



**COMUNE DI GENOVA**

**Direzione Lavori Pubblici**

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE**

**ATTO N. DD 2229**

**ADOTTATO IL 08/05/2024**

**ESECUTIVO DAL 17/05/2024**

**OGGETTO:** IMPEGNO DI SPESA PER COSTI SOSTENUTI DALL'AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE DELL'AMBIENTE LIGURE (ARPAL) NELL'ASSOLVIMENTO DI COMPITI di CONTROLLO E ISTRUTTORI NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA DI BONIFICA AI SENSI DELLA PARTE IV TITOLO V - DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2006, N. 152 DELL'EX CASERMA GAVOGLIO  
CUP: B35B17000770001 – MOGE: 20046 – NO CIG

**IL DIRETTORE**

**Premesso che:**

- il Decreto legislativo 31 maggio 2011, n. 88, e in particolare l'art. 4, dispone che il Fondo per le aree sottoutilizzate (FAS) di cui all'art. 61 della legge 27 dicembre 2002, n. 289 (legge finanziaria 2003) e successive modificazioni, sia denominato Fondo per lo sviluppo e la coesione (FSC) e finalizzato a dare unità programmatica e finanziaria all'insieme degli interventi aggiuntivi a finanziamento nazionale rivolti al riequilibrio economico e sociale tra le diverse aree del Paese;
- la Legge 27 dicembre 2013, n. 147 (legge di stabilità 2014) e sue successive modifiche ed integrazioni, ed in particolare il comma 6 dell'art. 1, individua le risorse del FSC per il periodo di programmazione 2014-2020, destinandole a sostenere esclusivamente interventi per lo sviluppo, anche di natura ambientale;
- la Delibera CIPE n. 25 del 10 agosto 2016 definisce le aree tematiche e le relative dotazioni finanziarie in base alle quali devono articolarsi i Patti per lo sviluppo, nonché le regole di funzionamento del FSC;
- con Deliberazione n. 67 del 7 aprile 2017 la Giunta Comunale ha preso atto della stipula, in data 26 novembre 2016, del "Patto per la Città di Genova - Interventi per lo sviluppo economico, la coesione sociale e territoriale della Città di Genova", sottoscritto dal Presidente del Consiglio dei Ministri e dal Sindaco della Città di Genova;
- con Deliberazione n. 178 del 25 giugno 2019 la Giunta Comunale ha preso atto della stipula, in

data 08 aprile 2019, dell'atto modificativo del "Patto per la Città di Genova" sottoscritto dal Ministro per il Sud e dal Sindaco di Genova;

- il suddetto Patto, sulla base dell'articolo 2, comma 203, della Legge 23 dicembre 1996, n. 662 è da intendersi come accordo tra Amministrazione Centrale e Città attraverso cui le Parti si impegnano a collaborare sulla base di una ricognizione programmatica delle risorse finanziarie disponibili, dei soggetti interessati e delle procedure amministrative occorrenti, per la realizzazione degli obiettivi d'interesse comune o funzionalmente collegati;
- la Delibera CIPE n. 56 del 1° dicembre 2016 assegna le risorse del FSC per la realizzazione di ciascun Patto e, nello specifico, per la realizzazione del Patto per la Città Metropolitana di Genova viene assegnata una dotazione finanziaria di euro 110.000.000;
- per la gestione dei finanziamenti, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 87 del 20 aprile 2017 è stato approvato il Protocollo operativo siglato in data 31 marzo 2017 tra il Comune di Genova e la Città Metropolitana per la realizzazione del Patto, che attribuisce al Comune di Genova risorse pari a euro 69.000.000;
- con delibera CIPE n. 26/2018 sono stati prorogati il termine di assunzione delle obbligazioni giuridicamente vincolanti dal 31 Dicembre 2019 al 31 Dicembre 2021 ed il termine finanziario dal 31 Dicembre 2023 al 31 Dicembre 2025;
- con Deliberazione n. 247 del 10 novembre 2020 la Giunta Comunale ha deliberato di proporre, al Dipartimento per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, la riprogrammazione di fondi residuali destinati a favore di nuovi interventi da realizzarsi nell'ambito dell'intervento Waterfront di Levante, con conseguente sottoscrizione dell'atto modificativo del "Patto per la Città di Genova" in data 24/03/2021 dal Sindaco di Genova e in data 02/04/2021 dal Ministro per il Sud e la Coesione Territoriale;
- con deliberazione di Giunta comunale n. 36 in data 9 Marzo 2017 è stata approvata l'adesione del Comune di Genova in qualità di partner al Progetto "UNaLAB - URBAN NATURE LABS (LABORATORI DI NATURA URBANA), nell'ambito del programma europeo "Horizon 2020" call: smart and sustainable cities – scc . 02 – 2016 – 2017: Demonstrating innovative nature based solutions in cities (topic SCC-02-2016-2017 type of action IA);
- per Genova- partecipante al Progetto come città "front runner" insieme alle città di Heindhoven e Tampere- è prevista la realizzazione di un progetto pilota, nel quartiere del Lagaccio, con particolare riguardo alla zona dell'ex Caserma Gavoglio, dove sono in corso i lavori per la realizzazione del parco urbano, che comprende nuove strutture quali un ascensore ed il consolidamento del fronte di frana sottostante la via Ventotene.

#### **Premesso altresì che che :**

- propedeuticamente all'attività di progettazione è risultato necessario provvedere la procedura di bonifica ambientale del sito ai sensi della parte IV Titolo V del D.lgs. 152/06;
- la Direzione Ambiente con Determinazione Dirigenziale n. 2018-151.0.0-44 in data 10/05/2018 ha approvato il Piano di caratterizzazione avvalendosi del supporto tecnico dell'Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL);
- la Direzione Ambiente con Determinazione Dirigenziale n. 2019-151.0.0.-49 del 10/07/2019 ha approvato il documento di Analisi di Rischio;
- la Direzione Ambiente con Determinazione Dirigenziale n. 2019-151.0.0.-62 del 27/09/2019 ha approvato il Progetto di Bonifica e di Messa in Sicurezza Permanente.

### **Considerato che:**

- durante l'esecuzione dei lavori di bonifica e messa in sicurezza la Città Metropolitana di Genova ha provveduto al controllo delle attività con prelievo di campioni di suolo e acque sotterranee successivamente analizzate dal Laboratorio ARPAL;
- ARPAL con nota prot.n. 6659 del 06.03.2024, agli atti con prot. 121415 del 06.03.2024, ha comunicato i seguenti costi per le analisi svolte:
- Campione Alims 24495, acque sotterranee, euro **1.235,94** + iva = euro **1.507,85**
- Campione Alims 469, acque sotterranee euro **2.416,74**+ iva = euro **2.948,42**;
- Campioni Alims 12390 e 12391, terreni, euro **2.504,10** + iva = euro **3.055,00**
- a seguito degli accertamenti ambientali, svolti in contraddittorio con ARPAL e Città Metropolitana durante l'esecuzione dei lavori di bonifica e messa in sicurezza, è stato necessario, come richiesto dalla Città Metropolitana di Genova con nota prot. n.8316/2023 del 13.02.2023, aggiornare il modello concettuale e numerico dell'Analisi di Rischio approvata con la citata DD del Comune di Genova – Direzione Ambiente n. 49/2019;
- la Direzione Lavori Pubblici ha presentato, con nota prot.n. 326045 del 19/07/2023, il documento di Revisione dell'Analisi di rischio per verificare l'accettabilità delle condizioni di rischio sanitario e ambientale nella configurazione finale dopo il completamento degli interventi di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente.
- la Direzione Ambiente con Determinazione Dirigenziale n. 2023-151.0.0.-116 del 04/12/2023 ha approvato la Revisione dell'Analisi di rischio avvalendosi del supporto tecnico dell'Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL);
- la Direzione Lavori Pubblici ha presentato, con nota prot.n. 50269 del 29/01/2024, l'istanza di avvio della procedura amministrativa di cui agli artt. 14÷18 della L.R. 10/09 per il rilascio di Certificazione di avvenuta Bonifica (CAB);
- la Città Metropolitana di Genova con nota prto. n. 6941 del 01/02/2024, agli atti con prot. 67152 del 07.02.2024, ha avviato la procedura per il rilascio della CAB specificando tra altro che:
- l'istruttoria tecnica verrà svolta da ARPAL, che dovrà trasmettere la relazione prevista all'art. 16 della LR 10/09 entro 45 giorni dal ricevimento della presente nota,
- ARPAL emetterà fattura a consuntivo dell'attività istruttoria in base a quanto previsto dalla D.G.R. n. 603/2011 "Legge regionale n. 20/2006, art. 2: approvazione del tariffario delle prestazioni di ARPAL";
- ARPAL con nota prot n. 11725 del 22.04.2024, agli atti con prot. 209205 del 24.04.2024 e che si allega, ha inviato la relazione di cui sopra specificando tra l'altro che in ottemperanza alla D.G.R n. 1541 del 06/12/2013, onde sostenere le spese per le istruttorie tecniche verrà emessa una fattura di **3.327,34 €** così suddivisa:
- 1.569,50 € - istruttoria tecnica per l'approvazione della revisione dell'Analisi di Rischio sito specifica approvata con D.D. del Comune di Genova n. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23;
- 1.757,84 € - istruttoria tecnica per la certificazione di avvenuta bonifica in oggetto; (al quale va aggiunto un costo di **2 €** per la marca da bollo e **16,24 €** di costi fissi) per un totale di **3.345,58 €**

### **Dato atto che:**

- i costi sostenuti da ARPAL per attività di controllo e supporto istruttorio, ai sensi della L. R. 20/2019 e ss. mm., ii. sono a carico del proponente la procedura di bonifica;
- occorre provvedere al pagamento delle spese sostenute da ARPAL di cui sopra;
- è stata accertata l'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 16 D.Lgs.

**Dato atto altresì che:**

- che l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Arch. Ines Marasso, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;
- il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell'art. 147 bis del D.Lgs. 267/2000, come da allegato 5 iter degli atti e acquisizione dei pareri;
- Considerato che, con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, assieme al responsabile del procedimento, ai sensi dell'art.147 bis del d.lgs. 267/2000;

**Visti:**

- il D. Lgs. n. 50/16 del 18.04.2016;
- l'art. 1 comma 2 della L. 120/2020 così come sostituito dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, con vertito in L. n. 108/2021;
- gli artt. 4, 16 e 17 del D. Lgs. 165/2001;
- gli artt. 84, 88, 92 e 94 del D. Lgs. n. 159/2011;
- gli artt. 107, 147 bis, comma 1, 153 comma 5, 183 e 192 del D.lgs. 267/2000;
- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;
- il D.lgs. 33/2013 e la L. 190/2012, in materia di trasparenza amministrativa e anticorruzione;
- il protocollo di legalità sottoscritto tra il Comune di Genova e la Prefettura di Genova in data 22 ottobre 2018.
- l'art. 5 c. 11 Decreto del Ministero dell'Interno n. 14 del 16/01/2018 (Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l'acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali);
- il Regolamento di Contabilità, approvato con delibera del Consiglio Comunale del 04/03/1996 n. 34 e Modificato con Deliberazione del Consiglio comunale n. 75 del 22/12/2023
- la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 70 del 22.12.2023 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2024/2026;
- la Deliberazione della Giunta Comunale n. 8 del 25.01.2024 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2024/2026
- il Provvedimento del Sindaco n. ORD-113-2023 del 5/4/2023 per il conferimento di incarichi dirigenziali, con conseguente potere di assunzione dei provvedimenti di aggiudicazione in capo all'Arch. Ines Marasso;

**ASPETTI CONTABILI**

### Ritenuto pertanto di

1. mandare a prelevare a favore di ARPAL (Codice Benf 40346) la somma complessiva di € **10.856.85 euro** al capitolo 70566 cdc 326.8.80"Patrimonio e demanio - Demolizione Edifici" del Bilancio 2024, P.d.C. 2.2.2.1.2 – Crono 2019/42 – mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2024/4775 ed emissione nuovo **IMPE 2024/9604**;
2. di dare atto che la spesa totale del presente provvedimento pari ad € **10.856.85 €** è finanziata con i Contributi del Patto per la Città di Genova (ACC 2024/1582);
3. di dare atto che l' impegno di spesa è stato assunto ai sensi dell'art. 183, comma1, del D.lgs. n.267/2000;

### DETERMINA

1. di approvare la spesa per contributo dei costi sostenuti da ARPAL pari a 6.156,78 € oltre iva al 22% di 1.354,49 € per analisi e pari a 3.327,34 € + 2,00 € di imposta di bollo e 16.24 € di costi fissi per le attività di supporto istruttorio, per un totale di **10.856,85 €**, nell'ambito della procedura di bonifica ambientale e messa in sicurezza dell'ex Caserma Gavoglio ex art. 242 decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”;
2. di approvare quanto riportato, in parte narrativa, nella sezione aspetti contabile;
3. di dare atto che le fatture digitali che perverranno dall'affidatario del presente atto dovranno contenere i seguenti elementi:
  - CODICE IPA: **CIDPE1**, identificativo della Direzione Lavori Pubblici;
  - l'indicazione dell'oggetto specifico dell'affidamento;
  - l'indicazione obbligatoria del numero e della data della presente Determinazione Dirigenziale
  - i codici identificativi **CUP B35B17000770001** nella sezione “dati del contratto / dati dell'ordine di acquisto”;
4. di provvedere a cura della Direzione Lavori Pubblici alla pubblicazione del presente provvedimento, sul profilo del Comune alla sezione “Amministrazione Trasparente” ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. n. 50/2016;

### IL DIRIGENTE

(Arch. Ines MARASSO)

*Avverso il presente provvedimento può essere opposto ricorso entro sessanta giorni, dalla data di pubblicazione all'albo pretorio, al Tribunale Amministrativo Regionale della Liguria nei termini e modi previsti dall'art. 2 e seguenti della L.1034/1971 e s.m. e i. , ovvero entro centoventi giorni dalla data di pubblicazione al Presidente della Repubblica nei termini e modi previsti dall'art. 8 e seguenti del D.P.R. 1199/1971.*



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINA DIRIGENZIALE N.2229  
AD OGGETTO: IMPEGNO DI SPESA PER COSTI SOSTENUTI DALL'AGENZIA  
REGIONALE DI PROTEZIONE DELL'AMBIENTE LIGURE (ARPAL)  
NELL'ASSOLVIMENTO DI COMPITI di CONTROLLO E ISTRUTTORI NELL'AMBITO  
DELLA PROCEDURA DI BONIFICA AI SENSI DELLA PARTE IV TITOLO V - DECRETO  
LEGISLATIVO 3 APRILE 2006, N. 152 DELL'EX CASERMA GAVOGLIO

CUP: B35B17000770001 - MOGE: 20046 - NO CIG

Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge,  
si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria. ACC 2024/1582.

Il Responsabile del Servizio Finanziario  
Dott. Giuseppe Materese



c\_d969.Comune di Genova - Prot. 24/04/2024.0209205.E



Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

**Spett.le Città Metropolitana di Genova**

Direzione Ambiente

Servizio Acqua e Rifiuti, Ufficio Suolo

[pec@cert.cittametropolitana.genova.it](mailto:pec@cert.cittametropolitana.genova.it)

e p.c.

**Spett.le Comune di Genova**

Settore Ambiente Ufficio Suolo

U.O. Funzionale Bonifiche

[comunegenova@postemailcertificata.it](mailto:comunegenova@postemailcertificata.it)**Spett.le Comune di Genova**

Direzione Lavori Pubblici

[comunegenova@postemailcertificata.it](mailto:comunegenova@postemailcertificata.it)

**Oggetto: Ex Caserma Gavoglio, Genova Lagaccio. Relazione per la certificazione di avvenuta bonifica, invio istruttoria tecnica. Pratica n. 466/BF.**

Con riferimento alla documentazione di fine lavori trasmessa dal Comune di Genova Direzione Lavori Pubblici (acquisita con prot. ARPAL n. 2657 del 30.01.24) e stante l'avvio di procedimento per la certificazione di avvenuta bonifica da parte di Codesta Città Metropolitana (nota acquisita con prot. ARPAL n. 3658 del 08.02.2024), in conformità con quanto stabilito nell'art. 16 della L.R. 10/2009, si trasmette la relazione tecnica redatta da personale di questa Agenzia.

Dall'esame dei documenti forniti sulle attività di bonifica, si ritiene che gli interventi effettuati siano stati coerenti con quanto approvato e conformi alle prescrizioni dettate dal provvedimento di approvazione del progetto di bonifica 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 e modificate dalla D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23.

Si osserva che devono essere ancora concluse le attività di monitoraggio *post operam* prescritte dalla D.D. 116/23 delle acque sotterranee, la cui ultima campagna è prevista a novembre 2024. A conclusione dei monitoraggi dovrà essere presentata una relazione relativa alle acque sotterranee nella quale dovrà essere verificato il rispetto delle CSC nel piezometro individuato

**Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico****U.O. Controlli e Pareri Ambientali****Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitan**

Via Bombrini, 8 – 16149 Genova

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



come POC, ovvero il P5, e l'eventuale correlazione delle concentrazioni di IPA, CrVI e C>12 con la presenza di tombinature e/o rii tombinati.

In merito a tale aspetto la scrivente Agenzia si riserva pertanto di fare eventuali ulteriori considerazioni.

Si comunica che, in ottemperanza alla D.G.R n. 1541 del 06/12/2013, onde sostenere le spese per le istruttorie tecniche verrà emessa una fattura di 3.327,34 € (al quale va aggiunto un costo di 2 € per la marca da bollo) così suddivisa:

- 1.569,50 €: istruttoria tecnica per l'approvazione della revisione dell'Analisi di Rischio sito-specifica; approvata con D.D. del Comune di Genova n. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23
- 1.757,84 €: istruttoria tecnica per la certificazione di avvenuta bonifica in oggetto;
- 16,24 €: costi fissi.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti, si porgono distinti saluti.

**La Responsabile Settore Controlli e  
Pareri Ambientali Metropolitani**  
*(D.ssa Serena Clara Recagno)*

**Allegati:**

- Istruttoria tecnica
- Allegato 1 - tabella con il dettaglio, per ogni zona, degli interventi previsti, quelli effettivamente eseguiti, gli effetti previsti e quelli ottenuti

Estensore: Anna Di Lauro

pec@cert.cittametropolitana.genova.it  
e p.c.  
comunegenova@postemailcertificata.it

Serena Recagno  
Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
Responsabile Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitan  
Tel: +39 010 6437437 - +39 366 6140302  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
www.arpal.liguria.it

"Arpal tratta i vostri dati nel rispetto della normativa sulla protezione dei dati (Regolamento UE 2016/679 e Dlgs. 196/2003 novellato dal Dlgs. 101/2018). Per maggiori dettagli e per l'esercizio dei vostri diritti, vi invitiamo a visionare l'informativa completa presente sul [nostro sito web](#)".

**Comune di Genova – Area Ex Caserma Gavoglio**

**Via del Lagaccio, 41 - Genova**

**ISTRUTTORIA TECNICA PER LA CERTIFICAZIONE DI AVVENUTA BONIFICA**

Si riporta di seguito l'istruttoria tecnica redatta in base ai contenuti di:

1. D.D. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 del Comune di Genova ad oggetto "Approvazione del progetto di bonifica e messa in sicurezza permanente presentato ai sensi del decreto legislativo 152/06, relativo all'area dell'ex Caserma Gavoglio destinata alla realizzazione di un parco urbano nell'ambito del progetto europeo UNALAB/HORIZON 2020/SMART CITIES AND COMMUNITIES".
2. D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23 del Comune di Genova ad oggetto "Approvazione del documento "Analisi di Rischio sito specifica" ai sensi del d. lgs. 152/06 e s.m.i., relativo all'area dell'ex Caserma Gavoglio destinata alla realizzazione di un parco urbano nell'ambito del progetto europeo UNALAB/HORIZON 2020/SMART CITIES AND COMMUNITIES".

Si precisa che le attività di bonifica e messa in sicurezza, come approvati dalla DD n. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 sono state ultimate nel corso del 2022 come risulta dal Certificato di Ultimazione Lavori del 30.11.2022 a firma del Direttore Lavori.

Si osserva che la determina di cui al punto 2, così come espresso nelle premesse della stessa, non costituisce solamente aggiornamento dell'Analisi di Rischio, ma anche una revisione del Progetto di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente di fatto in sanatoria *post operam*, con riferimento alle attività di scavo (difforni da quanto previsto inizialmente, anche in relazione all'intercettazione di sorgenti secondarie di contaminazione diverse da quanto inizialmente ipotizzato), al rinvenimento di numerosi incogniti serbatoi interrati, con relativi interventi di scavo di terreno contaminato da prodotto petrolifero, e all'importante opera di capping con HDPE della zona cosiddetta di "rampa". Come già verbalizzato durante la Conferenza dei servizi di approvazione della determina del 03.11.2023, durante gli scavi previsti si sono riscontrati contaminanti e situazioni diversi da quelli ipotizzati in sede di caratterizzazione, per le quali sono risultati necessari alcuni interventi inizialmente non previsti; tali interventi costituiscono varianti della bonifica e messa in sicurezza permanente, che si sono succeduti nel tempo e di cui gli Enti sono stati resi edotti con note ufficiali specifiche.

Al fine di verificare la conformità dei lavori svolti alle determinazioni di cui sopra, sono stati visionati i seguenti elaborati:

- Nota del Comune di Genova Area Direzioni lavori pubblici n. 326045 del 19.07.23 (prot. ARPAL n. 20635 del 20.07.23) con la quale è stata trasmessa documentazione la revisione dell'Analisi di rischio, approvata dalla D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23 del

**Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico**

U.O. Controlli e pareri ambientali  
Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani  
Via Bombrini 8 16149 GENOVA

Tel. +39 010 6437 1

[www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it) - PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Pag. 1 di 6

- Comune di Genova; tale documentazione è da ritenersi esaustiva anche per quanto riguarda la descrizione degli interventi effettuati nell'area in esame;
- Nota del Comune di Genova Area Direzioni lavori pubblici n. 49350 del 03.02.23 (prot. ARPAL n. 3202 del 03.02.23) relativamente all'estrazione dei serbatoi C e D e alla bonifica dell'Hot spot P2;
  - Nota del Comune di Genova Area Direzioni lavori pubblici n. 396296 del 18.10.22 (prot. ARPAL n. 29845 del 18.10.22) relativamente alla rimozione e smaltimento delle terre da scavo a seguito del campionamento del 04.05.22 e dei serbatoi e del materiale derivante da varie demolizioni, cantiere sistemazione rii.

### **Iter amministrativo del procedimento**

Nell'ambito degli interventi previsti dal progetto di riqualificazione della Ex Caserma Gavoglio in Via del Lagaccio 41 nel Comune di Genova nell'ambito del progetto europeo UNALAB/HORIZON 2020/SMART CITIES AND COMMUNITIES è stata avviata, a marzo 2018, una procedura ambientale ex art. 242 del D.Lgs. 152/06. Tale procedura ha portato alla presentazione di un Progetto Operativo di Bonifica e messa in sicurezza approvato con D.D. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 del Comune di Genova.

Nel corso della rimozione del serbatoio interrato rinvenuto nei pressi del Padiglione Sobrero, nonché degli altri serbatoi rinvenuti nel corso di esecuzione dei lavori e rimozione dell'Hot Spot, è stato osservato che i suoli superficiali e quelli profondi presentavano, puntualmente, concentrazioni di contaminanti superiori ai limiti imposti dal d.lgs. 152/2006 e s.m.i. e non considerati nella valutazione del rischio già effettuata. Non era possibile pertanto raggiungere gli obiettivi di bonifica approvati con la determina di cui sopra e quindi, così come riportato precedentemente, è stata approvata una variante dell'analisi di rischio con D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23 che fosse anche revisione del Progetto di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente *post operam*.

### **Contenuti della documentazione analizzata**

Dall'esame della documentazione agli atti, si riporta una sintesi riguardante le attività svolte nell'area in esame.

- A. La prescrizione n. 2 della D.D. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 del Comune di Genova prevede che a seguito della rimozione delle cisterne interrate presenti nel sito dovevano essere effettuate delle campagne di campionamento del fondo e delle pareti di scavo per la verifica del rispetto delle CSC di cui alla tabella 1 colonna A dell'allegato 5 titolo V parte IV del d.lgs. 152/06 per i parametri HC>12, HC<12, IPA, As, Cu, Pb e Sb.

Tra le lavorazioni previste nel progetto di bonifica e messa in sicurezza del sito, è stata eseguita la rimozione dei serbatoi interrati rinvenuti nel corso delle lavorazioni dei quali tutti sono stati sottoposti a procedura di pulizia e rimozione dei fondami presenti. A seguito delle attività di bonifica e Gas Free dei serbatoi e delle tubazioni si è proceduto con la rimozione del terreno

#### **Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico**

U.O. Controlli e pareri ambientali  
Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani  
Via Bombrini 8 16149 GENOVA  
Tel. +39 010 6437 1  
[www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it) - PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

necessario mediante escavatore meccanico e con l'estrazione del serbatoio e conseguente avvio a smaltimento. Presso i siti di rimozione è stato effettuato il campionamento dei terreni, in contraddittorio con Città Metropolitana/ARPAL, che hanno evidenziato il superamento non solo dei valori di CSC definiti dal d.lgs. 152/06 per terreni ad uso verde/residenziale ma anche dei valori di CSR approvati con DD del Comune di Genova. 2019-151.0.0.-49 del 10.07.19, così come già descritto nell'istruttoria effettuata dalla scrivente Agenzia per la modifica dell'Analisi di rischio ed inviata al Comune di Genova con nota prot. 29690 del 24.10.23 (in allegato alla D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23).

**B. Le prescrizioni n. 3 e n. 4 della D.D. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 del Comune di Genova riguardano la bonifica dell'hot spot presente presso il piezometro P2**

Non è stato possibile applicare totalmente l'attività prevista dalla D.D. 62/2019 a causa della morfologia del suolo nell'intorno del piezometro P2. Nello specifico, in fase di rimozione dell'HOT SPOT presente presso il piezometro P2, non è stato possibile raggiungere la profondità prevista dalla prescrizione n. 3 e quindi non è stato possibile rimuovere tutta la contaminazione riscontrata; infatti al fine di collaudare l'esecuzione delle opere di bonifica e la conformità dei fondoscavo e pareti ai limiti CSC e CSR già individuati, sono stati eseguiti nuovi accertamenti analitici che hanno evidenziato la presenza di ulteriori contaminanti in concentrazioni superiori alle CSC e per i quali non erano state rideterminate le CSR, quali alcuni IPA, idrocarburi C>12 e metalli come Sb e Pb.

Sia per il punto A, sia per quello B sopra descritti si osserva che la D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23 del Comune di Genova ha approvato delle nuove CSR sito specifiche relative ad ogni area sorgente di contaminazione nelle quali è stato suddiviso il sito oltre ad avere preso atto e approvato gli interventi di messa in sicurezza permanente in variante al progetto precedentemente approvato. Per una facilità di lettura si riporta in allegato uno schema, presente nel documento di revisione dell'Analisi di rischio redatto dallo studio Geo.Lab., nel quale sono riportati nel dettaglio, per ogni zona gli interventi previsti, quelli effettivamente eseguiti, gli effetti previsti e quelli ottenuti (Allegato 1).

**C. La prescrizione n. 10 della D.D. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 del Comune di Genova riguardava la gestione delle terre e rocce da scavo e il loro riutilizzo in sito.**

A tal proposito si osserva che in data 04.05.22 personale della scrivente Agenzia ha effettuato un campionamento in contraddittorio delle terre e rocce da scavo presenti in cantiere (circa 800 m<sup>3</sup> - come da stima in campo), verificando il mancato rispetto dei limiti di cui alla tabella 1 colonna A dell'allegato 5 titolo V parte IV del d.lgs. 152/06 per i parametri: indenopirene, Pb e Zn, nonché il rispetto del parametro C>12 considerando l'incertezza di misura.

A seguito di ciò, e a seguito dei RdP del laboratorio di Parte, che hanno confermato le non conformità riscontrate dal laboratorio ARPAL, il Comune di Genova Area Direzioni lavori pubblici ha comunicato, con nota del Comune n. 396296 del 18.10.22 (prot. ARPAL n. 29845 del

**Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico**

U.O. Controlli e pareri ambientali  
Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani  
Via Bombrini 8 16149 GENOVA  
Tel. +39 010 6437 1  
[www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it) - PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

Pag. 3 di 6

18.10.22), di aver affidato alla società "Impresa RE snc", lo smaltimento di tale materiale come rifiuto. Dall'analisi della documentazione si osserva che:

- i materiali sono stati classificati con il codice EER 170504;
- i trasporti sono avvenuti dal 04.07.22 al 12.07.22 con un totale di 48 viaggi di circa 25 t cadauno, per un totale di circa 1.187 t, corrispondenti a 740 m<sup>3</sup> (con fattore di conversione pari a 1,60);
- i rifiuti sono stati inviati a recupero presso loc. Camposaragna snc di Isola del Cantone (GE) di Impresa Re snc in R5.

Dall'analisi della documentazione presente presso gli scriventi uffici si osserva che la società "Impresa RE snc" è in possesso dell'autorizzazione n. 980 del 29.06.2020 rilasciata dall'Unione dei Comuni dello Scrivia, e successivamente modificata in data 13.04.2022, con la quale viene autorizzata all'attività di recupero (R5) per il rifiuto EER 170504.

**Si evince pertanto che le terre e rocce da scavo prodotte durante le operazioni di riqualificazione dell'area non sono state riutilizzate in sito ma sono state tutte gestite come rifiuto.**

D. Le prescrizioni n. 2 e 3 della D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23 del Comune di Genova riguardano lo stato di qualità ambientale delle acque sotterranee.

Tali prescrizioni prevedono che dovranno essere eseguite nel 2024 ulteriori due campagne di monitoraggio delle acque, a cadenza semestrale, una delle quali è già stata eseguita a marzo 2024 e la seconda programmata per novembre 2024, così come comunicato dal Comune di Genova con nota 50269 del 29.01.24 (prot. ARPAL n. 2657 del 30.01.24). Al termine dei monitoraggi dovrà essere prodotta dal Comune di Genova una specifica relazione circa gli esiti del monitoraggio nella quale sia approfondita la correlazione (sostenuta dalla Parte) tra IPA, CrVI e C>12 nelle tombrature e le concentrazioni di tali parametri rilevate nei piezometri presenti nel sito.

Si osserva che il piezometro P5 è stato individuato come POC del sito in esame, e pertanto dovranno essere rispettate le CSC di cui alla tabella 2 allegato 5 Parte IV Titolo V del d.lgs. 152/06 per i parametri: Idrocarburi totali, IPA e Metalli (Al, Sb, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Zn).

Nella tabella sottostante si sintetizzano i superamenti riscontrati nel piezometro P5 negli ultimi due anni (2022 e 2023) per quei parametri considerati critici, sia dal laboratorio ARPAL sia dal laboratorio di Parte (Lifeanalytics srl); si osserva che il campionamento di marzo 2023 rappresenta il primo monitoraggio *post operam*, a cadenza semestrale, delle acque sotterranee del sito in esame.

**Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico**

U.O. Controlli e pareri ambientali

Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani

Via Bombrini 8 16149 GENOVA

Tel. +39 010 6437 1

[www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it) - PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Pag. 4 di 6

data	Idrocarburi tot. (µg/l)		Cr VI (µg/l)		Benzo(a)pirene (µg/l)		Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	
	ARPAL	Parte	ARPAL	Parte	ARPAL	Parte	ARPAL	Parte
11.01.22	630±180	<loq	2,1	1,60	0,003	0,001	0,003	0,002
04.05.22	130	<loq	3,6	2,5	0,006	<loq	0,008	<loq
04.08.22	-	140	-	<loq	-	0,001	-	0,001
10.11.22	-	<loq	-	6,5±1	-	<loq	-	<loq
30.03.23	<85	388±78	6,3±2,8	5,2±0,7	-	0,027±0,004	-	0,020±0,003
10.10.23	-	<loq	-	<loq	-	<loq	-	<loq.
<b>CSC</b>	<b>350</b>		<b>5</b>		<b>0,01</b>		<b>0,01</b>	

**Tabella 1:** andamento parametri critici nelle acque sotterranee del piezometro P5. In rosso i superamenti delle CSC di cui alla tabella 2 allegato 5 Titolo V Parte IV del d.lgs. 152/06

#### E. Gestione dei rifiuti

In generale durante le attività di demolizione dei manufatti presenti nell'Ex Caserma Gavoglio e di riqualificazione dell'area sono stati prodotti le seguenti tipologie di rifiuti dall'impresa Mazzei Salvatore S.r.l., incaricata dal Comune di Genova ad eseguire le attività di bonifica:

- EER 170904 – rifiuti da costruzione e demolizione; i rifiuti sono stati inviati a recupero (R13), da giugno 2020 fino a marzo 2022, presso principalmente l'impianto CDR scavi srl (AL); nel 2022 sono stati inviati anche presso altri impianti quali: F.G.F. Ambiente srl (AL), Cacciabue srl (AL), Emanuelli Simoncini Natale (GE), Isoltrasporti (AL), Raimondi srl (CN);
- EER 170302 – miscele bituminose; i rifiuti sono stati inviati a recupero (R13), a dicembre 2021, presso l'impianto Niu-Eco Srl (PV);
- EER 170405- ferro e acciaio; tali rifiuti sono stati prodotti inviati a recupero (R13) presso l'impianto Ferrometal srl (GE)
- EER 170405 – terre e rocce; tali rifiuti sono stati prodotti da Impresa Mazzei Salvatore S.r.l. a seguito della rimozione della cisterna interrata; sono stati inviati a recupero (R13) presso l'impianto CDR scavi srl (AL).

Si osserva che la ditta Ramero Mario, incaricata della bonifica di uno dei serbatoi interrati, ha prodotto, a gennaio 2022, il rifiuto classificato con codice EER 160708\* - rifiuti contenenti olio; tali rifiuti sono stati trasportati con formulario presso la sede della ditta Ramero Mario a Cuneo.

La società Ricupoil srl, incaricata della bonifica di un altro serbatoio interrato, ha prodotto (tra giugno e luglio 2022) le seguenti tipologie di rifiuti, tutti inviati presso il proprio impianto di Genova: EER 160708\*; EER 170405; EER 170504.

Di quanto sopra descritto sono stati visionati le analisi di certificazione dei rifiuti e i FIR di trasporto inviati dal Comune di Genova con le note sopra elencate.

#### Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico

U.O. Controlli e pareri ambientali  
 Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani  
 Via Bombrini 8 16149 GENOVA  
 Tel. +39 010 6437 1  
[www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it) - PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)  
 C.F. e P.IVA 01305930107

## Conclusioni

Dall'analisi della documentazione agli atti, i lavori e le attività di monitoraggio finalizzate ad attestare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica risultano conformi alle previsioni progettuali approvate con D.D. 2019-151.0.0.-62 del 27.09.2019 del Comune di Genova e modificate dalla D.D. 2023-151.0.0.-116 del 04.12.23.

In riferimento alle acque sotterranee, si osserva che devono essere ancora concluse le attività di monitoraggio *post operam* prescritte dalla D.D. 116/23, la cui ultima campagna è prevista a novembre 2024. A conclusione dei monitoraggi dovrà essere presentata una relazione relativa alle acque sotterranee nella quale dovrà essere verificato il rispetto delle CSC nel piezometro individuato come POC, ovvero il P5, e l'eventuale correlazione delle concentrazioni di IPA, CrVI e C>12 con la presenza di tombinature e/o rii tombinati.

In merito a tale aspetto la scrivente Agenzia si riserva pertanto di fare eventuali ulteriori considerazioni.

Estensore: Anna Di Lauro

**Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico**

U.O. Controlli e pareri ambientali

Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani

Via Bombrini 8 16149 GENOVA

Tel. +39 010 6437 1

[www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it) - PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Pag. 6 di 6

Nella successiva tabella sono riportati nel dettaglio, per ogni zona gli interventi previsti, quelli effettivamente eseguiti, gli effetti previsti e quelli ottenuti.

ZONA EFFETTIVA A SEGUITO ESECUZIONE INTERVENTI	ZONA PREVISTA IN POB	OPERE EFFETTUATE	OPERE PREVISTE IN POB	EFFETTI OTTENUTI	EFFETTI PREVISTI
P1	P1 = area SP1 POB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posa di gabbioni</li> <li>• separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato su tutta l'area verde</li> <li>• riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>• telo Geotessile tessuto monofilamento (GTX-W) (PAVIROCK 1000) sopra il riempimento prima del terreno di coltivo</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni di terra solida (SoilSement - sistema ecocompatibile per la realizzazione di pavimentazioni naturali) su aree destinate a passaggio</li> <li>• posa terreno di coltivo per spessore tra 20 e 30 cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>• separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in calcestre su aree destinate a passaggio</li> <li>• posa di gabbioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>
P2 = area HOT SPOT POB	P2 = area HOT SPOT POB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione terreni e reinterro;</li> <li>• posa di telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato su tutta l'area verde</li> <li>• riempimento con materiale di cava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione terreni e reinterro;</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terreni in sito conformi alle nuove CSR;</li> <li>• inibizione del contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione dei terreni eccedenti le CSR<sub>POB</sub>;</li> <li>• inibizione del contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione</li> </ul>

		<p>(pietrame 90-250) delle Cave Marchisio Srl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> <li>• posa terreno di coltivo per spessore tra 20 e 30 cm</li> </ul>	<p>su aree destinate a passaggio</p>		
<p>P3 (area solo parzialmente di fronte ai confini del parco – Fronte ingresso capannoni idrografico)</p>	<p>P3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inibizione del contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione anche se conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inibizione del contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione anche se conforme</li> </ul>
<p>P4 = parte SS4 nord e parte Sp2 nord</p>	<p>P4 = parte SS4 nord e parte Sp2 nord</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione serbatoio interrato</li> <li>• allargamento scavo adiacente al serbatoio rimosso</li> <li>• posa di telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato</li> <li>• realizzazione fondazione e muro di contenimento</li> <li>• posa di ulteriore telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato post fondazione</li> <li>• riempimento con materiale di cava (pietrame 90-250) delle Cave Marchisio Srl</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina su aree destinate a passaggio</li> <li>• rimozione serbatoi interrati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inibizione del contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inibizione del contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione</li> </ul>

		<p>drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>telo Geotessile tessuto monofilamento (GTX-W) (PAVIROCK 1000) sopra il riempimento prima del terreno di coltivo</li> <li>posa terreno di coltivo per spessore tra 20 e 30 cm</li> </ul>			
S1	S1	<ul style="list-style-type: none"> <li>posa di gabbioni</li> <li>riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato su tutta l'area verde</li> <li>esecuzione di pavimentazioni di terra solida (SoilSement - sistema ecocompatibile per la realizzazione di pavimentazioni naturali) e in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente</li> <li>esecuzione di pavimentazioni in calcestruzzo e resina su aree destinate a passaggio</li> <li>posa di gabbioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato anche se conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo anche se conforme</li> </ul>
S2 = Area SS1 POB	S2 = Area SS1 POB	<ul style="list-style-type: none"> <li>posa di gabbioni</li> <li>separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato</li> <li>esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente</li> <li>esecuzione di pavimentazioni in resina su aree</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>

		(Hiskin Draincell / Mosaico drenante)	destinate a passaggio		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> <li>• posa di gabbioni</li> </ul>		
S3	S3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livellamento dell'area sportiva con stabilizzato di cava (Unicalce SPA – Cava Sestri Ponente) spessore cm. 25</li> <li>• Massetto in CLS della pavimentazione area sportiva (cm. 15 circa)</li> <li>• separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato su tutta l'area</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>• separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina su aree destinate a passaggio</li> <li>• posa di gabbioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato anche se conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo anche se conforme</li> </ul>
S4	S4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posa dei gabbioni con riempimento di livellamento</li> <li>• Livellamento dell'area skate e ludica con stabilizzato di cava (Unicalce SPA – Cava Sestri Ponente) spessore cm. 25</li> <li>• Massetto in CLS della pavimentazione area skate (cm. 15 circa)</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>• separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina su aree destinate a passaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato anche se conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo anche se conforme</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• posa di gabbioni</li> </ul>		
S4bis	S4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bonifica e rimozione serbatoi interrati</li> <li>• allargamento scavo adiacente ai serbatoi rimossi</li> <li>• posa di telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato</li> <li>• realizzazione fondazione e muro di contenimento</li> <li>• posa di ulteriore telo divisorio in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato post fondazione</li> <li>• riempimento con materiale di cava (pietrame 90-250) delle Cave Marchisio Srl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione</li> <li>• separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento tramite telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina su aree destinate a passaggio</li> <li>• posa di gabbioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo anche se conforme</li> </ul>
	S6 = parte SS4 nord e parte Sp2 nord	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> <li>• esecuzione di prato armato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> <li>• esecuzione di gabbioni e/o opere murarie</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>
	P3 (area solo parzialmente di fronte ai confini del parco – Fronte ingresso capannoni idrografico)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni</li> </ul>	

			su aree destinate a passaggio		
S6 = parte SS4 nord e parte Sp2 nord	S6 = parte SS4 nord e parte Sp2 nord	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posa di tessuto in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• Livellamento dell'area sportiva con stabilizzato di cava (Unicalce SPA – Cava Sestri Ponente) spessore cm. 25 / 30</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante) esecuzione di gabbioni e/o opere murarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di prato armato</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> <li>• esecuzione di gabbioni e/o opere murarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>
S7 = parte SS4 sud e parte Sp2 sud	S7 = parte SS4 sud e parte Sp2 sud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione serbatoio interrato</li> <li>• allargamento scavo adiacente al serbatoio rimosso</li> <li>• realizzazione fondazione e muro di contenimento</li> <li>• posa sopra fondazione CLS di membrana termoplastica in TPO per impemeabilizzazione</li> <li>• posa di tessuto in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di riempimenti superiori al metro con materiale da demolizione e con stabilizzato di cava (Unicalce SPA – Cava Sestri Ponente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di riempimenti superiori al metro</li> <li>• rimozione serbatoi interrati</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> <li>• esecuzione di gabbioni e/o opere murarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> <li>• Interruzione percorso lisciviazione in falda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> <li>• esecuzione di area a verde in adiacenza al muro di contenimento</li> </ul>				
S5+S8+P5	S5 = area SS3 POB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di riempimenti superiori al metro</li> <li>• esecuzione di gabbioni e/o opere murarie</li> <li>• posa di tessuto in Geotessile nontessuto agugliato (GTX-N) 100% Polipropilene alta tenacità stabilizzato di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di riempimenti superiori al metro</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>	
	S8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di pavimentazioni in resina drenante su aree destinate a passaggio (Hiskin Draincell / Mosaico drenante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione di riempimenti superiori al metro</li> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo anche se conforme</li> </ul>
	P5 = area SS2 POB		<ul style="list-style-type: none"> <li>• posa di tessuto in poliestere di separazione tra terreni in sito e riporti su tutta l'area a verde</li> <li>• esecuzione di pavimentazioni su aree destinate a passaggio</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione percorso contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato</li> </ul>