (ponteggi, palancati, protezioni, etc.) e impianti ausiliari affinché il luogo di lavoro e le attrezzature siano conformi a quanto prescritto dalle vigenti norme antinfortunistiche, compreso i sistemi d'illuminazione e di ventilazione;
- L'installazione di eventuali opere provvisorie ai fini dell'abbattimento del rumore;
- La realizzazione di adeguate aree di stoccaggio rifiuti, predisposte per evitare qualsiasi contaminazione del terreno;
- La messa in sicurezza delle aree consegnate, compreso il recupero dei quadri elettrici, cavi, etc. (se necessario/richiesto);

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 66 di 72

- Le attività connesse al recupero di tutti i materiali ferrosi (travi, pilastri, scale e passerelle, ferri di armatura delle strutture in c.a., tubazioni, etc.);
- Il recupero, il trasporto e le movimentazioni interne all'impianto dei materiali (cavi, quadri, pompe ecc) e quelle esterne per la collocazione del ferro recuperato (centro di stoccaggio o fonderia), previa pesatura sul bilico di Centrale;
- Il recupero e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal lavaggio/bonifica di tutte le apparecchiature (liquidi o solidi, contenenti additivi). L'Appaltatore dovrà predisporre e consegnare, prima degli interventi, uno schema per la raccolta e aggettamento delle acque di lavaggio, da sottoporre a EP Produzione per approvazione.
- La chiusura con flangia e/o fondello di tutte le tubazioni, così come indicato in Specifica Tecnica, e sulla base delle indicazioni che saranno impartite da EP Produzione;
- L'esecuzione di demolizioni "selettive" ogni qual volta che sia necessario per la salvaguardia delle parti in esercizio;
- Il mantenimento della funzionalità delle fognature e/o cunicoli ricadenti nelle aree di lavoro (non oggetto di demolizione dovendo essere preservata la loro funzionalità), mediante la realizzazione di opere definitive d'intercettazione rispetto alle tratte demolite. L'Appaltatore deve presentare preliminarmente un progetto dettagliato al riguardo che preveda anche le modalità di utilizzo di tratte di fognature/cunicoli eventualmente utilizzati come accumulo durante le operazioni di bonifica e in particolare la modalità di gestione di dette tratte in caso di pioggia, per evitare che reflui contenenti solventi e/o acque sporche, pervengano al sistema trattamento acque di Centrale;
- L'asportazione con mezzi idonei dei materiali tossici residui all'interno di macchinari, apparecchiature e tubazioni (consegnate da EP in grado di pulizia industriale ottenibile con i normali impianti di esercizio), e il loro smaltimento a norma di legge;
- Rimozione delle targhe relative ad apparecchiature soggette a controllo ISPEL prima di iniziare le demolizioni e consegna a EP per la denuncia di cessato esercizio. L'elenco di tali apparecchiature sarà consegnato da EP in occasione della consegna lavori;
- Il prelievo, il trasporto e le azioni di smaltimento di tutti i rifiuti prodotti e i relativi oneri, previa pesatura sul bilico di Centrale e la loro gestione documentale in accordo alla normativa vigente e alle prescrizioni del POA;
- Recinzione e/o delimitazione delle aree d'intervento, con apposita segnaletica;
- Sorveglianza continua dell'area di cantiere;
- Pulizia, manutenzione e ripristino di strade e aree pubbliche o private esterne al Cantiere, interessate dallo svolgimento dei lavori;
- Trasporto dei materiali e attrezzature fino al luogo di impiego o ai luoghi indicati da EP Produzione;
- Esecuzione dei lavori in ottemperanza alle prescrizioni tecniche, alle prescrizioni particolari relative a materiali e prestazioni elencati per ogni categoria di lavoro e comunque alle migliori pratiche. Precisazioni che peraltro sono da intendersi esplicative e non limitative;
- Conformità alle "Linee Guida Serbatoi Interrati" - rif. doc. LG.BN.001 rev.0 del 15/3/2013 della Regione Lombardia, per quanto riguarda le operazioni di demolizione di manufatti interrati e la redazione della documentazione/certificazione prescritta (allegato A);
- Esecuzione dei lavori a qualsiasi quota ed effettuate in qualsiasi orario di lavoro, anche straordinario, notturno e/o festivo se necessario;
- Predisposizione di rapportini e elaborati contabili per la richiesta di contabilizzazione mensile comprensivi di impegno personale, automezzi, attrezzature, mezzi d'opera, grafici, disegni, sketches, sezioni, tabelle e quanto altro comunque necessario per consentire a EP di eseguire gli opportuni controlli in contraddittorio e preparare i documenti contabili (libretto misure, registro di contabilità, SAL; certificato di pagamento ecc.). L'Appaltatore a questo scopo deve predisporre tali documenti ed elaborati unitamente ad una richiesta di contabilizzazione che deve essere

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 67 di 72

presentata al più tardi entro cinque giorni prima della chiusura del mese contabile di riferimento dei lavori;

- Fluidi ausiliari necessari per eseguire le attività oggetto dell'Appalto, inclusi impianti di illuminazione provvisoria delle aree di lavoro;
- Sistemazioni finali delle aree interessate ai lavori e ripiegamento cantiere;
- Elaborazione disegni e/o aggiornamento disegni esistenti, che l'Appaltatore dovrà fornire in versione "as built", sulla base delle indicazioni di EP Produzione in merito a codifica dei nuovi disegni, utilizzo di formati modificabili, numero e tipologia di aggiornamento dei disegni esistenti;
- Elaborazione di una planimetria di dettaglio che identifichi l'assetto finale delle aree post decommissioning individuando e tracciando le infrastrutture interraste (incluse le tubazioni) non oggetto di intervento e rimaste in sito;
- Relazione finale descrittiva delle attività eseguite, corredata di tutta la documentazione certificativa elaborata durante le attività di bonifica e decommissioning;
- Tutto quanto non espressamente indicato negli oneri a carico del Committente di cui al paragrafo successivo.
- L'Appaltatore dovrà mettere in atto inoltre, tutti i provvedimenti e le iniziative per una perfetta esecuzione del lavoro; eventuali eccezioni a quanto prescritto dovranno essere esplicitamente evidenziate al Committente, in sede di offerta tecnica, sotto forma di: "Eccezioni alla Specifica Tecnica".

6.2. ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. 81/08, a cura del Coordinatore per la Progettazione;
- Energia elettrica, acqua industriale;
- La caratterizzazione dei suoli, prima di eseguire opere di scavo, al fine di accertare lo stato di contaminazione dei terreni in vicinanza di possibili fonti d'inquinamento;
- Autorizzazioni Ministeriali, Regionali o di Enti Locali;
- Messa in sicurezza di tutti i macchinari e degli impianti interessati;
- Uso, per la durata dei lavori, di un'area per l'organizzazione del cantiere.

6.3. DICHIARAZIONI DEL COMMITTENTE

6.3.1. *Certificazione*

La Centrale di Ostiglia è certificata su base volontaria secondo i più stringenti standard di gestione ambientali esistenti quali ISO 14001, EMAS, di sicurezza e OHSAS 18001/ISO 45001.

EP pertanto richiede ai fornitori/appaltatori un elevato livello di prestazione ambientale e mette a loro disposizione la propria Dichiarazione Ambientale EMAS, affinché prendano atto e si conformino tassativamente alla politica ambientale dell'azienda, per quanto di loro competenza.

6.3.2. *Autorizzazione*

Dal punto autorizzativo La Centrale Termoelettrica di Ostiglia è assoggettata ad autorizzazione integrata ambientale DVA-DEC 2009 0000976 del 03/08/2009 rilasciata dal Ministero dell'ambiente.

Ai sensi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il sito è sottoposto ai controlli periodici di ISPRA e ARPA Lombardia relativi a tutte le attività svolte nel sito, siano esse in carico ad EP Produzione che appaltate.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 68 di 72

Si segnala inoltre che è stata presentata al Ministero dello Sviluppo Economico, l'Istanza di autorizzazione (prot. 0000447-2020-88-23 del 09/07/2020) per la "Dismissione del deposito olio combustibile sito in Borgo San Giovanni) per la quale si è tuttora in attesa di formale recepimento ed eventuale rilascio di prescrizioni.

6.3.3. *Rischio di Incidente Rilevante*

La centrale è esclusa dal campo di applicazione del D. Lgs 334/99 e smi, tuttavia è richiesto di mantenere un costante coordinamento con EP Produzione durante le attività di bonifica e produzione rifiuti, proprio per evitare di incorrere nel superamento delle soglie di cui al D.Lgs 334/99 in casio di produzione di rifiuti particolari o introduzione in cantiere di sostanze da esse normate.

7. **GESTIONE AMBIENTALE**

La gestione degli aspetti ambienti connessi alle attività di bonifica e demolizione impianti deve essere conforme alle Leggi vigenti e a quanto previsto nel Piano Operativo Ambientale (POA) per la Centrale di Ostiglia allegato alla presente specifica tecnica.

A questo fine in fase di offerta, l'appaltatore dovrà predisporre un suo POA tenendo conto delle prescrizioni impartite.

L'appaltatore inoltre deve nominare un Responsabile Ambientale di Cantiere avente competenza, esperienza ed autorità in materia ambientale (da dimostrare con CV).

Tale responsabile deve essere presente stabilmente in cantiere per tutta la durata dei lavori e partecipare alle riunioni periodiche di coordinamento per gli aspetti di propria competenza.

Con frequenza quindicinale l'Appaltatore deve fornire i dati sulla produzione dei rifiuti e mensilmente un report ambientale secondo le prescrizioni del POA EP.

8. **PROGRAMMA LAVORI**

L'Appaltatore, sulla base del programma cronologico generale, predisposto da EP e allegato alla presente specifica tecnica, deve redigere e consegnare a EP Produzione un suo programma di dettaglio dei lavori, che deve essere concordato tra le Parti, al fine di ottimizzare e rispettare le fasi d'intervento, i tempi di esecuzione dei lavori e la gestione delle interferenze in accordo al PSC.

Il programma lavori deve essere elaborato con programmi informatici tipo PROJECT e contenere le modalità di esecuzione dei lavori, le indicazioni dei mezzi che s'intendono utilizzare, le risorse da impiegare in modo da consentire la visualizzazione del GANT, del PERT, dell'uso delle risorse (incluse curve a "S").

9. **ESECUZIONE DEL SERVIZIO E CONSUNTIVAZIONE LAVORI**

I lavori saranno remunerati a corpo come previsto in elenco prezzi per le attività indicate al paragrafo 4.1. Eventuali lavori non previsti, saranno regolarizzati applicando le voci a consuntivo/noleggior previste in elenco prezzi, per ogni ora di lavoro normale e/o straordinario, previo accordo con il gestore del contratto. Eventuali forniture saranno regolarizzate applicando la voce "Piccole forniture" previste in elenco prezzi.

In armonia con quanto disposto dalle Condizioni Generali di Fornitura CGF-PROC-01 rev. Maggio 2014 e relativo Addendum, con i singoli prezzi di cui alla Parte "Descrizione Prestazioni e Prezzi" (DPP), s'intendono compensati tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore nell'eseguire i lavori oggetto dell'appalto in ottemperanza alle prescrizioni tecniche, alle precisazioni particolari, nel rispetto della normativa di Legge relative ai materiali e prestazioni elencati per ciascuna categoria di lavoro.

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 69 di 72

Tali precisazioni s'intendono esplicative e non limitative. Pertanto, anche se non espressamente indicato, nelle varie categorie di lavoro s'intende compreso anche tutto quanto è necessario per realizzare in modo finito, completo e a regola d'arte quanto è oggetto dell'Appalto.

Vale il criterio che "tutto quello che non è espressamente escluso" si deve intendere "compreso".

Ove non diversamente indicato, i prezzi s'intendono per lavorazioni eseguite a qualsiasi quota ed eseguiti in qualsiasi orario di lavoro, anche straordinario, notturno e/o festivo.

10. RAPPRESENTANTI DEL COMMITTENTE

Il Committente si riserva di sorvegliare i lavori con l'ausilio del proprio personale e/o personale Terzi appositamente dedicato (che avrà libero accesso alle zone di lavoro nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza applicabili), e l'Appaltatore sarà tenuto a prestare la massima attenzione ai rilievi presentati di volta in volta dai suoi supervisori.

Questi controlli non sollevano però l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, in particolare per ciò che attiene alla sicurezza del personale addetto ai lavori.

11. ECCEZIONI ALLA SPECIFICA TECNICA

Nel caso che l'offerente non concordi con una o più prescrizioni della presente Specifica Tecnica, deve farne esplicita menzione nell'offerta, in un apposito documento denominato "Eccezioni alla Specifica Tecnica".

Le eccezioni, che dovranno essere giustificate e corredate di un'alternativa tecnica valida, dovranno poi essere approvate da EP Produzione SpA.

Se l'Appaltatore non opporrà eccezioni alla presente Specifica Tecnica, oppure non giustificherà le varianti proposte, allora si riterrà accettato integralmente il suo contenuto.

12. ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Oltre a tutto quanto previsto nelle Condizioni Generali di Fornitura Servizi e Lavori e nella presente Specifica Tecnica, al fine dell'accettazione delle opere sarà necessario presentare tutta la certificazione prevista ai sensi di legge e un documento comprovante la corretta gestione dei rifiuti e la restituibilità delle aree.

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 70 di 72

13. ALLEGATI

- **ALLEGATO A:** Planimetria delle aree d'intervento per i singoli lotti;
- **ALLEGATO B:** Planimetria BSG (STO1281/03);
- **ALLEGATO C:** Dichiarazione EMAS CTE di OSTIGLIA
- **ALLEGATO D:** Mappatura materiali del deposito BSG;
- **ALLEGATO E:** Relazione indagine "vulnerabilità sismica";
- **ALLEGATO F:** Relazione e certificazione "gas-free" bonifica serbatoie tubazioni del deposito BSG;
- **ALLEGATO G:** Requisiti POA;
- **ALLEGATO H:** Programma lavori;
- **ALLEGATO I:** Criteri di valutazione e presentazione offerta tecnica;
- **ALLEGATO L:** Assessment deposito BSG;
- **ALLEGATO M:** Disegni di Impianto:
 - 4150_MP03_2011_PlanimetriaPercorsoCavi_PiantaChiave.tif;
 - 4150_MP03_MD_4025_Montaggio tubazioni zona serbatoio n°2.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4026_Montaggio tubazioni dettagli serbatoio n°1.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4027_Montaggio tubazioni dettagli serbatoio n°2.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4028_Montaggio tubazioni zona serbatoio n°1.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4031_Montaggio tubazioni zona scarico flussante.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4032_Montaggio tubazioni zona serbatoio flussante sezione e dettagli.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4033_MontaggioTubazioniTettoia pompe nafta e cabina schiumogeno.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4038_MontaggioTubazioniAcqueReflueRientroValvoleSicurezzaBacino1.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4042_Montaggio tubazioni tettoia pompe nafta piante.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4046_Montaggio tubazioni zona esterna tettoia pompe nafta piante.jpg;
 - 4150_MP03_MD_4049_Montaggio tubazioni dettagli zona arrivo oleodotto.jpg
 - 538001 piante sezioni tipiche per bacini di contenimento serbatoi nafta da 100000 mc.pdf
 - 538057_CabinaSchiumogeno.tif
 - 538058_MagazzinoPortineria.tif
 - 538058_MagazzinoPortineria_AA.tif
 - 538058_MagazzinoPortineria_BB.tif
 - 539611_Pesa_Fondazione.tif
 - 539612 Secondo parco combustibile argini bacini serbatoi sezione e particolari.pdf
 - 539612_Argini_Bacini_SezioniParticolari.tif

EP PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 71 di 72

- 539659 RETE DI TERRA.tif
- 539671_FondazioneSerbatoio_K9.tif
- 539672_FondazioneSerbatoio_Antincendio_K3.tif
- 539673_FondazioneSerbatoio_K11.tif
- 718508_Planimetria PN2.TIF
- 718508_Planimetria.jpg
- 718509_PN2_Scavi.tif
- 718522 Secondo parco combustibile argini bacini serbatoi.pdf
- 718529_FondazioneSerbatoioK5_K6.tif
- 718537_Planimetria generale di cantiere.jpg
- 719040 Tavola 1 Secondo parco combustibili Sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719041 Tavola 2 Secondo parco combustibili sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719042 Tavola 3 Secondo parco combustibile sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719043 Tavola 4 Secondo parco combustibile sistemazione strade piazzali fognature.pdf
- 719044 Tavola 5 secondo parco combustibile sistemazione strade piazzali e fognature.pdf
- 719047_PN2_QuadroUnione.tif
- 719048_ParticolariCostruttivi_PN2_fg1.tif
- 719055ParticolariCostruttivi_PN2_fg2.tif
- 719079_VascaRaccoltaAcqueMeteoriche.pdf
- 832862.01.1 N°2 serbatoi ATG capacita 100000 mc fondo e mantello serbatoi n°1 e 2.pdf
- 832862_01_2_Attacchi sul mantello Pos. 1-14.TIF
- 832862_01_3_Attacchi sul mantello Pos. 15-16-16A.TIF
- 832862_01_12_Tetto galleggiante Sezione.TIF
- 832862_01_13_Attacchi sul tetto.TIF
- 832862_01_15_orientamento attacchi e supporti tetto.TIF
- 832862_01_19_Serpentini di riscaldamento.TIF
- 832862_01_Assieme serbatoio_100000.TIF
- 832862_01_Assieme serbatoio_100000_DettaglioSerbatoio.TIF
- 832862_02_Assieme serbatoio olio flussante.TIF
- 845010 Distribuzione elettrica esterna e disposizione corpi illuminanti.pdf
- Attacchi sul mantello serbatoio olio flussante.TIF
- Attacchi sul tetto serbatoio olio flussante.TIF
- Fluogramma deposito olio combustibile.TIF
- M 4150 MPO3 MD 4002_FluogrammaAcqueReflue.pdf

 PRODUZIONE	SPECIFICA TECNICA	P12OC20245/00
Centrale di Ostiglia	BONIFICHE E DEMOLIZIONI PARCO COMBUSTIBILE di BORGO SAN GIOVANNI	Pag. 72 di 72

- M4150_MP03_MD4001_Fluogramma_PN2.jpg
- M4150_PO3_CD_1001_Planimetria generale_PN2.pdf
- P03.MD.4003_FluogrammaAntincendio.pdf
- Planimetria generale.jpg
- Progetto tubazioni.jpg
- Rampa scarico autobotti pianta e sezione.jpg
- Riscaldatore nafta.jpg
- Riscaldatore olio flussaggio oleodotto.jpg
- Serpentine di riscaldamento serbatoio olio flussante.TIF
- STO_714_Pianta_DescrizioneSerbatoi.pdf
- STO_870 Secondo parco combustibile acque reflue.pdf
- STO_1188 Serbatoi nafta di centrale e PN2 eliogramma semplificato.pdf
- Tubazioni nafta e tracciamenti.TIF
- Zona esterna combustibile tettoia pompe nafta sezione e dettagli.jpg

ALLEGATO 2
ESTRATTO DELL'ALLEGATO B: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO (REDATTO DA TAUW, LUGLIO 2020)

4 Campagna di monitoraggio del clima acustico e risultati

Nei giorni 09-10/06/2020 sono state effettuate misure fonometriche presso le postazioni di misura sopra individuate, al fine di disporre dei livelli di rumore residuo presso i ricettori considerati.

Di seguito vengono descritte le modalità di misura, la strumentazione utilizzata ed i risultati ottenuti.

4.1 Modalità e strumentazione

Le misure sono state eseguite dal Dott. Paolo Gagliardi iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con D.D. della Regione Marche n. 32 del 24/02/2017 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 3371, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018 e dal Dott. Luca Teti iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con Determinazione della Provincia di Pisa n. 1958 del 29/04/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8159, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 1 sono riportati gli attestati dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale.

Le misure fonometriche sono state eseguite con le modalità e la strumentazione conforme alle richieste del D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misurazioni infatti sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve e con velocità del vento sempre al di sotto di 5 m/s; inoltre il microfono è sempre stato munito di cuffia antivento. L'osservatore si è tenuto ad una distanza non inferiore di 3 m dal microfono per non interferire con la misura.

Prima delle misure è stata eseguita la calibrazione dello strumento con calibro interno ed esterno per la determinazione del fattore correttivo che è risultato lo stesso anche al termine delle misure oltre ad essere sempre inferiore a 0,5 dB(A).

Nelle postazioni di misura P1 e P3 sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici in continua della durata di 24 ore.

In tutte le restanti postazioni di misura (P2, P4 e P5) sono state eseguiti 2 rilievi in periodo diurno (06:00 – 22:00) e un rilievo in periodo notturno (22:00 – 06:00), con un tempo di integrazione differente a seconda della variabilità dei livelli misurati e comunque sempre maggiore di 20 minuti. Tutti i rilievi effettuati sono stati eseguiti a 4 m di altezza.

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di precisione Larson Davis 831 conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1 matr. 2495;
- microfono da 1/2" a campo libero tipo 377B02;
- fonometro integratore di precisione Larson Davis 824 conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1 matr. 1043;
- microfono da 1/2" a campo libero tipo 2541;
- fonometro integratore di precisione Larson Davis 831C conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1, matricola 10723;
- microfono PCB da 1/2" a campo libero modello 377B02 matricola 312031;
- fonometro integratore di precisione 01dB Fusion conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1, matricola 11104;
- microfono G.R.A.S. da 1/2" a campo libero modello 40CE matricola 233208;
- calibratore di livello sonoro CAL 2000 conforme IEC 942 classe 1 matr. 2653;
- n. 4 cavalletti per supporto della sonda microfonica.

Il post-processing dei dati misurati è stato effettuato col software N&V Works.

Il fonometro integratore di precisione Larson & Davis 824, è stato tarato in data 28 maggio 2020 da Skylab S.r.l. con sede in Via Belvedere, 42 ad Arcore (MB), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 163, che ha rilasciato regolare certificato di taratura (certificato n. 163/22826-A). Il fonometro integratore di precisione Larson & Davis 831 ed il calibratore, sono stati tarati in data 28 aprile 2020 dallo stesso centro Accreditato di Taratura che ha rilasciato regolare certificato di taratura per il fonometro (certificato n. 163/22579-A) e per il calibratore (certificato n. 163/22578-A). Il fonometro integratore di precisione Larson & Davis 831C, è stato tarato in data 14 novembre 2019 da L.C.E. S.r.l. con sede in Via dei Platani, 7/9 ad Opera (MI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 068, che ha rilasciato regolare certificato di taratura (certificato n. 068/44238-A). Il fonometro integratore di precisione 01dB Fusion, è stato tarato in data 1 aprile 2019 dallo stesso centro Accreditato di Taratura che ha rilasciato regolare certificato di taratura (certificato n. 068/43015-A).

I certificati di taratura sono riportati in Appendice 2.

4.2 Risultati delle misure

Di seguito vengono presentati e commentati i risultati ottenuti durante la campagna di misure effettuata nel giugno 2020 presso le cinque postazioni di misura considerate in periodo diurno e notturno. L'ubicazione delle postazioni di misura e dei ricettori considerati è riportata in Figura 3.1b.

In Appendice 3 sono riportate le schede di misura con le fotografie delle postazioni di misura. Per ogni postazione di misura la scheda contiene, per ciascuno dei rilievi effettuati, il codice della misura, la data e l'ora di inizio misura, la time-history del livello di pressione sonora ponderato A con il relativo livello equivalente di pressione sonora ponderato A ($L_{Aeq,TM}$), i livelli percentili L_{01} , L_{10} , L_{50} , L_{90} e L_{95} in dB(A).

I livelli percentili L_n (corrispondenti ai valori del livello superato per $n\%$ del tempo di misura) sono parametri statistici che servono per meglio definire il campo di variabilità del livello sonoro e sono utilizzati come parametri aggiuntivi per la descrizione del fenomeno acustico. Infatti, ad esempio, il valore L_{A10} rappresenta un valido indicatore della presenza di eventi sonori di elevata energia, ma di breve durata, per esempio passaggio di veicoli sulla strada, L_{A95} viene considerato come parametro rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo e L_{A50} , il cosiddetto "livello mediano", rappresenta statisticamente una situazione media.

Nelle schede di misura sono riportati anche gli spettri, per l'individuazione di eventuali componenti tonali: negli spettri acustici dei rilievi fonometrici eseguiti non sono state registrate componenti tonali (ad eccezione che nel rilievo eseguito nel periodo notturno alla postazione P2 dove è presente una componente tonale alla frequenza di 10 KHz da attribuire ai grilli e quindi da non considerare ai fini dell'applicazione del fattore correttivo). Inoltre durante i rilievi fonometrici non è stata rilevata la presenza di componenti impulsive e, quindi, non è stato applicato il relativo fattore correttivo previsto dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento Acustico".

In alcuni casi, i rilievi fonometrici sono stati "depurati" da fenomeni considerati anomali dal punto di vista acustico. Questo è stato reso possibile tramite il "mascheramento" della time-history nell'intervallo di tempo influenzato ed il successivo ricalcolo dei parametri acustici sopra menzionati. Infatti nel corso di alcune misure si sono verificati eventi sonori particolari (es. tuoni, abbaiare dei cani, campane, ecc.) che avrebbero potuto inficiare il risultato dei rilievi fonometrici effettuati influenzando il clima acustico monitorato e tali da poter essere ritenuti non rappresentativi dell'area in esame. Pertanto, come mostrato nelle schede di misura riportate in Appendice 3, nei casi in cui durante i rilievi fonometrici si sono verificati eventi sonori anomali si è provveduto, in fase di post-processing dei dati, ad eliminare il loro contributo al livello di rumore totale.

Nelle successive Tabelle 4.2a e Tabella 4.2b si riportano i risultati dei rilievi fonometrici effettuati rispettivamente nel periodo diurno e notturno in corrispondenza delle postazioni P1, P2, P3, P4 e P5.

Le misure effettuate sono identificate da un codice avente la seguente forma Px_y_z dove la x indica la postazione di misura ed assume i valori da 1 a 5, la y indica se il rilievo è stato eseguito nel periodo di riferimento diurno "D" o notturno "N" e la z indica il numero progressivo dei rilievi effettuati ed assume i valori da 1 a 2 nel periodo diurno. Per tutte le postazioni dove è stata eseguito un singolo rilievo di breve durata in periodo notturno e per le postazioni P1 e P3 sia in periodo diurno che notturno dove sono stati effettuati rilievi in continuo la "z" non è presente.

Ns rif.

037OS00072 - All.B - VIAC

Tabella 4.2a Risultati dei rilievi fonometrici (06:00-22:00) alle postazioni di misura – Rumore residuo nel periodo diurno

Postazione	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	L _{A01} [dB(A)]	L _{A10} [dB(A)]	L _{A50} [dB(A)]	L _{A90} [dB(A)]	L _{A95} [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione [dB(A)]
P1_D	09/06/2020	13:00	43771	48,5	44,3	35,9	32,0	31,1	40,9	70*
P2_D1	09/06/2020	14:53	1428	63,7	46,0	34,7	31,5	30,9	54,3	60
P2_D2	09/06/2020	19:27	1411	72,2	45,6	36,7	31,4	30,5	58,4	60
P3_D	09/06/2020	13:00	49109	66,4	54,2	40,7	35,0	33,80	51,2	65
P4_D1	09/06/2020	15:41	1762	46,9	40,6	37,2	35,5	35,1	38,8	70
P4_D2	09/06/2020	20:03	1396	48,4	46,2	42,2	38,9	37,8	43,4	70
P5_D1	09/06/2020	15:03	1270	62,5	53,2	40,2	35,4	34,4	50,5	60*
P5_D2	09/06/2020	19:32	1203	60,6	48,6	37,3	35,4	34,8	47,7	60*

*I punti di misura P1 e P5 sono ubicati in una classe acustica differente rispetto a quella dei ricettori di riferimento. In tabella si riportano i limiti previsti ai ricettori R1 ed R5

Tabella 4.2b Risultati dei rilievi fonometrici (22:00-06:00) alle postazioni di misura – Rumore residuo nel periodo notturno

Postazione	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	L _{A01} [dB(A)]	L _{A10} [dB(A)]	L _{A50} [dB(A)]	L _{A90} [dB(A)]	L _{A95} [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione [dB(A)]
P1_N	09/06/2020	22:00	20204	45,9	44,4	37,5	33,5	32,5	40,3	60*
P2_N	09/06/2020	22:13	1311	50,0	48,4	47,1	45,9	45,5	47,3	50
P3_N	09/06/2020	22:00	19678	57,6	45,9	41,2	37,6	36,6	45,1	55
P4_N	09/06/2020	22:45	1255	44,5	43,5	42,3	41,1	40,7	42,4	60
P5_N	09/06/2020	22:14	1259	58,0	50,3	41,7	38,8	38,2	47,0	50*

*in questi casi, pur ricadendo il punto in una Classe acustica distinta, sono stati assegnati i limiti della Classe acustica del ricettore corrispondente

Nella successiva Tabella 4.2c sono mostrati i livelli sonori medi ottenuti per il periodo diurno calcolati dalla media logaritmica delle misurazioni fatte.

In accordo al D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, i valori di livello equivalente relativi ai tempi di riferimento (06:00-22:00, 22:00-06:00) sono stati arrotondati a 0,5 dB(A). Tali risultati sono considerati rappresentativi del rumore residuo presente nei due periodi di riferimento ai ricettori considerati.

In Tabella 4.2c si riportano anche i valori dei limiti assoluti di immissione definiti dalla classe acustica di appartenenza.

Tabella 4.2c *Livelli di rumore residuo [dB(A)] per i periodi di riferimento diurno e notturno ai ricettori considerati*

Postazione	Leq(A) diurno (dB(A))	Limite di Immissione diurno (dB(A))	Leq(A) notturno (dB(A))	Limite di Immissione notturno (dB(A))
R1	41,0	70	40,5	60
R2	57,0	60	47,5	50
R3	51,0	65	45,0	55
R4	41,5	70	42,5	60
R5	49,5	60	47,0	50

Osservando la tabella soprastante si può notare che, relativamente ad entrambi i periodi di riferimento, i livelli sonori medi misurati in prossimità dei ricettori considerati, rappresentativi del livello di rumore residuo, risultano entro i limiti assoluti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 relativamente alle classi acustiche di appartenenza.

ALLEGATO 3

SCHEDE PUNTI DI MONITORAGGIO

SCHEDA N.1	
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA
PARAMETRO MISURATO	Rumore residuo
POSTAZIONE (denominazione punto e dettagli ubicazione)	R1- Abitazione privata
COORDINATA X – WGS 84 UTM zone 32T	669.332
COORDINATA Y – WGS 84 UTM zone 32T	4.992.154
FOTO	MAPPA
	
	
CONDIZIONI OPERATIVE MINIME DA GARANTIRE	• Accesso all'area; • Alimentazione elettrica in continuo a 220 V dalla settimana precedente all'inizio delle attività.

SCHEDA N.2	
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA
PARAMETRO MISURATO	Rumore residuo
POSTAZIONE (denominazione punto e dettagli ubicazione)	R2 – Abitazione privata
COORDINATA X – WGS 84 UTM zone 32T	669.773
COORDINATA Y – WGS 84 UTM zone 32T	4.992.019
FOTO	MAPPA
	
	
CONDIZIONI OPERATIVE MINIME DA GARANTIRE	• Accesso all'area; • Alimentazione elettrica in continuo a 220 V dalla settimana precedente all'inizio delle attività.

ALLEGATO 3

DECOMMISSIONING BSG - Tabella preliminare gestione rifiuti (la classificazione ed i destini definitivi saranno effettuati solo a valle delle verifiche analitiche sui rifiuti)							
CER	Descrizione	Q.tà	UM	OPERAZIONE DI SMALTIMENTO	IMPIANTO DI SMALTIMENTO	OPERAZIONE DI SMALTIMENTO FINALE	IMPIANTO DI SMALTIMENTO FINALE
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	260	Ton	D15 X D14	Piattaforma di trattamento e stoccaggio RIECO Via Statale Nord 121 Mirandola (MO) - AIA Det 2785 e smi del 09/08/2016	D1	WEV mbH, Am Westufer 3, 04463 Großpösna, Germania
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	340	Ton			D1	Discarica per rifiuti non pericolosi RIECO Via Belvedere Mirandola (MO) - AIA 01 e smi del 12/01/2012
16 02 15*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	10	Ton			R	Impianto DECOMAN 2224/2014 del 11/8/2014 – provincia di Novara - Via Settembrini n. 1 a Milano (MI) Via Biandrate n.39 San Pietro Mosezzo (NO)
16 07 08* 05 01 03*	Rifiuti contenenti olio Morchie depositate sul fondo di serbatoi	20	Ton	D15 x D9	Piattaforma di trattamento e stoccaggio ACR REGGIANI Via Belvedere Mirandola (MO) - AIA Det 94 e smi del 09/10/2014	D10	GSB -Baar Ebenhausen (D)
17 05 03*	Terra e rocce contenenti sostanze pericolose	1080	Ton			D1	Discarica per rifiuti non pericolosi RIECO Via Belvedere Mirandola (MO) - AIA 01 e smi del 12/01/2012
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	13	Ton			D1	Discarica per rifiuti non pericolosi RIECO Via Belvedere Mirandola (MO) - AIA 01 e smi del 12/01/2012
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	20	Ton	D15	SIRCHI srl,Via Stazione 6/M – Cucciago (CO)- AIA 02 AMB/2018 e s.m.i. del 23/07/2018	D1	WEV mbH, Am Westufer 3, 04463 Großpösna, Germania
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	20	Ton	D15	SIRCHI srl,Via Stazione 6/M – Cucciago (CO)- AIA 02 AMB/2018 e s.m.i. del 23/07/2018	D1	GENERAL BETON TRIVENETA SPA, Località Porcia (PN)-Discarica AIA Dec_2213_del_22_5-_2019
17 04 09*	Metalli contaminati da sostanze pericolose	250	Ton	D15-D9	Piattaforma di trattamento e stoccaggio RIECO AIA Det 2785 e smi del 09/08/2016 o Piattaforma di trattamento e stoccaggio ACR REGGIANI AIA Det 94 e smi del 09/10/2014		In corso di definizione
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	3060	Ton			R5	RIECO MIR 002 - Via Belvedere Mirandola (MO) -Frantumatore inerti DET-AMB-2016-3807 del 10/10/2016
17 05 04	Terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	171	Ton	R13 x R5	EDILQUATTRO SRL – Località Quarti di Sotto, Castenedolo (BS) – Autorizzazione n° 2703/2017 del 15/09/2017		
				D15xD9	Impianto lavaggio terre RIECO via Belvedere Mirandola (MO) - DET-AMB-2019-3265 del 08/07/2019	D1	Discarica per rifiuti non pericolosi RIECO Via Belvedere Mirandola (MO) - AIA 01 e smi del 12/01/2012

DECOMMISSIONING BSG - Tabella preliminare gestione rifiuti (la classificazione ed i destini definitivi saranno effettuati solo a valle delle verifiche analitiche sui rifiuti)							
CER	Descrizione	Q.tà	UM	OPERAZIONE DI SMALTIMENTO	IMPIANTO DI SMALTIMENTO	OPERAZIONE DI SMALTIMENTO FINALE	IMPIANTO DI SMALTIMENTO FINALE
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	78	Ton	D15	SIRCHI srl, Via Stazione 6/M – Cucciago (CO)- AIA 02 AMB/2018 e s.m.i. del 23/07/2018		In corso di definizione
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	53	Ton			R5	RIECO MIR 002 - Via Belvedere Mirandola (MO) -Frantumatore inerti DET-AMB-2016-3807 del 10/10/2016
16 07 08* 16 07 09* 16 10 01*	Rifiuti contenenti olio Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	19	Ton	D15 x D9	Piattaforma di trattamento e stoccaggio ACR REGGIANI Via Belvedere Mirandola (MO) - AIA Det 94 e smi del 09/10/2014	D10	GSB -Baar Ebenhausen (D) o termovalorizzatore TREDI (F)
16 10 02	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	190	Ton			D15 x D9	Piattaforma di trattamento e stoccaggio ACR REGGIANI Via Belvedere Mirandola (MO) -AIA Det 94 e smi del 09/10/2014 o impianto SAI srl Via Baiona Ravenna (RA) - Provv. 2264 del 25/07/2014
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	40	Ton			R5	RIECO MIR 002 - Via Belvedere Mirandola (MO) -Frantumatore inerti DET-AMB-2016-3807 del 10/10/2016
16 03 06	Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	1	Ton	R o D	CENTRO RISORSE Via Lazio n.48 a Motta di Livenza (TV)-AIA 124 del 11/02/2020		
16 07 08* 05 01 03*	Rifiuti contenenti olio Morchie depositate sul fondo di serbatoi	20	Ton			D10	GSB -Baar Ebenhausen (D) o termovalorizzatore TREDI (F)
17 04 05	Ferro e acciaio (acciaio al carbonio)	4000	Ton	R13 x R4	Ecotrade Srl - via Vittorio Veneto 21 - Mornago (VA) - Aut, 3781 e SMI del 12/12/2014 GR Metalli Srl - Via Castelli 12 - Leno (BS) Aut,3148/2017 del 24/10/17 Bandinelli S.p.a. - Via Virgilio 2 . Marcaria (MN) - Aut, PD1819 del 12/11/2014 Maniero Valentino Snc di Maniero Andrea e Gaetano - Via Prima Strada 17 - Vigonovo (VE) Det. 1009/2019 del 29/03/2019		
	Ferro e acciaio (acciaio inox))	1	Ton				
	Ghisa	2	Ton				
17 04 11	cavi diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	35	Ton				
17 04 01	Rame, bronzo, ottone	2	Ton				
17 04 02	Alluminio	2	Ton				
17 04 05	Metalli misti	20	Ton				
16 02 14 16 02 16	apparecchiature fuori uso diverse da di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13 Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	20	Ton				

ALLEGATO 4



Alla Regione Lombardia - Direzione Ambiente e Clima
U.O. Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'Ambiente
P.O. Impianti di stoccaggio oli minerali e stoccaggio di gas naturale in sotterraneo
ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

All'ARPA Lombardia – Dipartimento di Mantova
dipartimentomantova.arpa@pec.regione.lombardia.it

e, p. c. Al Ministero dello Sviluppo Economico
Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari
Divisione IV - Sicurezza approvvigionamenti
dgisseg.div04@pec.mise.gov.it

Oggetto: Procedura di autorizzazione ex art. 57, Legge n. 35/2012. Dismissione deposito olio combustibile fuori servizio, della Centrale termoelettrica di Ostiglia, sito in Borgo San Giovanni nel Comune di Ostiglia (MN). Società: EP Produzione S.p.A. – Proposta piano di indagine preliminare.

Con riferimento al procedimento in oggetto, avviato su Istanza della Scrivente in data 9.07.2020, prot. N.0000447-2020-88-23, questa Società, sentita l'ARPA Lombardia – Dip. di Mantova, su indicazione di codesta Direzione Regionale, trasmette come preannunciato con nota inviata in data 22.02.2021, per le finalità concorrenti alla formulazione dell'intesa regionale, una proposta di indagine preliminare dell'area oggetto del procedimento, ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del D.lgs.152/2006, corredata da ulteriori indagini volontarie già eseguite.

Si resta a disposizione per ogni eventuale chiarimento o informazione.

Per ogni comunicazione si può fare riferimento ai seguenti contatti.

Alessia Fiore: alessia.fiore@epproduzione.it , tel. 329 4987218

Giuseppe Bonavita: giuseppe.bonavita@epproduzione.it , tel. 340 4719482

Distinti saluti.

Giorgio Chizzolini
Direttore HSE, Asset Management e Permitting

Allegati:

- Piano_indagine_preliminare
- Indagine ambientale preliminare_volontaria

Piano di indagini ambientali del parco serbatoi di Borgo San Giovanni

Preparato per EP Produzione S.p.A.

Sito di Ostiglia (MN)

Preparato da

AECOM URS Italia S.p.A.

Febbraio 2021

Progetto n. 60648070

Preparato per:

EP Produzione S.p.A.

Preparato da:

AECOM URS Italia S.p.a.
Via Giacomo Watt, 27
20143 - Milano
Italia

T: +39 02 4225561
aecom.com

© 2020 AECOM URS Italia S.p.A. All Rights Reserved.

This document has been prepared by AECOM URS Italia S.p.A. ("AECOM") for sole use of our client (the "Client") in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between AECOM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by AECOM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of AECOM.

Indice

1.	PREMESSA	1
2.	RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI.....	1
2.1	Ubicazione del Sito e destinazione d'uso dell'area	1
2.2	Descrizione del Sito	1
2.3	Cicli produttivi e strutture principali	2
2.4	Oleodotti.....	2
2.5	Serbatoi di stoccaggio.....	3
2.6	Bacini di contenimento.....	4
2.7	Attività di demolizione	5
3.	MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	5
3.1	Topografia ed idrologia.....	5
3.2	Assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico	5
3.3	Geologia.....	5
3.4	Geomorfologia.....	6
3.5	Idrogeologia.....	6
3.6	Modello Concettuale Preliminare del Sito (MCS).....	7
3.6.1	Possibili sorgenti primarie di contaminazione	7
3.6.2	Possibili sorgenti secondarie di contaminazione.....	7
3.6.3	Possibili percorsi di migrazione	7
3.6.4	Possibili recettori	8
3.6.5	Possibili percorsi di esposizione.....	8
4.	PIANO DI INDAGINI.....	8
4.1	Perforazione di sondaggi a carotaggio (prof. 4 m)	9
4.2	Installazione dei piezometri (prof. 8 m).....	10
4.3	Serbatoi interrati	10
4.3.1	Rimozione serbatoi K12 - K13 - K14 - K16 – K22	10
4.3.2	Attività di campionamento terreni all'interno degli scavi	11
4.3.3	Protocollo analitico (terreni scavi).....	12
4.4	Prelievo dei campioni di terreno (sondaggi e piezometri).....	12
4.4.1	Campionamento composti non volatili (sondaggi e piezometri).....	12
4.4.2	Campionamento composti volatili.....	13
4.5	Prelievo dei campioni di acqua di falda	13
4.6	Procedure di decontaminazione	13
4.7	Modalità di gestione e conservazione dei campioni	14
4.8	Analisi chimiche di laboratorio	15
4.9	Rilievo topografico delle teste pozzo e dei punti di sondaggio	17
4.10	Documento tecnico descrittivo dei risultati ottenuti	17

Figure fuori testo

Figura 1: ubicazione del sito

Figura 2: ubicazione dei punti di investigazione e dei serbatoi interrati

1. PREMESSA

Il presente piano di indagini ambientali è finalizzato alla definizione dello stato ambientale del sottosuolo del deposito oli minerali in località Borgo San Giovanni, Ostiglia (MN) della ditta EP Produzione (nel seguito EP) ai sensi dell'Art. 242 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

L'elaborazione del piano si è resa necessaria a seguito della volontà della stessa EP di dismettere l'area di deposito oli minerali (nel seguito "il Sito"), per la quale la società ha avanzato istanza al Ministero dello Sviluppo Economico con nota prot.447 del 09/07/2021.

In particolare, infatti, il parco combustibili oggetto delle indagini risulta completamente svuotato e bonificato già dal 2010 ed in procinto di essere demolito, a fronte di un possibile riutilizzo dell'area per installazione di una nuova unità produttiva, per la quale la committenza ha avanzato istanza autorizzativa ai competenti enti ministeriali.

2. RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI

2.1 Ubicazione del Sito e destinazione d'uso dell'area

La Centrale termoelettrica di proprietà di EP è ubicata nella porzione meridionale dell'abitato di Ostiglia, lungo la S.S. 12 Abetone-Brennero ed il deposito di oli minerali oggetto del presente elaborato è situato circa un chilometro ad Est della Centrale in località Borgo San Giovanni (cfr. Figura 1).

Il Sito rientra in un'area di proprietà avente superficie pari a circa 142.000 m² di cui 110.000 m² recintati e 14.000 m² di superficie coperta.

Il Sito è censito nel piano regolatore Comunale come D2 "Zona per uso esclusivamente produttivo con impianti a rischio esistente".

2.2 Descrizione del Sito

La porzione di Sito produttiva, interessata dal presente piano di indagini si compone delle seguenti aree (cfr. Figura 02):

- n. 2 serbatoi della capacità di 100.000 m³ ciascuno e relativi bacini di contenimento, in precedenza utilizzati per lo stoccaggio di olio combustibile denso (rif. SDS in allegato 1), localizzati nella porzione settentrionale e ricoprenti una superficie complessiva di circa 65.000 m²;
- n. 1 serbatoio della capacità di 3.000 m³ e relativo bacino di contenimento, in precedenza utilizzato per lo stoccaggio di olio combustibile fluido (rif. SDS in allegato 2), localizzato nella porzione meridionale e ricoprente una superficie complessiva di circa 4.000 m²;
- area di impianto localizzata nella porzione sud-occidentale con una superficie complessiva di circa 25.000 m² comprendente:
 - fabbricato magazzino e portineria;
 - stazione di pompaggio nafta;
 - area per lo scarico delle autobotti;
 - pesa;
 - locale sala comandi e pompe antincendio.

2.3 Cicli produttivi e strutture principali

Il deposito in oggetto era asservito allo stoccaggio dell'olio combustibile destinato all'alimentazione delle centrali termoelettriche di Ostiglia (localizzata poco più ad Ovest) e di Sermide (localizzata 14 km a Sud Est). Le strutture principali descritte nel seguito sono riconducibili a:

- oleodotti;
- serbatoi di stoccaggio;
- bacini di contenimento;
- impianti per il rilancio del combustibile alle centrali di Ostiglia e Sermide;
- edifici del deposito combustibile e opere stradali

I paragrafi seguenti riportano alcuni approfondimenti utili ai fini dell'indagine ambientale relativamente agli oleodotti, ai serbatoi di stoccaggio ed ai bacini di contenimento.

L'ubicazione delle strutture è riportata in Figura 02.

2.4 Oleodotti

L'approvvigionamento e lo smistamento delle materie prime avvenivano attraverso 3 oleodotti con diametro nominale di 12":

- n.1 di proprietà della Società Tamoil proveniente da Cremona;
- n.2 di proprietà che collegano il deposito alle centrali di Sermide ed Ostiglia.

L'olio combustibile veniva inviato alle 2 centrali termoelettriche con le seguenti modalità:

- in partenza per Sermide il prodotto veniva prelevato dai serbatoi con due pompe attraverso un sistema di filtraggio, regolazione portata e preriscaldamento. Il sistema poteva essere incrementato da ulteriori due pompe spinta ausiliarie;
- in partenza per Ostiglia il prodotto veniva prelevato direttamente dall'oleodotto TAMOIL o dai serbatoi con propri sistemi di pompe attraverso un sistema di filtraggio, regolazione portata e preriscaldamento.

Tutti gli oleodotti sono stati svuotati, puliti e bonificati. Il tratto più lungo, di collegamento Ostiglia-Sermide, è posto in conservazione in sovrappressione di Azoto.

2.5 Serbatoi di stoccaggio

Presso il sito sono presenti n° 11 serbatoi con funzionalità diverse; nel seguito viene riportato l'elenco dei serbatoi con una descrizione dello stato di fatto:

<u>Identificativo:</u>	K5 e K6
<u>Capacità:</u>	100.000 m ³
<u>Misure:</u>	Diametro: 86,0 m Altezza: 19,1 m
<u>Note:</u>	Serbatoi dotati di bacini di contenimento, con tetto galleggiante e completamente puliti. Stato di pulizia gas-free.

<u>Identificativo:</u>	K9
<u>Capacità:</u>	3.000 m ³
<u>Misure:</u>	Diametro: 18,3 m Altezza: 12,0 m
<u>Note:</u>	Serbatoio dotato di bacino di contenimento, con tetto fisso e completamente pulito. Stato di pulizia gas-free.

<u>Identificativo:</u>	K10
<u>Capacità:</u>	50 m ³
<u>Misure:</u>	Diametro: 5,5 m Altezza: 2,0 m
<u>Note:</u>	Serbatoio con tetto fisso e completamente pulito. Stato di pulizia gas-free.

<u>Identificativo:</u>	K11
<u>Capacità:</u>	1.000 m ³
<u>Misure:</u>	Diametro: 10,0 m Altezza: 12,0 m
<u>Note:</u>	Serbatoio in esercizio e destinato alla raccolta delle acque reflue dell'area destinate alla centrale di Ostiglia, il serbatoio risulta completamente pulito. Stato di pulizia gas-free.

<u>Identificativo:</u>	K12 - K13 - K14 - K16
<u>Capacità:</u>	20 m ³
<u>Misure:</u>	Diametro: 2,0 m Lunghezza: 7,0 m
<u>Note:</u>	Serbatoi interrati pressoché uguali fra loro, sono attualmente in esercizio e destinati alla raccolta delle acque reflue dei relativi bacini di contenimento destinate successivamente al serbatoio K11. I serbatoi risultano completamente puliti. Stato di pulizia gas-free.

Identificativo:	K19
Capacita':	7 m ³
Misure:	Larghezza: 1,7 m Altezza: 1,5 m Lunghezza: 3,0 m
Note:	Il serbatoio risulta completamente pulito. Stato di pulizia gas-free.

Identificativo:	K22
Capacita':	5 m ³
Misure:	Diametro: 1,7 m Lunghezza: 3,7 m
Note:	Il serbatoio interrato è attualmente in esercizio e destinato alla raccolta delle acque reflue della zona trappole destinate successivamente al serbatoio K11. Il serbatoio risulta completamente pulito. Stato di pulizia gas-free.

2.6 Bacini di contenimento

Presso il sito sono presenti 3 bacini di contenimento asserviti ai serbatoi K5, K6 e K9, ed aventi le seguenti dimensioni indicative:

Altezza 5m

Larghezza 17m

Al di sotto degli argini dei bacini sono stati installati diaframmi plastici finalizzati al contenimento dell'eventuale sversamento accidentale di olio combustibile che, per le caratteristiche litologiche locali, potrebbe migrare nel sottosuolo.

Nel seguito si riporta la sezione tipo del diaframma plastico così come riportato nello schema costruttivo delle carte progettuali originali.

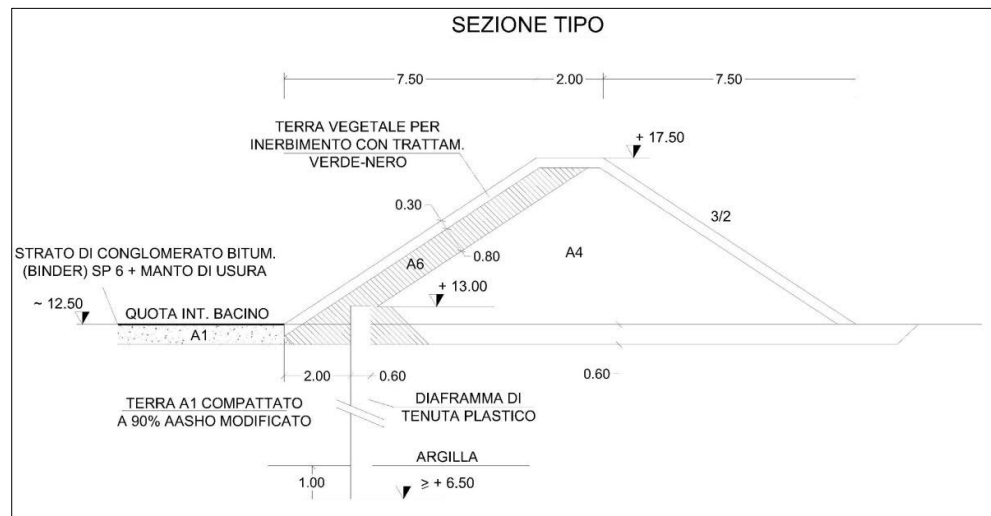


Figura 1: sezione tipo del diaframma plastico (quote in m s.l.m.)

I diaframmi plastici si intestano in uno strato acquitardo argilloso localizzato alla profondità di 6,0 m da p.c.. Nell'area in oggetto il tetto dello strato a bassa permeabilità è riportato a circa 5 metri da p.c., e potrebbe essere correlato con quello rilevato durante l'esecuzione delle perforazioni di due piezometri nell'anno 2006 (in occasione dell'esecuzione delle attività di caratterizzazione dell'area Parco Combustibili PN1 della Centrale di Ostiglia). Anche nella relazione geologica allegata al "Piano di Governo del Territorio" del comune di Ostiglia si fa riferimento (seppur ad una scala maggiore) ad uno strato acquitardo con profondità raffrontabili a quella riportata (rif. par. 3.5 Idrogeologia).

2.7 Attività di demolizione

Le attività di demolizione avverranno come descritto nella nota Tecnica all.1 all'istanza di dismissione del parco combustibili presentata al MiSE ed in generale interesseranno la parte di struttura "sopra terra", sino al piano campagna, senza interessare le opere di fondazione. In questi casi, in particolare per i serbatoi aventi maggiori dimensioni, sono stati previsti sondaggi nelle aree impronta, che verranno eseguiti allorquando saranno rese libere dopo le opere di demolizione.

Per i cinque serbatoi interrati è prevista la loro rimozione, come meglio descritto al successivo cap. 4.3

3. MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

3.1 Topografia ed idrologia

Il sito è ubicato approssimativamente a circa 14 m sopra il livello del mare, in zona pianeggiante.

Il corso d'acqua principale è il fiume Po, localizzato circa 850 m a Sud Ovest del Sito. La sua direzione prevalente di deflusso va Nord Ovest verso Sud Est.

3.2 Assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico

Per quanto attiene all'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico in questo elaborato si è fatto riferimento alla relazione geologica allegata al "Piano di Governo del Territorio" del Comune di Ostiglia – Gennaio 2010 redatto a cura dei Dott. Geol. Francesco Gabrielli, Leonardo Calzolarie Alberto Baracca.

3.3 Geologia

Il territorio del Comune di Ostiglia appartiene al settore centro-orientale della Pianura Padana, un grande bacino subsidente pliocenico-quadernario, costituito da un'ampia depressione a stile compressivo, la cui evoluzione geologica dell'area risulta connessa allo sviluppo della catena alpina prima e di quella appenninica nella fase successiva, costituendo l'avanfossa di entrambi i sistemi.

Dal Pliocene ad oggi tale depressione è stata progressivamente colmata da sedimenti dapprima marino-transizionali e quindi strettamente continentali.

Per quanto concerne l'evoluzione tettonica di questo settore della pianura a partire dal Pliocene inferiore fino a tutto il Pleistocene si evidenzia una lenta subsidenza generalizzata non compensata dalla sedimentazione (Baraldi et alii, 1980).

Il territorio in esame si è formata in seguito allo scioglimento dei ghiacciai del Quaternario (Garda e Val d'Adige), le cui acque che alimentavano torrenti "scaricatori" epi e sub-glaciali, trasportavano a valle i depositi fluviali e fluvio-glaciali, originando, in questo modo, le vaste piane pro-glaciali.

Anche se con qualche soluzione di continuità dovuta a processi successivi alla sua deposizione, la piana pro-glaciale si estende dal limite esterno dell'anfiteatro morenico del Garda sino a Gazzo Veronese, Cerea, Legnago, raggiungendo i territori più settentrionali di Ostiglia.

Relativamente al Sito i dati riportati all'interno del Piano di Governo del Territorio riportano la presenza di depositi alluvionali costituiti da sabbie limose e sabbie limoso-argillose, di spessore variabile da 3 a 7 metri, sovrapposti a depositi limo-argillosi, riscontrati sino alla profondità di 10 metri.

3.4 Geomorfologia

Il Comune di Ostiglia ricade all'interno della bassa pianura mantovana, in un contesto territoriale in cui il paesaggio, dal punto di vista morfologico, è caratterizzato dalla presenza di forme poco evidenti. Tali forme sono essenzialmente legate a processi di origine alluvionale e fluvio-glaciale.

Le quote su cui si sviluppa il territorio comunale variano da un minimo di 9 m s.l.m. nella zona del confine nord-orientale, ad un massimo di 16 m s.l.m. in corrispondenza dell'insediamento urbano e nel settore nord dell'area.

Queste due ultime aree si trovano infatti su una piccola dorsale che attraversa l'area comunale con direzione N-S partendo dal fiume Po fino al confine settentrionale, separando le zone di basso moderate del settore occidentale da quelle delle depressioni orientali che scendono progressivamente verso le valli "Grandi Veronesi".

Altre zone di alto, seppur meno continue e molto più articolate, si trovano rispettivamente in corrispondenza di Bagno San Romano, dove si sviluppa un dosso con direzione perpendicolare all'argine proseguendo verso NE e si biforca secondo due diramazioni principali in prossimità di Arginino Grande e in corrispondenza di Borgo San Giovanni e Correggioli.

Nella rappresentazione geomorfologica sono riscontrabili paleoalvei principali nell'area compresa tra il nucleo urbano e i centri di Correggioli e Borgo San Giovanni, dove si evidenzia la traccia di un'antica ansa fluviale con concavità verso sud; altri elementi si riscontrano a est di Casteltrivellino e soprattutto nel settore centrale del territorio comunale.

Le tracce dei paleoalvei coincidono a seconda delle aree con litologie differenti, da sabbie ad argille con una generale tendenza ai depositi prevalentemente sabbiosi nelle zone prossimali al Po e a quelli prevalentemente limoso-argillosi nelle zone distali.

3.5 Idrogeologia

Nel sottosuolo della Regione Lombardia sono stati riconosciute quattro unità idrostratigrafiche (Gruppi Acquiferi A, B, C, D) a partire dal piano campagna; ciascun Gruppo Acquifero è stato descritto attraverso i parametri geometrici, stratigrafici, deposizionali e ambientali.

Il settore idrogeologico di Ostiglia in adiacenza con il confine regionale e delimitato a Sud dal Fiume Po è caratterizzato da un acquifero differenziato la cui base si ritrova tra -80 e -140 metri s.l.m.; l'acquifero più o meno continuo di separazione tra falda superficiale e confinata è compresa tra le quote di 0 e -15 metri s.l.m. La trasmissività media è di 4,5 10⁻² m²/s.

Grazie alla presenza di diversi punti di misura accessibili, rappresentati da pozzi, perfori di prove penetrometriche, sondaggi e laghetti di cava, interamente ubicati nel territorio comunale di Ostiglia, è

stato possibile effettuare a corredo dello studio geologico allegato al Piano di Governo del Territorio, una campagna di rilievo del livello piezometrico riferibile alla falda freatica superficiale.

In corrispondenza del Sito in oggetto la superficie piezometrica ricostruita presenta una quota pari a circa 12 m s.l.m. (corrispondente ad una soggiacenza di poco più di 2 m da p.c.), con quote decrescenti (e di conseguenza direzione di flusso) verso Nord.

3.6 Modello Concettuale Preliminare del Sito (MCS)

Nei paragrafi seguenti è presentato il modello concettuale preliminare del sito, sviluppato sulla base delle informazioni attinte da letteratura, dalle informazioni fornite da EP e dai sopralluoghi effettuati in sito.

Nei paragrafi seguenti saranno, pertanto, descritti i seguenti elementi:

- possibili sorgenti primarie di contaminazione;
- possibili sorgenti secondarie di contaminazione;
- possibili percorsi di migrazione;
- possibili recettori;
- possibili percorsi di esposizione.

3.6.1 Possibili sorgenti primarie di contaminazione

L'area attualmente inattiva ha ospitato in passato attività industriali relative allo stoccaggio di olio combustibile della ditta Tamoil.

Le potenziali sorgenti primarie di contaminazione possono essere riconducibili a:

- serbatoi di stoccaggio;
- serbatoi interrati;
- tubazioni;
- sversamenti accidentali.

3.6.2 Possibili sorgenti secondarie di contaminazione

La procedura di analisi di rischio non si applica all'elemento che ha causato la contaminazione (sorgente primaria) ma alla sorgente secondaria di contaminazione, identificata come la matrice ambientale in cui siano rilevati composti con valori superiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) così come stabilite dall'art. 242 del D.Lgs. 152/2006.

In accordo con i Criteri Metodologici ("Criteri Metodologici per l'Applicazione dell'Analisi di Rischio ai Siti Contaminati", rev. 02, marzo 2008, APAT), ove venissero rilevati superamenti delle CSC le potenziali sorgenti secondarie di contaminazione sarebbero ascrivibili alla porzione di suolo insaturo ed alle acque sotterranee.

3.6.3 Possibili percorsi di migrazione

Le sorgenti di contaminazione nel suolo saturo e insaturo rappresentano una potenziale minaccia per la salute umana solo se i contaminanti entrano in contatto con i recettori attraverso percorsi d'esposizione completi.

Le potenziali vie di migrazioni sono le seguenti:

- volatilizzazione di vapori dal suolo e dalle acque sotterranee: alcuni composti ricercati sono organici e volatili (COV) e quindi questo percorso risulta attivo;
- lisciviazione dal suolo alle acque sotterranee, a seguito dei fenomeni d'infiltrazione delle acque piovane attraverso le porzioni di suolo contaminato. Questa via di migrazione è potenzialmente possibile.

3.6.4 Possibili recettori

I possibili recettori presenti nell'area sono:

- i lavoratori;
- le acque sotterranee: in accordo con la normativa italiana il punto di conformità è posto al confine del Sito, a valle idrogeologica rispetto alla direzione di falda.

3.6.5 Possibili percorsi di esposizione

I percorsi di esposizione potenziali sono:

- inalazione attraverso i vapori che si disperdono nell'ambiente;
- ingestione attraverso il cibo, le bevande, o il contatto delle mani con la bocca;
- contatto dermico qualora l'inquinante potesse essere assorbito attraverso la pelle.

4. PIANO DI INDAGINI

Per ottenere il quadro complessivo dello stato qualitativo dei terreni e delle acque di falda nell'area in oggetto saranno eseguite le seguenti attività (cfr. Figura 02):

- perforazione di 10 sondaggi verticali, spinti sino ad un massimo di 4 m da p.c., per il campionamento del terreno insaturo in prossimità o in corrispondenza dei serbatoi e delle tubazioni;
- perforazione di 14 piezometri spinti sino ad un massimo di 8 m da p.c. (profondità massima stimata per il primo orizzonte a bassa permeabilità) finalizzati alla verifica dello stato qualitativo delle acque di falda;
- campionamento della matrice terreno insaturo attraverso la raccolta di n. 3 campioni per ogni verticale di sondaggio corrispondenti al primo metro, alla zona di frangia capillare ed al livello di posa dei serbatoi / tubazioni;
- campionamento della matrice acque di falda attraverso la raccolta di campioni dai piezometri in progetto;
- campionamento del terreno di riporto per la verifica delle condizioni della normativa in materia di terre e rocce da scavo o quella inerente ai rifiuti relativamente alla gestione del materiale di risulta di cui alle operazioni di scavo del terreno.

N.B.: Relativamente all'attività di perforazione dei sondaggi verticali finalizzati alla verifica qualitativa dello stato corrispondente alla quota di posa dei serbatoi, qualora la superficie piezometrica superasse la quota di imposta dei serbatoi interrati o delle tubazioni interrate (oleodotto, linee di carico e scarico serbatoi) si procederà con l'installazione di tubazione piezometrica ed il prelievo del relativo campione di acqua in sostituzione del campione di terreno.

Il programma dei lavori e le modalità esecutive delle attività dovranno essere preventivamente concordati con gli Enti interessati al fine di organizzare congiuntamente le fasi preparatorie e programmare l'inizio dello svolgimento delle attività di campo, in modo da permettere una eventuale supervisione dei lavori e prelievo dei campioni in contraddittorio da parte dell'Organo Tecnico di

Controllo. Le attività verranno svolte attenendosi ai regolamenti di salute e sicurezza stabiliti da EP e comunque ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle strutture identificate come potenziali sorgenti di contaminazione primarie (oggetto di indagine) ed i rispettivi sondaggi / piezometri:

Oggetto Indagine	Sondaggi 4 metri	n.	Piezometri 8 metri	n.
Serbatoio K5	S08, S01	2	PZ02, PZ03	2
Serbatoio K6	S09, S10	2	PZ06 PZ07	2
Serbatoio K9			PZ14	1
Serbatoio K10			PZ04	1
Serbatoio K11				
Serbatoio K12				
Serbatoio K13				
Serbatoio K14			PZ08	1
Serbatoio K16				
Serbatoio K19	S07	1		
Serbatoio K22	S02	1	PZ10	1
Scarico Autocisterne	S04	1	PZ11	1
Linea Oleodotti	S03, S05, S06	3		
Confine sito			PZ01, PZ05, PZ09, PZ12, PZ13	5
	Totale Sondaggi	10	Totale Piezometri	14

4.1 Perforazione di sondaggi a carotaggio (prof. 4 m)

Nel corso dello svolgimento dei lavori saranno adottati metodi tali da garantire la massima rappresentatività dei campioni di terreno prelevati ed evitare la possibilità di mettere in comunicazione livelli acquiferi differenti. A questo scopo le perforazioni saranno eseguite mediante sonda a rotazione a carotaggio continuo eseguendo "battute" omogenee, preferibilmente di un metro ciascuna, con carotiere di diametro minimo pari a 101 mm e rivestimento di diametro pari a 127 mm, a bassa velocità e senza utilizzo di fluidi di perforazione.

Le perforazioni, successivamente alle attività di campionamento del terreno, verranno adeguatamente sigillate.

Tutto il materiale estratto nel corso degli interventi di perforazione e prelievo dei campioni sarà esaminato a cura di un geologo, che provvederà, nel contempo, alla descrizione della stratigrafia e all'individuazione di eventuali livelli contaminati.

I risultati saranno presentati su appositi moduli con la descrizione litologica e granulometrica del terreno; particolare attenzione verrà posta nell'osservazione e nella descrizione di livelli con evidenze di contaminazione.

Le carote di terreno estratte verranno conservate in apposite cassette catalogiche che verranno riposte in un idoneo locale protetto presso il sito, ove rimarranno a disposizione degli Enti di controllo per eventuali approfondimenti di indagine.

4.2 Installazione dei piezometri (prof. 8 m)

A valle delle perforazioni, laddove si prevede l'installazione dei piezometri, si procederà con l'alesaggio del foro mediante tubazione di rivestimento di diametro 178 mm e la successiva installazione di tubazione a tubo aperto in PVC del diametro di 4". Il piezometro sarà composto da un tratto microfessurato con slot da 0,5 mm in corrispondenza dell'acquifero principale e da un tratto cieco nel tratto soprastante.

La profondità esatta di installazione della tubazione e l'estensione dei tratti fessurati verranno definite sulla base delle evidenze emerse nel corso della perforazione.

Una volta installata la tubazione, lungo il tratto fenestrato, nello spazio anulare compreso tra la tubazione piezometrica ed il foro, contestualmente all'estrazione della tubazione di rivestimento sarà costituito un dreno opportuno con ghiaia silicea lavata e naturalmente arrotondata di granulometria compresa tra 2 e 4 mm, fino a garantire un superamento del tratto fenestrato di 0,5 m; il successivo tratto di 0,5 m sarà riempito con sabbia pulita (priva cioè della frazione fine); il restante tratto compreso nel livello cieco sarà sigillato con bentonite in pellets e, a seguire, si provvederà al riempimento con miscela ternaria cemento/bentonite/acqua.

Il piezometro sarà dotato di box metallico di protezione con chiusura a lucchetto o di chiusino carrabile sulla base delle esigenze logistiche puntuali.

La fase successiva alla realizzazione del pozzo prevede il reintegro della conducibilità idraulica naturale all'interno delle formazioni attraversate, rimuovendo le particelle fini in grado di intasare il sistema dreno/filtri ed intorbidire i campioni di acqua da prelevare. Tali operazioni (sviluppo) saranno realizzate mediante elettropompa sommersa.

Una volta installata la pompa nel pozzo, la fase di sviluppo sarà protratta fino alla rimozione di un numero sufficiente di volumi d'acqua (ca. 7) contenuti all'interno del piezometro e nel filtro in fase statica e comunque fino a completa chiarificazione delle acque. L'acqua proveniente dalle operazioni di sviluppo sarà raccolta e gestita dalla proprietà in ottemperanza alle norme vigenti per il trattamento dei rifiuti.

4.3 Serbatoi interrati

4.3.1 Rimozione serbatoi K12 - K13 - K14 - K16 - K22

Le operazioni previste per la **rimozione** per ciascuno dei n. 5 interrati consisteranno in:

- estrazione del serbatoio e pulizia dello scavo, avendo cura di scarificarne le pareti e il fondo che, al termine delle operazioni, dovranno risultare puliti. Tutto il terreno potenzialmente contaminato verrà perciò rimosso e smaltito secondo la normativa vigente. L'ampliamento dello scavo verrà eseguito in condizioni di completa sicurezza, compatibilmente con la stabilità del terreno ed eventuali limiti presenti in prossimità dell'area di lavoro (es. opere in muratura, sovrastrutture, strada);

- prelievo di 4 campioni compositi dalle pareti dello scavo e di 1 campione composito sul fondo dello stesso. In ogni caso lo scavo verrà approfondito entro e non oltre il livello di falda, quindi il quinto campione verrà prelevato nella zona insatura o al massimo nella frangia capillare. In totale si prevede di prelevare n. 25 campioni di terreno.

Al momento non è possibile quantificare i volumi totali di scavo. Considerate le dimensioni dei n. 5 serbatoi, si ipotizza, in via preliminare, di dover scavare:

- K12 - K13 - K14 - K16: un'area di circa 9 m x 4 m, per circa 2,5 m di profondità, e di rimuovere circa 70 m³ di terreno da ciascun scavo, compresi i terreni incassanti;
- K22: un'area di circa 6 m x 3 m, per circa 2,5 m di profondità, e di rimuovere circa 40 m³ di terreno, compresi i terreni incassanti.

Al termine delle attività di scavo e rimozione dei terreni potenzialmente contaminati, una volta ricevuti i risultati sui campioni prelevati si procederà con il riempimento dello scavo con il terreno medesimo qualora ricorrano le condizioni per l'applicazione dell'art. 185 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. ovvero con terreno certificato di cava e il ripristino dell'area (a verde o asfaltata in funzione del progetto di risviluppo del Sito).

4.3.2 Attività di campionamento terreni all'interno degli scavi

Durante le attività di scavo, saranno realizzati:

- l'esame dei terreni affioranti;
- la misura dei VOC tramite l'utilizzo di un fotoionizzatore portatile (PID) dei terreni escavati;
- il prelievo di n. 4 campioni di terreno dalle pareti di ciascun scavo;
- il prelievo di n. 1 campione dal fondo di ciascun scavo. Questi ultimi verranno prelevati nella porzione di terreno insaturo o al massimo nella frangia capillare.

Eventuali campioni aggiuntivi saranno prelevati qualora emergessero evidenze organolettiche/visive di potenziali contaminazioni da idrocarburi.

Laddove fattibile senza compromettere la stabilità delle strutture fuori terra, si provvederà anche ad allargare o approfondire gli scavi al fine di poter rimuovere quanto più terreno contaminato possibile.

Per la ricerca dei composti organici volatili, il prelievo verrà eseguito sul "tal quale", in modo puntuale, senza setacciatura né omogeneizzazione o miscelazione, avendo cura di prelevare i campioni direttamente dalle pareti o dal fondo degli scavi. In concomitanza con l'eventuale contraddittorio con gli Enti di controllo, per la ricerca dei parametri non volatili i campioni verranno composti in triplice aliquota, previa setacciatura su maglia da 20 mm ed omogeneizzazione: una aliquota per ARPA, una aliquota per la parte, una aliquota contro-campione per eventuali analisi di controllo, da conservare a cura del cliente. Il campionamento dei terreni sarà effettuato utilizzando una spatola in acciaio inox opportunamente decontaminata dopo ogni singola operazione. Durante il campionamento il tecnico incaricato utilizzerà guanti monouso che provvederà a sostituire dopo ogni singola operazione di campionamento.

I campioni di terreno prelevati saranno riposti in contenitori in vetro con tappo a tenuta, contrassegnati con un codice identificativo (sigla sondaggio-profondità del prelievo) e la data di prelievo e saranno inviati ad un laboratorio certificato, unitamente al modulo di catena di custodia, e sottoposti alle determinazioni analitiche elencate nel seguito. I terreni escavati saranno preventivamente caratterizzati per l'individuazione del codice CER e successivamente caricati su mezzi idonei al trasporto e smaltiti in impianto autorizzato, come da normativa vigente.

4.3.3 Protocollo analitico (terreni scavi)

Ai fini delle determinazioni analitiche, su ciascun campione di terreno prelevato verranno ricercati i parametri di cui alla tabella 1 (par 4.8 - Analisi chimiche di laboratorio). I risultati verranno confrontati con i limiti fissati dalla Colonna B della Tabella 1, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per i siti a destinazione d'uso commerciale/industriale.

Per i campioni che presenteranno eventuali superamenti della CSC di riferimento per gli Idrocarburi, sarà richiesta la speciazione secondo MADEP.

4.4 Prelievo dei campioni di terreno (sondaggi e piezometri)

La carota estrusa per battitura del carotiere e depositata nella cassetta catalogatrice sarà fotografata prima che il materiale raccolto venga riposto per la conservazione o utilizzato per la formazione del campione, la carota sarà fotografata dal basso verso l'alto, con una scala di riferimento e un numero di catalogazione con data e n. sondaggio. Si procederà, poi, alla decorticazione della superficie della carota ed al prelievo di campioni dal cuore della stessa.

Da ogni metro di terreno perforato sarà formato un campione medio da sottoporre al test dello spazio di testa (TST) per la determinazione della concentrazione di VOC tramite utilizzo di fotoionizzatore portatile (PID).

Il campione sarà riposto in un contenitore chiuso ermeticamente e successivamente analizzato con PID correttamente calibrato.

Lo strumento permette di quantificare la sommatoria delle concentrazioni dei composti organici volatili nel terreno, che abbiano un potenziale di ionizzazione inferiore o uguale a 10,6 eV (energia sviluppata dalla lampada dello strumento).

A valle delle determinazioni sarà quindi possibile, in corrispondenza di ogni sondaggio, ricostruire un profilo di concentrazione di composti organici volatili nel sottosuolo.

Ogni campione prelevato per il contraddittorio con gli Enti di controllo sarà raccolto in triplice aliquota, i rimanenti campioni saranno invece confezionati in duplice aliquota.

- la prima verrà inviata al laboratorio incaricato per l'esecuzione delle analisi chimiche ai fini della caratterizzazione;
- la seconda verrà conservata in ambiente refrigerato presso lo stabilimento per eventuali controanalisi;
- la terza aliquota, prelevata in corrispondenza di punti selezionati a discrezione dell'Ente di controllo, dovrà corrispondere ad almeno il 10% del totale dei campioni inviati al laboratorio e sarà ritirata dai rappresentanti dell'Organo Tecnico di Controllo per la validazione dei dati. Il corrispondente 10% dei campioni della seconda aliquota verrà sigillata in campo dagli stessi rappresentanti per eventuali controanalisi.

A seconda della tipologia di contaminanti da determinare, le modalità di campionamento varieranno come specificato di seguito.

4.4.1 Campionamento composti non volatili (sondaggi e piezometri)

La quota parte del campione su cui determinare la concentrazione di metalli e composti organici non volatili sarà formata utilizzando una spatola in acciaio inox, opportunamente decontaminata prima di ciascun nuovo campionamento al fine di evitare fenomeni di contaminazione incrociata.

La formazione del campione avverrà in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale. Il terreno sarà raccolto in contenitori di vetro da 1 litro, dotati di tappo a chiusura ermetica da riempire completamente e sigillare immediatamente, etichettare, conservare.

Il materiale utilizzato nella formazione del campione sarà omogeneizzato (mediante l'utilizzo di paletta per campionamento in acciaio inox) per ottenere un campione rappresentativo dell'intero strato individuato. A tal fine il materiale disposto sul telo potrà essere prelevato sulla base delle tecniche di quartatura ed omogeneizzato in busta in PET o in alternativa in un contenitore di acciaio inossidabile.

Come previsto dal Paragrafo "Analisi chimiche dei terreni" dell'Allegato 2 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, i campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio verranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione verrà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro. Il dato relativo alla frazione percentuale di sostanza secca <2 mm ed alla frazione compresa tra 2 mm e 2 cm sarà riportato nei rapporti di prova delle analisi chimiche.

4.4.2 Campionamento composti volatili

Per limitare la volatilizzazione, nella formazione del campione da predisporre per l'analisi dei composti volatili saranno ridotti i tempi di esposizione all'aria dei materiali: a tal fine le operazioni di formazione del campione saranno condotte immediatamente dopo la deposizione del materiale nella cassetta catalogatrice. Si procederà poi alla decorticazione della superficie della porzione prescelta di carota mediante l'utilizzo di una spatola in acciaio inox e all'asportazione del campione dal centro della carota.

4.5 Prelievo dei campioni di acqua di falda

Le operazioni di campionamento delle acque di falda saranno condotte secondo la seguente procedura:

- preventivamente al campionamento sarà eseguito uno spurgo, emungendo almeno tre volte il volume di acqua presente nella colonna del piezometro;
- il prelievo dei campioni delle acque di falda verrà effettuato utilizzando pompe elettrosommerse o a bassa portata sulla base di quanto verrà concordato con gli enti di controllo;
- verrà eseguito il rilievo del livello piezometrico e dei parametri chimico-fisici (ossigeno disciolto, pH, conducibilità elettrica specifica, potenziale RedOx, temperatura).

4.6 Procedure di decontaminazione

Tutte le operazioni di perforazione, prelievo, conservazione, stoccaggio, trasporto dei campioni saranno effettuate in condizioni rigorosamente controllate in modo da evitare fenomeni di contaminazione o perdita di rappresentatività del campione che possano alterare le caratteristiche chimico-fisiche delle matrici ambientali investigate.

In particolare, saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- utilizzo nelle diverse operazioni di strumenti e attrezzature costruiti in materiale quali acciaio INOX e PVC, tali che il loro impiego non modifichi le caratteristiche delle matrici ambientali, del materiale di riporto e la concentrazione delle sostanze contaminanti;
- utilizzo di guanti monouso;
- rimozione di qualsiasi grasso o lubrificante dalle zone filettate degli utensili ed utilizzo di parti meccaniche e utensili non verniciati;
- eliminazione di gocciolamenti di lubrificanti dalle parti idrauliche dei macchinari, degli impianti e di tutte le attrezzature utilizzate durante tutte le fasi di campionamento. Nel caso di perdite si

verificherà che queste non abbiano prodotto contaminazione del terreno prelevato; in ogni caso tutte le informazioni devono essere riportate sul verbale di giornata;

- pulizia di ogni strumento di misura dello scavo;
- uso di contenitori nuovi;
- pulizia di tutti i contenitori ed attrezzi per manipolazione dei campioni sia in sito che in laboratorio;
- decontaminazione dopo ogni campionamento di tutta l'attrezzatura mediante lavaggio in acqua pulita e/o acqua distillata;
- dopo le operazioni di decontaminazione l'acqua e l'umidità saranno lasciate evaporare naturalmente o si procederà all'asciugatura con carta da filtro esente da contaminazione;
- in caso di pioggia durante le operazioni di campionamento si garantirà una adeguata protezione delle attrezzature e delle aree su cui sono disposti i campioni per evitare il contatto del campione con le acque meteoriche.

Per le procedure di decontaminazione delle attrezzature sarà utilizzata un'area già predisposta all'interno del sito.

4.7 Modalità di gestione e conservazione dei campioni

Tutti i campioni, a seguito del prelievo durante il trasporto e una volta giunti in laboratorio, saranno conservati al buio e alla temperatura di 4° C. Essi saranno consegnati al laboratorio entro 48 h dal prelievo, congiuntamente alla documentazione di accompagnamento.

Il trasporto dei contenitori avverrà mediante l'impiego di idonei imballaggi refrigerati (frigo box rigidi o scatole pennellate in polistirolo), resistenti e protetti dagli urti, al fine di evitare la rottura dei contenitori di vetro ed il loro surriscaldamento.

Tutti i campioni prelevati saranno contrassegnati con etichette adesive riportanti:

- identificativo del progetto di riferimento;
- la data e l'ora del campionamento;
- identificativo del sondaggio e della profondità di campionamento per i campioni di terreno;
- eventuale indicazione dell'aliquota.

L'elenco dei campioni inviati al laboratorio, le informazioni ad essi relativi riportati su ciascuna etichetta e l'elenco delle analisi chimiche previste saranno riportati su un'apposita scheda (catena di custodia) che accompagnerà i campioni durante la spedizione.

4.8 Analisi chimiche di laboratorio

Le analisi verranno effettuate da laboratorio di analisi accreditato e specializzato in analisi chimiche sulle matrici ambientali. Il protocollo e le metodiche analitiche previste sono riportati nelle tabelle seguenti:

Tabella 1: analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno

CAMPIONI DI TERRENO			
PARAMETRI	U.M.	L.R.	METODO
Scheletro	% s.s.	0,1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI			
Alluminio	mg/Kg s.s.		EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Ferro	mg/Kg s.s.	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Manganese	mg/Kg s.s.	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0005	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	0,1	EPA 9013 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
IPA			
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (O)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Σ policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI			
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

Tabella 2: analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee

CAMPIONI DI ACQUA DI FALDA			
PARAMETRI	U.M.	L.R.	METODO
COMPOSTI INORGANICI			
Alluminio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Antimonio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Berillio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cobalto	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	µg/L	0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Ferro	µg/L	5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Tallio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
BTEX			
Benzene	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
p-Xilene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
IPA			
Naftalene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	0,005	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI			
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	10	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

Tabella 3: Protocollo "Fingerprint"

FINGERPRINT (MADEP)	Metodo analitico
Idrocarburi Alifatici C5-C8	MADEP VPH Rev. 0 2017
Idrocarburi Alifatici C9-C12	MADEP VPH Rev. 0 2017
Idrocarburi Alifatici C13-C18	MADEP EPH Rev. 1.1 2004
Idrocarburi Alifatici C19-C36	MADEP EPH Rev. 1.1 2004
Idrocarburi Aromatici C9-C10	MADEP VPH Rev. 0 2017
Idrocarburi Aromatici C11-C12	MADEP VPH Rev. 0 2017
Idrocarburi Aromatici C13-C22	MADEP EPH Rev. 1.1 2004

4.9 Rilievo topografico delle teste pozzo e dei punti di sondaggio

Al termine delle attività di perforazione sarà effettuato un rilievo topografico dei punti di sondaggio e delle teste pozzo dei piezometri. Il rilievo permetterà l'elaborazione della carta piezometrica finalizzata all'identificazione della direzione di flusso delle acque di falda e del valore del gradiente idraulico.

4.10 Documento tecnico descrittivo dei risultati ottenuti

I risultati delle analisi chimiche sui terreni e sulle acque di falda saranno confrontati con i valori di riferimento (CSC) fissati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato 5 al Titolo V della Parte IV.

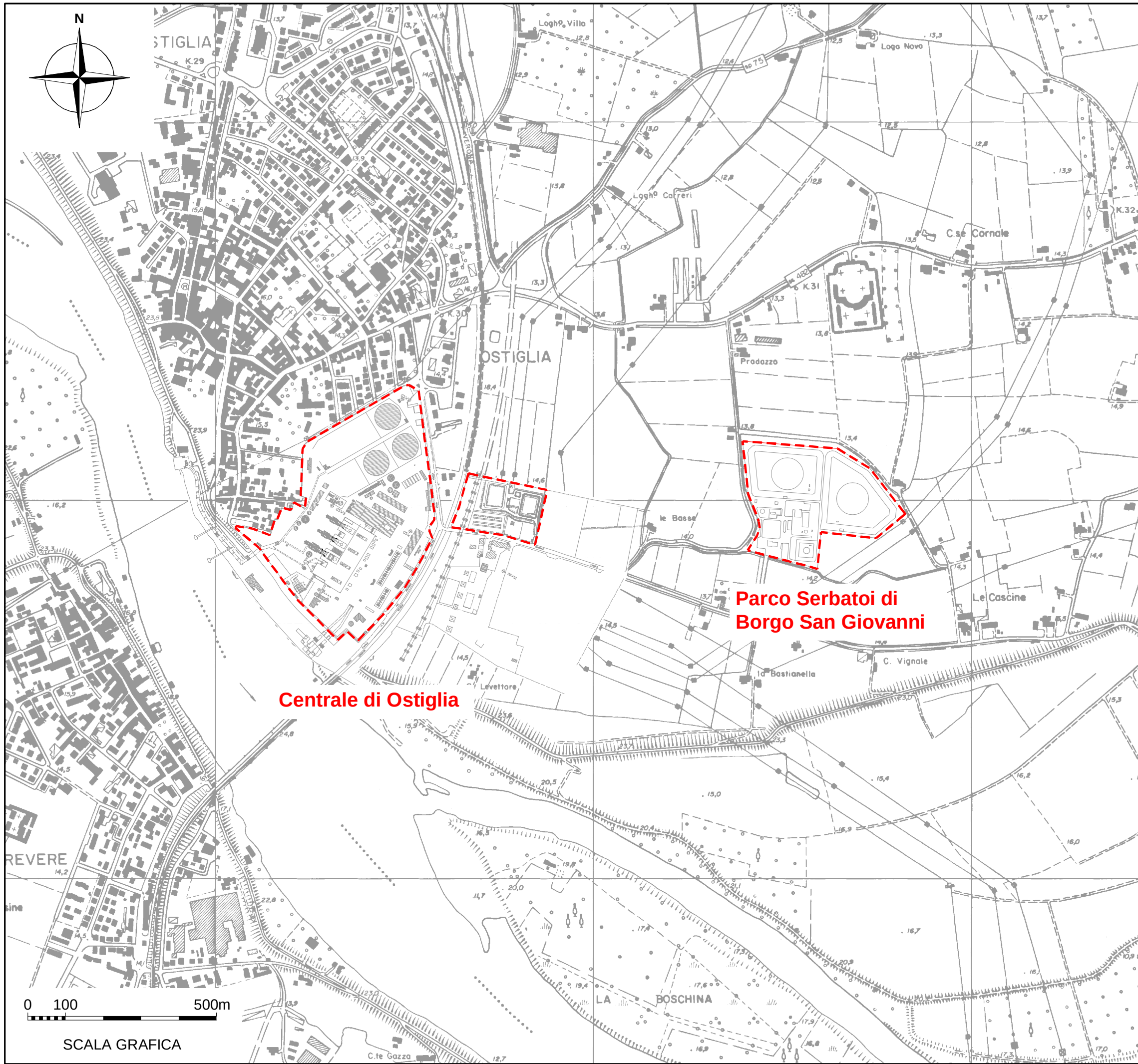
Sarà redatta una breve nota tecnica che conterrà gli elementi indicati nel seguito:

- la descrizione delle attività di indagine condotte;
- la descrizione dell'assetto litostratigrafico locale;
- la definizione dell'eventuale stato di contaminazione dei terreni e delle acque di falda, con indicazione della tipologia e della concentrazione dei contaminanti rilevati.

La nota tecnica sarà inoltre corredata dagli elaborati grafici necessari per agevolarne la lettura e la comprensione, tra cui:

- le mappa con ubicazione delle indagini e indicazione della distribuzione di eventuali contaminanti nei terreni;
- le schede stratigrafiche dei sondaggi;
- i certificati delle analisi eseguite in laboratorio;
- le risultanze dei rilievi topografici;
- i report fotografici delle cassette catalogatrici.

Figure



1	-	02/03/2021	C.G.	L.T.	L.T.
0	-	16/11/2011	G.F.	D.D.G.	G.L.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.

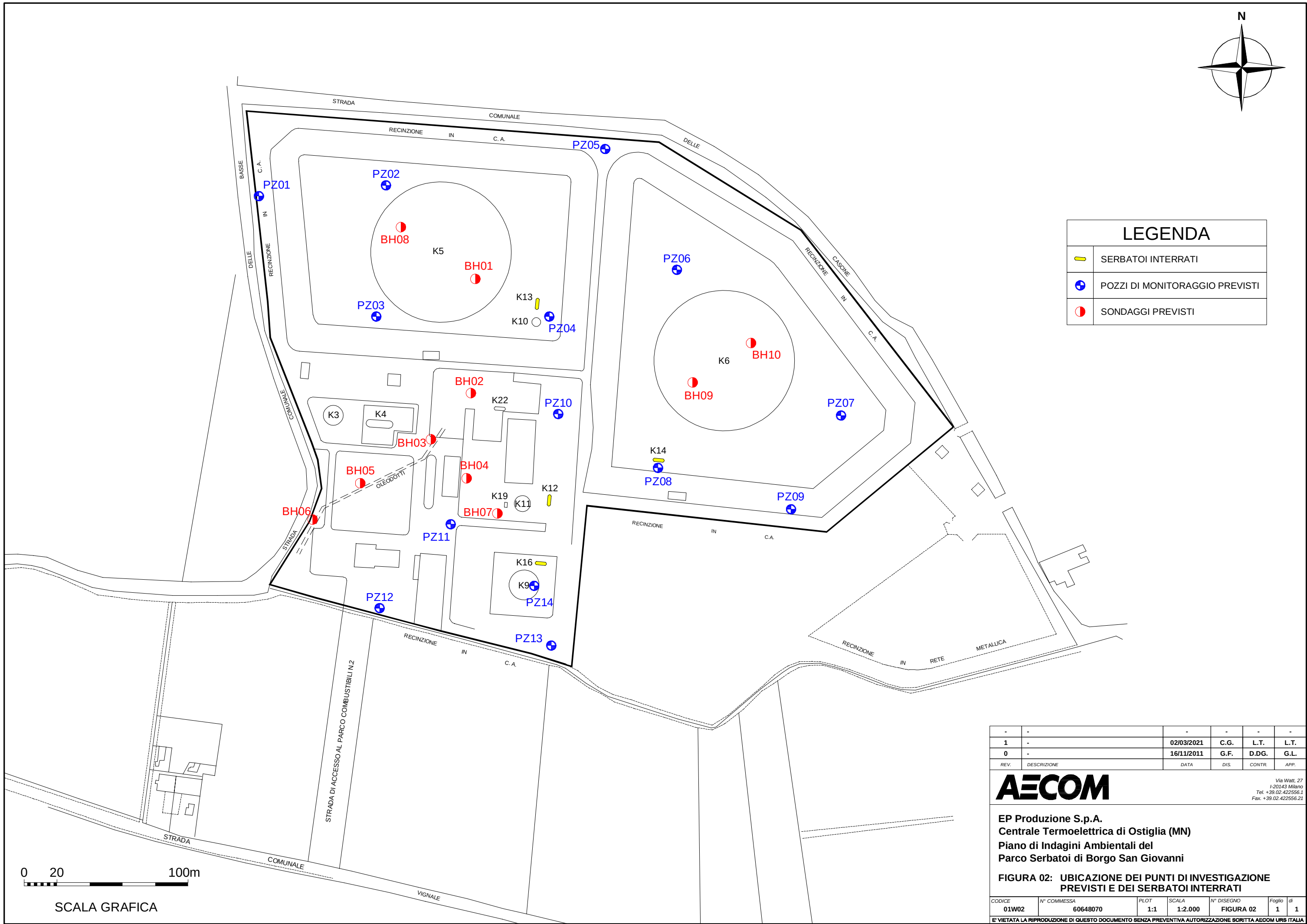
AECOM

EP Produzione S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Ostiglia (MN)
Piano di Indagini Ambientali del
Parco Serbatoi di Borgo San Giovanni

FIGURA 01: UBICAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO

CODICE	N° COMMESSA	PLOT	SCALA	N° DISEGNO	Foglio di
01W01	60648070	1:1	1:10.000	FIGURA 01	1 1

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA AECOM URS ITALIA



Indagine preliminare ambientale volontaria

Deposito di Borgo San Giovanni - Ostiglia (MN)

EP Produzione

Numero di progetto: 60648070

Febbraio 2021

Preparato per:

EP Produzione

Preparato da:

AECOM URS Italia S.p.a.
20143 - Via Giacomo Watt 27
Milano
Italia

T: +39 02 4225561
aecom.com

© 2020 AECOM URS Italia S.p.A.. Tutti i diritti riservati.

Il presente documento è stato redatto da AECOM URS Italia S.p.A. ("AECOM") ad uso esclusivo del nostro cliente (il "Cliente") in conformità ai principi di consulenza generalmente accettati, al budget per i compensi ed alle condizioni di riferimento concordate tra AECOM ed il Cliente. Qualsiasi informazione fornita da terzi e a cui si fa riferimento nel presente documento non è stata controllata o verificata da AECOM, se non diversamente specificato nel documento. Nessuna terza parte può fare affidamento su questo documento senza il previo ed espresso accordo scritto di AECOM.

Indice

1	Introduzione e scopo del lavoro.....	1
2	Descrizione delle attività di investigazione ambientale	2
2.1	Protocollo analitico.....	3
3	Risultati.....	4
3.1	Geologia locale	4
3.2	Idrogeologia	4
3.3	Qualità dei terreni.....	4

Figure fuori testo

Figura 1: Ubicazione del sito

Figura 2: Ubicazione dei punti di indagine

Tabelle fuori testo

Tabella 1: Risultati analitici sui campioni di terreno prelevati

Allegati

Allegato 1 Report fotografico (cassette catalogatrici)

Allegato 2 Log stratigrafici

Allegato 3 Rapporti di prova (terreni)

1 Introduzione e scopo del lavoro

Il presente documento rappresenta il resoconto delle attività di investigazione ambientale eseguite dalla scrivente AECOM URS Italia S.p.A. (di seguito "AECOM"), per conto della società EP Produzione S.p.A. (di seguito EP) presso il deposito oli minerali in località Borgo San Giovanni, in Via Vignale, di pertinenza della Centrale EP di Ostiglia (MN), situata lungo la SS12 dell'Abetone.

Scopo dell'indagine è stata la valutazione preliminare, su base volontaria da parte della committente EP Produzione, dello stato di qualità dei terreni all'interno di alcune aree potenzialmente impattate dalle attività pregresse. In particolare, infatti, il parco combustibili oggetto delle indagini, risulta completamente svuotato e bonificato già dal 2010 ed in procinto di essere demolito, a fronte di un possibile riutilizzo dell'area per installazione di una nuova unità produttiva, per la quale la committenza ha avanzato istanza autorizzativa ai competenti enti ministeriali.

Nel presente documento si descrivono le attività eseguite, le modalità esecutive ed i risultati conseguiti.

2 Descrizione delle attività di investigazione ambientale

Le indagini ambientali preliminari, condotte nei mesi di dicembre 2020 e gennaio 2021, hanno previsto:

- l'esecuzione di n. 8 sondaggi spinti fino a 4 m da p.c. (S01÷S08, Figura 2 fuori testo), di cui:
 - n. 6 fra il 15 e il 16 dicembre 2020 (S01÷S06);
 - n. 2 il 20 gennaio 2021 (S07÷S08);
- il prelievo di n. 2 o n. 3 campioni di terreno in corrispondenza di ciascun sondaggio (per un totale di n. 20 campioni): un campione rappresentativo del terreno superficiale (0-1 m da p.c.), un campione rappresentativo della frangia capillare (2-2,3 m da p.c.) e un campione intermedio, secondo il seguente schema:

ID sondaggio	Intervallo (da m a m)
S01	0,0 - 1,0
S01	1,0 - 1,3
S02	0,0 - 1,0
S02	1,0 - 2,0
S02	2,0 - 2,3
S03	0,0 - 1,0
S03	1,0 - 1,3
S04	0,0 - 1,0
S04	1,0 - 1,8
S05	0,0 - 1,0
S05	1,0 - 2,0
S05	2,0 - 2,3
S06	0,0 - 1,0
S06	1,0 - 1,6
S07	0,2 - 0,5
S07	1,0 - 1,4
S07	2,0 - 2,4
S08	0,5 - 0,0
S08	1,0 - 1,7
S08	1,7 - 1,2

- l'esecuzione di analisi chimiche di laboratorio sui n. 20 campioni di terreno.

L'ubicazione dei punti di indagine è riportata nella Figura 2 fuori testo ed è stata definita considerando le potenziali criticità ambientali che potrebbero rappresentare una possibile sorgente di contaminazione e tenendo conto delle interferenze fisiche dovute alla presenza di infrastrutture e impianti presenti nell'area di stabilimento.

Le perforazioni sono state effettuate mediante la tecnica di carotaggio continuo, con una sonda di perforazione. Il diametro del carotiere utilizzato è stato pari a 101 mm e quello del rivestimento metallico utilizzato per consentire l'avanzamento della tubazione è stato pari a 127 mm.

Le carote di terreno prelevate sono state collocate in cassette catalogatrici di polietilene (PE), successivamente etichettate, fotografate e stoccate in un'area protetta. La documentazione fotografica è riportata nell'Allegato 1.

Durante le operazioni di perforazione, un geologo AECOM ha registrato su appositi moduli di campo, per ogni punto di indagine, le seguenti informazioni:

- caratteristiche litostratigrafiche del sottosuolo;
- evidenze organolettiche;
- numero e tipo di campioni di terreno raccolti;
- eventuali variazioni dal piano di campionamento.

I log stratigrafici delle carote estratte sono raccolti nell'Allegato 2.

Al fine di evitare fenomeni di contaminazione incrociata, l'attrezzatura di campionamento è stata decontaminata prima di ogni operazione di campionamento e i guanti monouso sono stati sostituiti prima di ogni nuovo campionamento.

Il geologo AECOM ha supervisionato tutte le attività sul campo ed ha prelevato i campioni di terreno.

I barattoli contenenti i campioni di terreno prelevati sono stati etichettati e conservati a bassa temperatura (~4°C) in un apposito contenitore isoteramico. I campioni sono stati spediti al laboratorio certificato con il modulo di Catena di Custodia (CdC) opportunamente compilato.

I contenitori sono stati opportunamente etichettati e conservati a bassa temperatura (~4°C) in un apposito contenitore isoteramico. I campioni sono stati spediti al laboratorio certificato CSA di Rimini, rispettando i tempi di conservazione per le analisi, con il modulo di Catena di Custodia (CdC) opportunamente compilato. La Catena di Custodia è stata debitamente controfirmata dal laboratorio al ricevimento dei campioni.

2.1 Protocollo analitico

I n. 20 campioni di terreno prelevati a dicembre 2020 e a gennaio 2021 nell'ambito dell'Indagine Ambientale preliminare sono stati analizzati per i composti elencati nella seguente tabella.

Tabella 2-1: Protocollo analitico - Terreni

Protocollo analitico - Terreni

Metalli: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco

Idrocarburi leggeri (C ≤ 12); Idrocarburi pesanti C > 12

Idrocarburi Aromatici (BTEXS): Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene, Stirene

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Piombo tetraetile

Le analisi chimiche sono state effettuate dal laboratorio Gruppo CSA di Rimini.

3 Risultati

3.1 Geologia locale

Sulla base delle informazioni ottenute dai sondaggi eseguiti nell'ambito dell'indagine ambientale preliminare, i terreni sottostanti al Sito sono caratterizzati da una granulometria fine (sabbie e limi) alternati, localmente, a livelli più ghiaiosi.

Una descrizione dettagliata delle litologie attraversate è riportata in Allegato 2.

3.2 Idrogeologia

Come atteso, la falda freatica è stata incontrata a circa 2,5 m da piano campagna.

3.3 Qualità dei terreni

I risultati analitici dei terreni sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i siti ad uso commerciale e industriale (Tabella 1, Colonna B, dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06).

Tutti i composti analizzati sono stati rilevati in concentrazioni inferiori alle rispettive CSC per siti ad uso commerciale e industriale.

In tabella 1 si riportano i risultati analitici. In Allegato 3 si riportano i Rapporti di Prova del laboratorio analitico.

Tabelle

Tabella 1: risultati analitici sui campioni di terreno

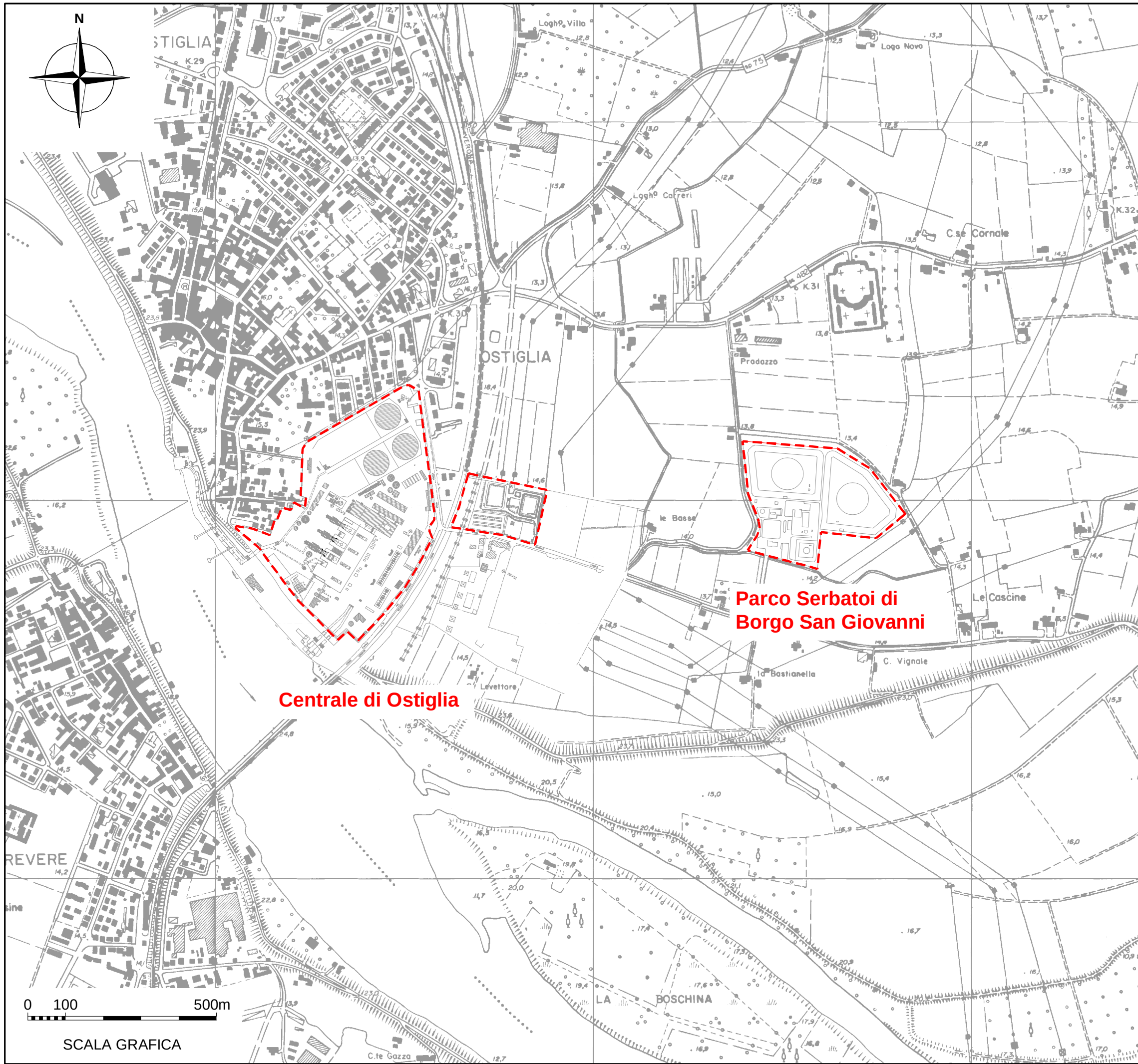
[illegible]

Tabella 1: risultati analitici sui campioni di tei

Denominazione		S06 (1,0 - 1,6 m)	S07-CA1 (0,2- 0,5 m)	S07-CA2 (1,0 - 1,4 m)	S07-CA3 (2,0 - 2,4 m)	S08-CA1 (0,5- 1,0 m)	S08-CA2 (1,0- 1,7 m)	S08-CA3 (1,7- 2,2 m)	LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 1 Com-Ind	Metodo analitico
Data campionamento		12/16/2020	1/20/2021	1/20/2021	1/20/2021	1/21/2021	1/21/2021	1/21/2021			
Scheletro	% s.s.	11,44	41,7	< 0,1	5,47	20,3	26,5	8,30	0.1		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI											-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1	< 1	2,00	2,00	1,00	< 1	2,00	1	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	2,00	3,00	12,0	3,00	2,00	5,0	1	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,150	0,110	0,060	0,57	0,140	0,260	0,300	0.05	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,200	0,140	0,190	0,48	0,210	0,100	0,280	0.05	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,2	3,00	6,3	14,6	5,00	3,20	8,9	0.5	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	54,3	22,2	57,7	77,9	39,3	23,4	58,8	0.5	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0157	0,0091	0,00520	0,0311	0,0097	0,00540	0,0155	0.005	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	43,0	17,2	41,9	83,2	31,7	17,0	56,4	0.5	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	3,00	3,00	11,0	5,00	3,00	6,00	1	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	13,8	7,4	5,50	32,5	8,6	5,70	17,2	0.5	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0.1	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	< 0,1	1,00	1,00	< 0,1	< 0,1	1,00	0.1		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1	< 0,1	< 0,1	0,60	0,1	< 0,1	0,2	0.1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	16,1	10,7	16,2	27,7	12,1	8,4	18,5	0.5	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	38,5	24,6	20,4	57,9	29,0	19,9	38,9	0.5	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI											-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.005	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.005	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.005	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.005	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.005	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.005	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI											-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenafilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0400	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,050	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0100	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI											-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	18,0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE											-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.01		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

Figure

Figura 1 **Ubicazione del Sito**



1	-	02/03/2021	C.G.	L.T.	L.T.
0	-	16/11/2011	G.F.	D.D.G.	G.L.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.

AECOM

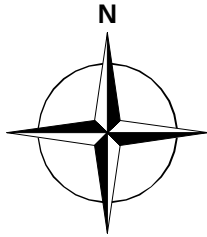
EP Produzione S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Ostiglia (MN)
Piano di Indagini Ambientali del
Parco Serbatoi di Borgo San Giovanni

FIGURA 01: UBICAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO

CODICE	N° COMMESSA	PLOT	SCALA	N° DISEGNO	Foglio di
02W01	60648070	1:1	1:10.000	FIGURA 01	1 1

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA AECOM URS ITALIA

Figura 2 **Ubicazione dei punti di indagine**



LEGENDA	
	SERBATOI INTERRATI
	SONDAGGI REALIZZATI (15/16 DICEMBRE 2020)
	SONDAGGI REALIZZATI (22 GENNAIO 2021)



SCALA GRAFICA

-	-	-	-	-	-
1	-	02/03/2021	C.G.	L.T.	L.T.
0	-	16/11/2011	G.F.	D.DG.	G.L.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.

AECOM

Via Watt, 27
I-20143 Milano
Tel. +39.02.422556.1
Fax. +39.02.422556.21

EP Produzione S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Ostiglia (MN)
Piano di Indagini Ambientali del
Parco Serbatoi di Borgo San Giovanni

**FIGURA 02: INDAGINE PRELIMINARE AMBIENTALE
VOLONTARIA - UBICAZIONE DEI PUNTI INDAGINE**

CODICE	N° COMMESSA	PLOT	SCALA	N° DISEGNO	Foglio	di
02W02	60648070	1:1	1:2.000	FIGURA 02	1	1

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA AECOM URS ITALIA

Allegati

Allegato 1

Report fotografico cassette catalogatrici

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI SONDAGGI



Sondaggio S01 (Da 0 a 4 m)



Sondaggio S02 (Da 0 a 4 m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI SONDAGGI



Sondaggio S03 (Da 0 a 4 m)



Sondaggio S04 (Da 0 a 4 m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI SONDAGGI



Sondaggio S05 (Da 0 a 4 m)



Sondaggio S06 (Da 0 a 4 m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI SONDAGGI



Sondaggio S07 (Da 0 a 4 m)



Sondaggio S08 (Da 0 a 4 m)

Allegato 2

Log stratigrafici

CLIENTE: EP Produzione

OGGETTO: Indagini Preliminari di Caratterizzazione

LUOGO: Ostiglia (MN)

Sondaggio☒Piezometro☐

AECOM

Responsabile cantiere:
Samuele Boccardo

Progetto n°:
60648070

Data:
15-Dec-20

Ditta operatrice:
Geolavori S.r.l.

Perforatrice:
Fraste S.l.G.

Identificativo:
S01

Tipo di perforazione:
Carotaggio continuo

Diametro carotiere:
101

Diametro rivestimento:
-

	Profondità		Litologia	Descrizione del terreno	PID ppm	campioni	falda		mp.c.
	progressiva								
mm	m								
	0.2		Terreno vegetale con apparati radicali.	0	S01 0 - 1 mt				0.0
	0.8		Limo sabbioso, poco consistente, umido, marrone. Presenza di ghiaia fine, arrotondata.						0.2
	1.6		Sabbia da media a grossolana con ghiaia arrotondata mal cernita, sciolta, molto umida, satura a partire da 1.30 mt da p.c., marrone. Localmente ghiaia in matrice limosa.	0	S01 1 - 1.30 mt				1.2
	2.4		Limo debolmente sabbioso, poco consistente, molto umido, grigio a marrone. Localmente limo argilloso.	0	1.4				
	3.0		Sabbia da media a grossolana con ghiaia arrotondata mal cernita, sciolta, satura, marrone. Localmente ghiaia in matrice limosa.		1.6				
	3.6		Limo debolmente sabbioso, poco consistente, saturo, grigio a marrone.	1.8					
	4.0		Argilla limosa, poco consistente, plastica, poco umida, grigia a marrone.	2.0					
									2.4
									2.6
									2.8
									3.0
									3.2
									3.4
									3.6
									3.8
									4.0

Note:

CLIENTE: EP Produzione								
OGGETTO:		Indagini Preliminari di Caratterizzazione						
LUOGO:		Ostiglia (MN)	Sondaggio	☒	Piezometro	☐		
		Responsabile cantiere: Samuele Boccardo	Progetto n°: 60648070	Data: 16-Dec-20				
AECOM		Ditta operatrice: Geolavori S.r.l.	Perforatrice: Fraste Sl.G.	Identificativo: S03				
		Tipo di perforazione: Carotaggio continuo	Diametro carotiere: 101	Diametro rivestimento: -				
		Profondità progressiva	Litologia	Descrizione del terreno	PID ppm	campioni	falda	m.p.c.
		mm	m					
		0.5		Asfalto, a seguire terreno di riporto eterogeneo.	0	S03 0 - 1 mt	 1.30	0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.4 2.6 2.8 3.0 3.2 3.4 3.6 3.8 4.0
		1.3		Sabbia grossolana, a tratti sabbia debolmente ghiaiosa, sciolta, umida, satura a partire da 1.30 mt da p.c., marrone.	0	S03 1 - 1.30 mt		
		3.1		Sabbia da fine a media, sciolta, satura, grigia. Localmente sabbia limosa. Presenza di materiale organico di natura vegetale.	0			
		4.0		Argilla, localmente argilla limosa, moderatamente consistente, poco umida ad asciutta, grigia. Presenti livelli subdecimetrici di sabbia fine.	0			

Note:

CLIENTE: EP Produzione									
OGGETTO:		Indagini Preliminari di Caratterizzazione							
LUOGO:		Ostiglia (MN)		Sondaggio ☒		Piezometro ☐			
AECOM		Responsabile cantiere:		Progetto n°:		Data:			
		Samuele Boccardo		60648070		16-Dec-20			
		Ditta operatrice:		Perforatrice:		Identificativo:			
		Geolavori S.r.l.		Fraste S.l.G.		S04			
		Tipo di perforazione:		Diametro carotiere:		Diametro rivestimento:			
		Carotaggio continuo		101		-			
	Profondità progressiva	Litologia	Descrizione del terreno	PID ppm	campioni	falda		m.p.c.	
	mm								m
			Asfalto, a seguire terreno di riporto, poi stabilizzato. Saturo a partire da 1.80 mt da p.c.	0.6	S04 0 - 1 mt	<u>1.80</u>		0.0	
		2.0		0	S04 1 - 1.80 mt			0.2	
		3.0	Sabbia da media a grossolana, sciolta, satura, marrone a beige. Presenza di ciottoli subdecimetrici, ben arrotondati.	0				0.4	
		3.6		Sabbia fine limosa, moderatamente addensata, satura, marrone.				0	0.6
	4.0	Argilla debolmente limosa, moderatamente consistente, umida, plastica, grigia a marrone.				0.8			
								1.0	
								1.2	
								1.4	
								1.6	
								1.8	
								2.0	
								2.2	
								2.4	
								2.6	
								2.8	
								3.0	
								3.2	
								3.4	
								3.6	
								3.8	
								4.0	
Note:									

[illegible]

CLIENTE: EP Produzione									
OGGETTO:		Indagini Preliminari di Caratterizzazione							
LUOGO:		Ostiglia (MN)		Sondaggio ☒		Piezometro ☐			
AECOM		Responsabile cantiere:		Progetto n°:		Data:			
		Samuele Boccardo		60648070		16-Dec-20			
		Ditta operatrice:		Perforatrice:		Identificativo:			
		Geolavori S.r.l.		Fraste S.l.G.		S06			
		Tipo di perforazione:		Diametro carotiere:		Diametro rivestimento:			
		Carotaggio continuo		101		-			
	Profondità progressiva	Litologia	Descrizione del terreno	PID ppm	campioni	falda			mp.c.
	mm	m							0.0
									0.2
	0.5		Asfalto, a seguire terreno di riporto eterogeneo con presenza di frammenti di laterizi.	0	S06 0 - 1 mt				0.4
			Sabbia da media a grossolana, ben cernita, localmente debolmente ghiaiosa, sciolta, umida, satura a partire da 1.60 mt da p.c., marrone. Passante a sabbia grossolana debolmente ghiaiosa a 2.70 mt da p.c..	0	S06 1 - 1.6 mt	<u>1.60</u>			0.6
				0					0.8
				0					1.0
	2.9								1.2
	3.7		Limo argilloso, poco consistente, saturo, da grigio a beige.	0					1.4
	4.0		Argilla debolmente limosa, moderatamente consistente, poco umida, da grigia a beige.						1.6
									1.8
									2.0
									2.2
									2.4
									2.6
									2.8
									3.0
									3.2
									3.4
									3.6
									3.8
									4.0
Note:									

		SCHEDA DI SONDAGGIO				COMM. cm138/20				
SECONDINO RACCOMANDAZIONI A.G.I. (1977)										
REV. 1	DATA 28/02/2011	CERTIFICATO cerstr004cm13820	DIRETTORE Ing. Davide Splendore							
COMMITTENTE Aecom URS Italia S.p.a. CANTIERE Ex deposito oli minerali di San Giovanni - centrale di Ostiglia (MN) PERFORAZIONE N. S07 DATA INIZIO 20/01/2021 ULTIMAZIONE 20/01/2021 COORDINATE GB: Nord Est Quota s.l.m.m. RESPONSABILE Dott. Bertoldo ATTREZZATURA A.C. Mustang A66R									☐ CAMPIONE MEDIO ☒ CAMPIONE PUNTUALE ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ☒ PROVA LEFRANC	
		H ₂ O da T.T. (m)		H ₂ O da p.c. (m)						
DATA		H		DATA		H				
Da m 0.00 a m 4.00		Profondità Finale m 4.00	n°1 cassetta catal.							
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI/PROVE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	STRUMENTAZIONE
						NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			
Soletta in calcestruzzo (pot. 15 cm). Riporto: sabbia ghiaiosa limosa nocciola. Ciottolo a 0.20 m (Ø=12 cm).				0.50		CA1	0.20	CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	Ø 127 mm
Riporto: sabbia medio grossolana grigia debolmente limosa.				1.40		CA2	1.00			
Limo sabbioso deb. argilloso nocciola (1.40-1.50 m). Sabbia limosa nocciola (1.50-1.70 m).				2.30		CA3	2.00			
Argilla limosa nocciola con fiamme ocra.				2.70			2.30			
Sabbia fine con limo nocciola.				4.00						
Argilla limosa grigia con fiamme ocra.										
FINE SONDAGGIO										

Allegato 3

Rapporti di prova (terreni)

Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-001 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **15/12/2020**
Codice campione: **2017814-001**
Descrizione campione: **Terreno S01 (0 - 1,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	12,72	±0,89	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,330	±0,073	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,073	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	9,4	±1,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	65,0	±6,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0347	±0,0052	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	58,8	±6,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-001 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	13,0	±1,6	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	27,9	±3,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	26,2	±3,0	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	59,3	±9,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-001 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0096	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,070	±0,016	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,060	±0,014	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,050	±0,012	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,070	±0,016	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,100	±0,024	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0092	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,100	±0,024	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,080	±0,019	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0049	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,080	±0,019	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0099	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0058	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0060	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-001 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,68	±0,17	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	22,0	±5,6	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-002 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **15/12/2020**
Codice campione: **2017814-002**
Descrizione campione: **Terreno S01 (1,0 - 1,3 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	28,0	±2,0	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,046	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,20	±0,82	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	26,7	±3,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0095	±0,0014	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	23,3	±2,6	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-002 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	4,00	±0,77	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	6,9	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,7	±1,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	44,0	±6,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-002 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-002 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	15,0	±4,1	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-003 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **15/12/2020**
Codice campione: **2017814-003**
Descrizione campione: **Terreno S02 (0 - 1,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	15,9	±1,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,430	±0,087	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,073	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	10,3	±1,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	65,5	±6,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0597	±0,0090	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	65,5	±6,6	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-003 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	20,0	±2,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	32,1	±3,7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,23	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	3,00	±0,71	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,26	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	31,7	±3,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	62,8	±9,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-003 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0072	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,060	±0,014	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,050	±0,012	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,060	±0,014	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,060	±0,014	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,080	±0,020	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0069	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,060	±0,014	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0093	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0026	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0094	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0049	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0026	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-003 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,46	±0,12	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	17,0	±4,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-004 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **15/12/2020**
Codice campione: **2017814-004**
Descrizione campione: **Terreno S02 (1,0 - 2,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	13,60	±0,95	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,240	±0,062	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,230	±0,055	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	8,3	±1,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	58,9	±6,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0165	±0,0025	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	51,2	±5,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-004 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	14,2	±1,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	19,3	±2,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	44,6	±7,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-004 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-004 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	14,0	±3,8	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-005 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **15/12/2020**
Codice campione: **2017814-005**
Descrizione campione: **Terreno S02 (2,0 - 2,3 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	5,68	±0,40	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,130	±0,047	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,200	±0,049	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,2	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	51,9	±5,6	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0242	±0,0036	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	44,4	±4,6	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-005 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	8,3	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,1	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	36,8	±5,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-005 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-005 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	10,0	±3,0	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-006 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-006**
Descrizione campione: **Terreno S03 (0 - 1,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	24,6	±1,7	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,043	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,130	±0,034	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,70	±0,88	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	29,3	±3,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0077	±0,0012	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	25,3	±2,8	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-006 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	4,00	±0,77	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	5,10	±0,86	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,2		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,9	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	27,8	±4,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-006 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-006 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	6,0	±2,1	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-007 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-007**
Descrizione campione: **Terreno S03 (1,0 - 1,3 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	8,06	±0,56	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,043	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,160	±0,040	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,7	±1,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	52,1	±5,6	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0090	±0,0014	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	41,1	±4,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-007 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	4,00	±0,77	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	6,30	±0,99	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,6	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	38,5	±6,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-007 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-007 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-008 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-008**
Descrizione campione: **Terreno S04 (0 - 1,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	41,4	±2,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,310	±0,071	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,090	±0,026	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,60	±0,62	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,4	±1,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	11,7	±1,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-008 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	3,00	±0,68	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	4,40	±0,78	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,2		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	9,2	±1,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	52,7	±8,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-008 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-008 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	16,0	±4,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-009 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-009**
Descrizione campione: **Terreno S04 (1,0 - 1,8 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	46,7	±3,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,220	±0,059	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,060	±0,020	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,80	±0,53	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,0	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	7,20	±0,97	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-009 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	2,00	±0,59	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	3,20	±0,66	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,23	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	6,80	±0,90	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	12,3	±2,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-009 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-009 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	12,0	±3,4	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-010 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-010**
Descrizione campione: **Terreno S05 (0 - 1,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	19,3	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,130	±0,047	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,160	±0,040	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,2	±1,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	43,6	±4,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0102	±0,0015	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	40,1	±4,2	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-010 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	4,00	±0,77	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	8,1	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,4	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	37,6	±5,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-010 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-010 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	78	±18	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-011 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-011**
Descrizione campione: **Terreno S05 (1,0 - 2,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	22,8	±1,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,043	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,150	±0,038	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,8	±1,0	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	42,8	±4,6	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0090	±0,0014	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	36,7	±3,9	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-011 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	4,00	±0,77	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	6,20	±0,98	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,5	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	36,8	±5,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-011 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-011 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-012 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-012**
Descrizione campione: **Terreno S05 (2,0 - 2,3 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	7,39	±0,52	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,046	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,190	±0,047	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,2	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	60,6	±6,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0119	±0,0018	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	45,0	±4,7	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-012 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	8,4	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	14,4	±1,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	42,5	±6,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-012 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-012 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	11,0	±3,2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-013 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-013**
Descrizione campione: **Terreno S06 (0 - 1,0 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	39,5	±2,8	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,090	±0,042	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,110	±0,030	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,40	±0,72	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,9	±2,6	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,00570	±0,00086	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	19,5	±2,2	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-013 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	3,00	±0,68	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	5,20	±0,87	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,8	±1,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	26,4	±4,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-013 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-013 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	37,0	±8,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 11/01/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-014 DEL 11/01/2021

Studio: **2017814**
Data di ricevimento: **18/12/2020**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **16/12/2020**
Codice campione: **2017814-014**
Descrizione campione: **Terreno S06 (1,0 - 1,6 m)**
Data inizio prova: **18/12/2020**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **30/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	11,44	±0,80	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,150	±0,050	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,200	±0,049	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,2	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	54,3	±5,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0157	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	43,0	±4,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-014 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	13,8	±1,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	16,1	±1,9	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	38,5	±6,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-014 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2017814-014 del 11/01/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	18,0	±4,7	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE							
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, lì 09/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-001 DEL 09/02/2021

Studio: **2100903**
Data di ricevimento: **25/01/2021**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **20/01/2021**
Codice campione: **2100903-001**
Descrizione campione: **Terreno S07-CA1 (0,2- 0,5 m)**
Data inizio prova: **25/01/2021**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	41,7	±2,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,110	±0,044	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,2	±2,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0091	±0,0014	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	17,2	±2,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	3,00	±0,68	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-001 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Rame	mg/Kg s.s.	7,4	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,7	±1,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	24,6	±3,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-001 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-001 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALTRE SOSTANZE							-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

1688

Rimini, lì 09/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-002 DEL 09/02/2021

Studio: **2100903**
Data di ricevimento: **25/01/2021**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **20/01/2021**
Codice campione: **2100903-002**
Descrizione campione: **Terreno S07-CA2 (1,0 - 1,4 m)**
Data inizio prova: **25/01/2021**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	< 0,1		0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,060	±0,038	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,190	±0,047	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,3	±1,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	57,7	±6,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,00520	±0,00078	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	41,9	±4,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	3,00	±0,68	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-002 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Rame	mg/Kg s.s.	5,50	±0,90	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	16,2	±1,9	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	20,4	±3,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-002 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-002 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALTRE SOSTANZE							-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

A1688

Rimini, lì 09/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-003 DEL 09/02/2021

Studio: **2100903**
Data di ricevimento: **25/01/2021**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **20/01/2021**
Codice campione: **2100903-003**
Descrizione campione: **Terreno S07-CA3 (2,0 - 2,4 m)**
Data inizio prova: **25/01/2021**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	5,47	±0,38	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	12,0	±2,9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,57	±0,10	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,48	±0,11	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	14,6	±2,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	77,9	±8,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0311	±0,0047	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	83,2	±8,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	11,0	±1,4	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-003 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Rame	mg/Kg s.s.	32,5	±3,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,60	±0,30	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	27,7	±3,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	57,9	±9,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-003 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-003 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALTRE SOSTANZE							-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

1688

Rimini, lì 09/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-004 DEL 09/02/2021

Studio: **2100903**
Data di ricevimento: **25/01/2021**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **21/01/2021**
Codice campione: **2100903-004**
Descrizione campione: **Terreno S08-CA1 (0,5- 1,0 m)**
Data inizio prova: **25/01/2021**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	20,3	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,048	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,210	±0,051	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,00	±0,91	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	39,3	±4,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0097	±0,0015	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	31,7	±3,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-004 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Rame	mg/Kg s.s.	8,6	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,1	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	29,0	±4,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-004 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-004 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALTRE SOSTANZE							-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

A1688

Rimini, lì 09/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-005 DEL 09/02/2021

Studio: **2100903**
Data di ricevimento: **25/01/2021**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **21/01/2021**
Codice campione: **2100903-005**
Descrizione campione: **Terreno S08-CA2 (1,0- 1,7 m)**
Data inizio prova: **25/01/2021**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	26,5	±1,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,260	±0,064	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,028	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,20	±0,70	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	23,4	±2,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,00540	±0,00081	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	17,0	±1,9	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	3,00	±0,68	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-005 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Rame	mg/Kg s.s.	5,70	±0,92	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,4	±1,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	19,9	±3,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-005 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-005 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALTRE SOSTANZE							-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

A1688

Rimini, lì 09/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-006 DEL 09/02/2021

Studio: **2100903**
Data di ricevimento: **25/01/2021**
Commessa/lotto: **60648070 - Ostiglia**

Campionamento effettuato da: **Committente**
Data di campionamento: **21/01/2021**
Codice campione: **2100903-006**
Descrizione campione: **Terreno S08-CA3 (1,7- 2,2 m)**
Data inizio prova: **25/01/2021**

Committente:
AECOM URS Italia S.p.A.

Via Watt, 27
20143 MILANO (MI)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	8,30	±0,58	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
COMPOSTI INORGANICI							-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	0,300	±0,069	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,280	±0,065	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	8,9	±1,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	58,8	±6,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0155	±0,0023	0,005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	56,4	±5,8	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-006 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Rame	mg/Kg s.s.	17,2	±2,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Stagno	mg/Kg s.s.	1,00	±0,48	0,1			EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	0,2		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	18,5	±2,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	38,9	±6,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0095	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-006 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,050	±0,012	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0024	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI							-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2100903-006 del 09/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALTRE SOSTANZE							-
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

A1688

aecom.com