



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO
SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577
ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

Prot. n.
Cat. 6 - Cl. 9 - Fasc. 4
Resp. Proced.: Arch. Piccitto Giovanni

Palazzolo sull'Oglio, li 22 dicembre 2020

Spettabili

A.R.P.A.
Dipartimento di Brescia
dipartimentobrescia.arpa@pec.regione.lombardia.it

PROVINCIA DI BRESCIA
Settore Ambiente e Protezione Civile
ambiente@pec.provincia.bs.it

Agenzia di Tutela della Salute - ATS
di BRESCIA
protocollo@pec.ats-brescia.it
Equipe territoriale Igiene 2 Franciacorta
scia.franciacorta@pec.ats-brescia.it

REGIONE LOMBARDIA
Direzione Generale Ambiente e Clima Tutela
Ambientale Pianificazione in materia di Cave e Rifiuti
ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

Spettabile
PREFETTURA DI BRESCIA
protocollo.prefbs@pec.interno.it

Spettabile
CONSULENZE AMBIENTALI S.p.A.
info@pec.consamb.it

e p.c.

DITTA GIOVANNI LANFRANCHI S.p.A.
lampo@legalmail.it
michela.bergomi@lampo.eu



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

Oggetto: Valutazione della Relazione tecnica di caratterizzazione ambientale, relativa all'area sita in via Zanardelli n. 28, stabilimento Ditta Giovanni Lanfranchi.

Comunicazione di avvio del procedimento amministrativo e contestuale convocazione della Conferenza di servizi ai sensi dell'articolo 14 - comma 2 - della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., da effettuarsi in forma semplificata ed in modalità asincrona, con le modalità di cui all'articolo 14 - bis della legge n. 241/90.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE URBANISTICA E SUAP

PREMESSO CHE:

- con comunicazione registrata al protocollo comunale in data 17/09/2019 al n. 28373, ai sensi dell'articolo 242 del D.Lgs. 152/2006, la ditta Giovanni Lanfranchi S.p.A., con sede legale in via Giuseppe Zanardelli, n. 28, a Palazzolo sull'Oglio – Legale rappresentante dott. Lanfranchi Guido, a seguito dell'intervento di M.I.S.E. per la dismissione di serbatoi interrati utilizzati in passato per il deposito di olio combustibile e gasolio presso lo stabilimento di via Zanardelli n. 28, ha trasmesso Piano di Caratterizzazione, non avendo ripristinato con le attività di M.I.S.E. lo stato dei luoghi;
- a tale comunicazione veniva allegato il Piano di Caratterizzazione redatto dal Dott. Stefano Fassini dello Studio Consulenze Ambientali S.p.A., con sede a Scanzorosciate (BG) in via Aldo Moro, n. 1;
- ai sensi del combinato disposto degli articoli 242 – comma 3 – del D.Lgs. 152/2006 e dell'articolo 5 “*Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica di siti contaminati*” della legge regionale 27 dicembre 2006, n. 30, con nostro provvedimento in data 02/10/2019 – protocollo n. 30219 avente ad oggetto “*Valutazione del Piano di Caratterizzazione Ambientale redatto ai sensi dell'Allegato 2 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, relativo all'area sita in via Zanardelli n. 10, stabilimento Ditta Giovanni Lanfranchi. Comunicazione di avvio del procedimento amministrativo e contestuale convocazione della Conferenza di servizi ai sensi dell'articolo 14 - comma 2 - della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., da effettuarsi in forma semplificata ed in modalità asincrona, con le modalità di cui all'articolo 14 - bis della legge n. 241/90*”, è stata convocata la Conferenza di Servizi da effettuarsi in modalità asincrona per la valutazione per la valutazione del piano di caratterizzazione ambientale presentato dalla ditta Giovanni Lanfranchi;

RICHIAMATO che a seguito della suddetta convocazione della Conferenza dei Servizi, sono stati acquisiti i seguenti pareri:

- 1) in data 10/10/2019 – protocollo n. 30219 - Parere dell'ATS – Brescia – Direzione Sanitaria – Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria – Equipe territoriale Igiene 2 Franciacorta, che recita: “*In riferimento alla Vs. nota prot. n. 0030219 del 02/10/19, ricevuta in data*

Via XX Settembre, 32 - 25036 PALAZZOLO SULL'OGLIO (BS) – Tel. 030/7405546

Fax 030/7405566 - Codice Fiscale 00400530176 – Partita I.V.A. 00559720982

protocollo@palazzolo.viapec.it



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

02/10/19 con prot. ATS n. 0099871 riguardante la convocazione della Conferenza di Servizi per la valutazione ed eventuale approvazione del Piano di Caratterizzazione di cui all'oggetto, presa visione della documentazione trasmessa, si ritiene di non avere particolari osservazioni da formulare per gli aspetti di competenza della scrivente Equipe Territoriale Igiene, rimane tuttavia fatta salva ogni considerazione tecnica da parte degli altri Enti coinvolti nel procedimento”;

- 2) in data 22/10/2019 – protocollo n. 32233, parere di ARPA – Dipartimento di Brescia, contenente una serie di prescrizioni e di richieste di integrazioni;
- di conseguenza con nostra comunicazione del 30/10/2019 – protocollo n. 33521, veniva richiesto alla ditta Lanfranchi di integrare il piano di caratterizzazione ambientale presentato in funzione delle prescrizioni contenute nel parere di ARPA, che venivano trasmesse dallo Studio Consulenze ambientali per conto della ditta Lanfranchi in data 15/11/2019 e registrate al n. 35537 di protocollo;
 - seguiva nostra nota del 26/11/2019 – protocollo n. 36732 del 27/11/2019, con la quale veniva richiesta ad ARPA – Dipartimento di Brescia, l'espressione del parere sulle integrazioni al piano di caratterizzazione in oggetto presentate dalla ditta Lanfranchi;
 - in data 10/12/2019 - registrato al protocollo comunale al n. 38394, perveniva il contributo tecnico per gli aspetti ambientali sulle citate integrazioni, redatto da Arpa – Dipartimento di Brescia – Unità Organizzativa Bonifiche e attività estrattive, in funzione del quale con nostra lettera del 23/12/2019 – protocollo n. 39974, si chiedeva nuovamente alla ditta Lanfranchi ed allo Studio Consulenze Ambientali di modificare e integrare il piano di caratterizzazione predisposto;
 - in data 28/01/2020, al n. 2875 di protocollo, lo Studio Consulenze Ambientali presentava le integrazioni richieste, che venivano trasmesse ad ARPA per l'acquisizione del relativo parere con nostra nota del 04/02/2020 – protocollo n. 3770;
 - in data 12/02/2020 – al n. 4655 di protocollo, perveniva quindi il contributo tecnico di ARPA – Dipartimento di Brescia, che si allega al presente verbale per costituirne parte integrante e sostanziale ed alle cui conclusioni e proposta di prescrizioni si rimanda integralmente;
 - non pervenivano ulteriori pareri dagli altri Enti invitati e nello specifico da parte della Prefettura di Brescia, di Regione Lombardia - Direzione Generale Ambiente e Clima Tutela Ambientale Pianificazione in materia di Cave e Rifiuti, della Provincia di Brescia - Settore Ambiente e Protezione Civile e, pertanto, in data 13 marzo 2020 – protocollo n. 7987, veniva redatto il verbale della Conferenza di Servizi decisoria semplificata e asincrona, ai sensi degli articoli 14, 14-bis, 14-ter, 14-quater e 14-quinquies, della legge n. 241/1990 e s.m.i., con il quale veniva dichiarato l'esito positivo della Conferenza dei Servizi indetta per l'approvazione del Piano di Caratterizzazione Ambientale redatto ai sensi dell'Allegato 2 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, relativo all'area sita in via Zanardelli, stabilimento Ditta Giovanni Lanfranchi, definitivamente integrato in data 28/01/2020, al n. 2875 di protocollo, condizionato al:

Via XX Settembre, 32 - 25036 PALAZZOLO SULL'OGLIO (BS) – Tel. 030/7405546

Fax 030/7405566 - Codice Fiscale 00400530176 – Partita I.V.A. 00559720982

protocollo@palazzolo.viapec.it



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

1. rispetto delle conclusioni e della proposta di prescrizioni contenute nel contributo tecnico di ARPA – Dipartimento di Brescia, pervenuto in data 12/02/2020 – al n. 4655 di protocollo, allegato allo stesso verbale per costituirne parte integrante e sostanziale;
2. per ciò che attiene il serbatoio 6, le cui attività di rimozione, campionamento e analisi delle matrici sono state svolte in autonomia dalla ditta Lanfranchi, è stato ricordato che con nostra nota del 23/12/2019 – protocollo n. 39974, è stata incaricata ARPA – Dipartimento di Brescia di effettuare le attività di controllo della matrice nell'impronta di tale serbatoio e che pertanto tale attività specifica dovrà essere svolta in occasione delle attività di caratterizzazione previste;
 - il suddetto verbale veniva quindi approvato con propria Determinazione in data 30 marzo 2020 - n. 201, avente ad oggetto "Piano di Caratterizzazione Ambientale redatto ai sensi dell'Allegato 2 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, relativo all'area sita in via Zanardelli, stabilimento Ditta Giovanni Lanfranchi. Determinazione di conclusione positiva della Conferenza di Servizi ai sensi dell'articolo 14 - comma 2 - della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., effettuata in forma semplificata ed in modalità asincrona, ai sensi dell'articolo 14 - bis della legge n. 241/90 e approvazione del relativo verbale";

DATO ATTO CHE:

- il suddetto Piano di Caratterizzazione approvato, ha previsto l'esecuzione di sondaggi geognostici con l'acquisizione di campioni di terreno per la delimitazione areale e verticale della contaminazione riscontrata;
- le relative attività sono state svolte tra il 13 ed il 14 luglio 2020 e sono state completate il giorno 5 agosto 2020, alla presenza dei funzionari ARPA e del sottoscritto Responsabile nelle date del 13 e 14 luglio;
- con nota del 14/09/2020 – registrata al n. 25309 di protocollo del 16/09/2020, lo studio Consulenze Ambientali S.P.A. incaricato dalla ditta Lanfranchi spa, con riferimento al Piano di Caratterizzazione approvato, nonché a seguito delle indagini eseguite tra luglio ed agosto 2020, ha trasmesso gli esiti analitici dei campioni di terreno prelevati, dai quali risulta, in sintesi, che:
 1. gli esiti evidenziano una contaminazione residuale, per alcuni campioni consistente, di Idrocarburi C>12;
 2. gli IPA risultano in larga misura al di sotto dei limiti di rilevabilità e comune tutti ampiamente entro le CSC tab. 1/b All. 5 parte IV D. Lgs. 152/06;
 3. per ciò che attiene ai composti volatili i BTEXS sono risultati ampiamente entro le CSC di riferimento;
 4. gli Idrocarburi C < 12, anch'essi conformi alle CSC, sono stati rilevati in diversi campioni con concentrazioni di alcune decine di mg/kg;
 5. la contaminazione rilevata risulta pertanto interamente riconducibile agli Idrocarburi C>12;



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

- la suddetta nota si concludeva precisando che “si resta in attesa di ricevere i controlli eseguiti da ARPA per la predisposizione della relazione di caratterizzazione per il prosieguo del procedimento”;
- con nota registrata al protocollo comunale in data 13/10/2020 al n. 28619, ARPA – Dipartimento di Brescia – U.O. Bonifiche e Attività Estrattive ha trasmesso le risultanti analitiche e i relativi verbali di acquisizione dei campioni prelevati in contraddittorio durante i sopralluoghi del 13 e 14 luglio e 5 agosto 2020 con le valutazioni tecniche inerenti;
- la suddetta nota di ARPA, con nostra comunicazione in data 21/10/2020 – protocollo n. 29849, veniva quindi trasmessa alla ditta Lanfranchi evidenziando che, per le motivazioni ivi indicate (non conformità dello stato qualitativo dei terreni alle CSC per i suoli delle aree commerciali/industriali e presenza di fonti primarie di contaminazione nei sondaggi S1 e S2bis), l'Agenzia rilevava la necessità che la ditta in questione formulasse proposte per la risoluzione delle criticità accertate, richiedendo la presentazione di idonea documentazione sia al Comune di Palazzolo che all'ARPA di Brescia entro il termine di 30 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione stessa;
- con nota pervenuta in data 19/11/2020 e registrata al n. 33462 di protocollo, lo studio Consulenze Ambientali, su incarico della ditta Lanfranchi, richiedeva una proroga di 15 giorni per la presentazione della proposta tecnica;
- tale richiesta di proroga veniva riscontrata con nostra nota del 20/11/2020 – protocollo n. 33730, con la quale veniva richiesto che la proposta tecnica venisse presentata entro la data del 09/12/2020;
- in data 03/12/2020 la ditta Lanfranchi trasmetteva relazione tecnica di caratterizzazione ambientale rispettivamente protocollata al n. 35180 di protocollo generale (Parte 1) e al n. 35181 di protocollo generale (Parte 2);

VISTA la relazione tecnica di caratterizzazione ambientale presentata dalla ditta Lanfranchi rispettivamente protocollata in data 03/12/2020 al n. 35180 di protocollo generale (Parte 1) e al n. 35181 di protocollo generale (Parte 2), nella quale, in sintesi:

- vengono descritti gli esiti delle indagini di caratterizzazione eseguite presso il sito della ditta Lanfranchi di via Zanardelli, ricordando che, allo scopo, sono stati realizzati n.6 sondaggi geognostici unitamente ad uno scavo di rimozione di un serbatoio, sottolineando che complessivamente sono stati prelevati ed avviati ad analisi n.45 campioni di terreno, che hanno evidenziato una consistente contaminazione idrocarburica con la sola eccezione dello scavo di alloggiamento del serbatoio risultato totalmente conforme e che le analisi ARPA hanno confermato i dati di parte;
- si prevede, viste le suddette risultanze, l'entità della contaminazione e considerato che il sito è in attività e che la contaminazione lambisce le strutture produttive, di predisporre una messa in sicurezza permanente con impermeabilizzazione della superficie e taglio del percorso di lisciviazione in falda;



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

- si evidenzia che il progetto dovrà essere supportato da un'analisi di rischio e che la predisposizione di questi documenti richiede il completamento del modello concettuale con la delimitazione areale e verticale della contaminazione;
- vengono pertanto descritte le indagini integrative che si intendono eseguire per l'acquisizione dei dati necessari per il prosieguo del procedimento;

VISTI:

- l'articolo 242 – comma 3 – del D.Lgs. 152/2006;
- l'articolo 5 *“Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica di siti contaminati”* della legge regionale 27 dicembre 2006, n. 30;
- la D.G.R. 27 giugno 2006, n. 8/2838 *“Modalità applicative del Titolo V «Bonifica di siti contaminati» della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 - Norme in materia ambientale”*;
- la D.G.R. 24 gennaio 2007, n. 8/4033 *“Trasferimento ai comuni delle funzioni amministrative inerenti agli interventi di bonifica di siti contaminati in attuazione della L.R. n. 30/2006 - Modifica alla Delib. G.R. n. 8/2838 del 2006”*;
- la D.G.R. 10 febbraio 2010, n. 8/11348 *“Linee guida in materia di bonifica di siti contaminati”*;

VISTO l'articolo 14 della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i.;

TUTTO ciò premesso;

INDICE

- la Conferenza di Servizi ai sensi dell'articolo 14 - comma 2 - della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., da effettuarsi in forma semplificata ed in modalità asincrona, con le modalità di cui all'articolo 14 - bis della stessa legge n. 241/90, invitando a parteciparvi le Amministrazioni in indirizzo e a comunicare le proprie determinazioni entro i termini previsti dall'articolo 14 bis - comma 2 - lettera c), della legge n. 241/1990, ed a tal fine

COMUNICA che:

a) Oggetto della determinazione da assumere:

Esame ed eventuale approvazione della relazione tecnica di caratterizzazione ambientale, presentata dalla ditta Giovanni Lanfranchi S.p.A., con sede legale in via Giuseppe Zanardelli, n. 28, redatta dallo Studio Consulenze Ambientali S.p.A., con sede a Scanzorosciate (BG) – via A. Moro, n. 1, registrata in data 03/12/2020 al n. 35180 di protocollo generale (Parte 1) e al n. 35181 di protocollo generale (Parte 2).



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

La documentazione oggetto della Conferenza viene allegata alla presente lettera di convocazione e viene altresì pubblicata sul sito internet comunale – nella sezione Amministrazione Trasparente – Informazioni ambientali.

b) il termine perentorio entro il quale le Amministrazioni coinvolte possono richiedere, ai sensi dell'articolo 2 - comma 7 – della legge n. 214/1990 e s.m.i., integrazioni documentali o chiarimenti relativi a fatti, stati o qualità non attestati in documenti già in possesso dell'Amministrazione stessa o non direttamente acquisibili presso altre pubbliche amministrazioni: 15 (quindici) giorni dalla data di ricezione della presente comunicazione;

c) il termine perentorio entro il quale le Amministrazioni coinvolte devono rendere le proprie determinazioni relative alla decisione oggetto della Conferenza: **22 gennaio 2021**;

d) si comunica altresì che, nel caso fosse necessaria la riunione della Conferenza in modalità sincrona ex art. 14-ter, legge n. 241/1990, per la valutazione del piano di caratterizzazione di cui sopra, la stessa si terrà nei successivi 10 giorni dal termine di cui al punto c), previa convocazione formale.

Si rammenta che entro il termine perentorio di cui alla precedente lettera c), le Amministrazioni e gli Enti coinvolti, sono tenuti a rendere le proprie determinazioni relative alla decisione oggetto della Conferenza. Tali determinazioni sono formulate in termini di assenso o dissenso congruamente motivato e indicano, ove possibile, le modifiche eventualmente necessarie ai fini dell'assenso. Le prescrizioni o condizioni eventualmente indicate ai fini dell'assenso o del superamento del dissenso, sono espresse in modo chiaro e analitico e specificano se sono relative a un vincolo derivante da una disposizione normativa o da un atto amministrativo generale ovvero discrezionalmente apposte per la migliore tutela dell'interesse pubblico.

L'eventuale mancata comunicazione della determinazione di cui sopra entro tale termine, ovvero la comunicazione di una determinazione priva dei requisiti indicati, equivalgono ad assenso senza condizioni - fatti salvi i casi in cui disposizioni del diritto dell'Unione europea richiedono l'adozione di provvedimenti espressi.

Restano ferme le responsabilità dell'Amministrazione, nonché quelle dei singoli dipendenti nei confronti dell'Amministrazione, per l'assenso reso, ancorché implicito.

Si comunica che la documentazione relativa al procedimento in oggetto è depositata presso il Settore Urbanistica e SUAP – Ufficio Ecologia, del Comune di Palazzolo sull'Oglio, via XX settembre, n. 32, al quale i soggetti invitati potranno rivolgersi per eventuali chiarimenti e informazioni, facendo riferimento ai seguenti recapiti: Arch. Giovanni Piccitto - Responsabile del Settore Urbanistica e Suap:

- tel.: 0307405507;
- mail: giovanni.piccitto@comune.palazzolosulloglio.bs.it;
- PEC: protocollo@palazzolo.viapec.it;



CITTÀ DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

SETTORE URBANISTICA E SUAP – SERVIZIO AMBIENTE ED ECOLOGIA

Tel. 030/7405546 – Fax 030/7405577

ecologia@comune.palazzolosulloglio.bs.it

Si dispone la comunicazione del presente provvedimento per via telematica.

Copia del presente atto di convocazione della Conferenza dei Servizi sarà pubblicato sul sito internet del Comune di Palazzolo sull'Oglio, nella sezione Amministrazione Trasparente – Informazioni ambientali, al fine di rendere pubblica l'indizione della Conferenza dei Servizi ai soggetti portatori di interessi pubblici e privati, individuali, collettivi o diffusi, ai sensi e per gli effetti della legge 241/90 e s.m.i..

Distinti saluti.

IL RESPONSABILE

DEL SETTORE URBANISTICA E SUAP

Arch. Giovanni Piccitto



**DISMISSIONE SERBATOI
INTERRATI GASOLIO/OLIO
COMBUSTIBILE STABILIMENTO DI
PALAZZOLO SULL'OGLIO (BS)**
Comunicazione ARPA n. 2019.3.77.332

Riferimento: Art 242 D.lgs. 152/06

GIOVANNI LANFRANCHI S.P.A.

Via Zanardelli, 28

Comune di Palazzolo sull'Oglio (BS)

Emissione del: 30 Novembre 2020

File: 20PR00016C LANFRANCHI dismissione serbatoi interrati.doc

consulenze ambientali s.p.a.

24020 Scanzorosciate (BG) - Via A. Moro, 1 - Tel 035/6594411 - Fax.035/6594450

Filiale: 20017 Rho (MI) - Via Beatrice d'Este, 16

info@consamb.it - www.consamb.it

Codice fiscale e Partita IVA: 01703480168

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento

Redatta da:

Dott. Stefano Fassini

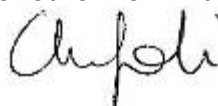
Consulenze Ambientali spa



Verificata da:

Dott. ssa Chiara Grazioli

Consulenze Ambientali spa



Approvata da:

GIOVANNI LANFRANCHI S.P.A.

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	5
2.	INDAGINI AMBIENTALI.....	6
2.1	Area 1 –serbatoi N. 1 ed N.2 –	8
2.2	Area2 – vasca N6 –	22
2.3	Area 3 – serbatoi N4 N5–	25
3.	CAMPIONAMENTI.....	27
3.1	Risultati delle analisi.....	30
3.2	Analisi ARPA	38
4.	MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	39
4.1	Area serbatoi N1 N2	39
4.2	Area 2 vasca N6.....	40
4.3	Area 3 serbatoio N3 N4	40
5.	APPROFONDIMENTO DI INDAGINE	42
6.	CONCLUSIONI.....	44

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento

ALLEGATI

1. Ubicazione indagini
2. Verbali ARPA
3. Rapporti di prova analisi terreni setacciati
4. Rapporti di prova analisi terreni volatili
5. Rapporto di prova analisi terreno setacciati scavo serbatoio
6. Nota tecnica ARPA con esiti analisi
7. Tavola esiti indagini
8. Tavola indagini di approfondimento

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento

1. Premessa

La presente relazione viene redatta su incarico della società Giovanni Lanfranchi s.r.l. di Via Zanardelli, 39 Palazzolo sull'Oglio (BS) e descrive gli esiti delle indagini di caratterizzazione condotte sul sito in esame.

Il Piano di Caratterizzazione è stato approvato dal Comune di Palazzolo sull'Oglio (BS) con prot. Cat.6 Cl.9 – Fasc. 4 del 13 marzo 2020.

Lo stesso ha previsto l'esecuzione di sondaggi geognostici con l'acquisizione di campioni di terreno per la delimitazione areale e verticale della contaminazione riscontrata.

Le attività sono state svolte tra il 13 ed il 14 luglio 2020 e sono state completate il giorno 5 agosto 2020.

I lavori sono stati eseguiti alla presenza dei funzionari ARPA Dottori Roberto Begni, Stefania Tantillo ed Elia Mandolesi.

Di seguito si riportano gli esiti delle indagini eseguite.

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento

2. Indagini ambientali

Le indagini ambientali sono state programmate con l'obiettivo di delimitare l'estensione areale e verticale della contaminazione, verificarne la natura e l'entità al fine di programmare i successivi interventi.

Allo scopo erano state previste le seguenti indagini:

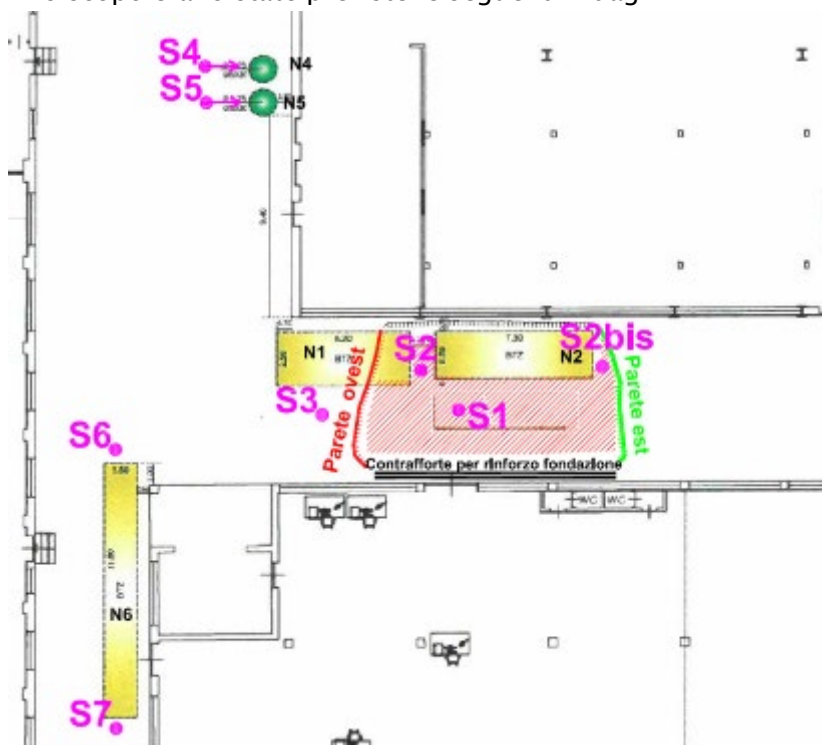


Fig. 1 Ubicazione punti di indagine

Sondaggio	Posizione
S1	Alla base del serbatoio n. 3 rimosso
S2	Lato ovest del serbatoio n. 1
S2bis	Lato est del serbatoio n. 1
S3	In corrispondenza del Serbatoio n. 2
S4	In corrispondenza del Serbatoio n. 4
S5	In corrispondenza del Serbatoio n. 5
S6	In corrispondenza del lato nord della vasca
S7	In corrispondenza del lato sud della vasca

Nel corso dell'esecuzione delle indagini a causa delle evidenze rilevate ed a causa di problematiche tecnico operative sopraggiunte si sono rese necessarie alcune modifiche rispetto al piano previsto.

Di seguito vengono descritti i lavori eseguiti.

Per una più semplice lettura dei dati acquisiti si considera di suddividere la zona di indagine in n.3 subaree:

1. Area 1 serbatoi N1 N2
2. Area 2 vasca N6
3. Area 3 serbatoio N3 N4

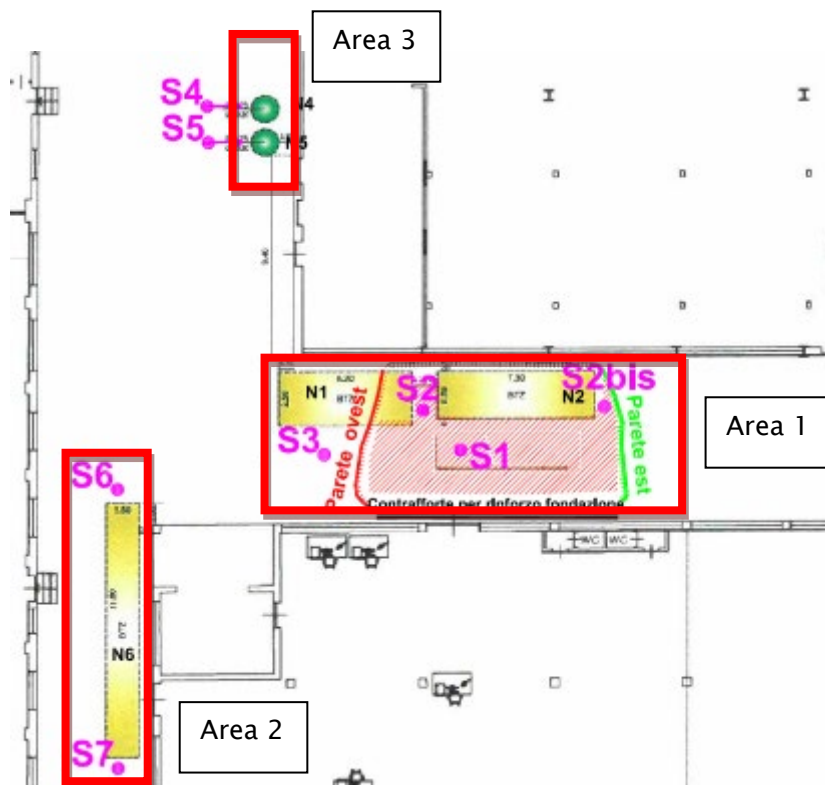


Fig. 2 Individuazione delle subaree

2.1 Area 1 -serbatoi N. 1 ed N.2 -

Presso l'area serbatoi N.1 ed N.2 era stata eseguita la MISE con rimozione del serbatoio N.3 ed asportazione di terreno fino alla quota di circa 3.2 m dal p.c.. Le attività, nonostante la presenza di evidenze di contaminazione, sono state interrotte per non pregiudicare la stabilità delle strutture a margine.

I sondaggi sono stati eseguiti dalla società GEOPROVE s.r.l. di Treviolo (BG) mediante sonda GEOMARC GM 600.

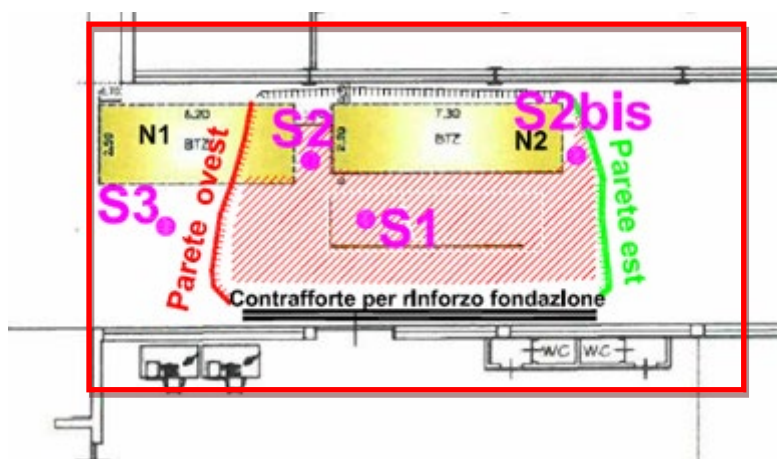


Fig. 3 Sonda Geomarc GM 600

SONDA GEOMARC GM 600 scheda tecnica	
Coppia max kgm	600
Velocità di rotazione rpm	75-550
Spinta kg	2600
Tiro kg	2000
Velocità rapida risalita m/min	22
Velocità rapida discesa (min.-max.) m/	32
Tiro max. argano kg	2000
Motore diesel Deutz KW	56

Per l'area indicata sono stati eseguiti i seguenti sondaggi:

- S1,
- S2
- S2bis
- S3



Sotto il profilo stratigrafico è stata rilevata la presenza di terreni ghiaioso sabbiosi con ciottoli e blanda frazione limosa.

Di seguito si riportano le stratigrafie dei singoli sondaggi eseguiti.

Le attività di perforazione sono state coordinate con il costante controllo dei composti volatili mediante Photocheck PID e sono state spinte fino al rinvenimento di terreno non impattato in modo tale da garantire il raggiungimento degli obiettivi di indagine.

Nel sondaggio S1 è stata rilevata, alla quota di circa 3 m dal p.c., la presenza del TNT posato alla base della zona di MISE come separatore tra il terreno naturale ed il materiale certificato utilizzato per il riempimento.

La proprietà, come richiesto da ARPA in sede di sopralluogo, ha provveduto a fornire riscontro dell'attestazione di conformità del materiale stesso mediante invio delle fatture di acquisto.

Il sondaggio S1 ha evidenziato, al di sotto di 3 m dal p.c., la presenza di frazione idrocarburica libera rispetto alla quale ARPA ha richiesto la rimozione, essendo sorgente primaria.

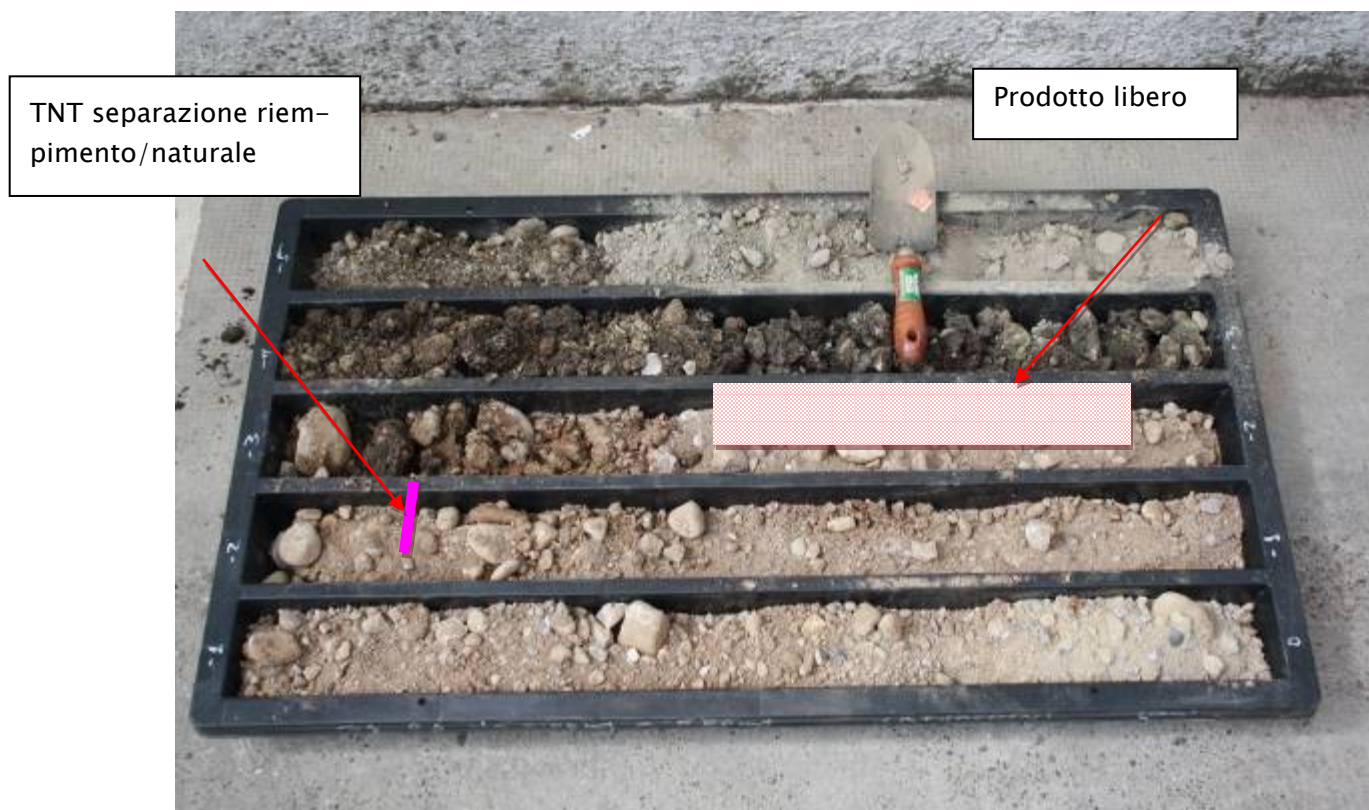


Fig. 4 Sondaggio S1

Il sondaggio S1 è stato spinto fino alla profondità di 12.3 m dal p.c., quota alla quale non sono state rilevate evidenze di contaminazione.

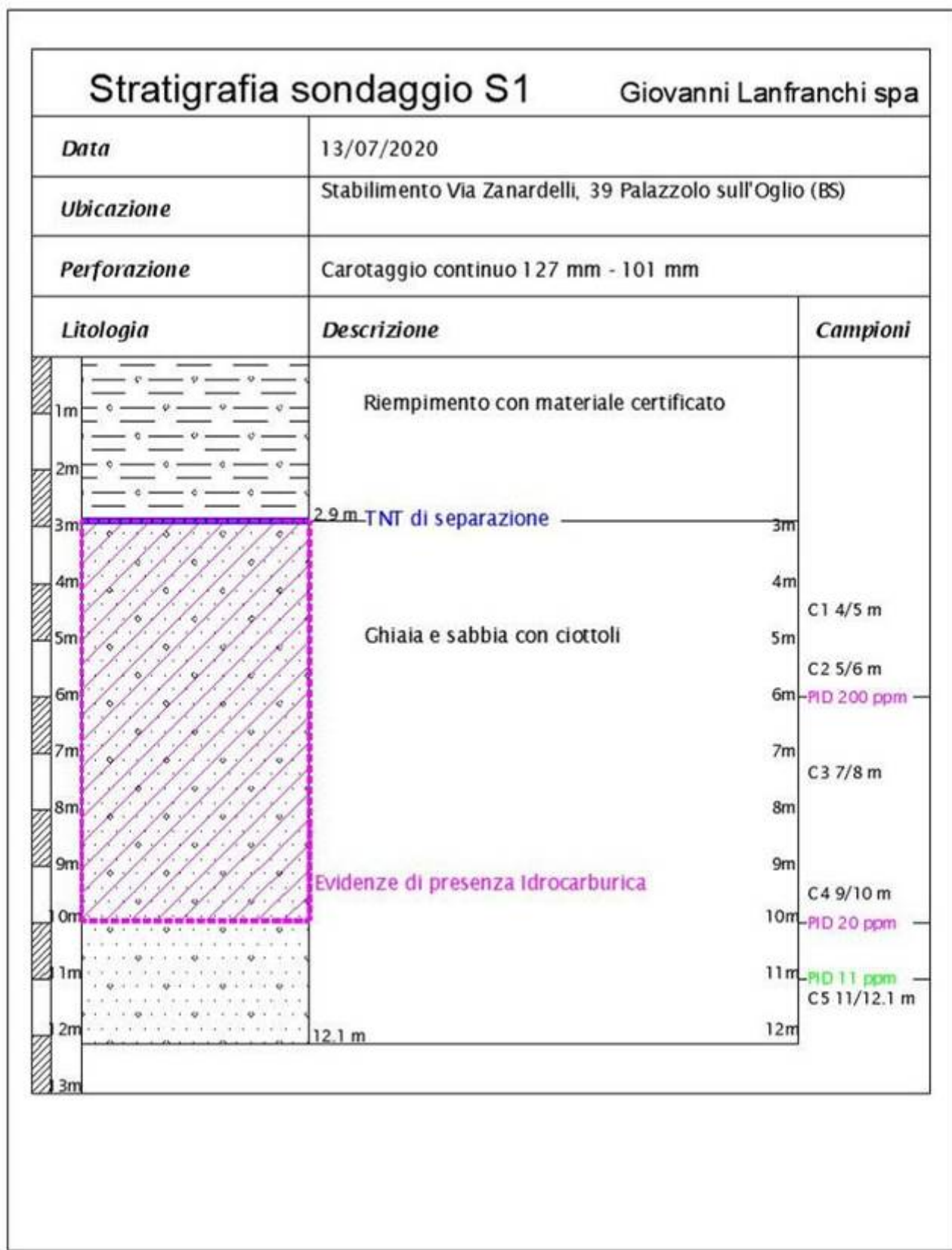
Il sondaggio S2bis, realizzato a lato del serbatoio N2 ha intersecato il serbatoio stesso alla profondità di circa 2.9 m dal p.c..

Il sondaggio è stato poi interrotto alla profondità di 6.0 m dal p.c. per la presenza di acqua con prodotto libero.

Il sondaggio S2, eseguito tra il serbatoio N1 ed il serbatoio N1 è stato spinto fino alla profondità di 9 m dal p.c. ed ha mostrato andamenti analoghi ai precedenti. Non è stata tuttavia rinvenuta la presenza di acque come nel precedente.

Il sondaggio S3, eseguito a lato del serbatoio N1 è stato spinto fino alla profondità di 11 m dal p.c. laddove non sono state rinvenute evidenze olfattive.

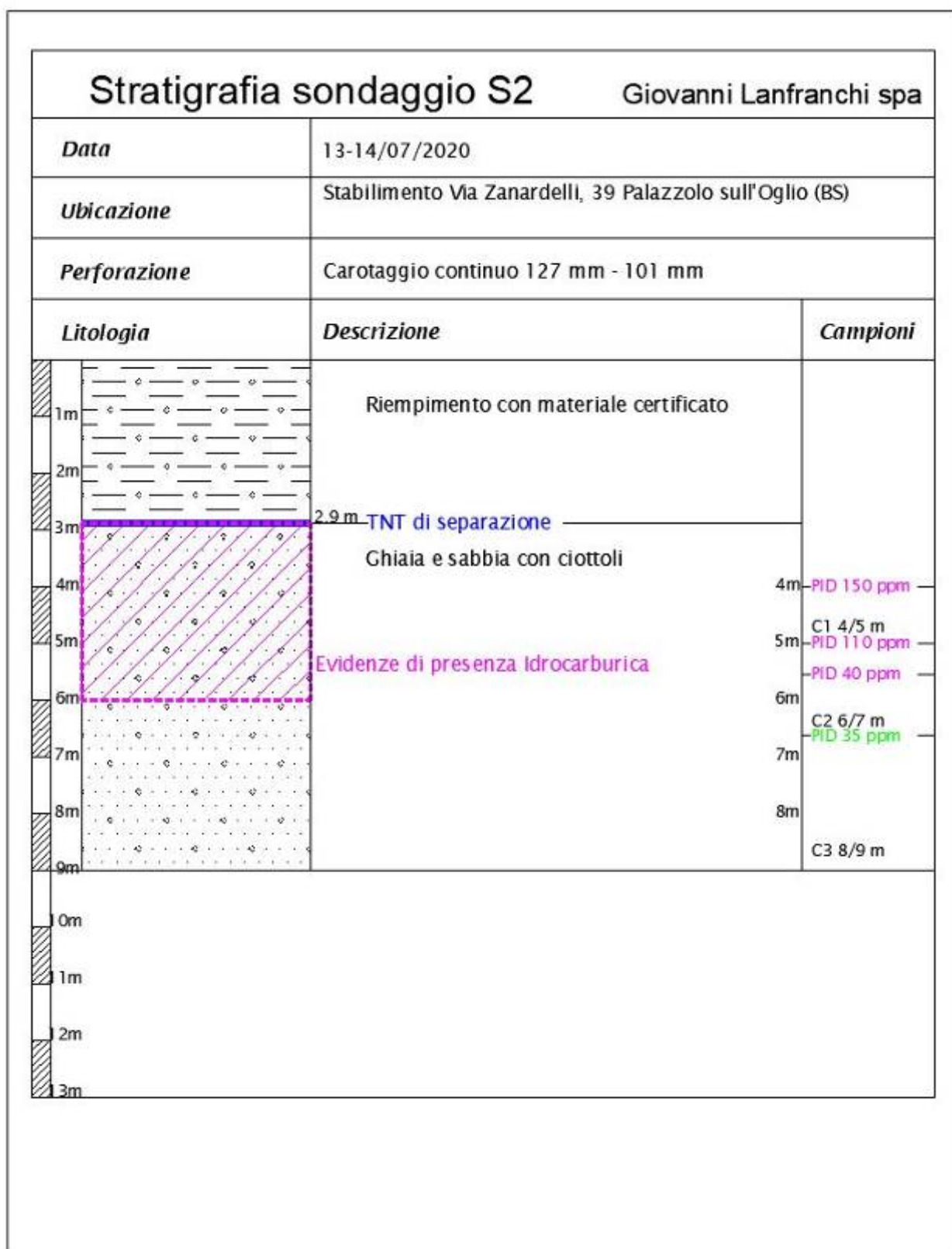
Complessivamente le indagini svolte in questa area (serbatoio N1 ed N2) hanno evidenziato una presenza idrocarburica fino alla quota di 10 - 11 m dal p.c. con locale presenza di prodotto libero.



A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento



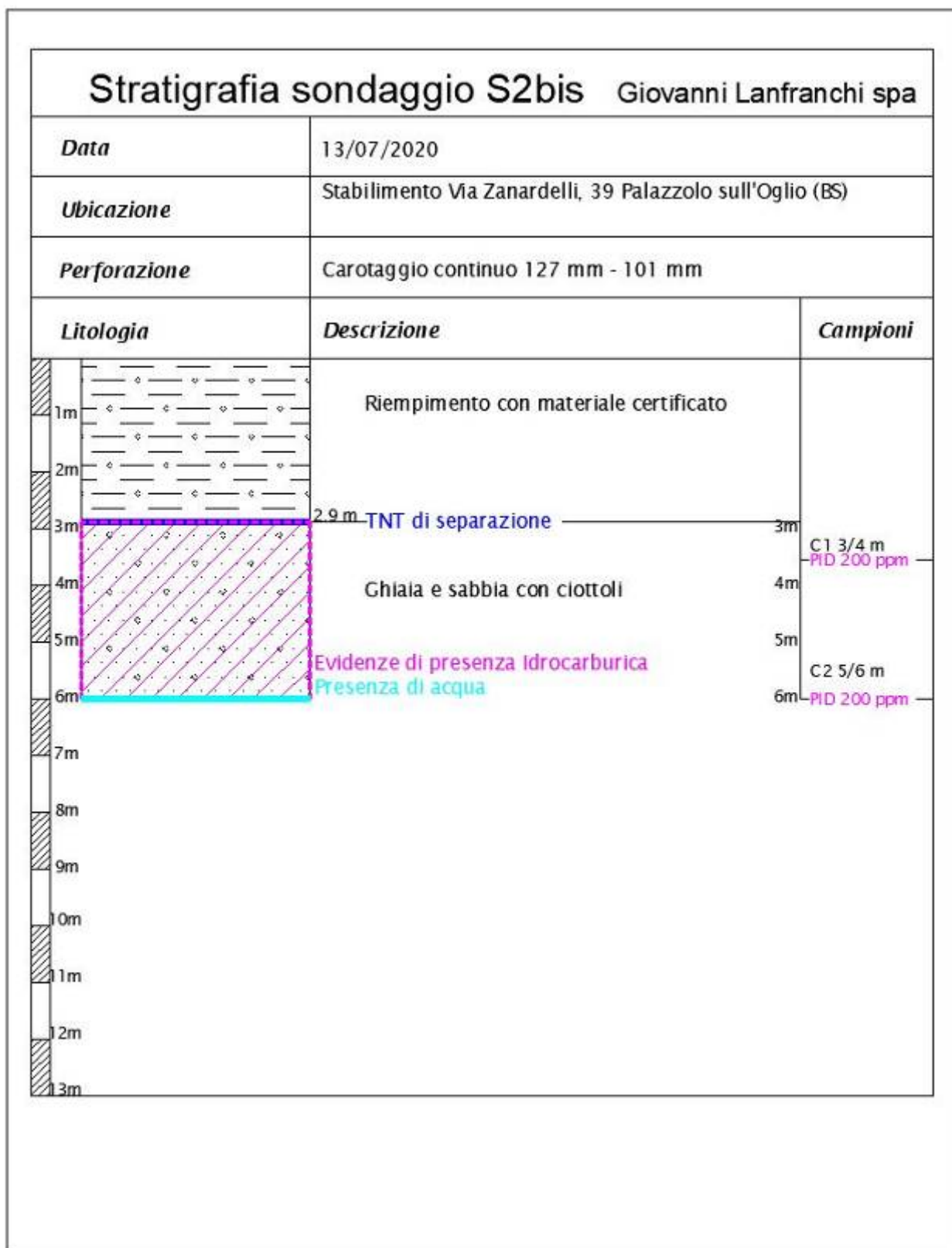
Fig. 4 Cassette catalogatrici sondaggio S1



AOO COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento



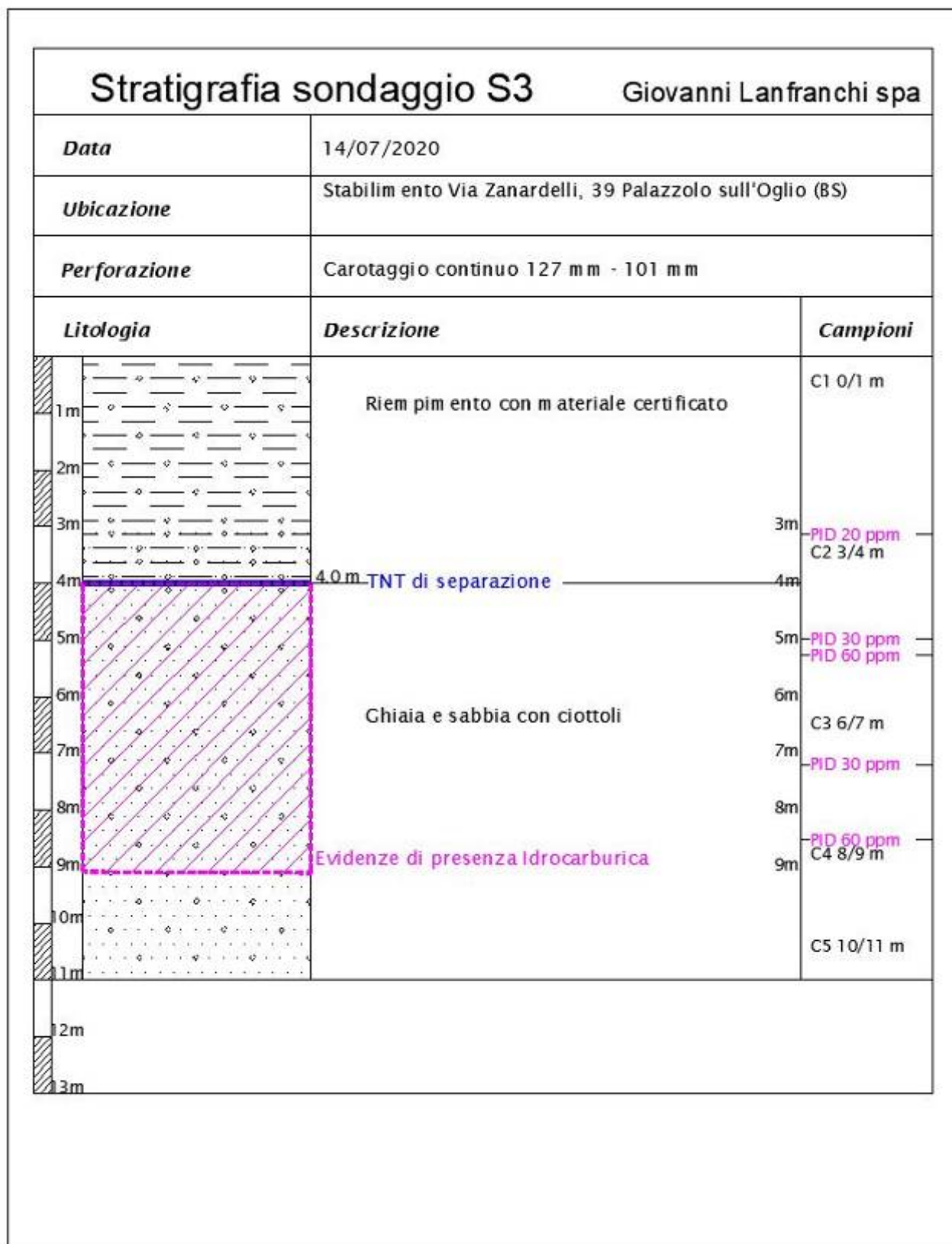
Fig. 5 Cassette catalogatrici sondaggio S2



A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento



Fig. 6 Cassette catalogatrici sondaggio S2bis



AOO COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento



Fig. 7 Cassette catalogatrici sondaggio S3

Terminate le perforazioni i fori di sondaggio sono stati riempiti con bentonite non idrata e sigillati con cemento per evitare possibili ulteriori veicolazioni di contaminazione.



Fig. 8 Sigillatura del foro

In riferimento alle venute di acqua rilevate nel sondaggio S2bis si specifica che, a seguito di approfondimenti eseguiti, è risultato che l'origine è da ricondursi alla presenza di una linea pluviali danneggiata.



Fig. 9 Linea pluviali danneggiata

In concomitanza di eventi meteorici parte delle acque di recapito venivano disperse nel sottosuolo per poi disperdersi.

Si è pertanto provveduto alla sostituzione del tratto danneggiato ed al ripristino in efficienza della linea stessa.



Fig. 10 Sostituzione delle linee



Fig. 11 Riparazione pluviale

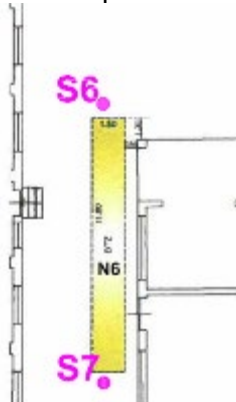


Fig. 12 Sigillatura finale e cementazione

A seguito degli accertamenti condotti si conferma che le acque rinvenute non sono da ricondursi ad una falda superficiale ma alla dispersione di acque meteoriche.

2.2 Area2 - vasca N6 -

In corrispondenza della vasca N6 sono stati previsti n.2 sondaggi ai due lati dell'opera.



I sondaggi sono stati eseguiti secondo le modalità indicate per i precedenti con il supporto del PID come strumento di controllo preliminare della qualità dei terreni.

Nel sondaggio S6, avendo rinvenuto evidenze di contaminazione, si è reso necessario approfondirlo, fino al raggiungimento del terreno non impattato.

Il sondaggio S6 è stato pertanto spinto fino alla profondità di 6 m dal p.c. mentre per il sondaggio S7 sono stati mantenuti i riferimenti previsti dal piano.

Di seguito si riportano le stratigrafie dei sondaggi.

Stratigrafia sondaggio S6		Giovanni Lanfranchi spa
Data	14/07/2020	
Ubicazione	Stabilimento Via Zanardelli, 39 Palazzolo sull'Oglio (BS)	
Perforazione	Carotaggio continuo 127 mm - 101 mm	
Litologia	Descrizione	Campioni
1m	Pavimentazione asfalto	C1 0/1 m
2m	Ghiaia e sabbia con ciottoli Evidenze di presenza Idrocarburi ca	1m
3m		2m
4m		C2 2/3 m
5m		3m
6m		4m
7m		5m
8m		C3 5/6 m
9m		6m
10m		
11m		
12m		
13m		



Stratigrafia sondaggio S7		Giovanni Lanfranchi spa
Data	14/07/2020	
Ubicazione	Stabilimento Via Zanardelli, 39 Palazzolo sull'Oglio (BS)	
Perforazione	Carotaggio continuo 127 mm - 101 mm	
Litologia	Descrizione	Campioni
1m	Pavimentazione asfalto	C1 0/1 m
2m		2m
3m	Chiaia e sabbia con ciottoli	C2 2/3 m
4m		
5m		
6m		
7m		
8m		
9m		
10m		
11m		
12m		
13m		



2.3 Area 3 - serbatoi N4 N5-

A seguito si approfondimenti eseguiti è emerso che i due serbatoi indicati sono in realtà un'unica cisterna divisa in due porzioni con passi d'uomo distinti.

Considerato il modesto volume è stato richiesto ed accordato di eseguire la rimozione del serbatoio.

Il lavoro ha richiesto alcuni giorni per l'organizzazione del cantiere ed è stato eseguito il 5 agosto alla presenza dei funzionari ARPA.

Lo scavo di alloggiamento presentava dimensioni di 3.5 m x 1.9 m per una profondità di 2.0 m dal p.c..



Fig. 13 Serbatoio da rimuovere

Il materiale asportato sovrastante il serbatoio è stato temporaneamente accantonato in attesa di riutilizzo mentre il serbatoio è stato accantonato in attesa di conferimento.

Lo scavo di alloggiamento non presentava evidenze di contaminazione, si è provveduto all'acquisizione ed avvio ad analisi di fondo scavo e delle quattro pareti.

Preliminarmente al campionamento è stata eseguita una verifica con PID che ha dato esito negativo. In assenza di frazione volatile rilevata si è concordato non prelevare il campione per la ricerca dei composti volatili.



Fig. 14 Scavo di alloggiamento

3. Campionamenti

Le operazioni di campionamento sono state eseguite secondo la procedura di cui all'All.2 parte IV titolo V del D.lgs. 152/06 avendo cura di ripulire al termine di ogni prelievo le attrezzature impiegate al fine di evitare problemi di contaminazione incrociata.

Per ogni campionamento è stato utilizzato un contenitore in vetro sigillato ermeticamente. Il prelievo è stato effettuato previa omogeneizzazione e quartatura.

Nel corso dell'esecuzione dei campionamenti è stato redatto un verbale con indicato:

Identificativo del campione

- Ubicazione
- Profondità
- Stratigrafia
- Descrizione di eventuali evidenze

In fase di campionamento, dovendo ricercare anche composti volatili, si è provveduto ad acquisire un campione da 1000 cc, setacciato, per la determinazione degli Idrocarburi C>12 e un campione da 200cc prelevato tal quale e ben costipato per la determinazione dei composti volatili.

I campionamenti della frazione NON volatile sono stati acquisiti in triplice aliquota:

- aliquota A per la parte
- Aliquota B per l'ente
- Aliquota C a disposizione per controlli

Per la componente volatile non è stata invece acquisita l'aliquota C non ritenendo più attendibile il dato a distanza di tempo dall'acquisizione.

Mentre i campioni per il NON volatile sono stati mediati su un metro di perforazione, i campioni per la ricerca dei composti volatili sono stati acquisiti puntuali, e pertanto non direttamente corrispondenti agli altri campioni prelevati.

Di seguito si riporta l'elenco dei campioni acquisiti:

Campioni carotaggi per comportamenti NON volatili

- S1 -4/-5 m
- S1 -5/-6 m
- S1 -7/-8 m
- S1 -9/-10 m
- S1 -11/-12.1 m
- S2 -4/-5 m

- S2 -6/-7 m
- 2 -8/-9 m
- S2 bis -3/-4 m
- S2 bis -5/-6 m
- S3 0/-1 m
- S3 -6/-7 m
- S3 -8/-9 m
- S3 -10/-11 m
- S6 0/-1 m
- S6 -2/-3 m
- S6 -5/-6 m
- S7 0/-1 m
- S7 -2/-3 m

Campioni carotaggi per comportamenti volatili

- S1 -4.2 m
- S1 -5.5 m
- S1 -7.5 m
- S1 -9.5 m
- S1 -11.5 m
- S2 -4.9 m
- S2 -6.5 m
- S2 -8.5 m
- S2 bis -3.4 m
- S2 bis -5.9 m
- S3 -3.5 m
- S3 -5.5 m
- S3 -6.4 m
- S3 -8.5 m
- S3 -9.2 m
- S6 -2.5 m
- S6 - 4.5 m
- S6 - 5.5 m
- S7 - 0.5 m
- S7 -2.5 m

Campioni prelevati serbatoio rimosso

- Scavo medio S4/5 fondo scavo
- Scavo medio S4/5 parete Nord
- Scavo medio S4/5 parete Sud
- Scavo medio S4/5 parete Est
- Scavo medio S4/5 parete Ovest

Complessivamente sono stati avviati ad analisi n.20 campioni di terreno per analisi composti pesanti e 20 campioni per analisi composti volatili cui s aggiungono i 5 campioni prelevati dallo scavo di alloggiamento.

Complessivamente sono stati prelevati ed avviati ad analisi n.45 campioni.

4. Risultati delle analisi

Le analisi chimiche sono state effettuate dal Laboratorio Consulenze Ambientali spa.

Di seguito si riportano i riferimenti dell'accreditamento:

Il laboratorio Consulenze Ambientali S.p.A.:

- *è accreditato da ACCREDIA (Ente Italiano di accreditamento) con il numero 0040, secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 ed è così allineato ai principi della UNI EN ISO 9001:2008. ACCREDIA, essendo Organismo di Accreditamento indipendente, garantisce la competenza e l'imparzialità dei laboratori nell'effettuazione delle prove accreditate attraverso periodiche verifiche. Con il termine accreditamento si intende il riconoscimento formale della conformità del laboratorio di prova alle prescrizioni della norma citata. Non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA i pareri e le interpretazioni dei risultati delle prove.*
- *è stato inserito negli Elenchi del Ministero della Sanità ai fini dell'autocontrollo come da comunicazione del Ministero del 15 Dicembre 2000; attualmente è inserito con il numero 5 nel Registro della Regione Lombardia dei laboratori abilitati a svolgere analisi finalizzate all'autocontrollo delle industrie alimentari "HACCP" ai sensi del D.Lgs. del 6 novembre 2007, n. 193.*

Il protocollo analitico adottato è quello previsto dall'Allegato 4 del D.P.R. n.120/2017 e comprende i seguenti parametri e relative metodiche:

Parametro	Metodica
Frazione inferiore a 2 mm (*)	CA PO 8 23 2011 Rev. 1
Residuo secco a 105 °C	CNR IRSA 2 Q64 vol2 1984
BTEX	ISO 22155:2016
Idrocarburi con C>12	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi con C<12	ISO 22155:2016

(*) = prova non accreditata da ACCREDIA; CA PO = Metodo interno del laboratorio

Di seguito vengono riportati i dati rilevati.

		20LA05886	20LA05887	20LA05888	20LA05889	20LA05890	CSC
Descrizione	Um	S1 -4/-5 m	S1 -5/-6 m	S1 -7/-8 m	S1 -9/-10 m	S1 -11/- 12.1 m	Tab.1/b
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	67,1	67,4	53,4	65	70,4	
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	8845	7341	9219	2596	493	750
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	0,24	0,21	0,24	0,07	0,01	10
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	0,28	0,23	0,25	0,1	0,02	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	0,11	0,11	0,11	0,05	< 0.01	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	0,05	0,04	0,05	0,02	< 0.01	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	0,11	0,1	0,1	0,01	< 0.01	10
Crisene	mg/kg s.s.	0,79	0,74	0,8	0,25	0,06	50
Diben- zo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Indeno(1,2,3- cd)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5
Pirene	mg/kg s.s.	0,79	0,76	0,94	0,25	0,05	50
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	1,58	1,43	1,55	0,5	0,09	100

		20LA05896	20LA05897	20LA05898	20LA05899	20LA05900	CSC
Descrizione	Um	S2 -4/-5 m	S2 -6/-7 m	S2 -8/-9 m	S2 bis - 3/-4 m	S2 bis - 5/-6 m	Tab.1/b
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	62,8	55,3	58,2	57,1	61	
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	5353	4098	5345	7509	15033	750
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	0,18	0,1	0,1	0,38	0,21	10
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	0,2	0,12	0,2	0,5	0,41	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	0,08	0,04	0,08	0,24	0,16	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	0,04	0,02	0,03	0,08	0,06	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	0,08	0,04	< 0.01	< 0.01	0,03	10
Crisene	mg/kg s.s.	0,55	0,37	0,52	1,32	0,98	50
Diben- zo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,02	< 0.01	10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,02	0,02	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Indeno(1,2,3- cd)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5
Pirene	mg/kg s.s.	0,65	0,41	0,35	1,35	0,87	50
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	1,13	0,69	0,93	2,54	1,87	100

AOO COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento

		20LA05906	20LA05907	20LA05908	20LA05909	20LA05910	CSC Tab.1/b
Descrizione	Um	S3 0/-1 m	S3 -3/-4 m	S3 -6/-7 m	S3 -8/-9 m	S3 -10/-11 m	
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	62,7	52,3	77,1	60,3	69,1	
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	946	17419	10124	8595	105	750
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,38	0,15	0,12	< 0.01	10
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	0,06	0,61	0,29	0,23	< 0.01	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	0,06	0,21	0,12	0,1	< 0.01	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	0,04	0,1	0,04	0,04	< 0.01	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	0,02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Crisene	mg/kg s.s.	0,09	1,37	0,67	0,58	< 0.01	50
Diben- zo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Indeno(1,2,3- cd)pirene	mg/kg s.s.	0,02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5
Pirene	mg/kg s.s.	0,07	0,94	0,68	0,55	< 0.01	50
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	20LA05906	20LA05907	20LA05908	20LA05909	20LA05910	100

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento

		20LA05916	20LA05917	20LA05918	20LA05919	20LA05920	CSC Tab.1/b
Descrizione	Um	S6 0/-1 m	S6 -2/-3 m	S6 -5/-6 m	S7 0/-1 m	S7 -2/-3 m	
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	55,5	66,4	65,7	58,9	58,6	
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	545	16284	4648	992	149	750
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,38	0,09	0,03	< 0.01	10
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	0,03	0,58	0,18	0,07	< 0.01	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	0,02	0,3	0,08	0,06	< 0.01	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	0,02	0,09	0,03	0,05	< 0.01	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	0,01	0,02	< 0.01	10
Crisene	mg/kg s.s.	0,03	1,38	0,47	0,1	< 0.01	50
Diben- zo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Indeno(1,2,3- cd)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,03	< 0.01	0,02	< 0.01	5
Pirene	mg/kg s.s.	0,03	1,37	0,42	0,11	< 0.01	50
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	0,1	2,75	0,86	0,33	< 0.10	100

AOO COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento

COMPOSTI VOLATILI

		20LA05891	20LA05892	20LA05893	20LA05894	20LA05895	CSC Tab.1 /b
Descrizione	Um	puntuale S1 -4.2 m	puntuale S1 -5.5 m	puntuale S1 -7.5 m	puntuale S1 -9.5 m	puntuale S1 -11.5 m	
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	67,1	67,4	53,4	60,5	70,4	
Residuo secco a 105°C	% m/m	99,2	97	95	93,1	98,2	
Benzene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	0,32	1,61	< 0.05	< 0.05	< 0.05	50
Stirene	mg/kg s.s.	0,26	1,3	1,13	0,19	< 0.05	50
Toluene	mg/kg s.s.	< 0.05	0,55	0,33	< 0.05	< 0.05	50
o-xilene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	50
(m+p)-xilene	mg/kg s.s.	0,44	1,28	1,22	0,37	< 0.10	50
Sommatoria organi- ci aromatici (Etil- benze- ne,Stirene,Toluene e Xilene) da calcolo	mg/kg s.s.	1,02	32,46	2,68	0,56	< 0.10	100
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s.	27,72	68,54	79,02	27,18	0,61	250

		20LA05901	20LA05902	20LA05903	20LA05904	20LA05905	CSC Tab.1 /b
Descrizione	Um	puntuale S2 -4.9 m	puntuale S2 -6.5 m	puntuale S2 -8.5 m	puntuale S2 bis -3.4 m	puntuale S2 bis -5.9 m	
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	62,8	55,3	58,2	57,1	61	
Residuo secco a 105°C	% m/m	97,3	97,1	97,6	93,1	98,1	
Benzene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0,39	< 0.05	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	0,53	0,45	0,1	1,64	0,26	50
Stirene	mg/kg s.s.	0,35	0,29	0,1	1,42	0,34	50
Toluene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1,18	< 0.05	50
o-xilene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	50
(m+p)-xilene	mg/kg s.s.	0,45	< 0.10	0,28	2,48	0,5	50
Sommatoria organi- ci aromatici (Etil- benze- ne,Stirene,Toluene e Xilene) da calcolo	mg/kg s.s.	1,33	0,74	0,48	6,72	1,1	100
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s.	28,74	26,79	14,81	35,24	27,11	250

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento

		20LA05911	20LA05912	20LA05913	20LA05914	20LA05915	CSC
Descrizione	Um	puntuale S3 -3.5 m	puntuale S3 -5.5 m	puntuale S3 -6.4 m	puntuale S3 -8.5 m	puntuale S3 -9.2 m	Tab.1 /b
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	62,7	52,3	77,1	60,3	69,1	
Residuo secco a 105°C	% m/m	95,3	95,3	93,2	96,1	95,9	
Benzene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	0,21	< 0.05	< 0.05	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	0,36	0,36	0,98	< 0.05	0,17	50
Stirene	mg/kg s.s.	0,19	0,73	2,49	< 0.05	0,25	50
Toluene	mg/kg s.s.	0,1	0,24	0,47	< 0.05	< 0.05	50
o-xilene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0,1	< 0.05	50
(m+p)-xilene	mg/kg s.s.	0,73	0,67	1,34	0,24	0,39	50
Sommatoria organici aromatici (Etilbenzene, Stirene, Toluene e Xilene) da calcolo	mg/kg s.s.	1,38	2	5,28	0,34	0,81	100
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s.	19,8	24,84	44,42	23,08	32,06	250

		20LA05921	20LA05922	20LA05923	20LA05924	20LA05925	CSC
Descrizione	Um	puntuale S6 -2.5 m	puntuale S6 - 4.5 m	puntuale S6 - 5.5 m	puntuale S7 - 0.5 m	puntuale S7 -2.5 m	Tab.1 /b
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	55,5	66,4	65,7	58,9	58,6	
Residuo secco a 105°C	% m/m	88	96,4	97,4	42,5	89	
Benzene	mg/kg s.s.	0,25	< 0.05	0,22	< 0.05	< 0.05	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0.05	0,35	< 0.05	< 0.05	< 0.05	50
Stirene	mg/kg s.s.	< 0.05	0,85	0,31	< 0.05	< 0.05	50
Toluene	mg/kg s.s.	0,75	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	50
o-xilene	mg/kg s.s.	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	50
(m+p)-xilene	mg/kg s.s.	1,73	0,67	0,33	< 0.10	< 0.10	50
Sommatoria organici aromatici (Etilbenzene, Stirene, Toluene e Xilene) da calcolo	mg/kg s.s.	2,48	1,87	0,64	< 0.10	< 0.10	100
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s.	41,09	27,2	17,1	7,73	0,62	250

AOO COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
 Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
 Doc. Principale - Copia Documento

SERBATOIO RIMOSSO

		20LA06908	20LA06909	20LA06910	20LA06911	20LA06912	CSC Tab.1/b
Descrizione	Um	Scavo medio S4/5 fondo scavo	Scavo medio S4/5 parete Nord	Scavo medio S4/5 parete Sud	Scavo medio S4/5 parete Est	Scavo medio S4/5 parete Ovest	
Frazione inferiore a 2 mm	% m/m	32,9	61,8	56	45,2	62,9	
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	432	150	81	410	60	750
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	0,01	0,03	< 0.01	< 0.01	10
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	0,03	< 0.01	< 0.01	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	0,03	< 0.01	< 0.01	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	0,02	< 0.01	< 0.01	10
Crisene	mg/kg s.s.	0,02	0,02	0,05	0,02	0,01	50
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5
Pirene	mg/kg s.s.	0,04	0,02	0,07	0,06	0,02	50
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	0,02	0,03	0,17	0,02	0,01	100

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento

Le analisi effettuate hanno evidenziato una consistente contaminazione idrocarburica con concentrazione di Idrocarburi C>12 di diverse migliaia di mg/kg.

I composti volatili risulta invece tutti entro i limiti.

Nel dettaglio i campioni eccedenti sono i seguenti:

- S1 -4/-5 m 8845mg/kg
- S1 -5/-6 m 7341mg/kg
- S1 -7/-8 m 9219mg/kg
- S1 -9/-10 m 2596mg/kg
- S2 4/5 m 5353 mg/kg
- S2 6/7 m 4098 mg/kg
- S2 8/9 m 5345 mg/kg
- S2bis 3/4 m 7509 mg/kg
- S2bis 5/6 m 15033 mg/kg
- S3 0/1 m 946 mg/kg
- S3 3/4 m 17419 mg/kg
- S3 6/7 m 10124 mg/kg
- S3 8/9 m 8595 mg/kg
- S6 2/3 m 16284 mg/kg
- S5 5/6 m 4648 mg/kg
- S7 0/1 m 992 mg/kg

Complessivamente sono risultati eccedenti n.16 campioni di terreno.

4.1 Analisi ARPA

I funzionari ARPA, nell'ambito delle attività di valutazione e controllo, hanno avviato ad analisi n.6 campioni setacciati e n.8 campioni per la ricerca dei volatili.

I campioni per i volatili sono risultati tutti entro i limiti di legge mentre i campioni setacciati, come peraltro anche quelli di parte, hanno evidenziato delle eccedenze.

I campioni setacciati prelevati da APRA sono i seguenti:

S4/5 PN conforme

S4/5 FS conforme

S1 5/6 m 4740 mg/kg

S2bis 5/6 m 4895 mg/kg

S2 4/5 m 1569 mg/kg

S3 6/7 m 3725 mg/kg

Le analisi di ARPA confermano e validano i dati di parte.

Nella nota tecnica di ARPA di accompagnamento agli esiti analitici di controllo viene segnalato quanto segue:

Si segnala inoltre, come emerge evidente dai verbali di campionamento e da quanto sopra riportato, la presenza di fonti primarie di contaminazione nel tratto del sondaggio S1 posto tra 3,0 e 4,0 metri di profondità da p.c. e nel sondaggio S2 bis (presenza di acqua con prodotto libero).

5. Modello concettuale preliminare

Di seguito si riportano le valutazioni conclusive delle indagini svolte in corrispondenza delle subaree individuate.

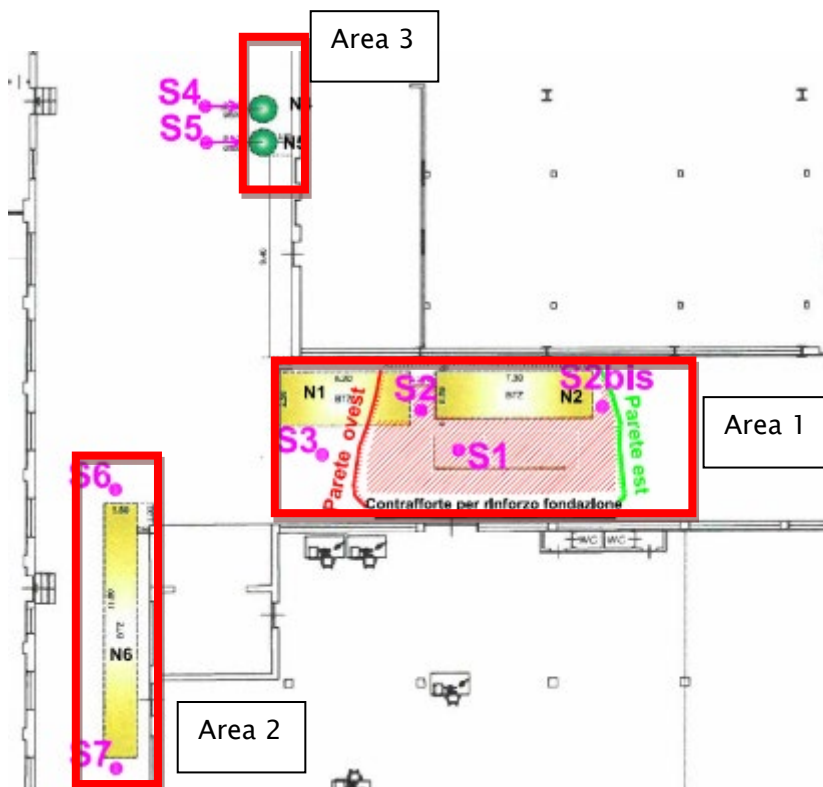


Fig. 15 Individuazione delle subaree

5.1 Area serbatoi N1 N2

La subarea 1 presenta una consistente contaminazione in tutti i sondaggi eseguiti. La base della contaminazione è stata rilevata nei sondaggi S1 ed S3 mentre non è stata rinvenuta nell'S2 e nell'S2bis.

Quest'ultimo è stato interrotto per la presenza di acqua alla quota di 6 m dal p.c.

Dalle verifiche successive è emerso che l'acqua rinvenuta è da ricondursi ad una linea di pluvioli danneggiata. La stessa è stata ripristinata e pertanto è da considerarsi risolta la problematica.

Il medesimo ragionamento viene esteso al prodotto libero rilevato tra 3 e 4 m nel sondaggio S1. Questo sondaggio è ubicato a ridosso del pluviolo danneggiato. È possibile che il prodotto libero rilevato in sito sia in realtà da correlarsi alla dispersione delle acque meteoriche nel sottosuolo con locale saturazione. Trattandosi di terreni fortemente impattati da idrocarburi l'effetto visivo della dispersione delle acque è del tutto analogo al prodotto libero.

Per ciò che attiene il bottom della contaminazione si ritiene accettabile estendere il limite rilevato nel sondaggio S1 all'area.

Si valuta pertanto la base della contaminazione posta alla quota di -11 m dal p.c..

Per la delimitazione lungo il lato est si fa riferimento alle verifiche condotte in conclusione di MISE ed al rinvenimento del campione conforme lungo la parete est.

Diversamente verso il lato ovest, vista l'eccedenza del sondaggio S3, non vi sono elementi utili per delimitare l'areale.

Considerate le problematiche rilevate in sito, la consistente contaminazione rilevata fino a 11 m dal p.c. e le rischiose ed onerose operazioni necessarie per la rimozione del terreno contaminato, si prevede, per questo areale, la realizzazione di un intervento di messa in sicurezza permanente.

Lo stesso dovrà garantire, mediante idonea impermeabilizzazione, il taglio del percorso di lisciviazione verso la falda.

Il progetto di messa in sicurezza permanente dovrà essere supportato dalla relativa analisi di rischio sito specifica.

La predisposizione dell'analisi di rischio richiede il completamento del modello concettuale con la delimitazione della contaminazione lungo il lato ovest.

5.2 Area 2 vasca N6

La subarea 2 è risultata eccedente per entrambi i sondaggi eseguiti.

Gli esiti del sondaggio S6, evidenziando la non conformità anche del campione profondo, non consentono individuazione della bottom della contaminazione e non consentono pertanto la delimitazione verticale della sorgente.

Al fine di completare il modello concettuale si rende necessario predisporre ulteriori verifiche in sito.

5.3 Area 3 serbatoio N3 N4

La subarea 3 (serbatoio N.4 N.5) è risultata interamente conforme e pertanto non viene considerata nelle valutazioni successive.

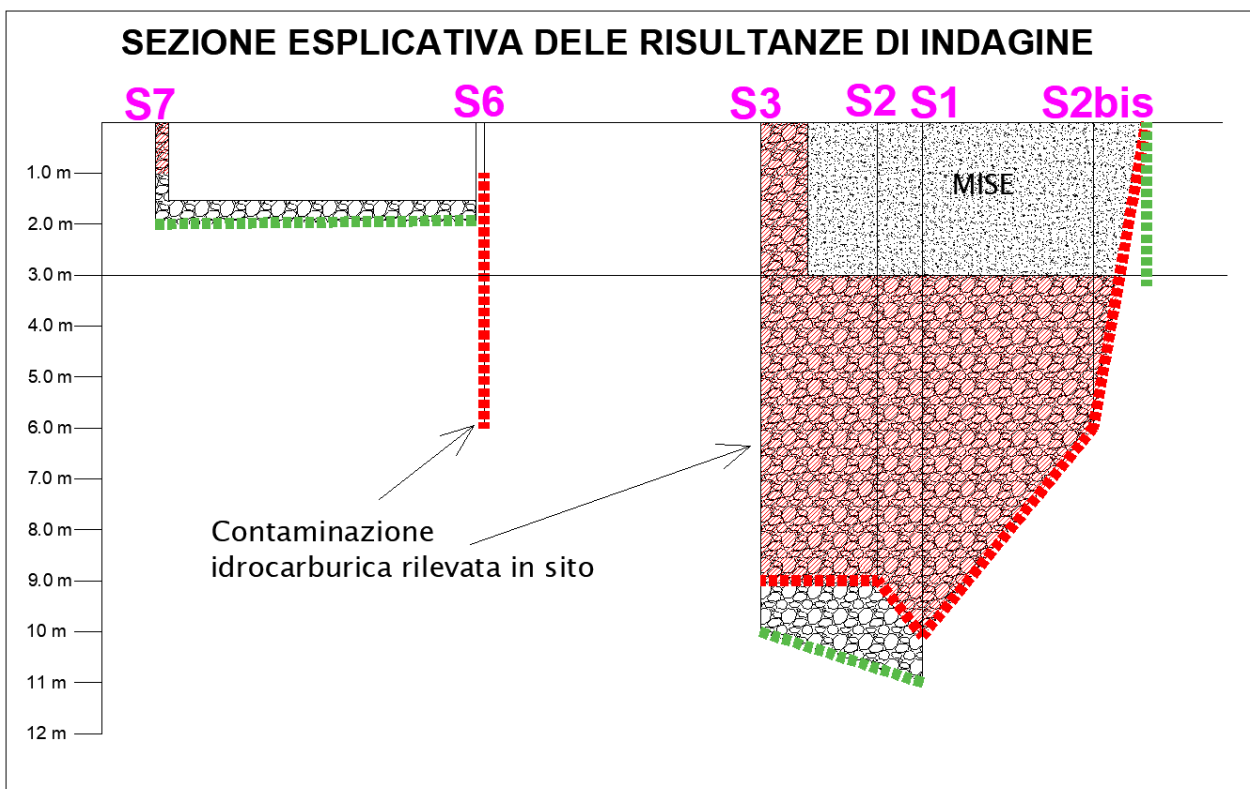
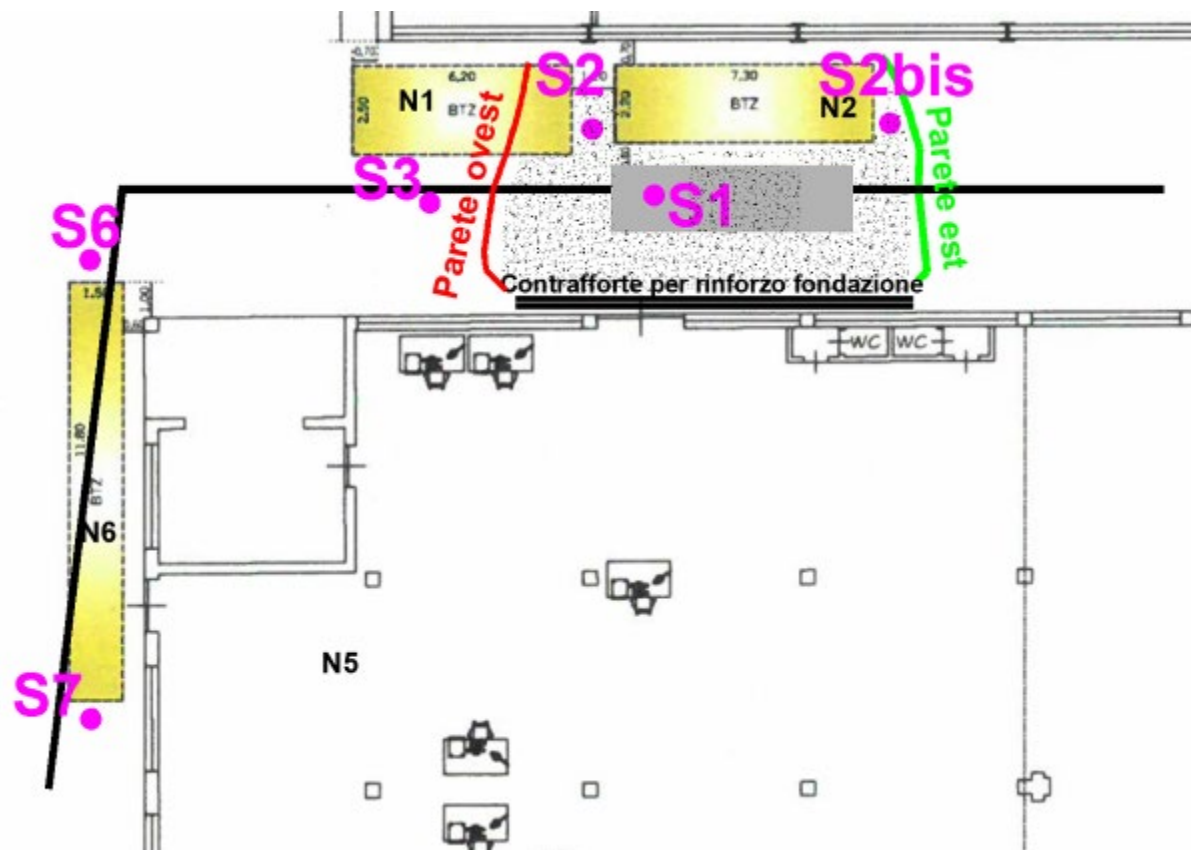


Fig. 16 Modello concettuale preliminare

6. Approfondimento di indagine

Al fine di completare il modello concettuale locale, per poter impostare gli ulteriori interventi, si rendono necessarie ulteriori indagini.

La zona critica che richiede ulteriore approfondimento è la fascia posta tra il sondaggio S3 ed il sondaggio S6.

Il primo non consente la delimitazione ovest della subarea 1 il secondo non consente la delimitazione verticale ed areale delle subarea 2.

Stante quanto sopra riportato si prevede l'esecuzione di n.3 ulteriori sondaggi da posizionarsi come di seguito riportato.

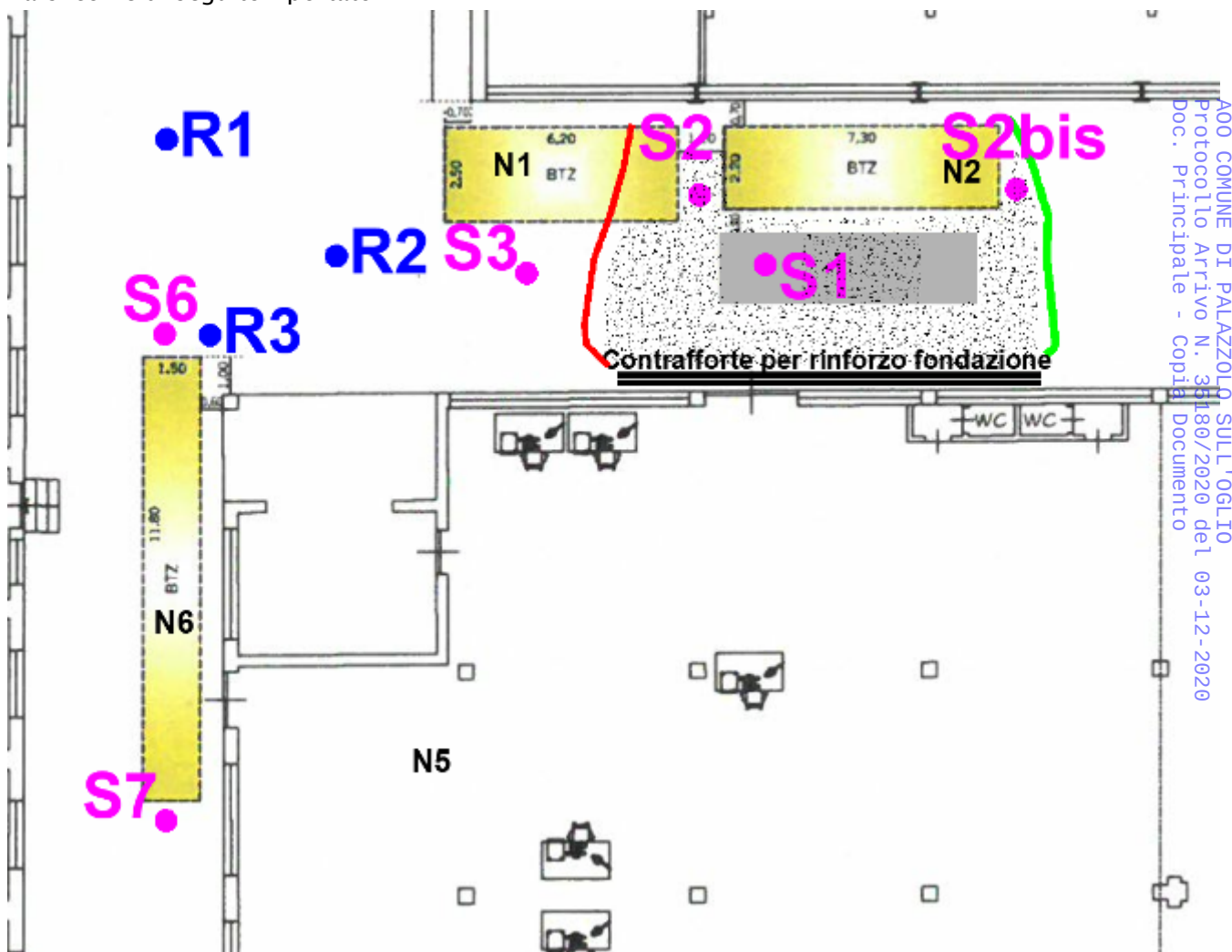


Fig. 17 Ubicazione punti di approfondimento

Il sondaggio R3 è finalizzato a verificare la base della contaminazione rinvenuta in S6. Andrà pertanto spinto ad una profondità maggiore di 6 m, indicativamente a 10 m dal p.c..

Il campionamento sarà assistito mediante PID e verranno valutate in campo le quote di campionamento. I prelievi andranno in ogni caso effettuati al di sotto di 6 m indicativamente tra 7 - 8 m e 9 - 10 m.

Dalla fascia sovrastante i 6 m verrà prelevato un campione per la speciazione MADEP.

I sondaggio R1 ed R2 consentiranno la delimitazione areale della sorgente. Andrano spinti almeno alla quota di 6 m dal p.c. da verificare in campo in funzione delle evidenze di PID.

Si prevede di acquisire n.3 campioni da ogni sondaggio indicativamente alle seguenti quote:

- 0 – 1 m
- 3 – 4 m
- 5 – 6 m

Le quote potranno tuttavia essere meglio definite in fase esecutiva.

La realizzazione dei sondaggi di approfondimento consentirà inoltre l'accertamento dell'assenza del ristagno di acque che, come in precedenza specificato, è stato attribuito alla perdita dal pluviale. Qualora se ne dovesse rilevare la presenza si provvederà ad attrezzare un piezometro per il controllo ed eventuale emungimento.

Come set analitico verrà mantenuto il medesimo precedentemente utilizzato.

Qualora il PID non evidenziasse frazione volatile non si procederà all'acquisizione del corrispondente campione.

Su due campioni superficiali e due profondi, qualora non eccedenti, verrà ricercato il foc.

7. Conclusioni

Nella presente relazione vengono descritti gli esiti delle indagini di caratterizzazione eseguite presso il sito di Via Zanardelli, 39 Palazzolo sull'Oglio (BS).

Allo scopo sono stati realizzati n.6 sondaggi geognostici unitamente ad uno scavo di rimozione di un serbatoio.

Complessivamente sono stati prelevati ed avviati ad analisi n.45 campioni di terreno.

Questi hanno evidenziato una consistente contaminazione idrocarburica con la sola eccezione dello scavo di alloggiamento del serbatoio risultato totalmente conforme.

Le analisi ARPA hanno confermato i dati di parte.

Viste le risultanze, l'entità della contaminazione, considerato che il sito è in attività e che la contaminazione lambisce le strutture produttive si prevede di predisporre una messa in sicurezza permanente con impermeabilizzazione della superficie e taglio del percorso di lisciviazione in falda.

Il progetto dovrà essere supportato da un'analisi di rischio.

La predisposizione di questi documenti richiede il completamento del modello concettuale con la delimitazione areale e verticale della contaminazione.

Nel presente documento sono pertanto riportate le indagini integrative che si intendono eseguire per l'acquisizione dei dati necessari per il prosieguo del procedimento.

A00 COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO
Protocollo Arrivo N. 35180/2020 del 03-12-2020
Doc. Principale - Copia Documento