

Determina del Direttore Generale

25.170 del 26/06/2025

del registro delle determine

OGGETTO SITI ORFANI_EX DISCARICA ABUSIVA COLACICCO IN LOCALITÀ MASSERIA LUPARELLI – SANTERAMO IN COLLE.
PRESA D'ATTO DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI (DOCFAP), redatto ai sensi dell'art. 37 del D. Lgs 36/2023

CUP F86C25068670001

L'anno 2025 il giorno 26 del mese di giugno in Bari, nella sede dell'Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del territorio - ASSET, in via G. Gentile, n. 52

L'ing. Raffaele Sannicandro, in qualità di Direttore Generale dell'A.S.S.E.T.

- VISTA** la Legge della Regione Puglia 2 novembre 2017, n. 41, rubricata "*Legge di riordino dell'Agenzia regionale per la mobilità nella regione Puglia (AREM): istituzione dell'Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio (A.S.S.E.T.)*" e ss.mm.ii.;
- VISTA** la determina del Commissario Straordinario dell'ASSET n. 1 del 10/01/2018, con la quale l'Agenzia, in attesa dell'emanazione dei nuovi regolamenti di organizzazione e contabilità, ha fatto propri quelli dell'AREM;
- VISTA** la deliberazione della Giunta regionale n.1711 del 23/09/2019, con la quale l'ing. Raffaele Sannicandro è stato nominato Direttore Generale dell'ASSET e le successive D.G.R. n. 1604 del 21/11/2022 e D.G.R. n. 1775 del 30/11/2022, relative alla proroga dell'incarico di Direttore Generale dell'ASSET in favore dell'Ing. Raffaele Sannicandro;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 321 del 15/07/2024, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 58 del 18/07/2024, di conferma dell'ing. Raffaele Sannicandro come Direttore Generale dell'A.S.S.E.T.;
- VISTA** la deliberazione della Giunta regionale n.225 del 25/02/2020, con la quale è stata approvata la "Struttura organizzativa e dotazione organica" dell'Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio (A.S.S.E.T.);
- VISTO** il Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 "*Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni da parte delle Pubbliche Amministrazioni*" e ss.mm.ii.;

- VISTO** il Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 *“Codice in materia di protezione dei dati personali”* e ss.mm.ii., e il Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati;
- VISTA** la Legge 7 agosto 1990, n. 241 *“Nuove norme sul procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”* e ss.mm.ii.;
- VISTO** il DLGS 36/2023 rubricato *“Codice dei contratti pubblici”* ed in particolare l’art.45, che disciplina gli incentivi per funzioni tecniche;
- VISTO** il DLGS 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- VISTO** Il D.M. m. 49/2018 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione».
- VISTA** la determina del Direttore Generale dell’A.S.S.E.T. n.93 del 10/03/2022, con la quale è stata approvata la variazione del bilancio di previsione per l’esercizio finanziario 2022 e il bilancio pluriennale di previsione 2022-2024;
- VISTA** la determina del Direttore Generale dell’A.S.S.E.T. n. 147 del 29/03/2023, con la quale è stata approvata la variazione del bilancio di previsione per l’esercizio finanziario 2023 e il bilancio pluriennale di previsione 2023-2025;
- VISTA** la determina del Commissario Straordinario dell’ASSET n. 725 del 29/12/2023, con la quale sono stati adottati il bilancio di previsione per l’esercizio finanziario 2024 e il bilancio pluriennale di previsione 2024-2026;
- VISTA** la determina del Direttore Generale dell’A.S.S.E.T. n. 403 del 30/12/2024, con la quale è stato approvato il bilancio di previsione per l’esercizio finanziario 2025 e il bilancio pluriennale di previsione 2025-2027;
- VISTO** il PIAO dell’ASSET per il triennio 2025-2027, approvato con determina del Direttore Generale dell’ASSET n. 35/2025 del 31/01/2025;

Premesso che:

- L’ASSET, istituita con Legge Regionale n. 41/2017, è un organismo tecnico - operativo cui la legge ha assegnato il compito di supportare i processi di pianificazione strategica regionale integrando i temi della mobilità, accessibilità, rigenerazione urbana, sviluppo sostenibile, tutela paesaggistica, valorizzazione dei beni culturali e ambientali, recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente, e di supportare gli enti locali anche di area vasta nelle materie oggetto delle finalità istituzionali dell’Agenzia ovvero la programmazione, la progettazione e l’attuazione di opere pubbliche e interventi di rigenerazione urbana nonché infrastrutture di trasporto e servizi socio-ambientali;
- l'Agenzia regionale ASSET Puglia risulta iscritta nell’elenco delle stazioni appaltanti qualificate gestito da ANAC, di cui all’art. 62, comma 10, del D.Lgs 36/2023, con il massimo livello di qualificazione sia per l'affidamento di lavori (Livello L1), che per l'affidamento di servizi e forniture (Livello SF1);
- l’art. 15 della L. n. 241/1990 stabilisce che le amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- Con nota prot. 0508278/2024 del 17.10.2024, il Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana della Regione Puglia chiedeva all’Agenzia ASSET di assumere il Ruolo di Soggetto attuatore esterno, ai sensi del PNRR, per l’esecuzione dell’intervento *“Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*

- (PNRR) - Misura M2C4, Investimento 3.4, Bonifica del "suolo dei siti orfani". Finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU. Modifica del decreto del Ministro della transizione ecologica 4 agosto 2022 di adozione del Piano d'azione per la riqualificazione dei siti orfani" relativo al sito orfano nel Comune di Santeramo in Colle – Discarica abusiva Colacicco in località Luparelli;
- Con nota prot. 4681 del 13.11.2024, il Direttore Generale di ASSET accettava l'incarico di soggetto attuatore esterno, pur ravvisando problematiche relative ai tempi oltremodo ristretti previsti per l'attuazione delle opere di Mise e Bonifica dei suoli, ed anche relative alla complessità delle stesse, inserite per altro in un contesto naturalistico protetto;
 - Con nota prot. 0141927/2025 del 18.03.2025 veniva notificata ad ASSET la DGR n. 218 del 04.03.2025, con la quale la Regione ha deliberato di individuare l'Agenzia Regionale ASSET quale soggetto attuatore esterno dell'intervento di bonifica del sito orfano sito in Santeramo in Colle;
 - Inoltre, la predetta DGR n. 218/2025:
 - ✓ dà atto che, pur rilevando una seria criticità nel concludere le operazioni e la relativa rendicontazione nei tempi stringenti e ristretti previsti dal PNRR per dare attuazione all'investimento M2C4-I.3.4 del PNRR, permane la necessità, al fine di tutelare l'ambiente e la salute pubblica, di eseguire gli interventi nei siti orfani individuati nel Piano d'azione, adottato con decreto del Ministro della transizione ecologica 4 agosto 2022;
 - ✓ dà atto che, in caso di non completamento degli interventi e della relativa rendicontazione nei tempi stringenti e ristretti previsti dal PNRR per dare attuazione all'investimento M2C4-I.3.4 del PNRR, a tutela dell'ambiente e della sicurezza pubblica, saranno individuate altre fonti di finanziamento per la conclusione delle operazioni;
 - ✓ autorizza il Direttore del Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana alla sottoscrizione dell'accordo tra MASE, Regione Puglia e ASSET "per la realizzazione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti orfani ricadenti nel territorio della Regione Puglia", tra cui quello sito nel comune di Santeramo in Colle;
 - Con DD25.105 del 10.04.2025 è stata nominata RUP dell'intervento l'ing. Maria Giovanna Altieri;
 - Con DD25.0120 del 05.05.2025 è stato nominato Responsabile della Fase di Affidamento l'ing. Domenico D'Onghia, funzionario di ASSET;

Considerato che:

- L'intervento, così come dichiarato nella scheda di intervento, prevede la *"Progettazione ed esecuzione di misure di prevenzione e messa in sicurezza di emergenza, attraverso attività di rimozione rifiuti, qualificati come sorgente primaria di contaminazione delle matrici ambientali circostanti, progettazione ed esecuzione di indagini integrative di caratterizzazione, elaborazione analisi di rischio, progettazione ed esecuzione del progetto operativo di bonifica e ripristino ambientale - matrice suolo, matrice acque e sorgente primaria di contaminazione"*
- L'importo del finanziamento a valere sui fondi del PNRR – Misura M2C4, Investimento 3.4, Bonifica del "suolo dei siti orfani" è pari a € 24.700.000,00 (euro ventiquattromilionisettecentomilaeuro/00);
- La Regione Puglia - Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità urbana svolge il ruolo di Soggetto Attuatore dell'Intervento, ai sensi dell'art. 4 dello schema di accordo di programma approvato con DGR n. 218/2025;

- Il Soggetto attuatore esterno ai sensi dell'articolo 5 dello schema di accordo di programma, approvato con la DGR n. 218/2025, è, tra l'altro, chiamato a rispettare quanto previsto dall'art. 11 della legge n. 3 del 2003, in merito alla richiesta dei CUP;
- In data 08.04.2025 l'Agenzia ASSET ha proceduto a richiedere il CUP di progetto;
- Con nota prot. 0206052/2025 del 17.04.2025 la Regione Puglia - Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana, al fine del perfezionamento dell'Accordo di programma, ha trasmesso la scheda di intervento aggiornata, oltre che la dichiarazione del possesso dei requisiti in capo al Soggetto Attuatore Esterno;
- Con nota prot. 0253375/2025 del 14.05.2025, inviata ad ASSET mezzo PEC in data 22.05.2025 ed acclarata al protocollo in Ingresso n. asset/AOO_1/22/05/2025/0002074, è stata trasmessa la nota prot. n. 0082419/2025 della DG ECB del MASE di richiesta di modifica della "Scheda di Intervento" secondo le indicazioni fornite;
- Con nota prot. 0002066 del 21.05.2025 ASSET ha richiesto ai vari soggetti interessati la documentazione relativa al procedimento amministrativo e giudiziario intervenuto sul sito in oggetto, al fine di ricostruire lo stato dell'arte, necessario all'avvio dei lavori;
- Con nota prot. 0002142 del 25.05.2025 ASSET ha trasmesso al Dipartimento Ambiente, Paesaggio e qualità urbana e alla sezione Ciclo Rifiuti e bonifiche della regione Puglia la scheda di intervento modificata sulla base della nota prot. n. 0082419/2025 della DG ECB del MASE;

Considerato, altresì, che:

- con determina del Direttore Generale dell'ASSET DD25.0120 del 05.05.2025 è stato nominato il gruppo di progettazione e il Responsabile per la fase di Affidamento;
- in data 29.04.2025 è stato approvato nel Consiglio di Dipartimento DICATECh (Politecnico di Bari) il Disciplinare attuativo della Convenzione, ex art. 15 della L. 241/1990, per il supporto tecnico scientifico del gruppo di ricerca Tecnologie Ambientali, coordinato dal prof. Notarnicola alla realizzazione dell'intervento;

Preso atto che:

- con nota prot. 0229908 del 02.05.2025 la Regione Puglia - Sezione Opere Pubbliche e Infrastrutture ha riscontrato la nota ASSET/AOO_1/PROT/ 0001801 del 28.04.2025, comunicando l'assenza dell'intervento in oggetto nel programma Triennale delle Opere Pubbliche della Regione Puglia;
- con nota prot. 0340879/202 del 23.06.2025, la Regione Puglia - Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana – Sezione ciclo rifiuti e bonifiche, ha chiesto all'Agenzia ASSET di inserire l'intervento di cui all'oggetto all'interno della propria programmazione triennale dei lavori pubblici;

Dato atto che:

- l'art. 37 comma 2 del D. Lgs 36/2023 dispone che *Il programma triennale dei lavori pubblici e i relativi aggiornamenti annuali contengono i lavori, compresi quelli complessi e da realizzare*

tramite concessione o partenariato pubblico-privato, il cui importo si stima pari o superiore a alla soglia di cui all'[articolo 50, comma 1, lettera a\)](#). I lavori di importo pari o superiore alla soglia di rilevanza europea di cui all'[articolo 14, comma 1, lettera a\)](#), sono inseriti nell'elenco triennale dopo l'approvazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali e nell'elenco annuale dopo l'approvazione del documento di indirizzo della progettazione. I lavori di manutenzione ordinaria superiori alla soglia indicata nel secondo periodo sono inseriti nell'elenco triennale anche in assenza del documento di fattibilità delle alternative progettuali. I lavori, servizi e forniture da realizzare in amministrazione diretta non sono inseriti nella programmazione.

- l'allegato i.7 del D. Lgs 36/2023 all'art. 2 comma 5 dispone che *"In relazione a quanto stabilito all'[articolo 37 del codice](#), la redazione del DOCFAP è sempre necessaria per interventi il cui importo per lavori sia pari o superiore alla soglia di cui all'[articolo 14 del codice](#)."*
- È necessario procedere con le attività di Programmazione dell'Opera Pubblica ai sensi dell'art. 37 del D. Lgs 36/2023;
- la pubblicazione del provvedimento all'albo pretorio on-line, salve le garanzie previste dalla Legge n. 241/90 e dal D.lgs. n. 33/2023 in tema di accesso ai documenti amministrativi, avviene nel rispetto della tutela alla riservatezza dei cittadini, secondo quanto disposto dal D.lgs. n. 196/2003 e ss.mm.ii. in materia di protezione dei dati personali, nonché dal vigente regolamento regionale n.5/2006 per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari, e dal Regolamento UE 2016/679, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati;
- ai fini della pubblicità legale, il presente provvedimento destinato alla pubblicazione è redatto in modo da evitare la diffusione di dati personali identificativi non necessari ovvero il riferimento alle particolari categorie di dati previste dagli articoli 9 e 10 del Regolamento UE innanzi richiamato; qualora tali dati fossero indispensabili per l'adozione del provvedimento, essi sono trasferiti in documenti separati, esplicitamente richiamati;
- la presente determina è stata sottoposta ex ante a Valutazione di impatto di genere ai sensi della D.D.G. n. 408 del 23/09/2022 "Approvazione del Piano sulla situazione del personale ASSET e parità di genere (GEP) 2022-2024. L'impatto di genere stimato è: neutro;
- ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/90 e s.m.i., come aggiunto dall'art. 1, comma 41, L. 190/2012, non sussistono casi di conflitto di interesse in ordine all'adozione del presente provvedimento.

Visto:

- il DOCFAP redatto dal gruppo di progettazione nominato con DD25.0120 del 05.05.2025, con il supporto tecnico scientifico del gruppo di ricerca di Tecnologie Ambientali del Dipartimento DICASTeCh del Politecnico di Bari;

Sulla base delle risultanze istruttorie innanzi illustrate, ritenuto di dover provvedere nel merito

DETERMINA

- di prendere atto di quanto indicato in narrativa e che qui s'intende integralmente riportato;

- di prendere atto del Documento delle Alternative Progettuali trasmesso dal RUP e relativo all'individuazione della migliore alternativa progettuale per gli interventi di messa in sicurezza e bonifica del sito orfano sito nel Comune di Santeramo in Colle "Ex discarica abusiva Colacicco, in località Masseria Luparelli";
- di inserire all'interno del Programma Triennale delle Opere Pubbliche di ASSET l'intervento di cui all'oggetto;
- di incaricare il RUP dell'intervento di trasmettere al referente dell'ASSET per la redazione del programma triennale dei lavori pubblici, nominato con DDG n. 116/2025, le schede compilate di cui all'All. I.5 del D. lgs. 36/2026, necessarie per poter procedere all'aggiornamento del programma triennale dei lavori pubblici adottato da ASSET con DDG n. 116/2025;
- di trasferire il Documento delle Alternative Progettuali al Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana della Regione Puglia, oltre che alla sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche della Regione Puglia, per gli atti di competenza;
- di demandare al RUP l'avvio delle attività di redazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione, in conformità a quanto disposto dall'art. 3 dell'allegato I.7 del D. Lgs 36/2023;
- di notificare copia del presente provvedimento alla Regione Puglia - Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana, in qualità di Soggetto Attuatore (dipartimento.ambiente.territorio@pec.rupar.puglia.it);
- di notificare a mezzo PEC il presente provvedimento alla Regione Puglia, Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche (serv.rifiutiebbonifica@pec.rupar.puglia.it);
- di notificare il presente provvedimento al Responsabile della trasparenza ed anticorruzione dell'ASSET ed alla Responsabile E.Q. "Contabilità, bilancio e personale", per gli adempimenti di rispettiva competenza;
- di disporre la pubblicazione del presente provvedimento sul sito istituzionale dell'ASSET <http://asset.regione.puglia.it>, ai sensi della normativa vigente;
- di dare al presente provvedimento immediata esecutività.

Si attesta:

- l'eshaustività delle informazioni tecniche e amministrative contenute nel provvedimento;
 - la regolarità tecnica e la correttezza del procedimento in quanto conforme alla normativa di settore e alle norme generali di buona amministrazione come richiamate.
-

Il RUP

Ing. Maria Giovanna Altieri

Il Direttore Generale

Ing. Raffaele Sannicandro

Il presente provvedimento viene pubblicato all'Albo online dell'ASSET nelle pagine del sito <http://asset.regione.puglia.it> per quindici giorni consecutivi.

E' redatto unicamente come documento informatico firmato digitalmente, ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografata e sarà inviato al sistema di Conservazione di InnovaPuglia S.p.A. in attuazione a quanto previsto dall'art. 44, comma 1, del CAD.

il responsabile dell'albo online



PNRR M2C4-I3.4

Ex discarica abusiva Colacicco in località Masseria Luparelli - Santeramo in Colle

CUP : F86C25068670001

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

ELABORATI GRAFICI



REGIONE
PUGLIA



ASSET -
Regione Puglia

SOGGETTO ATTUATORE

REGIONE PUGLIA

DIPARTIMENTO AMBIENTE, PAESAGGIO E QUALITÀ URBANA

DIRETTORE: Ing. Paolo Francesco GAROFOLI

Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche

DIRIGENTE: Dott.ssa Antonietta RICCIO

SOGGETTO ATTUATORE ESTERNO

ASSET | Agenzia regionale Strategica

per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio

Direttore Generale: Ing. Raffaele SANNICANDRO

Responsabile unico di Progetto: Ing. Maria Giovanna ALTIERI

PROGETTISTA

ASSET | Agenzia regionale Strategica

per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio

Direttore Generale: Ing. Raffaele SANNICANDRO

Ing. Franco BRUNO

Geol. Doriana ATTOLICO

Ing. Ada Cristina RANIERI

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Arch. Viviana D'AMBRUOSO

SUPPORTO TECNICO SCIENTIFICO

POLITECNICO DI BARI - DIPARTIMENTO DICATECH

Prof. Ing. Michele NOTARNICOLA

Prof. Ing. Francesco TODARO

TITOLO ELABORATO

Relazione

REVISIONI:

4	
3	
2	
1	Giugno 2025

FASE DI PROGETTAZIONE:

Fattibilità	☐
Definitiva	☐
Esecutiva	☐
Costruttiva	☐

SCALA

CODICE ELABORATO

DOCFAP

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI	2
2.1 Inquadramento ambientale del sito	4
2.1.1 Inquadramento territoriale	4
2.1.2 Geologia/geomorfologia.....	11
3. DESCRIZIONE STORICA DEL SITO	16
4. DESCRIZIONE ATTUALE DEL SITO.....	17
5. INDAGINI AMBIENTALI PREGRESSE	22
Risultati campagna pregressa.....	23
Matrice SUOLO	23
Matrice RIFIUTI	26
Matrice ACQUE.....	29
6. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	31
ALTERNATIVA 0.....	32
ALTERNATIVA 1.....	33
ALTERNATIVA 2.....	33
7. CRONOPROGRAMMA	34
7. STIMA ECONOMICA DELL'INTERVENTO	35

1. PREMESSA

La ex DG RiA con **Decreto prot.222 del 22 novembre 2021** ha approvato l'elenco dei siti orfani da riqualificare al fine dell'attuazione dell'investimento 3.4 (Bonifica di siti orfani) previsto nell'ambito dell'intervento 3 della componente C4 (Tutela del territorio e della risorsa idrica) della missione M2 (Rivoluzione verde e transizione ecologica) del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

La Regione Puglia con DGR n. 208 del 21.02.2022 ha individuato i siti orfani da candidare, tra cui la Discarica abusiva Colacicco in località Masseria Luparelli – Comune di Santeramo in Colle, oggetto del presente Documento di Fattibilità delle Alternative progettuali (DOCFAP).

La Regione Puglia con DGR n. 218/2025 ha individuato l'agenzia regionale ASSET quale Soggetto Attuatore Esterno, per la realizzazione dell'intervento "Progettazione ed esecuzione di misure di prevenzione e messa in sicurezza di emergenza, attraverso attività di rimozione rifiuti, qualificati come sorgente primaria di contaminazione delle matrici ambientali circostanti, progettazione ed esecuzione di indagini integrative di caratterizzazione, elaborazione analisi di rischio, progettazione ed esecuzione del progetto operativo di bonifica e ripristino ambientale - matrice suolo, matrice acque e sorgente primaria di contaminazione" relativo al sito orfano denominato "Ex Discarica abusiva Colacicco in località Masseria Luparelli" nel Comune di Santeramo in Colle (BA)". Con la stessa DGR 218/2025 è stato approvato lo schema di Accordo di programma da sottoscrivere tra MASE, Regione Puglia e ASSET.

La presente relazione rappresenta il Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP) redatto ai sensi dell'art.37 e dell'allegato i.7 del D. Lgs n. 36/2023.

Il DOCFAP è redatto nel rispetto dei contenuti del quadro esigenziale e sviluppa un confronto tra alternative progettuali che consentono di raggiungere gli obiettivi attesi; costituisce una fase propedeutica all'elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica. In particolare, la relazione tecnico-illustrativa si compone di:

- analisi dello stato di fatto dell'area d'intervento o dell'opera;
- inquadramento territoriale dell'area d'intervento;
- individuazione, tramite elaborati descrittivi, cartografici e grafici, in relazione al tipo e alla dimensione dell'intervento, delle possibili alternative progettuali, e relativo confronto sulla base delle caratteristiche funzionali, tecniche, economico, finanziarie, anche in relazione agli aspetti connessi alla manutenibilità;
- schemi grafici che descrivano e consentano l'individuazione delle caratteristiche essenziali delle alternative progettuali esaminate.

La redazione del documento si è basata sui dati riportati nel rapporto di caratterizzazione redatto nel 2021 e commissionato dal Comune di Santeramo alla Geologa Celestina Serena De Venere. Il rapporto di caratterizzazione fa riferimento ad analisi eseguite sui terreni, sulle acque e sui rifiuti nell'anno 2012.

2. RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI

L'accurata ricostruzione della storia del sito ha consentito di risalire alle attività che si sono svolte negli anni, sia in termini di procedimento amministrativo/giudiziario, sia ambientale.

1. In data 19.04.2001 avveniva il sequestro preventivo d’iniziativa della zona interessata dalla discarica abusiva, ed in particolare delle particelle 29, 73, 74 e 193 del Fg. 38 e delle particelle 37, 38 del Fg. 39;
2. L’Autorità Giudiziaria competente convalidava il sequestro effettuato dalla PG e apriva un’inchiesta denominata “Murgia violatae” ed avviava il procedimento penale n. 7115/01 RGNR – 6393/01RGGIP
3. La sentenza di primo grado n. 1779/07 emessa dal Giudice Monocratico presso il Tribunale di Bari in data 28.11.2007, nell’ambito del procedimento nr. 7115/01 RG.NR e nr. 1828/03 RG.TRIB. il giudice ordinava la confisca dei mezzi in sequestro e la restituzione dei terreni in sequestro ai legittimi proprietari, previo decorso del termine per la bonifica dei terreni
4. Con Ordinanza n. 4/URB del 31.01.2008 l’allora sindaco del Comune di Santeramo in Colle ordinava ai responsabili dell’inquinamento di attivarsi e porre in essere, con effetto immediato, le necessarie misure di prevenzione e emessa in sicurezza di emergenza e di presentare al comune di Santeramo il Piano di caratterizzazione previsto dall’art. 242 del D. Lgs 152/2006
5. Con nota prot. 21853 del 18.12.2008 il Comune di Santeramo a causa di inottemperanza dell’Ordinanza n. 4/URB del 31.01.2008, trasmetteva agli organi competenti il Piano di Caratterizzazione del sito adibito a Discarica Abusiva in località Masseria Luparelli, ai fini della sua approvazione;
6. Con atto dirigenziale n. 92 del 18.05.2009 La regione Puglia “Servizio gestione rifiuti e bonifiche” approvava con prescrizioni il Piano di Caratterizzazione;
7. Sentenza della corte d’appello di Bari Sez. I – definiva del 23.02.2010
8. Con nota prot. 0009602 del 12.02.2013 ARPA Puglia – DAP Bari, trasmetteva la validazione dei dati analitici di caratterizzazione del sito, confermando i superamenti delle concentrazioni, rispetto ai limiti della Tabella 1 colonna A dell’allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs 152/2006, dei contaminanti Piombo, Stagno e Zinco. ARPA riscontrava anche il superamento del parametro Berillio all’interno del sondaggio S14 e S15.
9. Con nota prot. 15186 del 11.08.2016 il Comune di Santeramo trasmetteva agli Enti competenti l’Analisi di Rischio Sito Specifica, chiedendo convocazione della CdS per la sua approvazione
10. La regione Puglia, Sezione Ciclo rifiuti e bonifiche, con nota prot. 0008647 del 21.09.2016 riscontrava la nota del Comune di Santeramo in merito all’analisi di Rischio Sito Specifica, evidenziando la mancanza degli esiti della caratterizzazione ambientale
11. Con nota prot. 17490 del 28.09.2016 il Comune di Santeramo trasmetteva agli Enti interessati gli esiti della caratterizzazione del sito eseguiti dalla ditta aggiudicataria CMP Ambiente srl.
12. La regione Puglia, Sezione Ciclo rifiuti e bonifiche, con nota prot. 13117 del 15.12.2016 riscontrava la nota del Comune di Santeramo, evidenziando che erano stati trasmessi esclusivamente i risultati analitici privi di elaborato scritto, grafico descrittivo delle attività svolte, nonché di presentazione dei dati
13. In data Maggio 2018 il comune di Santeramo trasmetteva agli enti la Relazione di fine Caratterizzazione. Con nota prot. 0011202 del 23.08.2018 la regione Puglia trasmetteva il verbale del Tavolo Tecnico tenutosi in data 21.08.2018 in cui si chiedeva di rielaborare gli esiti della caratterizzazione in modo da costruire un modello concettuale definitivo del sito anche in riferimento alla matrice acque
14. Con nota prot. 10830 del 20.05.2021 il Comune di Santeramo trasmetteva la relazione di fine caratterizzazione aggiornata agli esiti del tavolo tecnico del 21.08.2018;
15. In data 29.07.2021 si discuteva in sede di tavolo tecnico la relazione trasmessa dal Comune di Santeramo. Il tavolo tecnico conveniva che data la vulnerabilità del sito occorreva procedere con la

rimozione della sorgente di contaminazione primaria e a valle dell'interruzione dei percorsi di migrazione dei contaminanti procedere a completare l'attività di caratterizzazione del sito

2.1 Inquadramento ambientale del sito

2.1.1 Inquadramento territoriale

L'area oggetto di intervento è sita nel Comune di Santeramo in Colle, ad ovest rispetto al centro urbano.

L'area è raggiungibile percorrendo la strada provinciale SP 235, che collega il centro cittadino ad Altamura. L'area confina con il Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

L'estensione dell'area interessata dalla discarica abusiva Colacicco stante a quanto riportato nella scheda di candidatura del PNRR è di circa 85.000 mq. I confini del sito sono stati dedotti dalla cartografia trasmessa dalla regione Puglia.

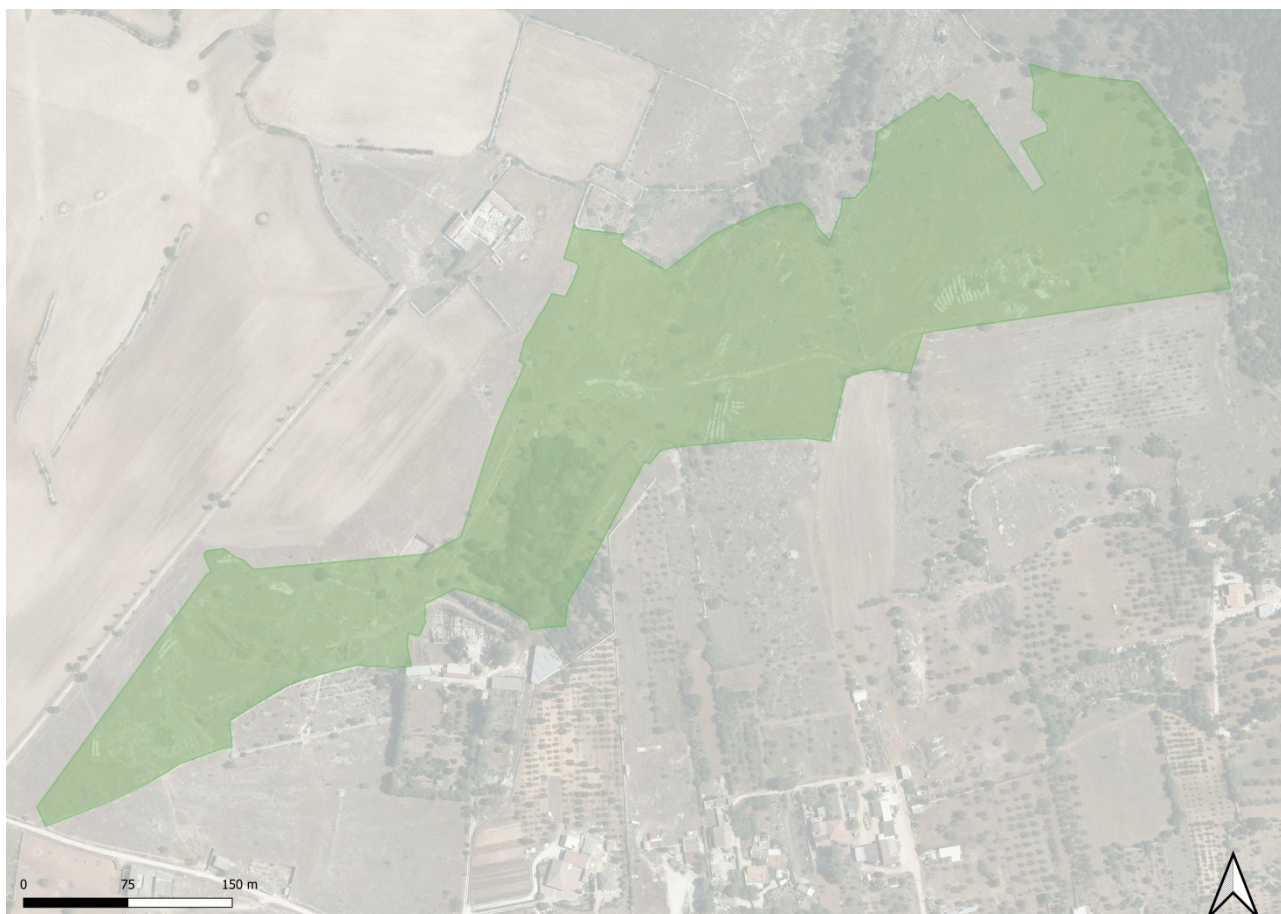


Figura 1 Inquadramento su Ortofoto

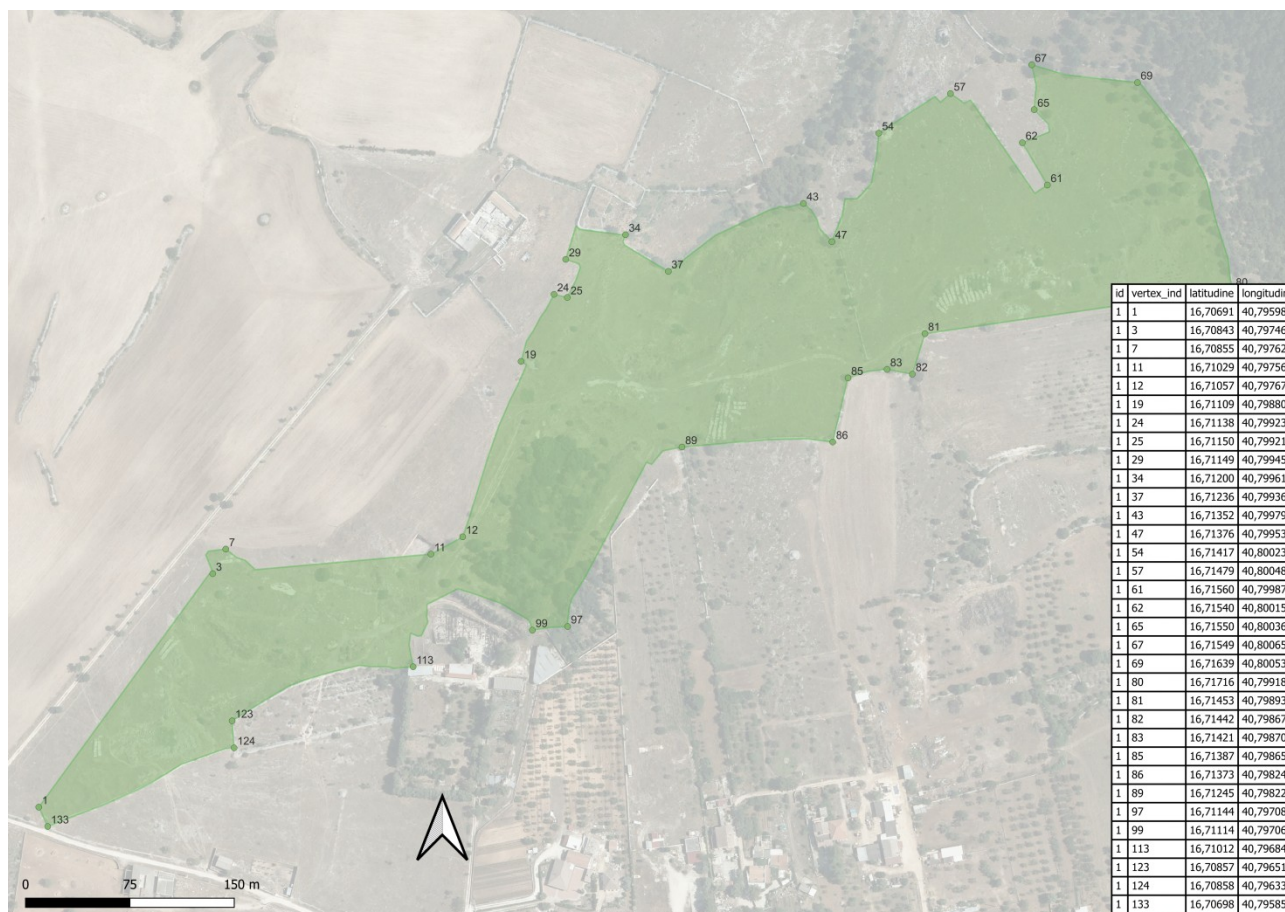


Figura 2 Inquadramento su ortofoto con indicazione di longitudine e latitudine

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Con riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, l'area di interesse rientra nell'ambito paesaggistico "Alta Murgia" e nella Figura dell'Altopiano Murgiano. Tale ambito è caratterizzato dalla dominante costituita dall'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica. La peculiarità dei paesaggi carsici è determinata dalla presenza e reciproca articolazioni, del tutto priva di regolarità, di forme morfologiche aspre ed evidenti dovute al carsismo, tra cui sono da considerare le valli delle incisioni fluvio-carsiche (le lame e le gravine), le doline, gli inghiottitoi e gli ipogei. Nel complesso, il paesaggio appare superficialmente modellato da processi non ragionevolmente prevedibili, di non comune percezione paesaggistica.

Entrando nel merito della vincolistica, dall'analisi del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), si evince che l'area oggetto del DOCFAP è interessata dalla presenza delle seguenti componenti:

COMPONENTE	BP	UCP
GEOMORFOLOGICHE	--	Lame e Gravine
IDROLOGICHE	--	Vincolo idrogeologico
BOTANICO VEGETAZIONALI	--	Pascoli naturali Area di rispetto dei boschi
AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI	Parco Nazionale dell'Alta Murgia	Siti di rilevanza naturalistica
CULTURALI E INSEDIATIVE		Stratificazione insediativa_siti storico culturali Area di rispetto dei siti storico culturali

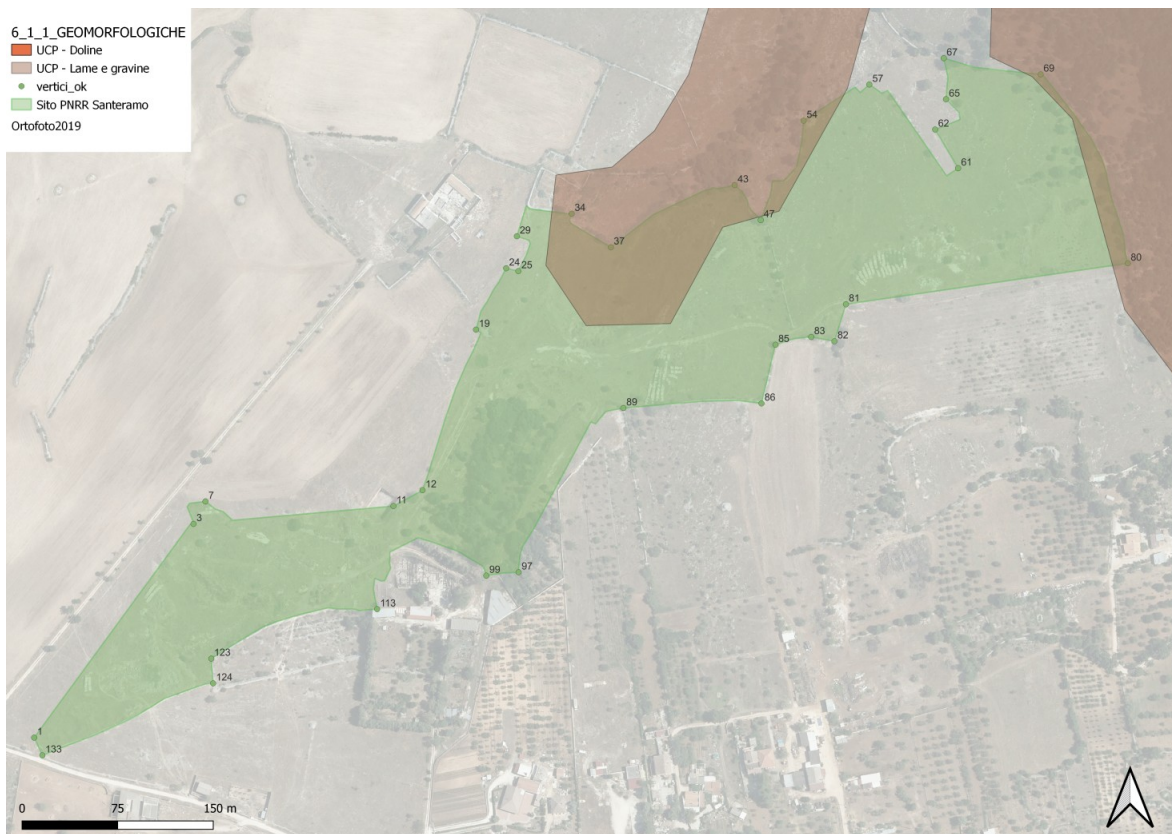


Figura 3 Are di interesse su PPTR_componenti geomorfologiche



Figura 4 Area di interesse su PPTR_componenti idrologiche

6_2_1_BOTANICO_VEGETAZIONALI

- BP - Boschi
- UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m)
- UCP - Prati e pascoli naturali
- vertici_ok
- Sito PNRR Santeramo

Ortofoto2019

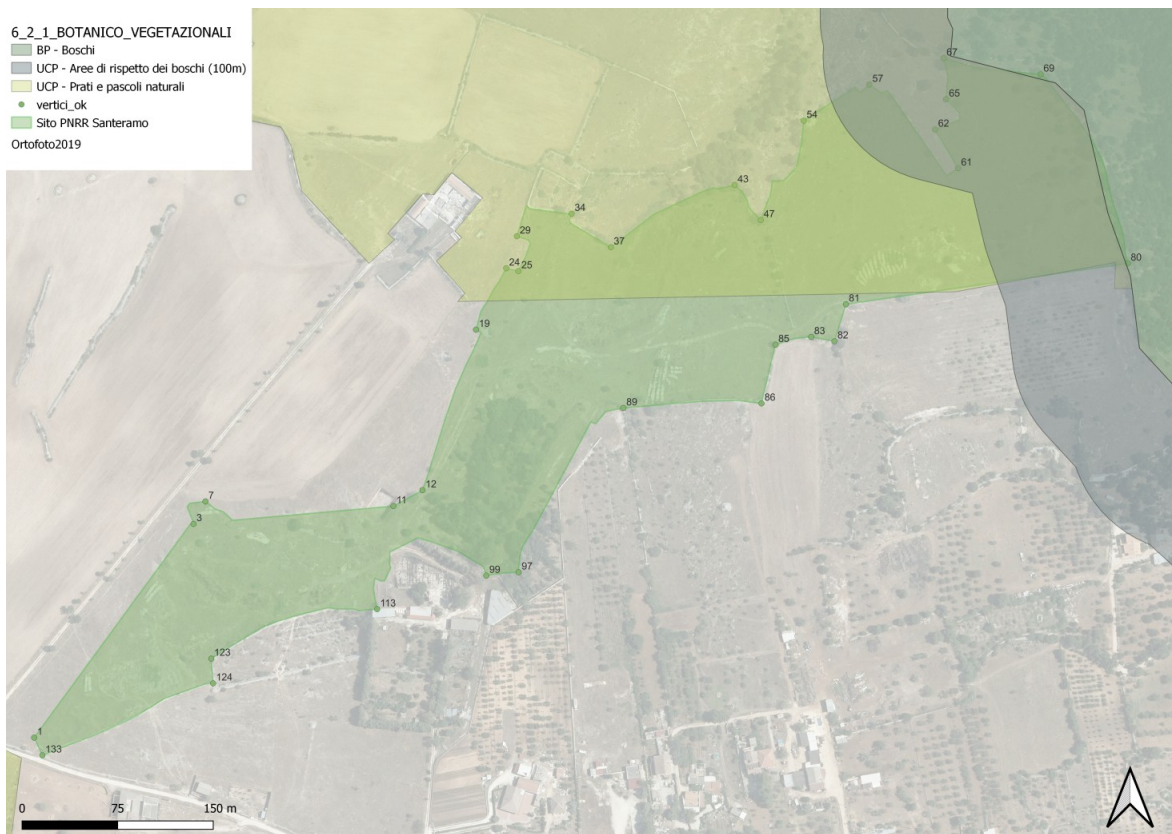


Figura 5 Area di interesse su PPTR_componenti Botanico vegetazionali

6_2_2_AREE_PROTETTE_SITI_NATURALISTICI

- BP - Parchi e riserve
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica
- vertici_ok
- Sito PNRR Santeramo

Ortofoto2019

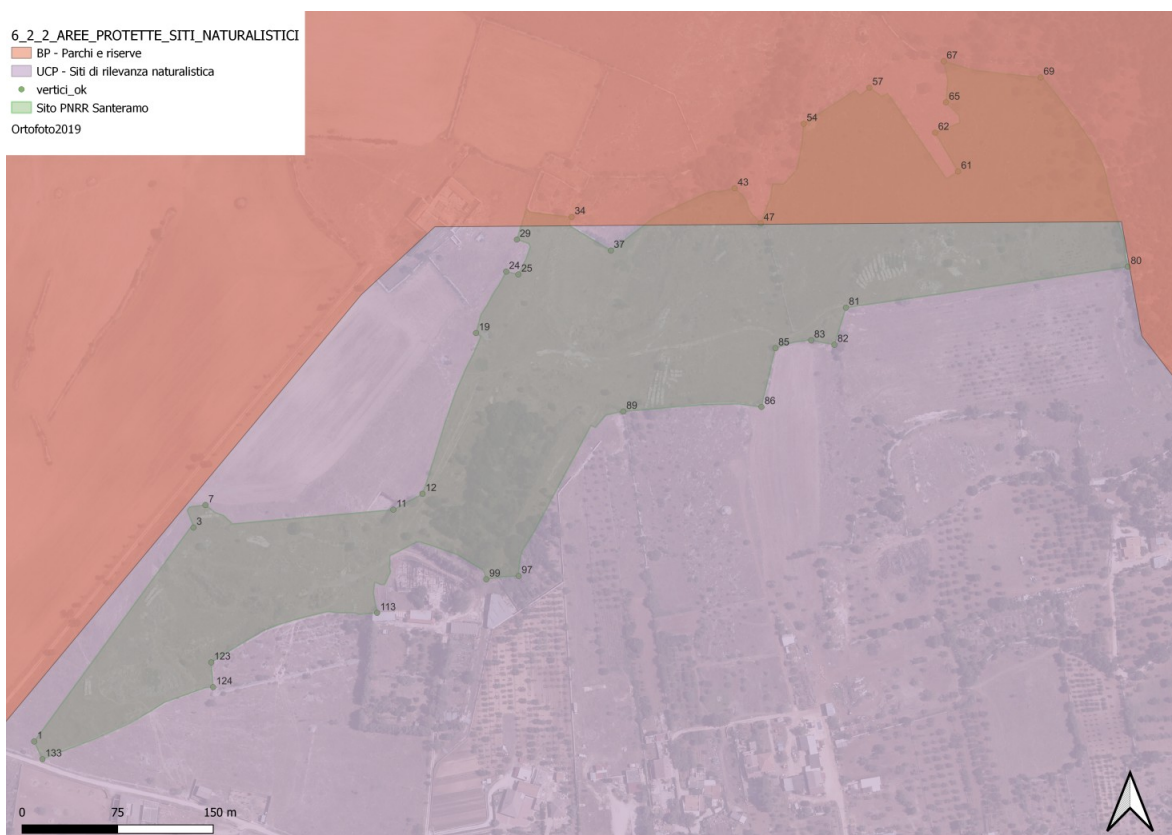


Figura 6 Area di interesse su PPTR_componenti Aree Naturalistiche

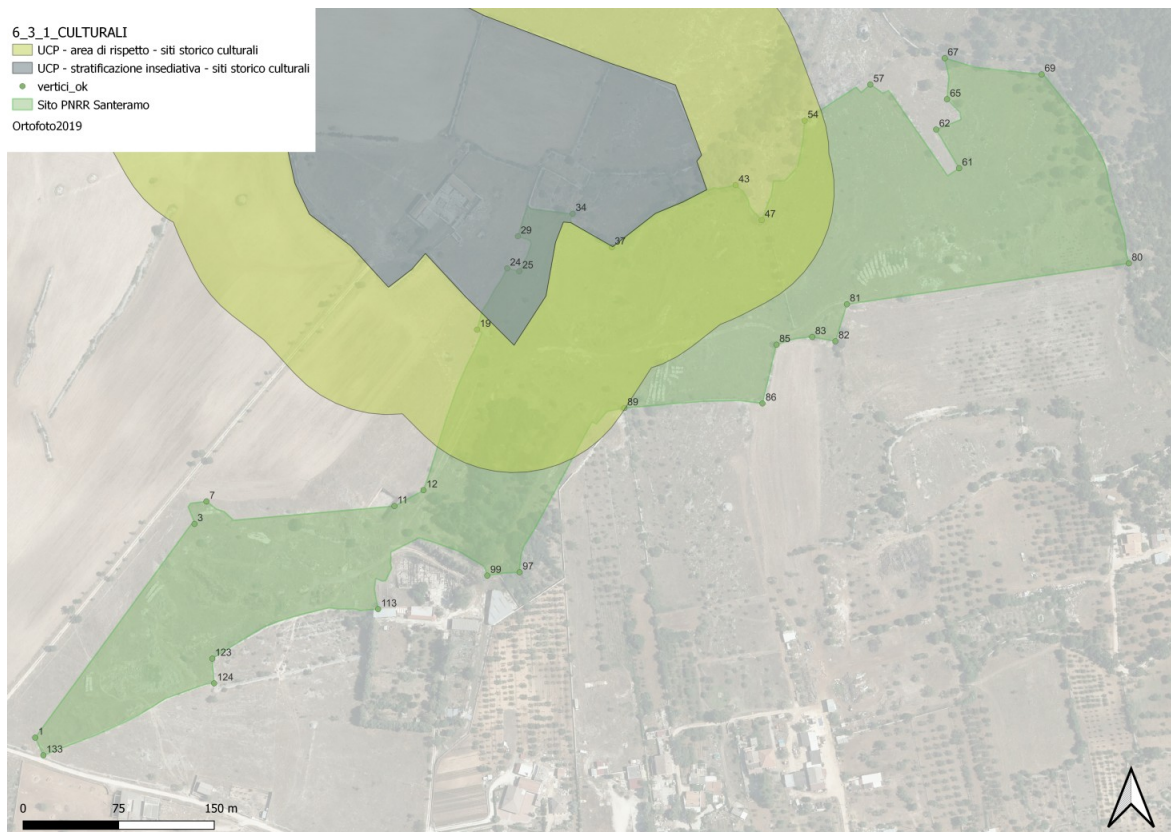


Figura 7 Area di interesse su PPTR_Componenti culturali

Piano di Assetto Idrogeologico

L'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia con delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30.11.2005, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 15 del 2.2.2006, ha approvato il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia. In seguito, con Delibere del Comitato Istituzionale del 16 Febbraio 2017 sono state aggiornate le perimetrazioni del PAI e recentemente è stata approvata la Variante al Piano Stralcio Assetto Idrogeologico con il Decreto del Presiedente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019 - G.U. n. 194 del 20 Agosto 2019 relativamente ad alcuni comuni della Regione Puglia.

Il PAI è finalizzato, come riportato nell'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) dello stesso, al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità ed a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

L'art. 2 delle NTA precisa che il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali dei territori interessati.

Le finalità del PAI sono così definite:

- sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;

- difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- riordino del vincolo idrogeologico;
- difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua;
- svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

Le Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico sono individuate dal PAI distinguendole secondo la seguente classificazione: Aree ad alta probabilità di inondazione (AP), Aree a media probabilità di inondazione (MP), Aree a bassa probabilità di inondazione (BP), Aree a rischio moderato R1, Aree a rischio medio R2, aree a rischio elevato R3, Aree a rischio molto elevato R4. Il territorio regionale, inoltre, è suddiviso dal PAI secondo tre categorie a Pericolosità Geomorfologica crescente: PG1, aree a suscettibilità di frana bassa e media (pericolosità geomorfologia media e bassa); PG2, aree a suscettibilità di frana alta (pericolosità geomorfologia elevata); PG3, aree a suscettibilità di frana molto alta (pericolosità geomorfologia molto elevata).

L'area di interesse non è interessata da pericolosità idraulica.

Piano regionale di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è uno strumento di pianificazione, introdotto dal D.Lgs 152/99, che contiene l'insieme delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei corpi, ed è idrici, a scala regionale e di bacino idrografico, ed è piano stralcio di settore del Piano di bacino.

Con riferimento alla Regione Puglia, il PTA è stato approvato con D.C.R. n. 230 del 20.10.2009; con D.G.R. n. 1333 del 16.7.2019 è adottata la Proposta di "Aggiornamento 2015-2021" ai fini dell'avvio della consultazione pubblica per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PTA adottato, all'articolo 1, definiscono, come finalità del Piano, quella di *"tutelare le acque superficiali e sotterranee della Regione Puglia che costituiscono una risorsa da salvaguardare ed utilizzare secondo criteri di solidarietà"* e stabiliscono che *"qualsiasi uso delle acque deve essere effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale"*. Il citato articolo stabilisce che gli usi delle acque devono essere indirizzati *"al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici"*.

Gli obiettivi di qualità ambientale per le acque superficiali e sotterranee, come definiti all'articolo 13 delle NTA del piano, sono: 1) mantenimento o raggiungimento, per i corpi idrici superficiali e sotterranei, dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"; 2) mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato".

Le NTA del piano, per quanto attiene alle aree sottoposte a specifica tutela, richiamano i seguenti obiettivi:

- riduzione del carico di sostanze nutrienti al fine del controllo dello stato trofico delle acque superficiali (art. 17 - Aree sensibili);
- riduzione e prevenzione dell'inquinamento delle acque causato dai nitrati di origine agricola (art. 18 – Zone vulnerabili da nitrati);

- mantenimento e miglioramento delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano e tutela dello stato delle risorse (art. 20 – Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano);
- tutela delle acque minerali e termali (art. 21 – Aree di salvaguardia delle acque minerali e termali);
- protezione del patrimonio idrico (art. 22 – Zone di Protezione Speciale Idrogeologica).

Con riguardo alle misure di tutela qualitativa, le NTA del Piano indicano gli obiettivi da perseguire mediante le stesse, corrispondenti ai seguenti:

- contenimento dell’apporto di nutrienti derivanti dagli scarichi delle acque reflue urbane nelle aree sensibili (art. 27);
- protezione/risanamento delle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) di origine agricola (art. 28);
- tutela delle aree designate Zone Vulnerabili da prodotti Fitosanitari (ZVF), coincidenti in prima stesura con le ZVN (art. 29);
- tutela delle aree designate Zone Vulnerabili alla Desertificazione (ZVD), coincidenti in prima stesura con le aree sensibili alla desertificazione classificate sulla base dell’indice ESAI (Enviromentally Sensitive Area Index) (art. 29);
- tutela delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (art. 30).

Per quanto riguarda le misure di tutela quantitativa, le NTA citano gli obiettivi da perseguire mediante le stesse, tra i quali:

- promuovere misure di risparmio idrico e sostituire l’approvvigionamento dalle falde specialmente nelle aree in cui si rende necessario ridurre i prelievi al fine di limitare i deficit di bilancio e/o il progredire dei fenomeni di contaminazione salina (art. 50);
- promuovere e favorire il riuso dell’acqua e il riutilizzo delle acque reflue depurate ed affinate quale azione prioritaria e propedeutica allo scarico delle stesse, al fine di tutelare qualitativamente e quantitativamente le risorse idriche e di ridurre i prelievi delle acque superficiali e sotterranee, nonché gli impatti sui corpi idrici ricettori (art. 51).

L’area di interesse del presente DOCFAP rientra nei Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile “Murgia Bradanica”. Inoltre l’area è classificata come zona di protezione speciale Idrogeologica ZPSI di tipo A “Tipo A Aree “Gargano” e “Murgia Alta” che ricadono all’interno delle aree rispettivamente del Parco Nazionale del Gargano e del Parco Nazionale dell’Alta Murgia. Fascia murgiana centro-orientale, non rientrante nel dominio delle “Aree Parco”. Inoltre, in prossimità dell’area di interesse è presente un punto di captazione utilizzata a scopo potabile.

Aree Naturali Protette

Il 13.8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di: n. 2 parchi nazionali; n. 3 aree marine protette; n. 16 riserve statali; n. 18 aree protette regionali.

La Puglia è altresì caratterizzata dalla presenza di 92 siti Rete Natura 2000, di cui:

- 24 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- 56 sono Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Le ZSC sono state designate con il DM 10 luglio 2015 e il DM 21 marzo 2018;

- 12 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS)

L'area di interesse del presente DOCFAP rientra integralmente nel ZPS/ZSC Murgia Alta, avente codice identificativo IT9120007.

Quota parte dell'area sita a nord est rientra nel perimetro del Parco Nazionale dell'Alta Murgia, oggi Geoparco UNESCO.

2.1.2 Geologia/geomorfologia

L'area di interesse ricade all'interno del Foglio n. 189 "Altamura" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Figura 8).

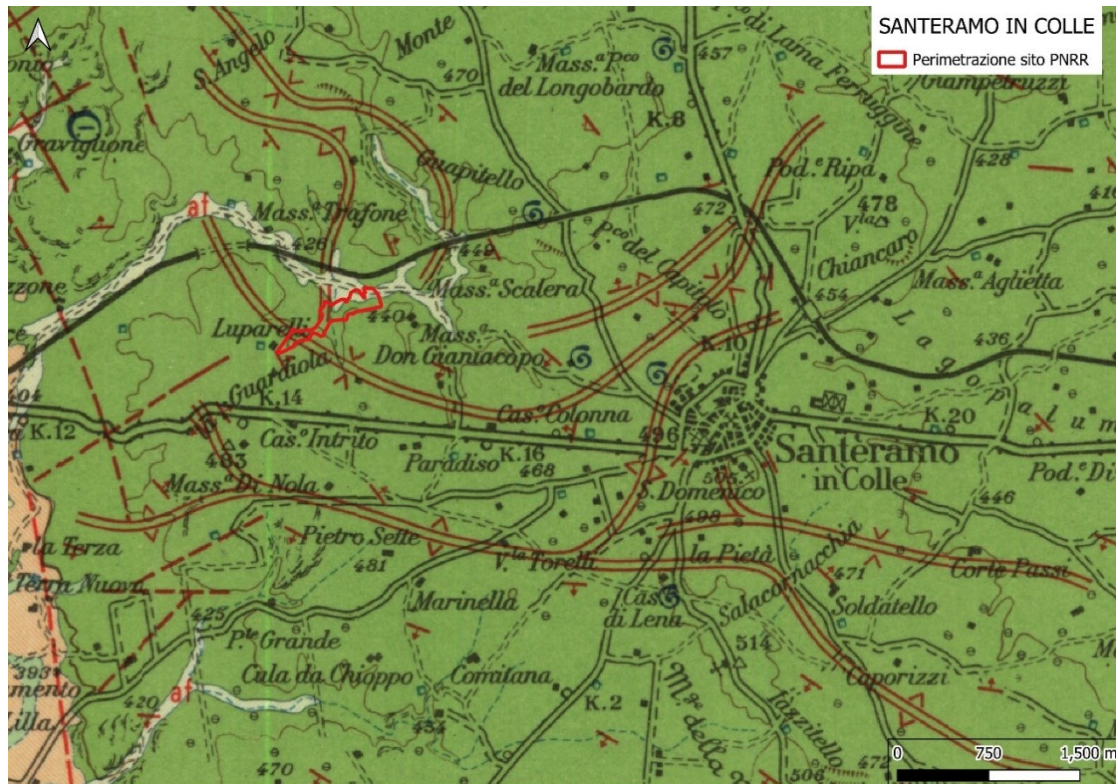


Figura 8 Estratto della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000. Nel riquadro in rosso, la perimetrazione dell'area oggetto di studio.

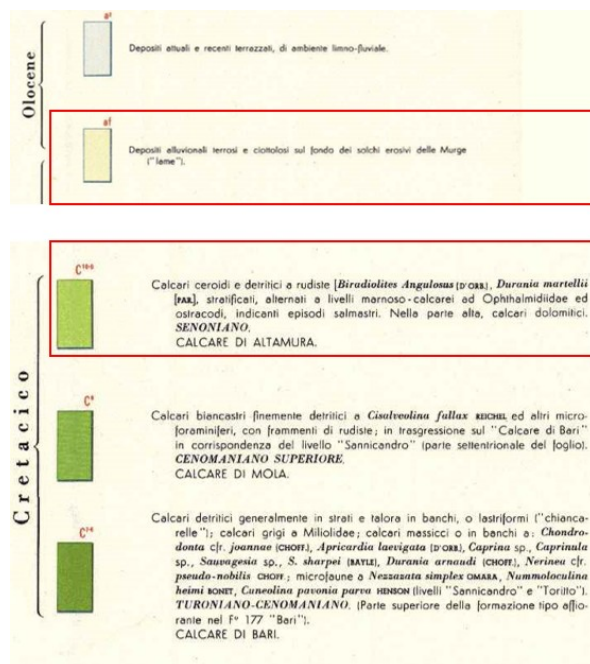


Figura 9 Legenda relativa alla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 dove sono evidenziate le formazioni geologiche presenti nell'area di interesse.

Il territorio comunale di Santeramo in Colle ricade a limite tra l'avanfossa Bradanica e l'avampaese Apulo. A Nord Est troviamo l'altipiano calcareo delle Murge Alte (che ospitano il Parco Nazionale dell'Alta Murgia), che copre altitudini tra i 400 e i 679 m s.l.m. (con quota massima alla Monte Caccia); un tipico paesaggio carsico caratterizzato da forme ondulate e incise, intervallate da distese pianeggianti o ampiamente depresse. All'altipiano calcareo si contrappone a Sud Ovest l'esteso bacino del medio Bradano. Il paesaggio, caratteristico delle colline argillose meridionali, è dominato sia da rilievi poco pronunciati che si susseguono in strette e lunghe dorsali con pendii dolcemente ondulati, che da rilievi fortemente delineati con pendii molto acclivi. Estesi tratti dei loro versanti sono interessati da marcati fenomeni di dissesto e franosi. Alcuni pendii sono stabili grazie alla presenza della vegetazione. Fra le zone collinari si interpongono le vallecole e le valli terrazzate dei corsi d'acqua, tra le quali risalta quella larga ed estesa del fiume Bradano. Il passaggio dalle Murge Alte alla fossa Bradanica è caratterizzato dal ciglione di una scarpata, abbastanza netto e ripido, intaccato trasversalmente da numerosi solchi di incisione torrentizia.

Dal punto di vista litostratigrafico, la successione carbonatica mesozoica affiorante nelle Murge è stata suddivisa in due formazioni (Ciaranfi N., 1988; Valduga A., 1965): il Calcare di Bari (Valanginiano pro parte-Turoniano), spesso circa 2.000 m, ed il Calcare di Altamura (Turoniano sup.-Maastrichtiano), spesso circa 1.000 m, separate da una discontinuità stratigrafica marcata da depositi bauxitici del Turoniano (Ricchetti et al., 1988).

In particolare, il territorio del comune di Santeramo è caratterizzato dai calcari stratificati di età cretacea appartenenti al gruppo del Calcare di Altamura, che si presenta in strati irregolarmente alternati con strati finemente calcarenitici. A più riprese compaiono nella serie anche livelli di calcare brecciato cementati da una matrice calcarea ferruginosa, che indicano episodi di temporanea emersione e alterazione subaerea. Questa formazione è caratterizzata principalmente da facies fango-sostenute (Ciaranfi et al., 1988; Spalluto et al., 2005) ed è costituita principalmente da carbonati di acque poco profonde, peritidali e subtidali

inferiori, formati nel settore interno della piattaforma carbonatica Apula (Azzaroli et al., 1968; Ricchetti, 1975; Ciaranfi et al., 1988; Luperto Sinni e Borgomano, 1989; Reina, 1993; Checconi et al., 2008). I depositi residuali (paleosuoli) si alternano a litofacies di ambiente marino poco profondo, indicando esposizione subaerea e caratteristiche paleocarsiche (Iannone, 2003). La componente scheletrica è prevalentemente costituita da rudiste, foraminiferi bentonici, alghe calcaree e ostracodi (Luperto Sinni e Borgomano, 1989; Spalluto et al., 2005; Checconi et al., 2008).

Caratteri geomorfologici

Dal punto di vista geomorfologico l'area murgiana forma un esteso altopiano, poco elevato (450-700 m s.l.m.), allungato in senso NO-SE, delimitato da una netta ed ininterrotta scarpata dalle confinanti pianure: Tavoliere delle Puglie a nord-Ovest, Fossa Premurgiana a Sud-Ovest, e Depressione tarantino-brindisina a Sud-Est. Il versante nord-orientale digrada verso il mare Adriatico con una marcata conformazione a gradinata. Le Murge sono delimitate a SO, lato bradanico, a NO, lato ofantino e a NE, lato adriatico, da alte scarpate e ripiani poco estesi. Al contrario, lungo il versante adriatico da Barletta a mola di Bari e quello di raccordo con il Salento, le Murge sono caratterizzate da una serie di vasti ripiani che degradano verso le quote più basse a mezzo di scarpate, con rigetto più modesto (poche decine di metri). La maggior parte degli elementi morfologici caratterizzanti le Murge (scarpate e ripiani; rilievi e depressioni) si sviluppano preferenzialmente con direttrici ONO-ESE o E-O e, subordinatamente, N-S o SO-NE, cioè le stesse direttrici dei principali elementi tettonici. Le esigue coperture sedimentarie post-cretacee solo in parte hanno modificato il paesaggio delle murge (Cotecchia, 2014).

Santeramo in Colle nello specifico presenta i tipici tratti geomorfologici del territorio carsico: un substrato calcareo, con affioramenti rocciosi e presenza di lame (Lamalunga, Lama Ponte Grande S.P. 160, Lamadavruscio, Lamadispina, Lamadilupo, Lacometana, Gravinella), doline e inghiottitoi. Le Murge sono la principale area carsica del centro della Puglia e, insieme al Gargano (a nord) e al Salento (a sud), rappresentano una delle regioni carsiche più estese del Bacino del Mediterraneo. L'altopiano delle Murge Alte era un'isola nel mare plio-Pleistocenico, e i processi carsici ebbero inizio nell'area non oltre il Miocene superiore. Il complesso di depressioni a forma di alveare, molte delle quali di forma poligonale, ha portato a descriverle come carsismo poligonale (Sauro, 1991). Nel suo insieme, il paesaggio delle Murge è molto articolato, con resti di forme fluvio-carsiche e valli, doline, grotte. Ampie zone delle Murge sono caratterizzate dalla presenza di doline di diversa origine, sia come singoli elementi, sia come forme coalescenti. In questo paesaggio, nel Tardo Terziario si è impostato uno schema idrografico che in parte ha aperto alcune depressioni, smantellando anche settori del rilievo carsico (Caldara e Ciaranfi, 1988). Le più grandi forme carsiche superficiali sono probabilmente legate a una speleogenesi multipla, che ha esumato e parzialmente ricreato antiche forme paleocarsiche (Mongelli, 2002; Parise, 2011). L'acquifero carsico delle Murge rappresenta una risorsa naturale di grande importanza, ma anche di grande vulnerabilità, dovuta alla fragilità intrinseca dei terreni carsici e all'elevata possibilità di interventi umani potenzialmente causa di inquinamento ambientale. Ciò deriva dalle caratteristiche idrogeologiche delle rocce calcaree, con la circolazione dell'acqua che avviene prevalentemente attraverso discontinuità nel masso roccioso e condotti carsici, con elevata turbolenza e possibilità di auto-depurazione molto bassa o nulla per gli acquiferi (MurgeoPark Application Dossier, 2021).

Osservando l'estratto della Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia (Figura 9), è possibile affermare che il territorio comunale di Santeramo in Colle sia caratterizzato da una serie di orli di scarpata delimitanti

forme semispinate e ripe di erosione tagliate da canali a geometria dendritica. Tali forme sono dovute all'attività fluviale e carsica della zona. Naturalmente le condizioni geomorfologiche sono diverse a seconda che si prendano in considerazione i rigidi terreni calcarei delle Murge o i più plastici sedimenti del bacino Bradanico.

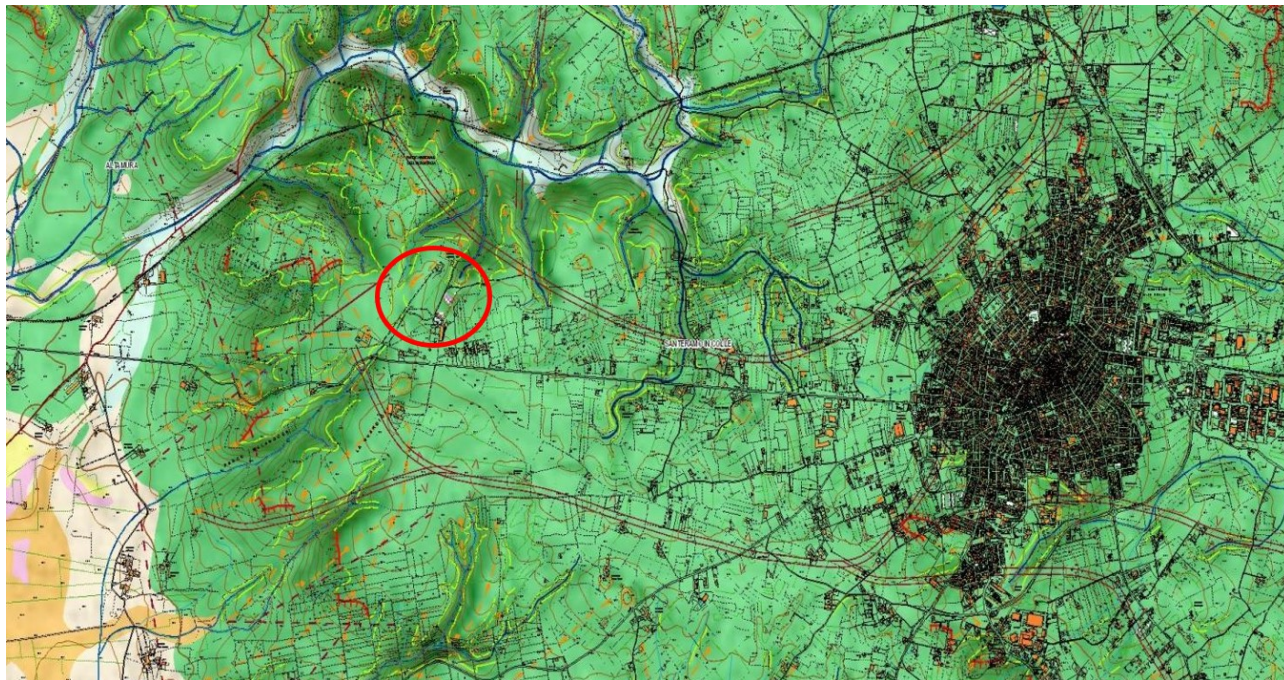


Figura 10 Estratto della Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia. Il cerchio in rosso individua l'area di interesse.

Nelle Murge il rilievo ha forma prevalentemente tabulare, con sensibili ondulazioni. Le tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'altopiano delle Murge sono essenzialmente quelle dovute ai processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quelle di versante. Tra le prime sono da annoverare le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da arricchire il pur blando assetto territoriale con locali articolazioni morfologiche, spesso ricche di ulteriori particolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche. Tra le forme di modellamento fluviale, è importante segnalare le valli fluvio-carsiche (localmente dette lame), che solcano con in modo netto il tavolato calcareo, con tendenza all'allargamento e approfondimento all'avvicinarsi allo sbocco a mare. Dal tavolato calcareo murgiano si passa ai terreni della vallata Bradanica attraverso una ben evidente scarpata, più o meno ripida. Numerose lame e vallecole incidono i depositi calcarei interrompendo trasversalmente la scarpata e insediandosi in rotture e faglie secondarie; lo sbocco di queste lame nella valle bradanica è segnato sovente da grossi coni di detrito ben stabilizzati. Nei terreni della Fossa Bradanica la morfologia è collinare, con rilievi modesti, generalmente a sommità piatte, corrispondenti a lembi della superficie del conglomerato pleistocenico. In quest'ultimo settore l'acclività dei versanti è più o meno accentuata, a seconda che essi siano costituiti da conglomerati, sabbie o argille, in relazione anche al loro stato di aggregazione e di assetto. La morfologia della fossa nell'area di studio è influenzata dalla presenza dei torrenti secondari.

Nel territorio comunale di Santeramo in Colle predominano forme come gravine e lame a cui si associano rischi di frane da crollo e ribaltamento, e doline a cui si associa il rischio di collasso. In concomitanza con gli affioramenti dei terreni plio-pleistocenici, i fenomeni di instabilità derivano da cedimenti di versanti costituiti dalle Calcareniti di M. Castiglione, dalle Sabbie di Monte Marano e dai sovrastanti conglomerati

sabbiosi e subordinatamente dalle Argille di Gravina (terreni pseudocoerenti). In realtà le aree in frana sono assai poco estese: le condizioni di instabilità sembrano verificarsi più di frequente laddove i pendii sono più inclinati. Le frane rilevate sono per lo più superficiali, del tipo degli scoscendimenti e delle lame.

Per quanto riguarda il rischio di frana e alluvione, l'area in interesse non è soggetta a particolari scenari di rischio come indicato dal Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI), che ha come obiettivo specifico l'individuazione delle aree a rischio di frana e di alluvione e la previsione di azioni finalizzate alla prevenzione e mitigazione dei rischi derivanti dal dissesto idrogeologico.

Caratteri idrografici

L'area murgiana è priva di un reticolo idrografico propriamente detto. I numerosi solchi erosivi presenti intercettano trasversalmente i diversi ripiani e gradini del territorio murgiano, in genere asciutti, ad andamento cataclinale e presentano deflussi opposti, a SO e a NE. I solchi con deflusso verso SO, quindi verso l'entroterra, hanno la forma di forre con pareti ravvicinate, con fondo a "v" scavato in roccia e profilo irregolare in forte pendenza, e sono denominati gravine. I solchi del margine nord occidentale dell'altopiano proseguono il loro corso lungo il versante ionico come sub-affluenti del Fiume Bradano (Gravina di Picciano) mentre quelli del margine sud orientale costituiscono dei singoli reticoli con sbocco nell'Arco Ionico Tarantino. I solchi con deflusso a NE, quindi con lo sbocco nel mare Adriatico, presentano fianchi ripidi progressivamente più distanziati nei tratti intermedi e inferiori e fondo piatto coperto da depositi alluvio-colluviali, e sono denominati lame. Trattasi di forme fluviali ereditate, incise in epoche di maggiore piovosità, a partire dal Pleistocene medio; il loro modellamento è stato condizionato dalle ripetute variazioni del livello di base connesse alle contemporanee fasi di sollevamento regionale. Queste lame hanno la forma e il regime idraulico tipico dei corsi d'acqua delle regioni desertiche, quindi generalmente asciutti con rapidi deflussi anche cospicui, temporanei ed effimeri, in occasione di abbondanti rovesci o di piogge persistenti. Presentano dei reticoli parzialmente gerarchizzati, i cui segmenti hanno origine in corrispondenza delle varie scarpate, a partire da quella più elevata, e confluiscono negli alvei principali, in relazione anche alle locali incidenze morfologiche o tettoniche. I reticoli più estesi e gerarchizzati sono localizzati nel settore nord-occidentale dell'altopiano murgiano (Murge Baresi), dove costituiscono un vasto bacino imbrifero con le testate lungo il ciglio delle Murge Alte e una disposizione a raggiera verso la costa adriatica. Alcuni di questi solchi sono stati canalizzati, sbarrati da dighe e deviati su altri solchi, oppure aperte nuove vie di deflusso a mare mediante opportune opere idrauliche. Alla base delle scarpate sono presenti alcuni impluvi orientati in direzione parallela all'allungamento dell'altopiano murgiano. Essi costituiscono bacini allungati di tipo endoreico variamente estesi e poco incisi, con fondo coperto da depositi colluviali, sede di stagni e laghetti temporanei in occasione di piogge abbondanti, raramente collegati con i reticoli cataclinali descritti in precedenza. Infine, la linea di costa murgiana ha un andamento quasi rettilineo, orientato all'incirca parallelamente alla prevalente direzione morfostrutturale dell'altopiano (Cotecchia, 2014).

Sulla quasi totalità dell'area di Santeramo in Colle, come precedentemente detto, affiora il calcare e quindi tale territorio costituisce una zona di ricarica per la falda carsica. Da dati di perforazioni e dai risultati di prove di portata è emerso che la falda è in pressione; il tetto si trova a profondità variabili tra 300-150 m dal piano campagna mentre il livello idrico nei pozzi si posiziona a quote che oscillano tra i 24 - 36 m s.l.m. Le piezometriche hanno una immersione pari al 0.7 per mille verso l'Adriatico e al 0.56 per mille verso lo Ionio. La salinità dell'acqua risulta in genere compresa tra 0.300 - 0.384 g/l. Pertanto l'area di interesse della discarica abusiva è caratterizzata dalla presenza di una falda profonda non affiorante.

3. DESCRIZIONE STORICA DEL SITO

Per la descrizione storica del sito interessato dalla discarica abusiva “Colacicco” si è fatto riferimento a quanto riportato nella relazione di fine caratterizzazione relativa al progetto di caratterizzazione dell’Area Colacicco in territorio di Santeramo in Colle, redatta dalla Geol. Celestina Serene De Venere, Geologia-Ambiente-Sicurezza, nell’aprile 2021.

La prima introduzione di rifiuti sull’area può farsi risalire alla data del 05.11.1988 mentre l’ultima alla data del 04.04.2001. Tali date sono state desunte dal registro di carico e scarico dei rifiuti. Dopo la data dell’ultimo deposito, e precisamente in data 19.04.2001 il corpo Forestale dello Stato, Comando Stazione di Cassano delle Murge, in servizio congiunto con la Legione dei Carabinieri “Puglia”, stazione di Santeramo in Colle, accertavano che in località Luparelli era stata realizzata e veniva gestita una discarica abusiva di II categoria di tipo B di rifiuti speciali di varie tipologie.

Dalle indagini emergeva che i responsabili dell’allestimento e della gestione della suddetta discarica abusiva, nell’esercizio dell’attività illegittima, avevano sparso, livellato e costipato su un’area di 42.500 mq ogni genere di rifiuti, con i quali era stato colmato un impluvio naturale, con innalzamento e livellamento del piano campagna a partire dalla quota mt 0,00 sino alla quota di mt 6,00 circa.

Il Sindaco di Santeramo in Colle, riconosciuta la necessità di intervenire per l’eliminazione della grave situazione di pregiudizio per la salute pubblica e per l’ambiente, intimava, con propria ordinanza, i responsabili di porre in essere le necessarie misure di prevenzione e messa in sicurezza d’emergenza. A seguito della non ottemperanza da parte dei responsabili dell’ordinanza sindacale, si è reso necessario un intervento d’ufficio da parte del comune.

Nella relazione di caratterizzazione innanzi indicata al capitolo 3.3 riporta l’individuazione di n. 8 macroaree con la rispettiva descrizione merceologica, che di seguito si riporta per completezza di informazione:

- **AREA n°1:** Interessa parte delle Particelle n° 38, 39 del Foglio n° 39 per una superficie di circa 6.000,00 m2 e per una altezza media dei rifiuti di circa 2,00 mt. Contiene prevalentemente rifiuti di tappezzeria per circa 12.000,00 m3;
- **AREA n° 2:** Interessa parte della Particella n° 38 del Foglio n° 39 per una superficie di circa 3.500,00 m2 e per una altezza media dei rifiuti di circa 1,80 mt. Contiene prevalentemente rifiuti di falegnameria per circa 6.300,00 m3;
- **AREA n° 3:** Interessa parte della Particella n° 38 del Foglio n° 39 per una superficie di circa 700,00 m2 e per una altezza media dei rifiuti di circa 0,50 mt. Contiene cassette di plastica e di legno per circa 350,00 m3;
- **AREA n° 4:** Interessa parte della Particella n° 29 del Foglio n° 38 per una superficie di circa 700,00 m2 e per una altezza media dei rifiuti di circa 1,20 mt. Contiene prevalentemente rifiuti di pavimentazione industriale per circa 840,00 m3;
- **AREA n° 5:** Interessa buona parte della Particella n° 29 del Foglio n° 38 per una superficie di circa 13.500,00 m2, di forma molto irregolare e con una altezza dei rifiuti che varia da circa 3,00 mt a 11,00 mt. Si tratta di una depressione naturale, assimilabile ad un corso d’acqua superficiale ed episodico (*lama*), che è stata considerevolmente riempita con rifiuti di varia natura. Sull’area sono riscontrabili rifiuti di plastica, polveri di abbattimento fumi, residui di demolizioni, fanghi di depurazione, terre decoloranti etc. Il volume di materiale di riporto (non necessariamente solo

rifiuti), calcolato considerando il fondo della depressione come piano campagna, può essere stimato in circa 67.000,00 m³.

- **AREA n° 6:** Interessa parte della Particella n° 35 del Foglio n° 38 per una superficie di circa 6.600,00 m² e per una altezza media dei rifiuti di circa 2,50 mt. Contiene rifiuti da demolizione, materiali da scavo, rifiuti di pavimentazione, traversine ferroviarie, residui di asfalto, blocchi di cemento, scarti di tappezzeria, terre decoloranti, residui di abrasivi, scorie di fusione e prodotto finito, per un volume stimato di circa 16.565 m³.
- **AREA n° 7:** Interessa parte della Particella n° 35 del Foglio n° 38 per una superficie di circa 10.000,00 m² e per una altezza media dei rifiuti di circa 2,00 mt. Questa area include una zona pianeggiante su cui è stato distribuito uno strato di rifiuti polverulenti e su cui sono stati ammassati rifiuti da demolizione, traversine ferroviarie, sacchi di terra decolorante, scorie di fonderia, fanghi di depurazione, ceneri, scarti dell'industria tessile e calzaturiera, etc., per un volume stimato di circa 20.000 m³.
- **AREA n° 8:** Interessa le Particelle n° 199, 200 e 205 del Foglio n° 38 per una superficie di circa 1.900,00 m² e per una altezza media dei rifiuti di circa 0,50 mt. Si tratta di in una strada il cui fondo è costituito da rifiuti di varia natura con prevalenza di terre decoloranti, per un volume stimato di circa 950 m³.

4. DESCRIZIONE ATTUALE DEL SITO

Allo stato attuale il sito di interesse del presente Piano di Caratterizzazione è identificato catastalmente al FG. 38 e 39 del Comune di Santeramo e dalle seguenti particelle:

FG	p.lle
38	199-75-78-74-190-202-200-73-192-188-29 - 193
39	38-39

Dalle visure catastali eseguite sulle particelle di interesse si è desunto che le stesse sono attualmente di proprietà della LIMEN OdV con sede in San Cesario di Lecce, C.F. 93162650753, giusto "Atto amministrativo DECRETO (DISPOSIZIONI DELLE AUTORITA') del 05/04/2024 Pubblico ufficiale TRIBUNALE DI BARI Sede BARI (BA) Repertorio n. 797 - DECRETO DI TRASFERIMENTO IMMOBILI Trascrizione n. 20238.1/2024 Reparto PI di BARI in atti dal 29/05/2024".

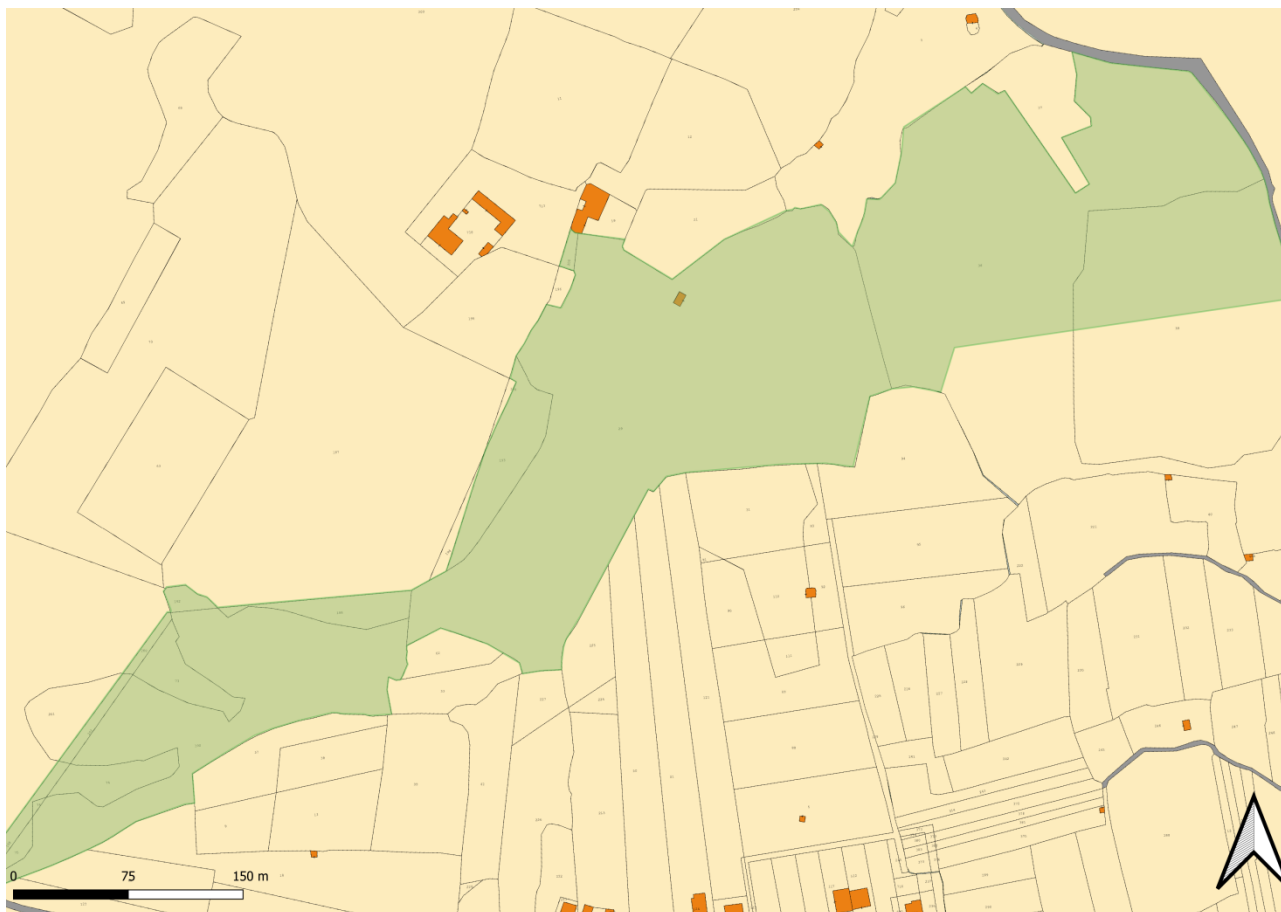


Figura 11 Planimetria dell'area su catastale

Di seguito si riportano alcune foto dell'area di interesse a dimostrazione dello stato dei luoghi della discarica abusiva. Dalle riprese si evince la presenza di materiale eterogeneo in superficie, oltre che la presenza di dislivelli, che danno l'idea di un territorio non pianeggiante.

La particella maggiormente interessata è la 29, così come si desume anche dalla relazione di caratterizzazione citata al paragrafo precedente

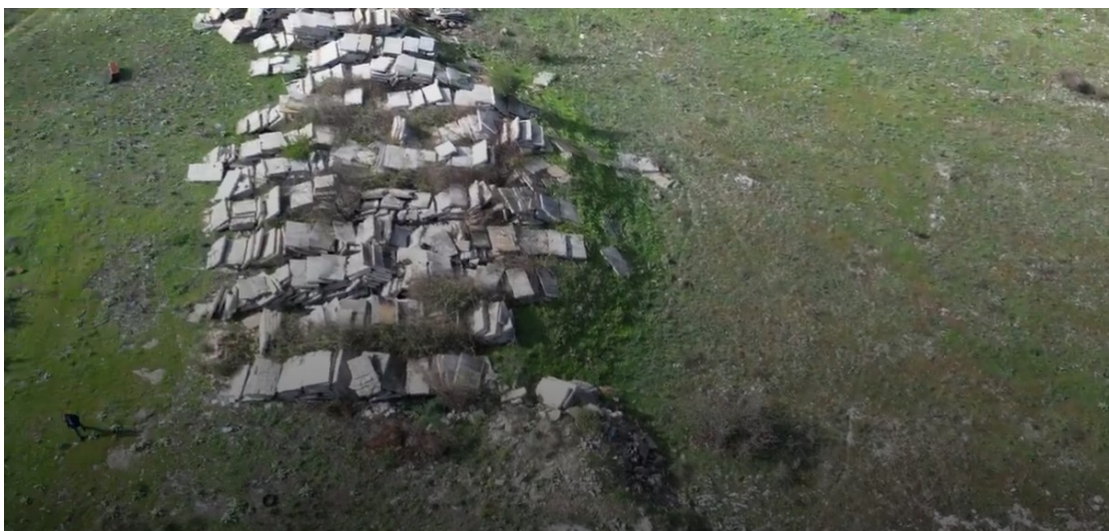


Figura 12 Ripresa 1_accumuli di lastroni in cemento



Figura 13 Ripresa 2_dislivelli

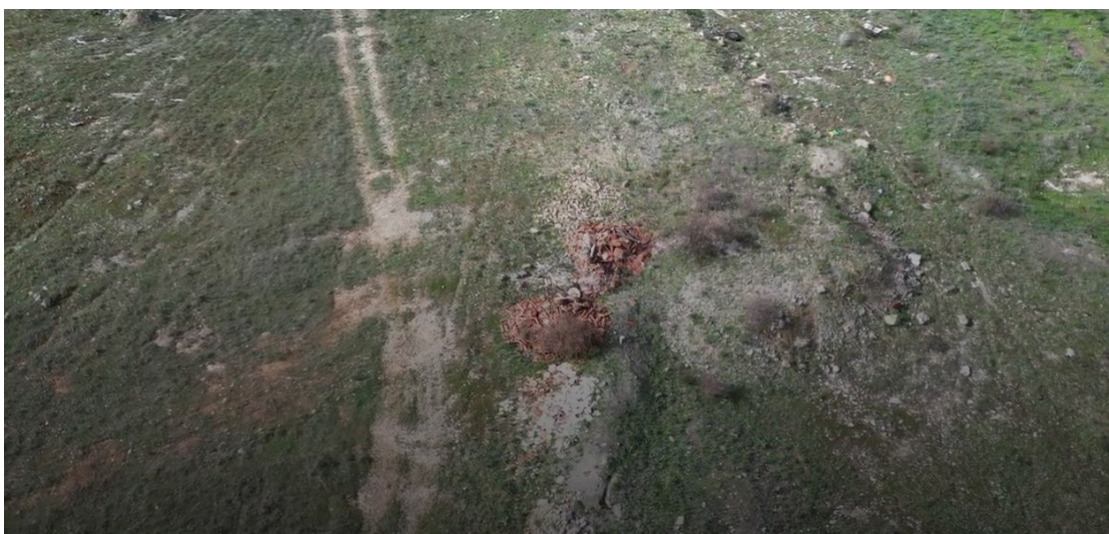


Figura 14 Ripresa 3_accumuli laterizi



Figura 15 Ripresa 4_accumuli materiale eterogeneo



Figura 16 Ripresa 5_Accumuli materiale eterogeneo



Figura 17 Ripresa 6_accumuli di materiale eterogeno



Figura 18 Ripresa 7_accumuli materiale eterogeneo

5. INDAGINI AMBIENTALI PREGRESSE

L'area di interesse della discarica abusiva Colacicco, risulta oggetto di un precedente Piano di Caratterizzazione, così come descritto nella relazione di fine caratterizzazione redatta dalla Geol. Celestina Serena De Venere per conto del Comune di Santeramo redatto a maggio 2021.

Le indagini di caratterizzazione ambientale ricostruite all'interno della relazione innanzi citata, sono state eseguite nell'anno 2012 sotto la progettazione e direzione dell'ing. Vito Antonio Demarinis e sono state articolate nelle seguenti fasi:

- Esecuzione di n 6 sondaggi (I1÷I6) a carotaggio continuo su suolo indisturbato, spinti ad una profondità di 7,00 mt da pc;
- Esecuzione di n 18 sondaggi (S1÷S18) a carotaggio continuo su suolo in discarica, spinti ad una profondità di 7,00 mt da pc;
- Campionamento ed analisi chimica di n 72 campioni di terreno prelevati dai n 24 punti di indagine eseguiti;
- Campionamento ed analisi di n 4 campioni di acqua di falda per ogni pozzo esistente e considerato per il monitoraggio (ID Pozzo: LS26BA, Altamura 14, Santeramo 16, Masseria Marzia) con relativo rilievo freaticometrico;
- Campionamento ed analisi chimiche per biogas su n 8 sondaggi geognostici (S2, S4, S6, S8, S11, S13, S15, S17);
- Campionamento ed analisi chimiche di n 71 campioni di rifiuto.

Di seguito si riporta in forma grafica l'indicazione dei sondaggi eseguiti nel 2012.

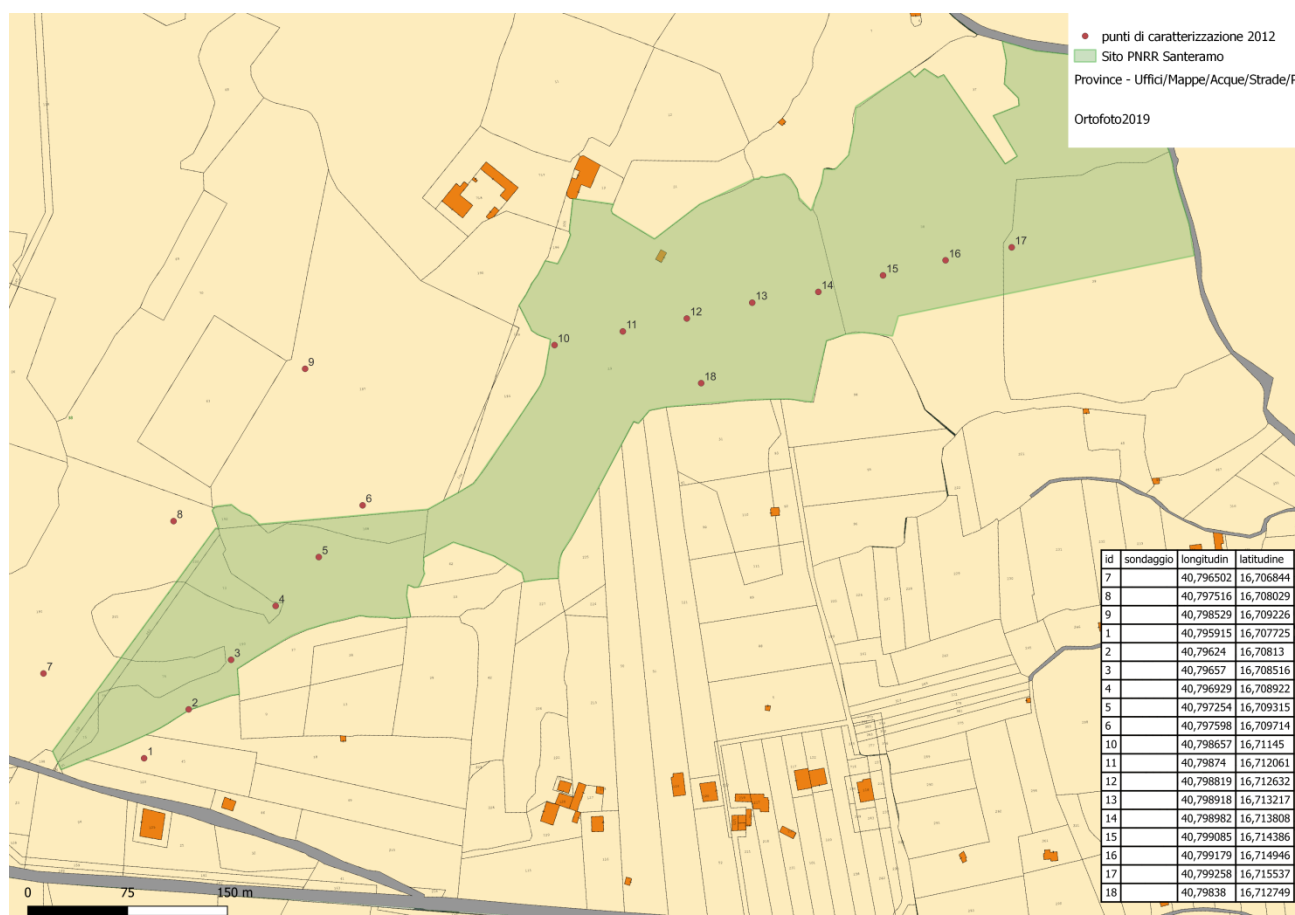


Figura 19 Indicazione delle indagini pregresse

Risultati campagna pregressa

Matrice SUOLO

Dall' esecuzione di n.6 sondaggi a carotaggio continuo su suolo indisturbato, spinti alla profondità di 7,00 mt da pc, è emerso che solo nel sondaggio I1 e precisamente nel campione prelevato nell' intervallo di profondità di 0-1 m è risultato il superamento dell' inquinante "Cobalto" con valore equivalente a 24,1 mg/kg rispetto al limite tabellare di 20 mg/kg.

Successivamente all' esecuzione dei 18 sondaggi (S1÷S18) a carotaggio continuo su suolo in discarica, anche quest'ultimi spinti ad una profondità di 7,00 mt da pc.

Si specifica per ognuno dei sondaggi realizzati sono stati prelevati 3 campioni, in primo ad una profondità di 0-1 mt il secondo ad una profondità di 2-3 mt il terzo 6-7 mt, la quantità riportata nei rapporti di prova per ogni campione è all' incirca di 2000 g e la tipologia di imballaggio è in vetro.

Le informazioni riportare derivano dai rapporti di prova presi in esame sono stati redatti dalla azienda certificata "SCA servizi chimici ambientali".

Dagli esiti di quest'ultimi si prende atto dei diversi superamenti delle CSC, così come riportato nella tabella sottostante, dove per ogni sondaggio sono state riportate le coordinate con i relativi superamenti dei contaminanti alle rispettive profondità.

ID	S	X (UMT)	Y (UMT)	PROFONDITA'	NON CONFORMI	VALORI	UNITA' DI MISURA	LIMITE
17.202_12	S8	644089,725	4517683,325	0-1 m	BERILLIO	2,9	mg/Kg	<=2
17.202_12	S8	644089,725	4517683,325	0-1 m	CADMIO	3,09	mg/Kg	<=2
32.202_12	I1	644127	4517779	0-1 m	COBALTO	24,1	mg/Kg	<=20
43.202_12	S7	643991,945	4517568,811	6-7 m	COBALTO	20 +/- 3	mg/Kg	<=20
44.202_12	S12	644475,226	4517835,551	0-1 m	CADMIO	2,06	mg/Kg	<=2
44.202_12	S12	644475,226	4517835,551	0-1 m	PIOMBO	1518	mg/Kg	<=100
44.202_12	S12	644475,226	4517835,551	0-1 m	ZINCO	157	mg/Kg	<=150
45.202_12	S12	644475,226	4517835,551	3-4 m	ANTIMONIO	15,7	mg/Kg	<=10
45.202_12	S12	644475,226	4517835,551	3-4 m	PIOMBO	388	mg/Kg	<=100
45.202_12	S12	644475,226	4517835,551	3-4 m	IDROCARBURI PESANTI	411	mg/Kg	<=50
46.202_12	S12	644475,226	4517835,551	5-6 m	ANTIMONIO	15,4	mg/Kg	<=100
46.202_12	S12	644475,226	4517835,551	5-6 m	PIOMBO	203	mg/Kg	<=100
46.202_12	S12	644475,226	4517835,551	5-6 m	IDROCARBURI PESANTI	55	mg/Kg	<=50
47.202_12	S18	644486,049	4517787,009	0-1 m	ANTIMONIO	11,5	mg/Kg	<=10
47.202_12	S18	644486,049	4517787,009	0-1 m	CADMIO	5,5	mg/Kg	<=2
47.202_12	S18	644486,049	4517787,009	0-1 m	PIOMBO	369	mg/Kg	<=100
47.202_12	S18	644486,049	4517787,009	0-1 m	RAME	124	mg/Kg	<=120
47.202_12	S18	644486,049	4517787,009	0-1 m	STAGNO	10,4	mg/Kg	<=1
47.202_12	S18	644486,049	4517787,009	0-1 m	ZINCO	426	mg/Kg	<=150
50.202_12	S10	644375,861	4517815,62	0-1 m	COBALTO	21,2	mg/Kg	<=20
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	ANTIMONIO	2280	mg/Kg	<=10
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	ARSENICO	43,1	mg/Kg	<=20
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	CADMIO	30,6	mg/Kg	<=2
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	PIOMBO	17480	mg/Kg	<=100
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	RAME	225	mg/Kg	<=120
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	SELENIO	6,2	mg/Kg	<=3
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	STAGNO	34,6	mg/Kg	<=1
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	TALLIO	1,25	mg/Kg	<=1
53.202_12	S11	644427,226	4517825,84	0-1 m	ZINCO	327	mg/Kg	<=150
54.202_12	S11	644427,226	4517825,84	3-4 m	ANTIMONIO	140	mg/Kg	<=10
54.202_12	S11	644427,226	4517825,84	3-4 m	CADMIO	4,77	mg/Kg	<=2
54.202_12	S11	644427,226	4517825,84	3-4 m	PIOMBO	7051	mg/Kg	<=100
54.202_12	S11	644427,226	4517825,84	3-4 m	STAGNO	10,9	mg/Kg	<=1
54.202_12	S11	644427,226	4517825,84	3-4 m	IDROCARBURI PESANTI	870	mg/Kg	<=50
55.202_12	S11	644427,226	4517825,84	6-7 m	ANTIMONIO	180	mg/Kg	<=10
55.202_12	S11	644427,226	4517825,84	6-7 m	CADMIO	3,3	mg/Kg	<=2
55.202_12	S11	644427,226	4517825,84	6-7 m	PIOMBO	2161	mg/Kg	<=100
55.202_12	S11	644427,226	4517825,84	6-7 m	STAGNO	4,15	mg/Kg	<=1
55.202_12	S11	644427,226	4517825,84	6-7 m	IDROCARBURI PESANTI	2638	mg/Kg	<=50
62.202_12	S13	644524,363	4517847,506	0-1 m	COBALTO	20	mg/Kg	<=20
64.202_12	S14	644574,082	4517855,585	0-1 m	ANTIMONIO	17,3	mg/Kg	<=10

64.202_12	S14	644574,082	4517855,585	0-1 m	PIOMBO	163	mg/Kg	<=100
78.202_12	S17	644719,345	4517889,078	0-1 m	PIOMBO	279	mg/Kg	<=100
78.202_12	S17	644719,345	4517889,078	0-1 m	ZINCO	305	mg/Kg	<=150
79.202_12	S17	644719,345	4517889,078	3-4 m	PIOMBO	100	mg/Kg	<=100

Nell’ immagine sottostante sono stati riportati tutti i sondaggi dove sono stati riscontrati i contaminanti riscontrati nei diversi campioni di suolo.



Figura 20. Sondaggi suolo con relativi superamenti

Matrice RIFIUTI

Di seguito si riportano le coordinate delle maglie delle discariche in forma tabellare, nella tabella viene riportata l'entità e il valore del contaminante che ha superato il limite tabellare, la profondità al quale è stato riscontrato il superamento, e il limite della normativa.

Ai fini di procedere con il prelievo dei campioni e la caratterizzazione, sono state individuate n. 8 aree occupate dai rifiuti e per ognuna di esse è stata attuata una descrizione merceologica.

- Area n. 1 superficie di 6.000,00 m² altezza media di rifiuti rilevata di circa 2,00 mt, ove prevalentemente nella campagna pregressa sono stati rilevati rifiuti di tappezzeria per circa 12.000,00 m³
- Area n.2 superficie di 3.500,00 m² altezza media di rifiuti di circa 1,80 mt, rifiuti di falegnameria per circa 6.300,00 m³
- Area n.3 superficie di circa 700,00 m² altezza media di rifiuti di circa 0,50mt, Contiene cassette di plastica e di legno per circa 350,00 m³;
- Area n.4 superficie di circa 700,00 m² altezza media di rifiuti di 1,20 mt, contiene prevalentemente rifiuti di pavimentazione industriale per circa 840,00 m³;
- Area n. 5 superficie di circa 13.500,00 m², di forma molto irregolare e con una altezza dei rifiuti che varia da circa 3,00 mt a 11,00 mt.
- Si tratta di una depressione naturale, assimilabile ad un corso d'acqua superficiale ed episodico (*lama*), che è stata considerevolmente riempita con rifiuti di varia natura. Sull'area sono riscontrabili rifiuti di plastica, polveri di abbattimento fumi, residui di demolizioni, fanghi di depurazione, terre decoloranti etc. Il volume di materiale di riporto (non necessariamente solo rifiuti), calcolato considerando il fondo della depressione come piano campagna, può essere stimato in circa 67.000,00 m³.
- Area n.6 superficie di circa 6.600,00 m² e per una altezza media dei rifiuti di circa 2,50 mt. Contiene rifiuti da demolizione, materiali da scavo, rifiuti di pavimentazione, traversine ferroviarie, residui di asfalto, blocchi di cemento, scarti di tappezzeria, terre decoloranti, residui di abrasivi, scorie di fusione e prodotto finito, per un volume stimato di circa 16.565 m³.
- Area n.7 superficie di circa 10.000,00 m² e per una altezza media dei rifiuti di circa 2,00 mt. ammassati rifiuti da demolizione, traversine ferroviarie, sacchi di terra decolorante, scorie di fonderia, fanghi di depurazione, ceneri, scarti dell'industria tessile e calzaturiera, etc., per un volume stimato di circa 20.000 m³.
- Area n.8 superficie di circa 1.900,00 m² e per una altezza media dei rifiuti di circa 0,50 mt. Si tratta di in una strada il cui fondo è costituito da rifiuti di varia natura con prevalenza di terre decoloranti, per un volume stimato di circa 950 m³.

Nei rapporti di prova analizzati dall'azienda certificata è riportato che i campioni analizzati sono stati sottoposti a test di cessione, secondo quanto previsto dal Decreto 27.09.10, da luogo ad un eluato conforme alla tabella 5 del citati Decreto. Viene descritta inoltre dove quest' ultimo può essere smaltito.

Di seguito è riportata una tabella con la localizzazione dei campionamenti effettuati nell' ultima campagna di indagine, con inserita l' entità del rifiuto e la pericolosità con la rispettiva tipologia di smaltimento.

MAGLIA	X (UTM)	Y (UTM)	TIPO RIFIUTO	ENTITA' RIFIUTO	PERICOLOSITA	TIPOLOGIA SMALTIMENTO
S1	644185	4517714	TRAVERSINE FERROVIARIE	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S1	644185	4517714	M. DEMOLIZIONE	MATTONI, MARMO	R-NP	DISCARICA R-NP
S6	644263	4517807	M. DEMOLIZIONE	MATTONI, MARMO	R-NP	DISCARICA R-NP
S7	644150	4517747	M. DEMOLIZIONE	MATTONI, MARMO	R-NP	DISCARICA R-NP
S8	644196	4517801	M. DEMOLIZIONE	MATTONI, MARMO	R-NP	DISCARICA R-NP
S9	644242	4517855	M. DEMOLIZIONE	MATTONI, MARMO	R-NP	DISCARICA R-NP
S7	644150	4517747	TRAVERSINE FERROVIARIE	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S9	644242	4517855	TRAVERSINE FERROVIARIE	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S1	644185	4517714	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S2	644202	4517734	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S6	644263	4517807	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S7	644150	4517747	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S8	644196	4517801	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S9	644242	4517855	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S12	644378	4517874	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S12	644378	4517874	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S13	644402	4517879	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S13	644402	4517879	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S14	644426	4517884	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S14	644426	4517884	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S15	644448	4517889	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S16	644472	4517894	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S17	644495	4517899	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S18	6444383	451781	M. DEMOLIZIONE	CEMENTO, MATTONELLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S1	644185	4517714	LEGNO	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S2	644202	4517734	LEGNO	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE

S5	644247	4517789	LEGNO	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S7	644150	4517747	LEGNO	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S9	644242	4517855	LEGNO	/	R-NP	TERMODISTRUZIONE
S2	644202	4517734	M. DEMOLIZIONE	GRANITO, MARMI	R-NP	DISCARICA R-NP
S8	644196	4517801	M. DEMOLIZIONE	GRANITO, MARMI	R-NP	DISCARICA R-NP
S2	644202	4517752	M. PLASTICO	TAPPETTINI	R-NP	DISCARICA R-NP
S3	644217	4517752	M. DEMOLIZIONE	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S6	644263	4517807	M. DEMOLIZIONE	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S8	644196	4517801	M. DEMOLIZIONE	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S3	644217	4517752	RITAGLI TESSUTO	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S3	644217	4517752	RITAGLI TESSUTO	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S3	644217	4517752	M. SMERIGLIATURA	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S6	644263	4517807	M. DEMOLIZIONE	POLIURETANO	R-NP	DISCARICA R-NP
S6	644263	4517807	M. DEMOLIZIONE	POLIURETANO	R-NP	DISCARICA R-NP
S4	644232	4517771	FILTRI SANSÀ	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S4	644232	4517771	SFRIDI LAVORAZIONE MARMI	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S5	644247	4517789	M. PLASTICO	BIG BAGS	R-NP	DISCARICA R-NP
S5	644247	4517789	M. PLASTICO	RESIDUI PLASTICA BRUCIATA	R-NP	DISCARICA R-NP
S5	644247	4517789	VETRO	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S10	644332	4517864	M. IMBALLAGGIO	CARTONI, LEGNO	R-NP	DISCARICA R-NP
S16	644472	4517894	M. IMBALLAGGIO	CARTONI, LEGNO	R-NP	DISCARICA R-NP
S17	644495	4517899	M. IMBALLAGGIO	CARTONI, LEGNO	R-NP	DISCARICA R-NP
S10	644332	4517864	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S15	644448	4517889	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S16	644472	4517894	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S17	644495	4517899	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S18	6444383	4517851	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S10	644332	4517864	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S12	644378	4517874	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S13	644402	4517879	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S15	644448	4517889	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S18	6444383	4517851	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S10	644332	4517864	SCORIE METALLICHE	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S14	644426	4517884	SCORIE METALLICHE	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S11	644355	4517869	FANGHI FUMANTI	/	R-P	DISCARICA R-P
S11	644355	4517869	FANGHI ABBANDONATI	/	R-P	DISCARICA R-P
S11	644355	4517869	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-NP	DISCARICA R-NP
S11	644355	4517869	FANGHI ROSSI	/	R-NP	DISCARICA R-NP
S12	644378	4517874	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-P	TERMODISTRUZIONE-RP
S13	644402	4517879	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-P	TERMODISTRUZIONE-RP
S14	644426	4517884	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-P	TERMODISTRUZIONE-RP
S18	6444383	4517851	L. INDUSTRIALE	FANGHI MISTI	R-P	TERMODISTRUZIONE-RP
S15	644448	4517889	M. DEMOLIZIONE	TEGOLE	R-NP	DISCARICA R-NP

S16	644472	4517894	M. DEMOLIZIONE	TEGOLE	R-NP	DISCARICA R-NP
S17	644495	4517899	SCORIE DI FUSIONE	/	R-NP	DISCARICA R-NP

Le analisi sono state eseguite dall' azienda certificata SCA servizi chimici ambientali, prelevando una quantità di campione uguale a 1000 g. Si constata dalla tabella soprastante che i rifiuti pericolosi rilevati, sono collegati ai fanghi fumanti e fanghi misti.

Matrice ACQUE

Nell' ultima campagna di indagini sono stati selezionati 4 pozzi ai fini del monitoraggio della falda.

In particolar modo

- 1) Pozzo n° 17 a monte idrogeologico rispetto al sito ex discarica;
- 2) Pozzo n° 1 come pozzo ricadente nella stessa area di interesse;
- 3) Pozzi n° 16, come pozzo a valle idrogeologica rispetto al sito ex discarica;
- 4) Pozzi n° 18, come pozzo a valle idrogeologica rispetto al sito ex discarica.

Da quest'ultimi i campioni dove sono stati rilevati più di un contaminante sono nel Pozzo Santeramo 16 e POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO. Nella tabella sottostante si evince la localizzazione e l' entità dei superamenti degli inquinanti rilevati nei campioni prelevati nei pozzi.

N°PROVA	POZZO	X (UTM)	Y (UTM)	SUPERAMENTI	VALORI	UNITA' DI MISURA	LIMITE
27.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	TRIBOROMETANO	15,5	µg/L	<=0,3
27.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	DIBROMOCLOROMETANO	9,6	µg/L	<=0,13
27.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	BROMODICLOROMETANO	2,23	µg/L	<=0,17
24.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	TRIBOROMETANO	7,8	µg/L	<=0,3
24.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	DIBROMOCLOROMETANO	5,71	µg/L	<=0,13
24.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	BROMODICLOROMETANO	1,95	µg/L	<=0,17
12.202_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	TRIBOROMETANO	13,9	µg/L	<=0,3
12.202_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	DIBROMOCLOROMETANO	8,4	µg/L	<=0,13
12.202_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	BROMODICLOROMETANO	1,91	µg/L	<=0,17
11.202_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	TRIBOROMETANO	12	µg/L	<=0,3
11.202_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	DIBROMOCLOROMETANO	8,4	µg/L	<=0,13
11.202_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	BROMODICLOROMETANO	1,94	µg/L	<=0,17
28.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	TRIBOROMETANO	10,6	µg/L	<=0,3
28.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	DIBROMOCLOROMETANO	8,4	µg/L	<=0,13
28.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	BROMODICLOROMETANO	2,23	µg/L	<=0,17
25.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	TRIBOROMETANO	7,6	µg/L	<=0,3

25.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	DIBROMOCLOROMETANO	5,28	µg/L	<=0,13
25.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	BROMODICLOROMETANO	1,73	µg/L	<=0,17
29.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	TRIBOROMETANO	12,1	µg/L	<=0,3
29.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	DIBROMOCLOROMETANO	9,6	µg/L	<=0,13
29.258_12	POZZO SANTERAMO 16	644517	4518282	BROMODICLOROMETANO	2,08	µg/L	<=0,17
26.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	TRIBOROMETANO	7,4	µg/L	<=0,3
26.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	DIBROMOCLOROMETANO	5,67	µg/L	<=0,13
26.258_12	POZZO MASSERIA MARZIA SANTERAMO	650752	4514344	BROMODICLOROMETANO	1,17	µg/L	<=0,17



Figura 21. Localizzazione dei pozzi dove si sono riscontrati contaminanti

6. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Considerata l'entità dell'intervento finanziato con i fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e considerata l'importanza dello stesso in termini di recupero ambientale e di salute per l'uomo, nell'analisi delle alternative progettuali sono state considerate e valutate le seguenti:

- Alternativa 0: non attuazione dell'intervento
- Alternativa 1: Messa in sicurezza permanente, mediante capping
- Alternativa 2: Rimozione della sorgente di contaminazione primaria e conseguente smaltimento; caratterizzazione ed eventuale bonifica

Per quanto concerne l'analisi e la valutazione delle alternative progettuali, è opportuno specificare che l'analisi non considera le alternative localizzative, in quanto non di competenza di tale progetto.

L'analisi, per tanto, contempla tre differenti alternative, tra cui l'Alternativa Zero di non realizzazione del progetto, l'Alternativa 1 che prevede l'esecuzione del solo progetto di rimozione della sorgente di contaminazione primaria soprasuolo e l'alternativa 2 che prevede sia la rimozione della sorgente di contaminazione primaria soprasuolo, sia quella sottosuolo, con eventuale progetto di bonifica.

Al fine di operare una valutazione delle possibili alternative in modo ponderato ed oggettivo, si è scelto come metodo la rappresentazione mediante Analisi SWOT.

L'analisi SWOT è uno strumento di pianificazione strategica semplice ed efficace che serve ad evidenziare le caratteristiche di un progetto, di un programma, di un'organizzazione e le conseguenti relazioni con l'ambiente operativo nel quale si colloca, offrendo un quadro di riferimento per la definizione di orientamenti strategici finalizzati al raggiungimento di un obiettivo.

L'analisi SWOT consente di ragionare rispetto all'obiettivo che si vuole raggiungere tenendo simultaneamente conto delle variabili sia interne che esterne. Le variabili interne sono quelle che fanno parte del sistema e sulle quali è possibile intervenire; quelle esterne invece, non dipendendo dall'organizzazione, possono solo essere tenute sotto controllo, in modo di sfruttare i fattori positivi e limitare i fattori che invece rischiano di compromettere il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La SWOT Analysis si costruisce tramite una matrice divisa in quattro campi nei quali si hanno:

- Punti di Forza;
- Punti di Debolezza;
- Opportunità;
- Minacce.

Punti di forza			Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Fattori interni al contesto da valorizzare			Limiti da considerare	Possibilità che vengono offerto dal contesto e possono offrire occasioni di sviluppo	Rischi da valutare e da affrontare, perché potrebbero peggiorare e rendere critica una situazione

Figura 21 Descrizione delle fasi che compongono l'analisi SWOT. Fonte: Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Funzione Pubblica

ALTERNATIVA 0

L'alternativa zero "0" considerata nel presente documento, prevede e contempla la scelta della non realizzazione dell'intervento, mantenendo lo stato dei luoghi.

Come innanzi evidenziato, l'analisi delle alternative è valutata secondo un'analisi SWOT, che individua punti di forze, debolezza, opportunità e minacce della alternativa analizzata:

ALTERNATIVA 0	Fattori positivi	Fattori negativi
<i>Fattori interni</i>	● Punti di forza ● Mantenimento delle caratteristiche del sito	● Punti di debolezza ● Perdita del finanziamento PNRR ● Mancato recupero dei suoli; ● Deturpazione ambientale e paesaggistica;
<i>Fattori esterni</i>	● Opportunità	● Minacce ● Inquinamento delle matrici ambientali acqua e suolo ● Danni alla salute dell'uomo e dell'ambiente ● Emissioni odorigene ● Compromissione dell'habitat e perdita di naturalità ● Compromissione delle coltivazioni agricole limitrofe

Nel perseguire l'alternativa zero "0" non vengono individuate Opportunità, intese come possibilità che vengono offerte dal contesto e che possono contestualmente offrire occasioni di sviluppo. Questo perché lasciando inalterato lo stato dei luoghi, l'area resterebbe del tutto impraticabile.

Tra le principali minacce, intese come rischi da valutare e da affrontare, perché potrebbero peggiorare e rendere critica una situazione, c'è sicuramente l'inquinamento della componenti ambientali, principalmente suolo e acqua, che potrebbe portare a ingenti danni in termini di salute e sicurezza delle persone oltre che dell'ambiente.

Ovviamente la non attuazione dell'intervento comporta la perdita del finanziamento PNRR previsto per il recupero del sito orfano in questione.

ALTERNATIVA 1

L'alternativa "1" considerata nel presente documento, prevede di eseguire nell'area di interesse progettuale una messa in sicurezza permanente, mediante la realizzazione di una barriera impermeabile (materiale geosintetico) per isolare e contenere la diffusione degli inquinanti.

ALTERNATIVA 1	Fattori positivi	Fattori negativi
<i>Fattori interni</i>	● Punti di forza ● Isolamento della fonte di contaminazione ● Protezione dell'ambiente ● Sicurezza per le persone	● Punti di debolezza ● Non restituzione del suolo agli usi legittimi ● Costi elevati ● Perdita del finanziamento PNRR in quanto il suolo non sarebbe restituito agli usi legittimi ● Monitoraggio continuo del percolato ● Interventi di manutenzione
<i>Fattori esterni</i>	● Opportunità ● Miglioramento ambientale e paesaggistico ● Possibile utilizzo dell'area come area a verde	● Minacce ● Impermeabilizzazione del suolo ● Possibili impatti dovuti alla fase di cantiere

ALTERNATIVA 2

L'alternativa "2" considerata nel presente documento, prevede e contempla la scelta della realizzazione dell'intervento, mediante rimozione della sorgente di contaminazione primaria, successiva caratterizzazione dell'area ed eventuale bonifica.

In particolare l'alternativa progettuale è articolata nei seguenti step:

- Rimozione della sorgente di contaminazione primaria soprasuolo, mediante operazioni di smaltimento e/o recupero.
- Verifica del fondo scavo per valutare la possibile contaminazione del suolo sottostante
- Caratterizzazione ambientale del sito
- Smaltimento di eventuali rifiuti tombati, identificati mediante georadar e analisi

- Operazioni di Bonifica del suolo

Nell'alternativa non vengono valutate le strategie di bonifica, in quanto le stesse saranno oggetto di valutazione a seguito dei risultati della caratterizzazione integrativa che sarà effettuata sull'area di interesse.

ALTERNATIVA 2	Fattori positivi	Fattori negativi
<i>Fattori interni</i>	● Punti di forza ● Recupero ambientale dell'area di interesse ● Restituzione del suolo agli usi legittimi ● Contrasto al proliferare dell'inquinamento ● Mantenimento del finanziamento PNRR ● Sicurezza per le persone ● Eliminazione definitiva della fonte primaria di contaminazione	● Punti di debolezza ● Piste di cantiere
<i>Fattori esterni</i>	● Opportunità ● Aree da destinare al pascolo e alla agricoltura ● Salubrità dell'area ● Miglioramento ambientale e paesaggistico ● Contrasto al consumo di suolo	● Minacce ● Possibili impatti dovuti alle attività di cantiere

Dall'analisi swot effettuata per ciascuna alternativa progettuale, si evince che la migliore perseguibile è l'alternativa n. 2, in quanto consente la restituzione del suolo agli usi legittimi e quindi il raggiungimento della milestone prevista dal PNRR per i siti orfani. Al contempo, permette di eliminare definitivamente la sorgente di contaminazione primaria nel rispetto della permeabilità del suolo e nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali del sito.

7. CRONOPROGRAMMA

Di seguito si riporta un crono programma preliminare delle attività da eseguire relativo all'alternativa n. 2

Fase	Attività	Durata della fase in mesi
A	Progettazione “Piano di rimozione dei rifiuti” Progettazione “Piano di Caratterizzazione” e approvazione	2 mesi
B	Esecuzione del Piano di rimozione dei rifiuti e verifica di fondo scavo	3 mesi
C	Esecuzione del Piano di Caratterizzazione Ambientale Analisi di Rischio Sito Specifica	2 mesi
D	Progetto di Bonifica dei Suoli, Conferenza di servizi e approvazione	3 mesi
E	Lavori di bonifica dei suoli	4 mesi

7. STIMA ECONOMICA DELL'INTERVENTO

Di seguito si riporta il quadro economico preliminare dell'intervento

**QUADRO ECONOMICO PRELIMINARE
SANTERAMO IN COLLE - DISCARICA ABUSIVA**

QUADRO A	A) LAVORI	
A1	Lavori di MISE	14.000.000,00 €
A2	Lavori di Bonifica	4.000.000,00 €
A2	Costi per la sicurezza	540.000,00 €
	TOTALE QUADRO A	18.540.000,00 €
QUADRO B	B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
B1	Redazione del progetto di rimozione e del PdC	- €
B2	Direzione dei lavori, contabilità e misura, CSE	330.000,00 €
B3	Direttore operativo geologo	37.500,00 €
B4	Collaudo tecnico amministrativo	60.000,00 €
B5	Progettazione Bonifica (PFTE + PE)	200.000,00 €
B6	Rilievi, indagini, analisi, relazione indagini	200.000,00 €
B7	Imprevisti	1.854.000,00 €
B9	Compensi Commissioni di gara (progetto di bonifica)	10.000,00 €
B10	Incentivi ex art. 113, d.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.	370.800,00 €
B11	Acquisizione di aree o immobili (espropri e spese tecniche)	- €
B12	Pubblicazione avvisi e bandi di gara - ANAC (IVA inclusa)	2.000,00 €
B13	Oneri previdenziali (CNPAA)	13.600,00 €
B14	IVA su lavori e servizi (10% su A1+A2+A3)	1.854.000,00 €
B15	IVA sulle somme a disposizione (22% su B2, B3, B4, B5, B6, B9, B13)	187.242,00 €
B16	Consulenza scientifica ex art. 15 della L. 241/1990	72.000,00 €
B17	IRAP su incentivo	31.518,00 €
B18	Spese Verifica ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs 36/2023	45.000,00 €
B19	Accantonamenti	892.340,00 €
	TOTALE QUADRO B	6.160.000,00 €
	TOTALE A+B	24.700.000,00 €
	ECONOMIE	- €