



Area Tutela Ambientale, Verde, Sostenibilità e Protezione Civile
Settore Sostenibilità Ambientale

Osservatorio SIN Brescia - Caffaro
Resoconto seduta in videoconferenza
28 ottobre 2021

La seduta inizia alle ore 15:10.

Sono presenti i seguenti componenti dell'Osservatorio:

Assessore Miriam Cominelli	Presidente Osservatorio
Albanese Antonella	Rappresentante organizzazioni sindacali
Albini Donatella	Comune di Brescia: delegata dal sindaco per gli aspetti della sanità
Biasutti Mirco	Comune di Brescia: consigliere di maggioranza
Bordonali Simona	Comune di Brescia: consigliere di minoranza
Cambielli Fabio	Arpa Lombardia dipartimento di Brescia
Canti Susi	Comune di Brescia: responsabile Unita' di progetto risanamento ambientale e bonifiche
Capretti Angelantonio	Comune di Brescia: responsabile Settore sostenibilità ambientale
Cominassi Gianluca	Sindaco del comune di Castegnato
Ferri Fulgenzio	Ats Brescia
Gaboardi Federico	Direzione Generale Regione Lombardia
Garattini Syria	Consigli di Quartiere del Comune di Brescia
Macchitella Maria Vita	consulta dell'ambiente del comune di Brescia
Nova Mario	commissario straordinario SIN Brescia Caffaro
Tarantino Matteo delegato da Panzeri Giovanni	Università cattolica del sacro cuore di Brescia
Panizza Celestino	consulta dell'ambiente del comune di Brescia
Orizio Marta delegata da Pasini Inverardi Francesco	Sindaco del comune di Passirano
Seniga Anna Maria	Consigli di Quartiere del Comune di Brescia
Vaccari Mentore	Università degli studi di Brescia

Con email del 20 ottobre 2021 è stata convocata la seduta dell'**Osservatorio SIN Brescia – Caffaro**, in modalità di *video-conferenza*, con il seguente OdG:

- 1) Audizione del Commissario Straordinario del SIN Brescia Caffaro, Ing. Mario Nova;
- 2) varie ed eventuali.

Il Presidente Assessore Miriam Cominelli ringrazia i partecipanti e passa la parola al Commissario Straordinario del SIN Brescia Caffaro, Ing. Mario Nova.

Punto 1) dell'OdG: Audizione del Commissario Straordinario del SIN Brescia Caffaro, Ing. Mario Nova.

I temi trattati dal Commissario nella sua *relazione* sono riportati nel documento **allegato n. 1** al presente *Resoconto*. Il Commissario evidenzia in primo luogo l'attività svolta a partire dal mese di luglio u.s., fornisce quindi una sintetica presentazione del progetto di bonifica e richiama infine le principali aree di lavoro attuali con riferimento all'interlocuzione con la società Caffaro Brescia per la realizzazione dell'aggiornamento della barriera idraulica in linea con la più generale opera di bonifica e la predisposizione degli atti di gara per l'affidamento dei lavori di bonifica.

Richiama infine l'attività in corso in relazione alla delega ricevuta, nell'ambito del suo incarico, per il completamento delle procedure su interventi da realizzare su aree pubbliche nel Comune di Brescia.

Dopo la *relazione*, vengono poste alcune domande al Commissario di seguito sinteticamente richiamate:

- a) richiesta di chiarimenti in merito alla prevista attività di *Dismissione smantellamento e demolizioni* degli edifici;
- b) richiesta di chiarimenti in merito al posizionamento *dell'impianto di Soil-washing*;
- c) richiesta di chiarimenti in merito alla valutazione da parte dei soggetti a diverso titolo per quanto concerne *l'adeguamento della Barriera idraulica Caffaro*.

Il Commissario dà risposta puntuale alle domande effettuate, ed i richiedenti hanno ritenuto le risposte esaustive senza evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti. Per quanto concerne la domanda di cui alla lettera c) la risposta data dal Commissario viene integrata da informazioni fornite dal Dott. Fabio Cambielli direttore di *Arpa Lombardia dipartimento di Brescia*.

Punto 2 dell'OdG: varie ed eventuali.

Il Presidente comunica che con email del 19 ottobre 2021, Siria Garattini e Anna Seniga, hanno inviato all'Osservatorio il testo riportato in **allegato n. 2**.

Siria Garattini illustra i contenuti del testo e richiede in particolare al Dott. Fulgenzio Ferri di ATS, di valutare quanto riportato al fine di ricevere una risposta in tal senso, anche nell'ambito della audizione prevista per ATS Brescia.

L'Osservatorio stabilisce inoltre che il prossimo incontro si terrà il giorno **lunedì 6 dicembre 2021** alle ore **15:00 in video conferenza**, nell'ambito del quale ci sarà l'audizione del Dott. Fabio Cambielli direttore del dipartimento di Brescia di ARPA.

Seguirà convocazione da parte della Segreteria

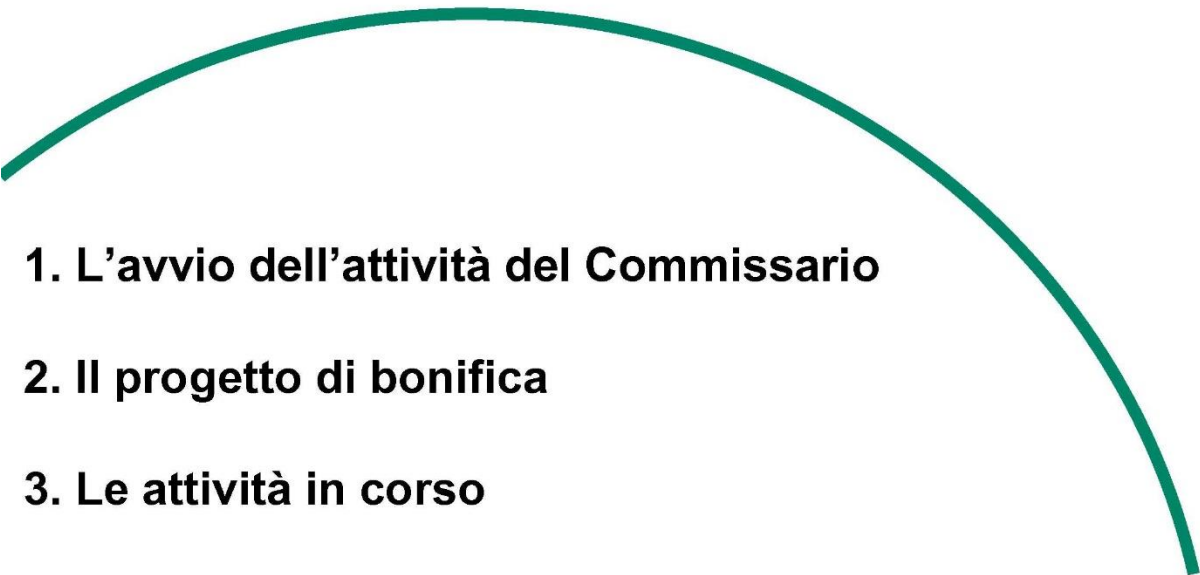
La seduta termina alle ore 18:00



**Incontro Osservatorio Comunale Caffaro
28/10/2021**

**Audizione del Commissario Straordinario
S.I.N. «Brescia-Caffaro»**

Ing. Mario Nova



1. L'avvio dell'attività del Commissario

2. Il progetto di bonifica

3. Le attività in corso

- Gli impegni della società Caffaro Brescia srl
- Gli atti di gara



1. L'attività del Commissario

- Interazione con le istituzioni interessate
- Presa in carico dei procedimenti amministrativi su aree pubbliche
- Partecipazione al Tavolo territoriale regionale, previsto dall'Accordo di Programma 9.9.2020
- Raccordo con Società Caffaro Brescia



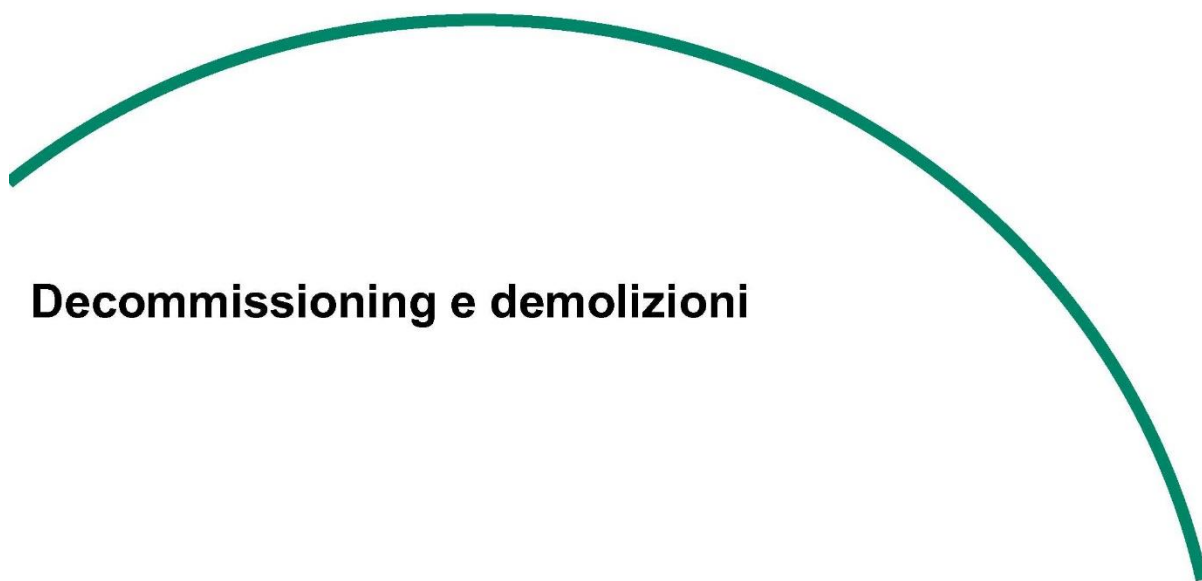
2. Il Progetto

**Interventi di decommissioning, bonifica e
MISP presso lo stabilimento Caffaro
Brescia (BS)**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Sintesi iter tecnico-amministrativo

- 1) **GIUGNO 2018:** Redazione a cura di AECOM per conto del Commissario del **Progetto di fattibilità tecnica ed economica** per:
Lotto 1) Messa in sicurezza di emergenza e bonifica/messa in sicurezza permanente delle acque sotterranee presso lo stabilimento della Caffaro a Brescia – CIG 6804677519 e Lotto 2) Bonifica/messa in sicurezza permanente del suolo e del sottosuolo dello stabilimento della Caffaro a Brescia – CIG 6804685BB
- 2) **DICEMBRE 2018 – FEBBRAIO 2019:** Esecuzione a cura di AECOM delle indagini di campo e di laboratorio (*Remedial Investigations*) finalizzate a meglio definire le fasi di progettazione operativa
- 3) **LUGLIO 2019:** Trasmissione **Progetto Esecutivo “Lotto Via Milano”** – Contratto di affidamento CIG 7590107271
- 4) **SETTEMBRE 2019:** Trasmissione **Progettazione degli interventi di demolizione di impianti ed edifici** – Contratto di affidamento CIG 7590107271
- 5) **DICEMBRE 2019:** Redazione a cura di AECOM per conto del Commissario del **Progetto Operativo di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente** ai sensi del D.Lgs. 152/06 - Titolo V Bonifica dei Siti Contaminati.
- 6) **SETTEMBRE 2020:** Approvazione POB con **Decreto Direttoriale RIA del MATM n. 110 del 04.09.2020**
- 7) **NOVEMBRE 2020:** Aggiornamento **Progetto di fattibilità tecnica ed economica** secondo quanto previsto da POB approvato e dal piano di Decommissioning, su richiesta del Commissario, al fine di presentare la documentazione al Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche, ai sensi dell'art. 215 del D.Lgs. 50/2016
- 8) **GENNAIO 2021:** Approvazione Progetto di fattibilità tecnica ed economica da parte del Comitato Tecnico Amministrativo (CTA) del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per la Lombardia e l'Emilia Romagna (parere CTA acquisito dal Commissario con prot. n. 155/2021 del 16.03.2021)
- 9) **02 MARZO 2021:** Trasmissione **Progettazione Definitiva Interventi di decommissioning, bonifica e MISP presso lo stabilimento Caffaro Brescia**
- 10) **25 MAGGIO 2021:** Aggiornamento Progettazione Definitiva a seguito del recepimento delle osservazioni del verificatore
- 11) **OTTOBRE 2021:** Aggiornamento elaborati in relazione a impegni di Caffaro Brescia S.R.L.



Decommissioning e demolizioni

Decommissioning

Lo sviluppo degli interventi di bonifica del sito non può prescindere dalla preliminare azione di smantellamento impianti, demolizione degli edifici esistenti e parte delle strutture interrrate (con il solo mantenimento di alcuni edifici storici)

È prevista l'installazione di **impianto di frantumazione mobile** per la riduzione volumetrica ed il recupero di parte dei materiali derivanti dalle attività di demolizione



Piano di demolizione

Dal punto di vista della gestione dei materiali di risulta, dovrà essere privilegiato l'impiego di **tecniche di demolizione selettiva** che – ove possibile – consentano la massimizzazione del recupero dei materiali di risulta e la raccolta e smaltimento dei detriti di demolizione per codici CER omogenei



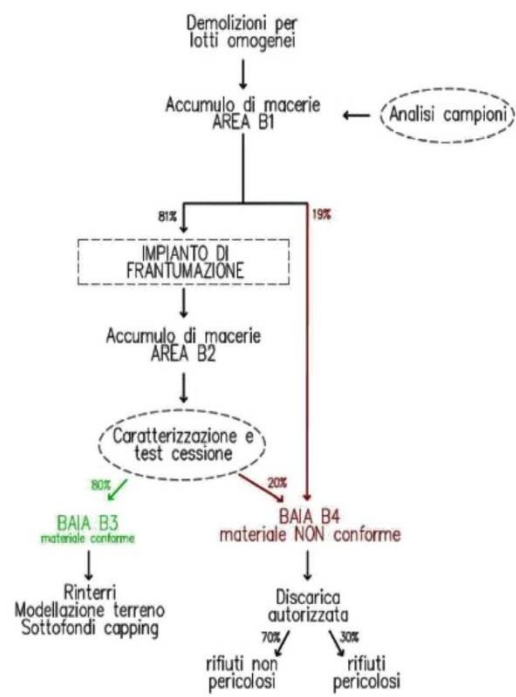
Principali fasi lavorative:

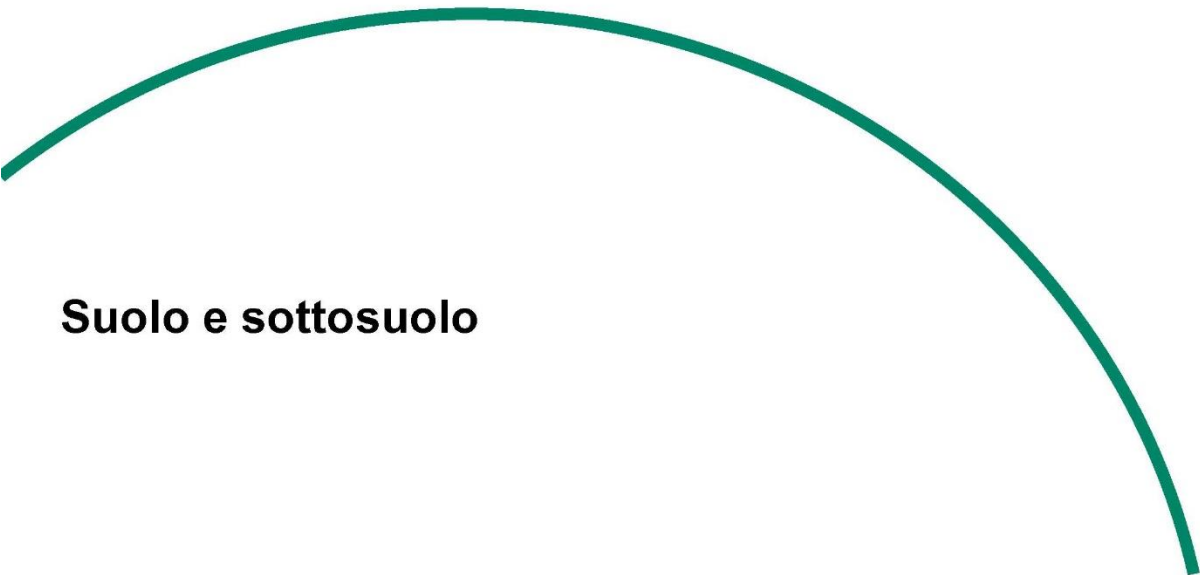
- Verifica mappatura MCA/FAV e redazione piano di lavoro
- Messa in sicurezza aree di intervento
- Bonifica amianto e smaltimento materiali
- Strip out e rimozione dei rifiuti
- Rimozione e bonifica residui di processo, lavaggi e certificazione gas free
- Scoibentazione impianti e apparecchiature di processo
- Demolizione fabbricati e impianti fuoriterza

Gestione materiali demolizione

VOLUME TOTALE MACERIE	Volume macerie a frantumazione (81%)	Stima materiale conforme	Stima materiale NON conforme
49.520 m³	40.000 m³	32.000 m³	17.520 m³

- Demolizione fabbricati: 38.474 m³
- Demolizione viabilità interna: 11.046 m³



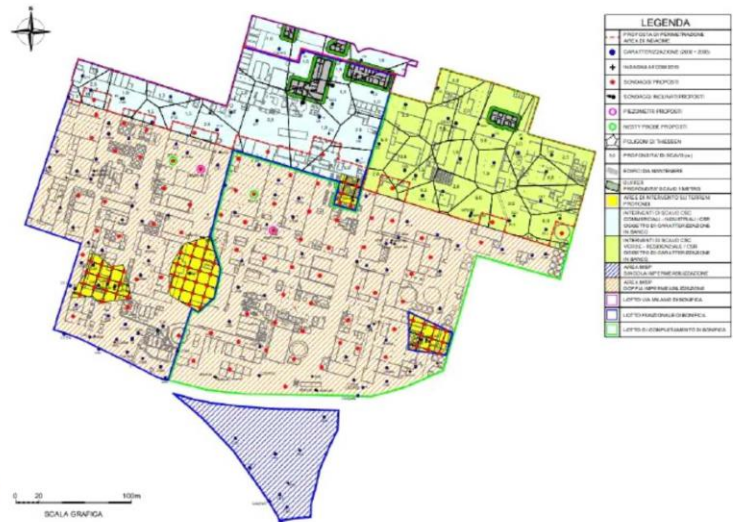


Suolo e sottosuolo

Attività propedeutiche all'esecuzione bonifica

➤ **Test pilota in situ**

- Test di lavaggio terreni (Soil Washing);
- Test di Soil Stabilization;
- Test di In Situ Chemical Oxidation;
- Test pilota di Soil Flushing;
- Test di adsorbimento e Chemical Reduction (Trap&Treat);
- Test di Soil Vapour Extraction.



➤ **Bonifica ordigni bellici**

➤ **Indagini integrative propedeutiche**
all'esecuzione degli interventi di
bonifica

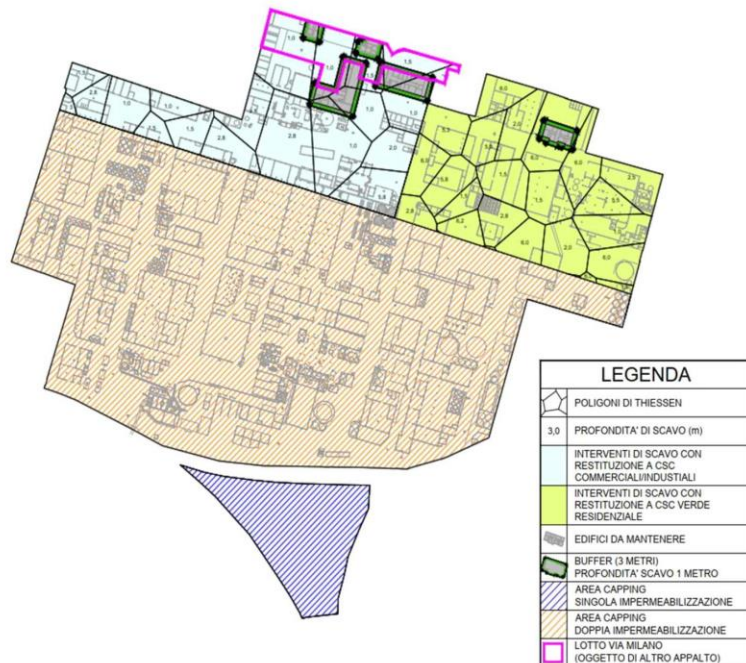
Strategia di intervento

Per i **terreni superficiali insaturi** (fino a circa 6 m da p.c.), azioni di:

- *Escavazione terreni su una porzione del sito e successivo trattamento on site di Soil Washing dei terreni escavati*
- *Messa in sicurezza delle aree non soggette a scavo mediante confinamento (capping), per consentire l'interruzione dei percorsi di rischio nonché permettere l'incapsulamento dei terreni ritenuti non trattabili*

Per i **terreni profondi** (oltre i 6 m da p.c.), azioni combinate tese alla rimozione diretta della contaminazione (*soil replacement*) e alla sua eliminazione e/o immobilizzazione mediante tecnologie in situ quali *soil stabilization, chemical oxidation, soil flushing* e *soil vapour extraction*

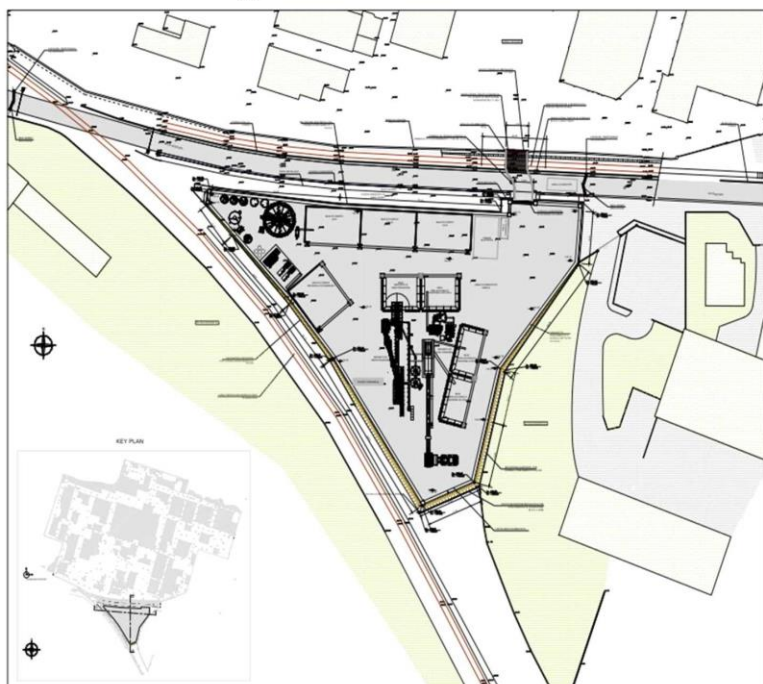
Escavazione terreni superficiali



Principali fasi operative:

- realizzazione opere di contenimento degli scavi (geoblocchi/pareti chiodate/diaframmi)
- esecuzione scavi di bonifica fino a quota di progetto
- rinterro fino a quota -0,50 m da piano campagna locale con materiale idoneo

Soil Washing e inertizzazione

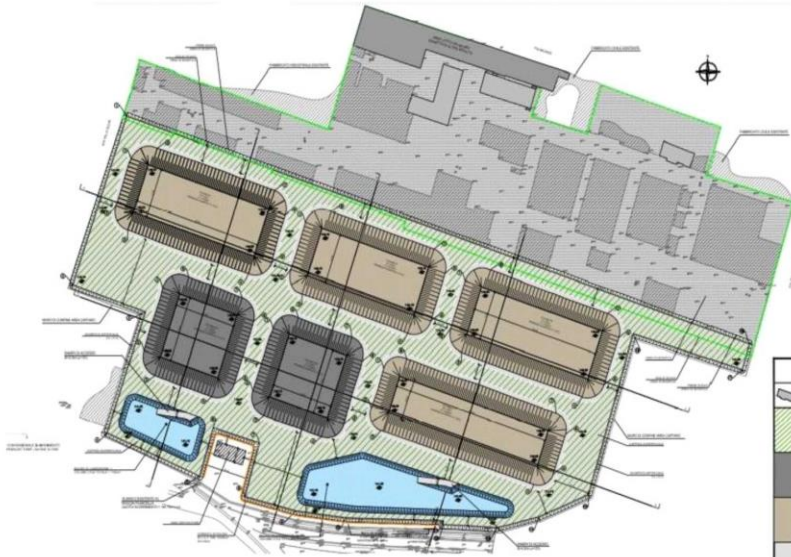


Ubicazione piattaforma di trattamento in area a sud di via Morosini

Potenzialità impianti:

- Soil Washing: 24 t/h
- Inertizzazione: 10 t/h

Area MISP



Aree a singola impermeabilizzazione:

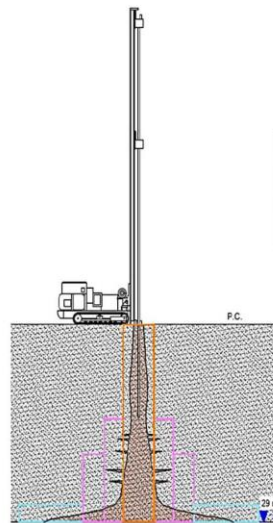
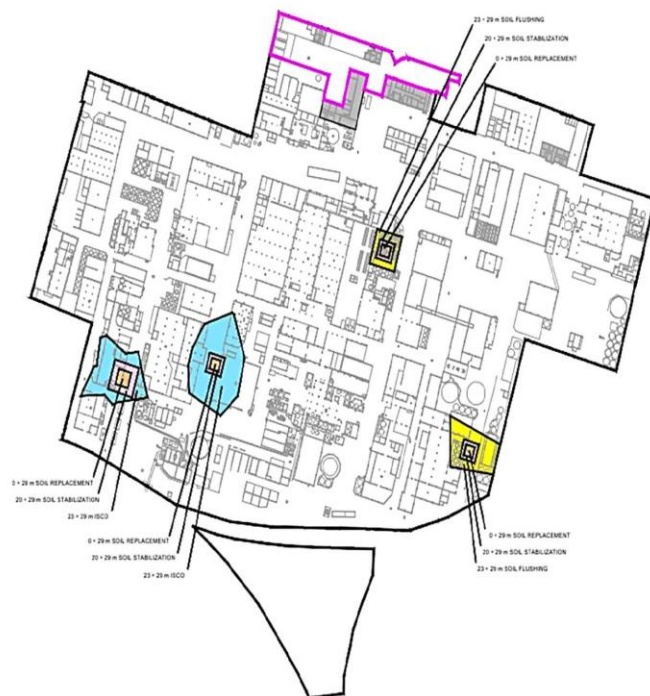
Non interessate dalla presenza dei sistemi di confinamento, in cui è prevista la sola copertura del terreno in posto (*capping*)

Aree a doppia impermeabilizzazione:

interessate dalla realizzazione dei rilevati costituiti dai terreni oggetto di *incapsulamento*.

LEGENDA	
	EDIFICI DA MANTENERE
	AREA MISP - CAPPING SUPERFICIALE
	MATERIALI TIPO "1P" Confermi a impianto di discarica per rifiuti non pericolosi
	MATERIALI TIPO "1P" Confermi a impianto di discarica per rifiuti pericolosi
	TERRENI OGGETTO DI MISP
	PERIMETRO LOTTO DI BONIFICA

Interventi su terreni profondi



LEGENDA	
	PERIMETRO DEL SITO
	POLIGONI DI THESSEN
	EDIFICI DA MANTENERE
	AREA DI INTERVENTO SOIL REPLACEMENT
	AREA DI INTERVENTO SOIL STABILIZATION
	AREA DI INTERVENTO ISCO
	AREA DI INTERVENTO SOIL FLUSHING
	SPessore indicativo terreni su cui intervenire
	LOTTO VIA MILANO (OGGETTO DI ALTRO APPALTO)

TECNOLOGIA	VOLUME INDICATIVO DI TERRENO DA TRATTARE (m³)
SOIL REPLACEMENT	~ 14300
SOIL STABILIZATION	~ 23500
SOIL FLUSHING	~ 9000

Interventi su terreni profondi

- Interventi localizzati di **Soil Replacement** per le porzioni di sottosuolo risultate maggiormente contaminate
- Interventi di **Soil Stabilization**, per i terreni non asportati, caratterizzati da contaminazione elevata ma non estesa lungo tutta la verticale e difficilmente trattabili mediante tecnologie in situ
- Interventi mediante **ISCO** e/o **Soil Flushing** sui livelli profondi, in corrispondenza della zona di frangia capillare e dell'orizzonte soggetto a fluttuazione della falda.



Acque sotterranee

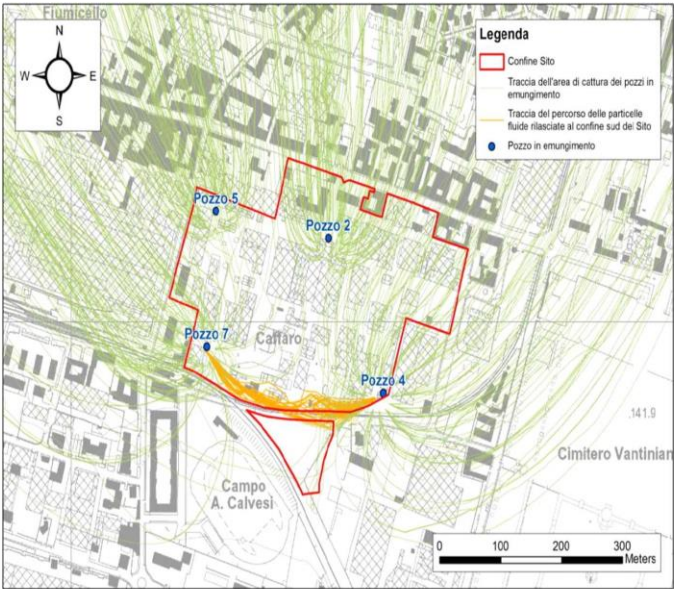
Strategia di intervento per fasi **strettamente** connessa allo sviluppo degli interventi di risanamento dei terreni

Fase operativa 1

Ottimizzazione portate del sistema attuale in base ai risultati del modello idrogeologico

Le acque emunte continuano ad essere trattate mediante gli impianti esistenti

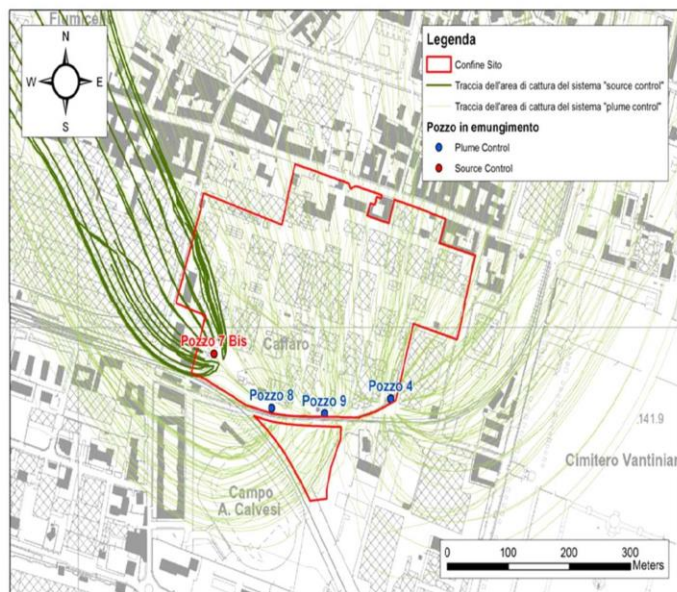
Pozzo	Portata (m³/ora)
P2	100
P4	300
P5	100
P7	300
Totale	800



Fase operativa 2

Con l'avvio della bonifica sui suoli si passa ad una configurazione di contenimento “*plume control*” e inizia l'introduzione di azioni più mirate alle zone dell'acquifero ove risiede la maggior parte della massa di contaminazione residua (“*source control*” – Area PCB)

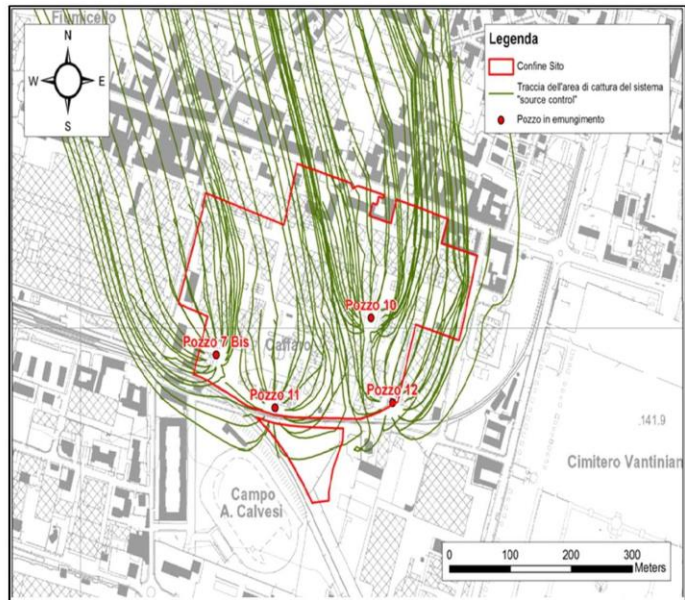
Pozzo	Portata (m ³ /ora)
P4	250
P7 Bis (pozzo nuovo)	30
P8 (pozzo nuovo)	85
P9 (pozzo nuovo)	85
Totale	450



Fase operativa 3

Una volta ridotte o eliminate le sorgenti secondarie nei terreni si proseguirà con emungimenti localizzati (*"source control"*) per la gestione della contaminazione residuale

Pozzo	Portata (m³/ora)
P7 Bis	30
P10 (pozzo nuovo)	30
P11 (pozzo nuovo)	30
P12 (pozzo nuovo)	30
Totale	120



N.B. E' in fase di valutazione l'inclusione di tale fase nell'appalto



Quadro economico

DESCRIZIONE	IMPORTI
Importo da appaltare:	
Importo per l'esecuzione dei lavori	€ 53.433.323,99
Conferimento a discarica(inclusi oneri di accesso)	€ 7.436.546,00
Progettazione esecutiva (incluso oneriprevidenziali)	€ 688.753,27
Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (NON soggetti a Ribasso d'asta)	€ 1.168.731,76
<i>Sommano – Parte A</i>	€ 62.727.355,02
Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
IVA, eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (10%)	€ 6.272.735,50
Imprevisti (inclusa IVA)	€ 1.376.863,45
Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 25.000,00
<i>Sommano – Parte B</i>	€ 7.674.598,95
TOTALE	€ 70.401.953,97



3. Le attività in corso

Gli impegni della Società Caffaro Brescia

11.10.2021	Ricevimento Proposta di realizzazione di un nuovo impianto di barriera idraulico da parte della società
12.10.2021	Ministero della Transizione ecologica richiede parere a Commissario
13.10.2021	Parere del Commissario al Ministero
14.10.2021	Ministero della Transizione ecologica conferma e aderisce alla proposta della società

L'adeguamento degli atti di gara

- Predisposizione Capitolato Speciale d'Appalto
- Aggiornamento conclusivo elaborati tecnici progettuali

Allegato n. 2 Richiesta all'Osservatorio da parte di

Siria Garattini e Anna Seniga

Da: Siria Garattini <siriagarattini@gmail.com>

Inviato: martedì 19 ottobre 2021 22:55

A: Osservatorio Sin BS Caffaro <osservatorioSinBresciaCaffaro@comune.brescia.it>; Seg. Ass. Cominelli <segreteriaassessorecominelli@comune.brescia.it>

Cc: CDQ primo maggio <cdqprimomaggio@comune.brescia.it>; CDQ Fiumicello <cdqfiumicello@comune.brescia.it>; anna.seniga@hotmail.it <anna.seniga@hotmail.it>

Oggetto: richiesta informazioni e approfondimenti

Ai Componenti Osservatorio Caffaro

Facendo seguito a quanto concordato nel primo incontro dell'osservatorio presentiamo alcune richieste di informazioni e approfondimenti che potrebbero essere opportunamente presentati nelle programmate audizioni.

1)-esiste una coorte storica di cittadini oggetto di studio sia per quanto concerne i livelli sierici di PCB che le abitudini di vita; l'ultima indagine di cui è reperibile un report risale al 2013. Consta che sia stato condotto un ulteriore monitoraggio nel 2015, di cui non sono stati resi noti i risultati, fatto salvo la pubblicazione sulla rivista Environ Health, (aprile 2017) dello studio "Temporal trends of polychlorinated biphenyls serum levels in subjects living in a highly polluted area from 2003 to 2015: a follow-up study" Autori: Raffetti E, Speziani F, Donato F, Leonardi L, Orizio G, Scarcella C, Apostoli P, Magoni M.

Chiediamo ad ATS di rendere noto il risultato delle indagini condotte nel 2015 e di condurre una nuova indagine del livello di PCB sierico nella coorte storica con questionario aggiornato circa il consumo di verdure coltivate negli orti insistenti nelle aree di cui è noto il livello di contaminazione

2)-esiste una coorte storica di lavoratori Caffaro oggetto di monitoraggio biologico dei livelli sierici di PCB. Quei dati non sono stati resi pubblici.

Chiediamo ad ATS di rendere noto il risultato delle indagini condotte sui lavoratori Caffaro e di aggiornare lo studio con un nuovo piano di monitoraggio.

3)-esiste una coorte di pazienti affetti da LNH, una coorte di pazienti affetti da melanoma e una coorte di pazienti affetti da epatocarcinoma nonché i loro controlli, di cui è stata studiata l'esposizione a PCB; inoltre, sulla base dei dati storici, incrociando le informazioni contenute nella BDA è stato possibile evidenziare la prevalenza di malattie croniche (gennaio 2018).

Chiediamo che tutte le informazioni acquisite attraverso gli studi citati vengano pubblicate in forma organica e divulgativa in modo che siano fruibili dai cittadini.

4) Si chiede ad ATS di rendere noto i risultati della indagine su PCB e latte materno.