



DICEMBRE 2022

PROGRAMMA AMBIENTE APUANE S.P.A.

**DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI
EX CAVA FORNACE
LOCALITÀ PORTA**

**COMUNI DI MONTIGNOSO (MS) E PIETRASANTA
(LU)**

**ISTANZA PER IL RILASCIO DEL
PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE (PAUR)**

Progetto di completamento della
discarica oltre quota + 43 m s.l.m.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Coordinamento

Geologo Piero Simone

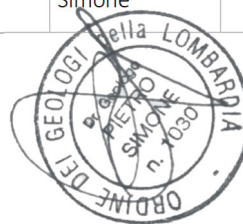
Codice elaborato SIA.01

2972_5156_SIA.01_rev0_Studio Impatto Ambientale.docx

Montignoso

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2972_5156_SIA.01_rev0_Studio Impatto Ambientale.docx	12/2022	Per consegna	G.d.L.	Geol. Piero Simone	Ing. Alberto Angeloni



Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Dott. Geol. Piero Simone	Coordinamento generale
Dott. Elio Crescini	Gestione del progetto e revisione
Ing. Chiara Miele	Specialista senior
Dott. Christian Leonardi	Specialista junior
Ing. Giorgia Pinna	Specialista senior

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



INDICE

1. PREMESSA	6
1.1 RIFERIMENTI METODOLOGICI E NORMATIVI	6
1.2 RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI DELL'IMPIANTO ESISTENTE.....	6
1.3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO	7
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
2.1 DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'AREA CIRCOSTANTE	8
2.1 SCELTA DEL SITO ED EVENTUALI ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE	8
3. QUADRO PROGETTUALE	10
3.1 CARATTERISTICHE DEL PRESENTE PROGETTO DI COMPLETAMENTO RISPETTO A QUELLO PRECEDENTEMENTE AUTORIZZATO	10
4. QUADRO PROGRAMMATICO.....	14
4.1 PREMESSA	14
4.2 PIANIFICAZIONE REGIONALE	14
4.2.1 Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico	14
4.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	21
4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Massa Carrara	21
4.3.2 Provincia di Lucca.....	29
4.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE	41
4.4.1 Comune di Montignoso	41
4.4.2 Comune di Pietrasanta	58
4.5 PIANIFICAZIONE SETTORIALE.....	77
4.5.1 Aree naturali protette e Rete Natura 2000	77
4.5.2 Piano per l'assetto idrogeologico (PAI).....	78
4.5.3 Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA)	81
4.5.4 Piano di tutela delle acque (PTA)	82
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E STIMA DEGLI IMPATTI	84
5.1 ATMOSFERA	84
5.1.1 Analisi della componente Atmosfera.....	85
5.1.2 Dati sito-specifici disponibili.....	90
5.1.3 Stima degli impatti per la componente atmosfera	92
5.1.4 Monitoraggio e mitigazioni per la componente atmosfera.....	93
5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	93
5.2.1 Ambiente idrico superficiale	93
5.2.2 Ambiente idrico sotterraneo	94
5.2.3 Dati sito-specifici disponibili.....	96
5.2.4 Stima degli impatti per le componenti acque superficiali e sotterranee	98
5.2.5 Monitoraggio e mitigazioni per le componenti acque superficiali e sotterranee	100
5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	101
5.3.1 Analisi delle componenti suolo e sottosuolo	101
5.3.2 Stima degli impatti per le componenti suolo e sottosuolo	104
5.3.3 Monitoraggio e mitigazioni per le componenti suolo e sottosuolo	104
5.4 PAESAGGIO E BENI CULTURALI	105

5.4.1 Analisi delle componenti paesaggio e beni culturali.....	105
5.4.1.1 Analisi percettiva.....	106
5.4.1.2 Ecologia del paesaggio.....	107
5.4.2 Stima degli impatti per le componenti paesaggio e beni culturali.....	110
5.4.3 Monitoraggio e mitigazioni per le componenti paesaggio e beni culturali	111
5.5 RUMORE	114
5.5.1 Analisi della componente rumore.....	114
5.5.2 Stima degli impatti per la componente rumore.....	116
5.5.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente rumore	117
5.6 SALUTE PUBBLICA	117
5.6.1 Analisi della componente salute pubblica.....	118
5.6.1.1 Indicatori di riferimento.....	119
5.6.1.2 Qualità dell'aria	119
5.6.1.3 Qualità dell'acqua	120
5.6.1.4 Effetti del rumore.....	121
5.6.2 Stima degli impatti per la componente salute pubblica	122
5.6.2.1 Produzione di emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di cantiere e in fase di esercizio	122
5.6.2.2 Produzione effluenti liquidi in fase di cantiere e in fase di esercizio	123
5.6.2.3 Produzione di emissioni sonore in fase di cantiere e in fase di esercizio	123
5.6.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente salute pubblica	123
5.7 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	124
5.7.1 Analisi della componente biodiversità, flora e fauna	124
5.7.1.1 Uso del suolo, aspetti di vegetazione, di gestione agricola e faunistici	125
5.7.1.2 Ecosistema fortemente antropizzato.....	127
5.7.1.3 L' agroecosistema	128
5.7.1.4 La vegetazione forestale.....	129
5.7.1.5 A.N.P.I.L. Lago e Rupi di Porta	130
5.7.2 Stima degli impatti per la componente biodiversità, flora e fauna.....	131
5.7.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente biodiversità, flora e fauna	131
5.8 TRAFFICO.....	131
5.8.1 Analisi della componente traffico	131
5.8.2 Stima degli impatti per la componente traffico	134
5.8.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente traffico.....	137
5.9 UTILIZZO DELLE RISORSE.....	137
5.9.1 Analisi dei consumi	137
5.9.2 Stima degli impatti per la componente risorse	139
5.9.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente risorse	139
6. CONCLUSIONI	141



ALLEGATI

- ALLEGATO 01 Emissioni in atmosfera - Quadro Meteoclimatico
- ALLEGATO 02 Emissioni in atmosfera - Quadro Quadro Emissivo
- ALLEGATO 03 Emissioni in atmosfera – Analisi delle Ricadute
- ALLEGATO 04 Valutazione previsionale di impatto acustico

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale presentato nell'ambito dell'istanza di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale per il progetto di completamento oltre quota +43 m slm della discarica per rifiuti non pericolosi denominata "ex cava Fornace", già esistente in località Porta nei comuni di Montignoso (MS) e Pietrasanta (LU), da parte del Proponente Programma Ambiente Apuane spa, attuale gestore dell'impianto e titolare delle autorizzazioni preesistenti.

Il presente studio di qualifica come un aggiornamento dello studio già presentato nel 2008 ed istruito con esito favorevole con rilascio del provvedimento di compatibilità ambientale della Provincia di Massa Carrara di cui alla DD n.656 del 23/02/2011.

L'impianto in oggetto è un impianto esistente, e il presente progetto prevede il completamento delle volumetrie di conferimento, esclusivamente in elevazione, entro il medesimo perimetro già esistente, ricalcando sostanzialmente il progetto già approvato e rispetto al quale erano state rilasciate le Autorizzazioni Integrate Ambientali e i relativi rinnovi e aggiornamenti, fatta eccezione per alcune varianti "migliorative" in termini di riduzione dei volumi di riprofilatura e di conferimento dei rifiuti, con conseguente riduzione dei fattori di pressione associati e mantenimento di tutte le altre caratteristiche, in particolare tipologia di rifiuti e modalità gestionali, invariate.

1.1 RIFERIMENTI METODOLOGICI E NORMATIVI

La normativa italiana che regola le valutazioni ambientali è il Testo Unico dell'Ambiente D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii..

La nuova disciplina sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) introdotta con D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale n.156 del 6/7/2017 rappresenta un provvedimento di adeguamento alla disciplina europea della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Per la redazione e l'invio del presente S.I.A. si è tenuto conto degli Indirizzi Operativi per lo svolgimento della procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale in Regione Toscana. La Regione Toscana ha inizialmente regolato le procedure di valutazione con la L.R. 18.4.1995, n.68 entrata in vigore il 13.5.1995 e divenuta operativa, limitatamente alle categorie di opere di cui all'allegato 3, l'11.8.1995. Tale norma è rimasta efficace fino al 28.5.1999, quando è divenuta operativa, per le procedure di competenza regionale, la L.R. 3.11.1998, n. 79, che ha regolato la materia fino al 12.2.2009. Dal 13.2.2009 al 17.2.2010 la materia è stata disciplinata dall'applicazione diretta del D.Lgs. 152/2006 e dalla L.R. 79/98 per le parti compatibili (si veda la DGR 87/2009). Dal 18.2.2010 è in vigore la L.R. 10/2010 e successive modifiche, che disciplina le procedure di valutazione di competenza della Regione, dei Comuni e degli Enti Parco regionali.

I contenuti della presente relazione sono stati, altresì, uniformati a quanto indicato nell'allegato VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22 (allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. ai fini della redazione dello Studio d'Impatto Ambientale.

Il documento affronta quindi tutti quegli aspetti che consentono l'inquadramento dal punto di vista ambientale e l'avvio del procedimento Unico Regionale ai sensi dell'art. 27-bis del citato Decreto.

1.2 RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI DELL'IMPIANTO ESISTENTE

L'esauritiva ricostruzione cronologica degli atti autorizzativi che sono stati rilasciati nel tempo per le attività di gestione rifiuti in corrispondenza del sito in oggetto esula dagli scopi del presente documento.

La prima discarica realizzata nel bacino della ex cava in oggetto è stata autorizzata per la prima volta il 17.11.1992 dalla Provincia di Massa Carrara ed in data 23.02.1993 dalla provincia di Lucca, ed è stata in

seguito soggetto a successive revisioni progettuali e autorizzative in funzione delle evoluzioni normative intercorse.

L'installazione attualmente esistente ed in fase di gestione operativa, di cui il presente progetto costituisce completamento, è stata oggetto di un procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale avviato nel 2008, in esito al quale il soggetto procedente, la Provincia di Massa Carrara, ha adottato un provvedimento conclusivo recante pronuncia positiva di compatibilità ambientale (determinazione dirigenziale numero 656 del 23/02/2011).

Nell'ambito di procedimento di VIA è stata svolta un'inchiesta pubblica indetta con deliberazione di giunta provinciale numero 211/2008 del 06/11/2008.

Successivamente, la discarica in esame è stata oggetto di un procedimento di verifica di assoggettabilità, in occasione della richiesta da parte del gestore di ampliare le tipologie di rifiuti speciali non pericolosi ammissibili nella discarica in esame. Il procedimento di verifica di assoggettabilità si è avviato il 17/10/2012 e si è concluso l'11/07/2013, quando è stato adottato il relativo procedimento conclusivo (Determinazione dirigenziale numero 2473).

Ai sensi della L.R. 61/2014 e della L. 22/2015, le competenze in materia di autorizzazione e di valutazione ambientale, per gli impianti di trattamento rifiuti, sono transitate dalle province alla Regione Toscana.

Gli ultimi titoli autorizzativi della discarica, che al momento attuali hanno esaurito la loro efficacia in termini di validità temporale, sono di seguito richiamati:

- A.I.A. rilasciata con D.D. n. 880 del 24/03/2012, integrata dalla D.D. n. 3744 del 29/10/2013, rilasciate dalla Provincia di Massa-Carrara;
- A.I.A. rilasciata con D.D. n. 1441 del 26/03/2012, integrata dalla D.D. n. 4570 del 16/10/2013, rilasciate dalla Provincia di Lucca;
- Decreto Regione Toscana 611 del 17/02/2016 che modifica i provvedimenti Dirigenziali n. 880 e 1441 sopracitati, di autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura del percolato prodotto dalla discarica e di alcune modifiche al piano di monitoraggio e controllo, da ultimo integrato con DD n. 20593 del 25/11/2021.

In data 01/07/2022 è stata presentata istanza di riesame con valenza di rinnovo ex art. 29 octies, comma 3, lett. b, d.lgs. 152/2006 per il completamento della gestione operativa della fase 1 della discarica per rifiuti speciali e non pericolosi.

Dal luglio 2022 i conferimenti sono stati in ogni caso interrotti.

1.3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente Studio d'Impatto Ambientale è stato strutturato in tre distinti quadri di riferimento:

- **Progettuale**, che descrive l'opera e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati ed analizza l'inserimento del progetto nell'ambiente. Per il Quadro progettuale si rimanda alla relazione tecnica di progetto allegata al presente documento.
- **Programmatico**, che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale;
- **Ambientale**, che definisce e descrive l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dall'opera in progetto, con riferimento all'impiego delle risorse naturali ed alla modifica dei livelli di qualità delle componenti e fattori ambientali.

Nella stesura dello SIA, oltre allo sviluppo di studi specifici di carattere strettamente ambientale (con riferimento ad es. alle emissioni in atmosfera, al rumore e all'inquadramento geologico) si è inteso fare riferimento alle caratteristiche tecniche dell'impianto, alla localizzazione geografica, alle condizioni ambientali locali.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'ambito geografico in cui è collocato il sito è costituito dalla piccola prominenza delle Alpi Apuane, delimitato a sud dall'abitato di Querceta e dalla retrostante incisione del torrente Serra, ed a nord dalle frazioni del comune di Montignoso; superiormente, verso nord-est, l'ambito è circoscritto da una serie di piccoli rilievi, molto acclivi, su cui spiccano il M.Cerreta (702 m slm) ed il M.Folgorito (609 m slrn) e, più in basso, dai colli di Monticello da una parte, e della Rocca degli Aghinolfi dall'altra. Ai piedi di questi rilievi si apre la pianura versiliese compresa fra Forte dei Marmi ed il Cinquale, al cui interno si trova un biotopo di grande valore naturalistico e ambientale, il Lago di Porta, area umida relitta, non interessata dalle bonifiche che hanno segnato tutta questa zona costiera.

La linea di demarcazione fra pianura e primi rilievi è molto netta, segnata dalla doppia linea costituita da strada Aurelia e linea ferroviaria Viareggio-Massa che scorrono in terrapieno.

Le coordinate geografiche del baricentro del sito sono latitudine 43°10' N e longitudine 10°60' E.

2.1 DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'AREA CIRCOSTANTE

L'area oggetto del presente studio si trova in località Porta, al limite di due ambiti geografici ben distinti: la stretta pianura versiliese e gli aspri contrafforti delle Alpi Apuane; in pochissimo spazio, infatti, si passa dai circa 5 m slm della via Aurelia, ai 10 m slm, quota media delle spianate di cava, ai 130 m slm delle parti più alte interessate alle attività di escavazione (da diverso tempo comunque cessate), ai 200-250 m dei colli immediatamente sopra (Monticello, Strettoia, Strinato), il tutto dominato dai retrostanti M.Cavallo (1021 m slm) e l'imponente M.Altissimo (1715 m slm).

I centri abitati più vicini sono Strettoia, piccolo nucleo posto ad est, Querceta, Cinquale e Montignoso, paesi posti rispettivamente a sud-est, a sud-ovest e a nord dell'area in oggetto. Tutta questa fascia di confine fra i due ambiti geografici prima citati (Versilia e Alpi Apuane) presenta elementi di interesse naturalistico, ambientale, ma anche storico: affioramenti di calcari, marmi, scisti, lembi di foresta planiziaria a farnia, pioppo e ontano (come il vicino Lago di Porta), ampie porzioni di gariga e macchia mediterranea, vecchie coltivazioni di vite e olivo, oggi in progressivo abbandono, diversi manufatti di pregio, talvolta vecchi di qualche secolo se non millennio (di qui passa la via Aurelia, che insiste sul suo antico tracciato, ed è presente un vetusto edificio di frontiera, la Dogana medicea di Porta).

Da un punto di vista amministrativo, l'area interessata dalla discarica ricade solo in parte nella provincia di Lucca, comune di Pietrasanta, e quasi completamente in quella di Massa Carrara, comune di Montignoso.

2.1 SCELTA DEL SITO ED EVENTUALI ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

La scelta dell'intervento è avvenuta attraverso un processo di analisi e di valutazione in cui si sono stati presi in considerazione una pluralità di elementi, tra cui:

- la disponibilità dell'area;
- la destinazione urbanistica del sito;
- le caratteristiche d'uso del territorio circostante;
- la viabilità di accesso al sito.

Disponibilità dell'area.

L'area di ubicazione dell'intervento è già attualmente destinata ad ospitare la discarica preesistente di cui il presente progetto costituisce completamento. Di conseguenza la scelta non poteva ricadere in siti differenti.

Destinazione Urbanistica del sito

Come risulta dagli strumenti urbanistici, il sito ricade in area di degrado ambientale – discarica Cava Fornace, e il progetto di discarica, in particolare il Piano di Ripristino finale, determinerà la riqualificazione urbanistico paesaggistica del sito.

Caratteristiche d'uso del territorio circostante

Il sito di intervento è inserito in un contesto locale di degrado ambientale, derivante dalle attività di cava precedenti, all'interfaccia tra i territori densamente antropizzati presenti a Sud-Ovest e gli ambiti a maggiore naturalità presenti a monte, con presenza di aree boscate.

Il ripristino finale consentirà la ricucitura tra questi due ambiti, andando a riqualificare dal punto di vista paesaggistico, ambientale, morfologico e idraulico il sito precedentemente utilizzato a scopi estrattivi.

Viabilità di accesso al sito

In merito a tale aspetto, il sito in questione può considerarsi idoneo, in quanto servito da una rete viaria di rilevanza sovraprovinciale (S.S.1 gestita da ANAS), del tutto adeguata per recepire senza alcuna alterazione funzionale o disturbo il ridotto traffico indotto dall'impianto in questione.

3. QUADRO PROGETTUALE

Il progetto in esame, consistente nel completamento della discarica oltre quota +43 m s.l.m., è descritto nella Relazione Tecnica di Progetto e nelle tavole allegate.

Si riporta nella seguente tabella l'elenco documenti di progetto di riferimento.

Tabella 3-1 – Documentazione progettuale di riferimento

RIF.	NOME DOCUMENTO
Prog.01	Relazione di progetto
Prog.T.01	Corografia generale
Prog.T.02	Planimetria generale
Prog.T.03a	Opere per la gestione del percolato Fase 2
Prog.T.03b	Opere per la gestione del percolato Fase 3 finale
Prog.T.04a	Fase di coltivazione 2
Prog.T.04b	Fase di coltivazione 3 finale
Prog.T.05	Morfologia di capping finale e reinserimento ambientale
Prog.T.06	Sezioni
Prog.T.07	Sezioni tipo e particolari costruttivi
Prog.T.8a	Planimetria delle aree di deposito / stoccaggio / trattamento rifiuti Fase 2

3.1 CARATTERISTICHE DEL PRESENTE PROGETTO DI COMPLETAMENTO RISPETTO A QUELLO PRECEDENTEMENTE AUTORIZZATO

Il progetto precedentemente autorizzato prevede 3 fasi di coltivazione:

- Fase 1: coltivazione fino a quota +43m s.l.m., per una volumetria stimabile in 750.000 m³ e una durata temporale prevista di anni 6, che risulta essere la fase attualmente in via di completamento, nelle more della conclusione dell'istruttoria dell'istanza di riesame presentata l'01/07/2022.
- Fase 2: coltivazione fino a quota +68m s.l.m., per una volumetria stimabile in 750.000 m³ e una durata temporale prevista di anni 6.
- Fase 3: coltivazione fino alla quota massima di +98m s.l.m. per una volumetria stimabile in 320.000 m³ e una durata temporale prevista di anni 3.

L'impianto è autorizzato alle operazioni smaltimento rifiuti D1, per una volumetria complessiva, nelle tre fasi di coltivazione, pari a circa 1.820.000 mc, di cui, al 31/12/2021 residuavano ancora 1.101.000 mc, di cui 31.000 circa fino a quota 43 m s.l.m. Alla data del 01/07/2022, alla sospensione dei conferimenti, residuavano circa 20.000 mc di rifiuti per il completamento volumetrico della fase 1 a quota + 43 m s.l.m.

La presente istanza di PAUR include le seguenti istanze:

- Pronuncia di compatibilità ambientale / provvedimento di VIA per il progetto di completamento oltre quota +43 m s.l.m.
- Autorizzazione Integrata Ambientale per il progetto di completamento oltre quota +43 m s.l.m., ai sensi dell'art.27-bis e 29-ter del D.Lgs 152/06 s.m.i.

Si riassumono schematicamente di seguito i termini volumetrici e temporali della presente istanza di completamento per confronto con il progetto precedentemente autorizzato, rispetto al quale era già stato rilasciato provvedimento di compatibilità ambientale favorevole, anche a seguito di Inchiesta Pubblica, e che era già stato oggetto di titoli autorizzativi rilasciati e ulteriormente rinnovati.

Tabella 3-2 – Caratteristiche del presente progetto rispetto a quello precedentemente autorizzato

CARATTERISTICA PROGETTUALE	PROGETTO PRECEDENTEMENTE APPROVATO	PRESENTE PROGETTO
Quote sommitali delle fasi di coltivazione	<ul style="list-style-type: none"> Fase 1: quota +43 m slm, sostanzialmente raggiunta ad agosto 2022 fatta eccezione per un volume residuo di circa 20.000 mc Fase 2: quota 68 m slm Fase 3: quota 98 m slm. 	Inalterate
Volumi complessivi di conferimento	Fase 2: 750.000 mc Fase 3: 350.000 mc	Fase 2: 633.500 mc (riduzione di circa il 15%) Fase 3: 293.500 mc (riduzione di circa il 16%)
Volumi annuali	Circa 750.000 mc in 6 anni, riferiti alla Fase 2 (125.000 mc/anno)	Circa 71.000 mc/anno per una durata complessiva di 13 anni tra Fase 2 e Fase 3 (riduzione di circa il 50%). Nello scenario “critico” utilizzato per le valutazioni ambientali si ipotizza un tempo di vita pari a 9 anni, corrispondente alla durata delle precedenti fasi 2 e 3, con un flusso annuo pari a 105.000 mc/anno (riduzione di circa il 15%)
Riprofilatura a tergo	Il progetto autorizzato prevedeva, prima di procedere con gli allestimenti, la riprofilatura della parete rocciosa a tergo, necessaria per uniformare la parete di allestimento, per un volume di circa 330.000 mc	L’aggiornamento del progetto prevede la riduzione del 60% della riprofilatura, riducendo il volume di scavo a circa 135.000 mc
Tempi	Stimati: <ul style="list-style-type: none"> 6 anni per Fase 2 3 anni per Fase 3 	Previsti complessivamente 13 anni tra Fase 2 e Fase 3. Valutazione degli impatti eseguita anche per una durata pari a 9 anni.
Tipologia di rifiuti	Elenco CER approvato	Elenco CER inalterato

Nelle seguenti figure si riportano, per riferimento, gli estratti delle tavole relative a stato di fatto e stato di progetto.

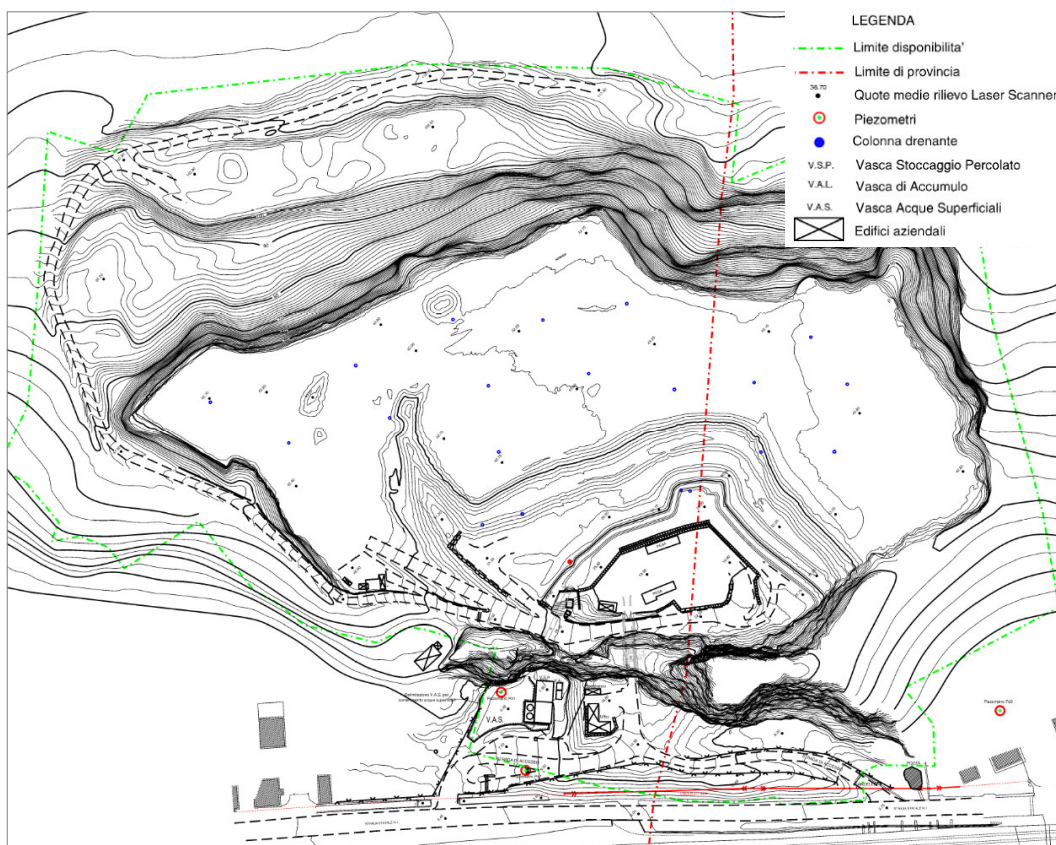


Figura 3-1 Estratto planimetria dello stato attuale dei luoghi (termine Fase 1)

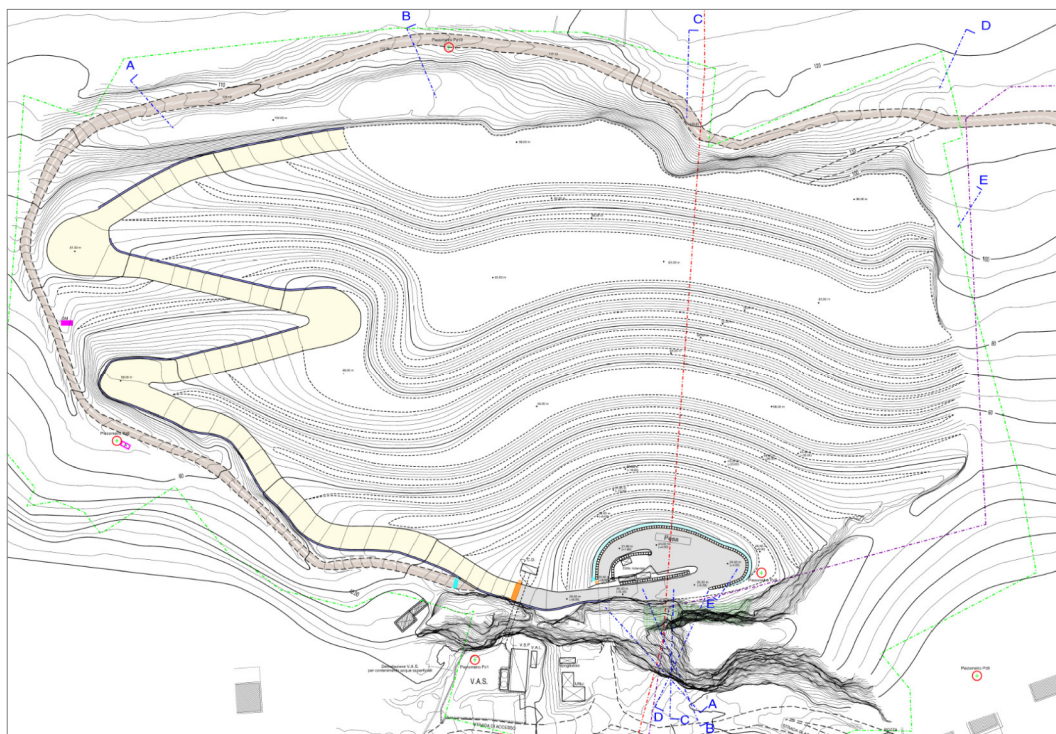


Figura 3-2 Estratto planimetria dello stato di progetto al termine dei conferimenti (termine Fase 3)

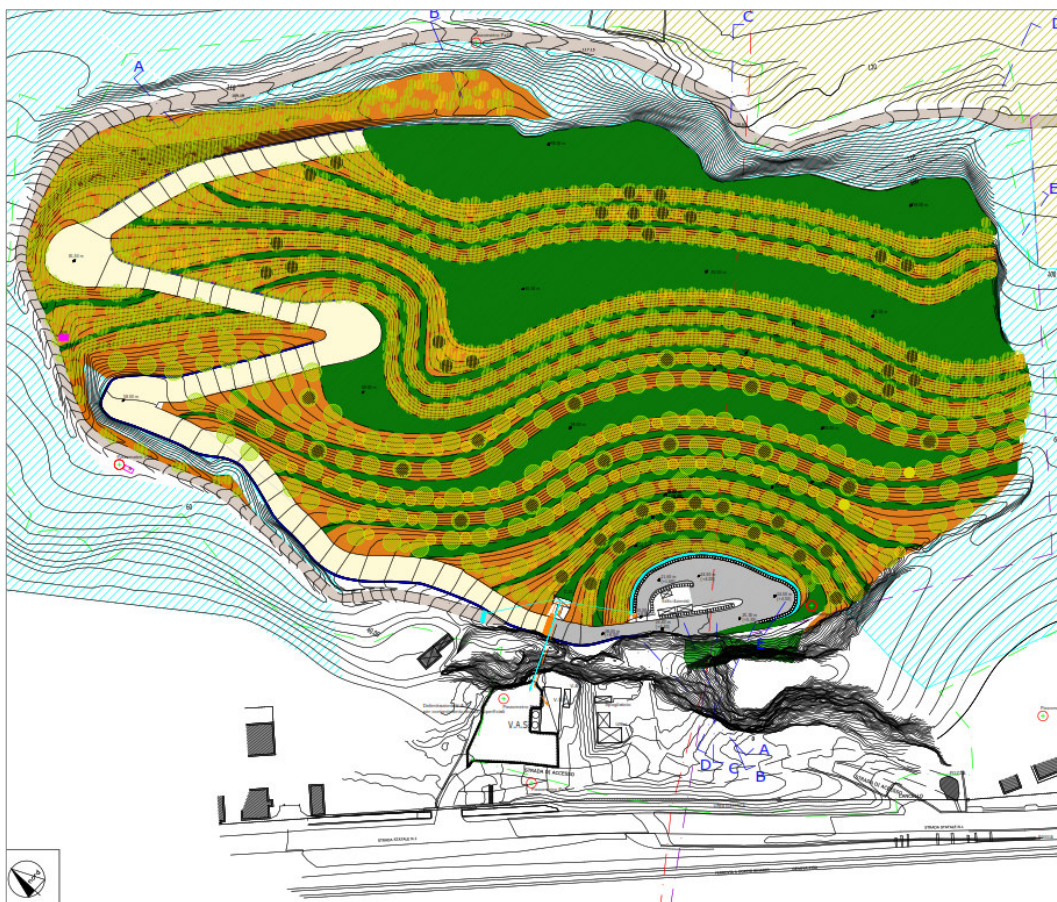


Figura 3-3 – Estratto planimetria del piano di ripristino ambientale finale

4. QUADRO PROGRAMMATICO

4.1 PREMESSA

Il presente capitolo riporta l'analisi del quadro pianificatorio e programmatico di riferimento per il progetto di completamento della discarica oltre quota +43 m s.l.m. già presente nel sito, a cavallo dei comuni di Montignoso e Pietrasanta.

Nella valutazione del progetto sono stati presi in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciale e di settore) al fine di:

- Costruire un quadro di riferimento essenziale individuando i documenti di pianificazione e di programmazione che hanno ricadute sul territorio di riferimento e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza pertinente;
- Attestare l'adeguatezza del coordinamento tra il progetto e i diversi strumenti operanti sul territorio di interesse;

Il quadro di riferimento programmatico dell'intervento in progetto è costituito da una consistente stratificazione di pianificazioni comunali e sovracomunali di settore o d'ambito, descritte nel seguito del presente capitolo.

4.2 PIANIFICAZIONE REGIONALE

4.2.1 Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico

Il Piano di indirizzo territoriale (di seguito PIT) della Toscana è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n.37. del 27/03/2015.

Il PIT è lo strumento regionale di pianificazione territoriale, che ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'art. 135 del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (*D.Lgs 42/2004*) e dell'art. 59 della *L.R. 65/2014*. Esso persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale attraverso la riduzione dell'impegno di suolo e attraverso la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano.

Il PIT, quale strumento di pianificazione con specifica considerazione dei valori paesaggistici, unitamente al riconoscimento, alla gestione, alla salvaguardia, alla valorizzazione e alla riqualificazione del patrimonio territoriale della Regione, persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e la promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali.

In applicazione del Codice dei beni culturali e ai sensi di quanto previsto nella *L.R.65/2014*, il Piano contiene:

- l'interpretazione della struttura del territorio della quale vengono riconosciuti i valori e le criticità degli elementi fisici, idrogeologici, ecologici, culturali, insediativi, infrastrutturali che connotano il paesaggio regionale;
- la definizione di regole di conservazione, di tutela e di trasformazione, sostenibile e compatibile con i valori paesaggistici riconosciuti, della suddetta struttura territoriale;
- la definizione di regole per la conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici;
- la definizione degli indirizzi strategici per lo sviluppo socioeconomico del territorio orientandolo alla diversificazione della base produttiva regionale e alla piena occupazione;
- le disposizioni relative al territorio rurale in coerenza con i contenuti e con la disciplina contenuta nella *L.R.65/2014* e con l'art. 149 del Codice.

Gli obiettivi strategici del piano paesaggistico possono essere riassunti nei seguenti dieci punti:

1. Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la “lunga durata” (“la Toscana è rimasta più che romana etrusca” S.Muratori, *Civiltà e territorio* 1967, 528-531); evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi.
2. Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali.
3. Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti.
4. Promuovere consapevolezza dell’importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni.
5. Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme.
6. Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee.
7. Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono.
8. Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali).
9. Arricchire lo sguardo sul paesaggio: dalla conoscenza e tutela dei luoghi del Grand Tour alla messa in valore della molteplicità dei paesaggi percepibili dai diversi luoghi di attraversamento e permanenza.
10. Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate.

Il PIT è organizzato su due livelli: il livello regionale ed il livello l’ambito. Nel dettaglio, il territorio regionale è suddiviso in Ambiti, che sono descritti secondo quelle che sono le caratteristiche principali dal punto di vista territoriale e paesaggistico, indicando direttive, criteri e prescrizioni cui fare riferimento per tutti gli interventi di trasformazione previsti, sia nelle aree soggette a vincolo paesaggistico sia in quelle non soggette.

L’area in oggetto è compresa nell’**Ambito 02 – Versilia e Costa Apuana**, come si può osservare dalla figura seguente



Figura 4-1: Ambiti di paesaggio del PIT e ubicazione dell'area di progetto

La Scheda dell'ambito di paesaggio 02 è organizzata nelle seguenti 6 sezioni tematiche:

1. profilo dell'ambito;
2. descrizione interpretativa;
3. invarianti strutturali;
4. interpretazione di sintesi;
5. indirizzi per le politiche;
6. disciplina d'uso.

Il PIT/PPR identifica quattro invarianti strutturali, attraverso le quali il territorio regionale viene descritto, individuando poi valori e criticità. Tali invarianti strutturali sono:

- i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici;
- i caratteri ecosistemici del paesaggio;
- il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali;
- i caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali.

Per quanto attiene l'invariante strutturale relativa ai caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici (Figura 4-2), l'area della discarica ricade nella categoria "Collina Calcarea (Cca)" costituiti da suoli argillosi, ben drenati, profondi e acidi sulle grandi forme carsiche, sottili e pietrosi sui versanti, profondi e ricchi di scheletro alla base dei versanti.

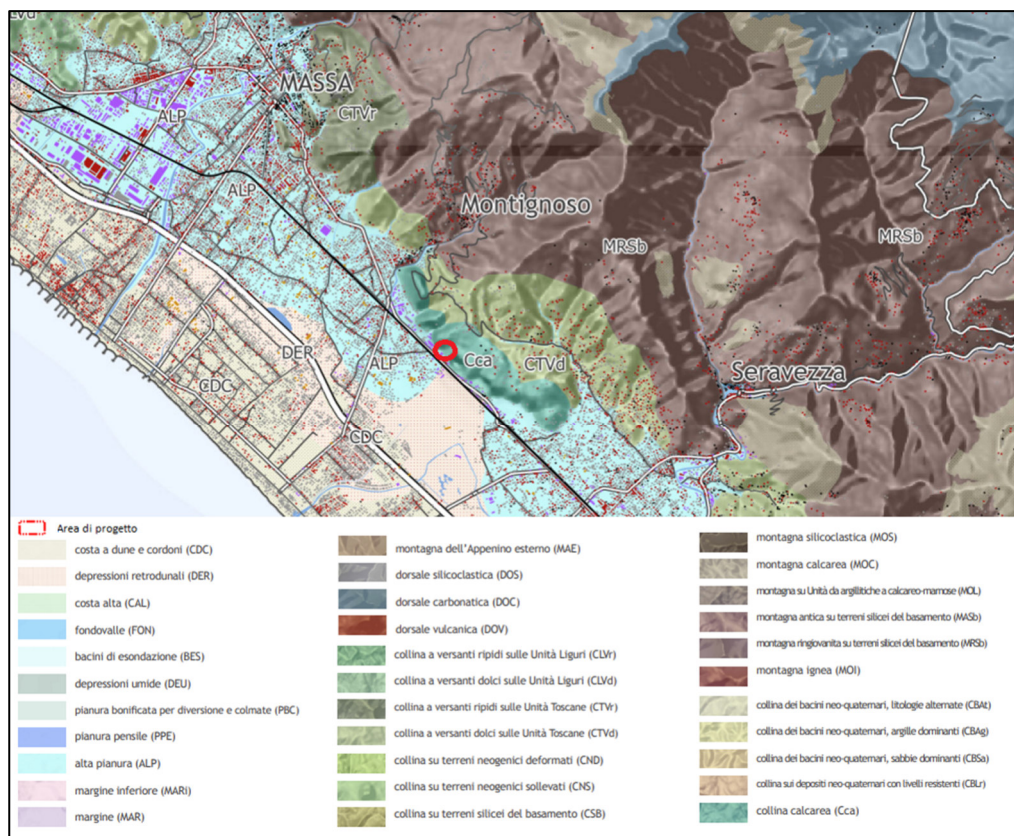


Figura 4-2: Cartografia del PIT con valenza di ambito paesaggistico – carta dei sistemi morfogenetici (fonte: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>)

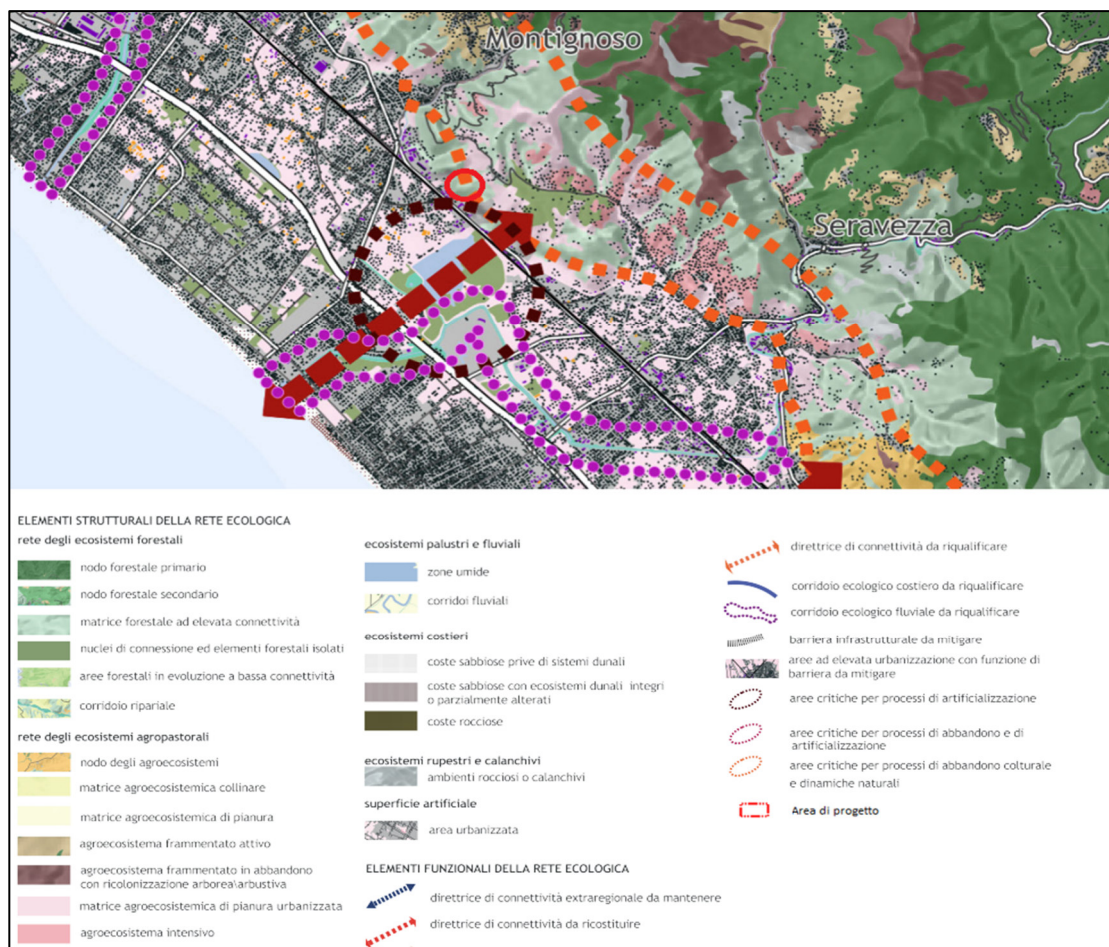


Figura 4-3: Cartografia del PIT con valenza di ambito paesaggistico – carta della rete ecologica (fonte: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>)

I caratteri ecosistemici del paesaggio (Figura 4-3), descritti dalla seconda invariante, costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani, i quali definiscono, nel loro insieme, un ricco eco-mosaico dove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole a cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti naturalistici. La carta indica per l'area di progetto, la presenza dei seguenti elementi strutturali della rete ecologica:

- aree critiche per processi di artificializzazione;
- aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali alle quali, il suddetto Piano, associa obiettivi di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione/mitigazione dei fattori di pressione e minaccia;
- ecosistemi rupestri e calanchivi;
- matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata.

Per le aree critiche per processi di artificializzazione, la finalità è quella di evitare la realizzazione di interventi in grado di aggravare le criticità individuate. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione/contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità.

Le indicazioni fornite dal Piano, riguardo gli ecosistemi calanchivi, mirano al mantenimento dell'integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri, l'aumento della compatibilità ambientale delle

attività estrattive e minerarie e la riqualificazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche.

Per quanto concerne la matrice di agroecosistema di pianura urbanizzata, le azioni del presente piano sono volte alla riduzione del consumo di suolo agricolo operato da parte del tessuto urbanizzato, al mantenimento degli elementi di connessione tra le aree agricole e il miglioramento della permeabilità ecologica.

Relativamente alla terza invariante (Figura 4-4), la struttura insediativa dell'ambito è inquadrata nel **morfotipo insediativo n. 3 "Morfotipo insediativo a pettine dei pendoli costieri sull'Aurelia"** e nello specifico, nell'**articolazione territoriale 3.1- Versilia**.

Si tratta di un sistema costiero che presenta diversi elementi di continuità con quello ligure che si sviluppa a ridosso del confine regionale fino a Sarzana caratterizzata da una conformazione morfologica per fasce parallele e da una struttura idrografica trasversale a pettine. Tali peculiarità hanno determinato un sistema insediativo complesso che si articola per fasce altimetriche, parallelamente alla costa, lungo la viabilità storica longitudinale e che risulta connesso trasversalmente da una serie di collegamenti perpendicolari ricalcanti l'andamento della rete idrografica.

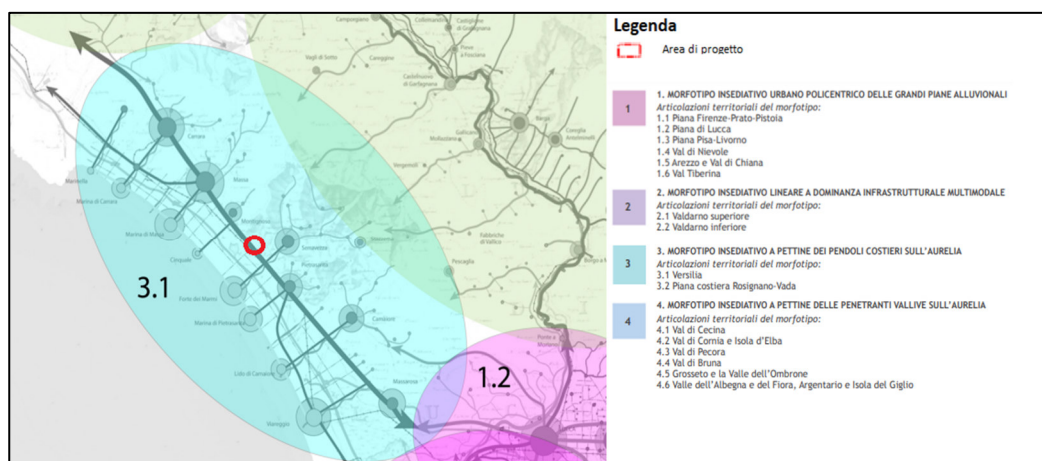


Figura 4-4: Estratto da "Carta dei morfotipi insediativi" del PIT

L'abaco delle invarianti definisce, per il suddetto morfotipo insediativo, le seguenti azioni:

- Riquilificare il sistema insediativo continuo e diffuso della fascia costiera, ricostituendo e valorizzando le relazioni territoriali tra montagna-collina, pianura, fascia costiera e mare;
- Evitare ulteriori processi di saldatura tra le espansioni dei centri costieri;
- Salvaguardare e riquilificare gli spazi aperti fra un centro urbano e l'altro, con particolare attenzione a quelli prossimi ai corsi d'acqua, valorizzandone la multifunzionalità;
- Salvaguardare la riconoscibilità dei caratteri paesaggistici degli insediamenti litoranei, con particolare riferimento agli elementi che definiscono la struttura del lungomare e il connesso patrimonio di edifici e attrezzature storicamente legate all'attività turistica-balneare;
- Dare profondità ai varchi di accesso e alle visuali dal boulevard litoraneo verso il mare e verso l'entroterra;
- Riquilificare e valorizzare il ruolo connettivo dei corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali, anche al fine di ricostituire le relazioni tra costa ed entroterra e promuovere la mobilità sostenibile per la fruizione balneare;
- Promuovere progetti di riquilificazione dei water-front urbani, al fine di valorizzare l'impianto storico delle marine;

- Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale e salvaguardare gli elementi e le relazioni ancora riconoscibili del sistema insediativo rurale storico, anche attraverso la definizione di margini urbani;
- Mitigare l'effetto barriera creato dal corridoio infrastrutturale mantenendo e/o ripristinando la permeabilità tra costa ed entroterra.
- Tutelare e valorizzare il patrimonio storico - architettonico presente sui versanti delle collinari costituito dalle testimonianze del sistema di difesa quali borghi fortificati, castelli, torri.

Nella Carta del Territorio Urbanizzato le sono descritte le cosiddette “aree ad edificato continuo” le quali sono intese come blocchi di insediamento compatto definito per contiguità delle aree edificate, articolate in classi di densità edilizia secondo il modello geo-statistico citato. Secondo la suddetta carta il sito della discarica **non ricade all'interno del tessuto urbanizzato** (Figura 4-5).

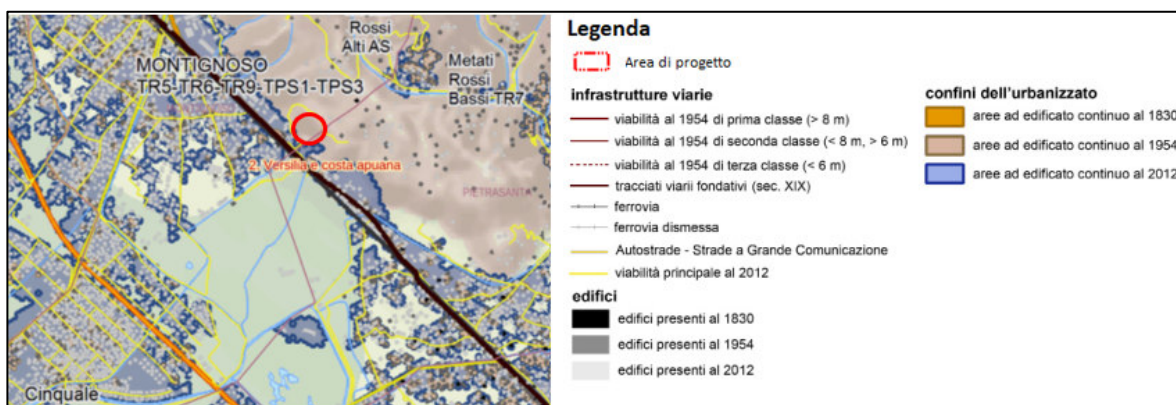


Figura 4-5: Cartografia del PIT con valenza di ambito paesaggistico – carta del territorio urbanizzato (fonte: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>)

Secondo quanto riportato dalla cartografia dell'Invariante IV “Carta dei morfotipi rurali”, all’area della discarica **non è riconducibile alcun morfotipo rurale** (Figura 4-6).



Figura 4-6: Estratto da "Carta dei morfotipi rurali" del PIT

4.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Massa Carrara

La Provincia di Massa Carrara si è dotata del primo Piano Territoriale di Coordinamento (di seguito PTC) nel settembre 1999, la quale, in seguito all'approvazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana, ha provveduto ad approvare, con *Delibera del Consiglio Provinciale* n.9 del 13/04/2005, la Variante al PTC di adeguamento e di conformità al PIT la quale risulta attualmente in vigore. Nel 2014, questa, è stata integrata dalla "Variante al PTC per la rimozione del riconoscimento della destinazione sanitaria dell'Ospedale civile di Massa".

Il PTC è uno strumento previsto e disciplinato dagli articoli 14 e 15 della L. 142/90 e successive modifiche ed integrazioni, nonché dal D.Lgs. 267/2000, ed è inoltre definito, dall'articolo 16 della L.R. 5/95, quale "atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale".

Il PTC si configura come strumento per la pianificazione territoriale e socio-economica della provincia al quale si conformano le politiche provinciali nonché i piani e programmi di settore provinciali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica comunali.

Il piano recepisce i contenuti del PIT e si compone di un quadro conoscitivo del patrimonio territoriale, di una parte statutaria e di una parte strategica.

Tale Piano si pone l'obiettivo di definire i principi sull'uso del suolo e del territorio indicando e coordinando gli obiettivi a perseguire nel governo dello stesso e le conseguenti azioni di trasformazione di tutela per raggiungere i suddetti obiettivi. Esso assume i contenuti e l'efficacia di piano urbanistico territoriale, con specifica considerazione dei valori paesistici di cui alla Legge 431/85 in materia di protezione delle bellezze naturali e di tutela delle zone di interesse particolare interesse ambientale.

Il piano definisce:

- i criteri per la localizzazione sul territorio degli interventi di competenza provinciale e, se necessario, in applicazione delle prescrizioni della programmazione regionale, per la localizzazione sul territorio degli interventi di competenza regionale;
- gli indirizzi per il perseguimento delle finalità in ordine ai contenuti per i nuovi insediamenti e gli interventi di sostituzione dei tessuti edilizi esistenti atti a garantire l'approvvigionamento idrico e la depurazione; la difesa del suolo dai rischi di esondazione o di frana; lo smaltimento dei rifiuti solidi; la disponibilità dell'energia; la corretta distribuzione delle funzioni al fine di garantire l'equilibrio e l'integrazione tra il sistema di organizzazione degli spazi e il sistema di organizzazione dei tempi al fine di limitare le necessità di mobilità.

Il PTC, all'interno delle tavole del quadro conoscitivo, rappresenta i sistemi e gli ambiti territoriali del paesaggio presenti nella provincia di Massa i quali, in conformità con quanto disposto dalla L.R. 5/95, costituiscono l'elemento di riferimento primario per l'organizzazione delle scelte strategiche per il governo del territorio.

Il comune di Montignoso, si colloca nel Sistema Territoriale di Programma "Territorio provinciale della Costa" e nel Sistema Locale di Massa-Carrara. Tra gli ambiti di paesaggio riconosciuti dal Piano, il sito della discarica ricade in quello delle aree collinari, più specificatamente nel sc-1d "colline costiere" (Figura 4-7).

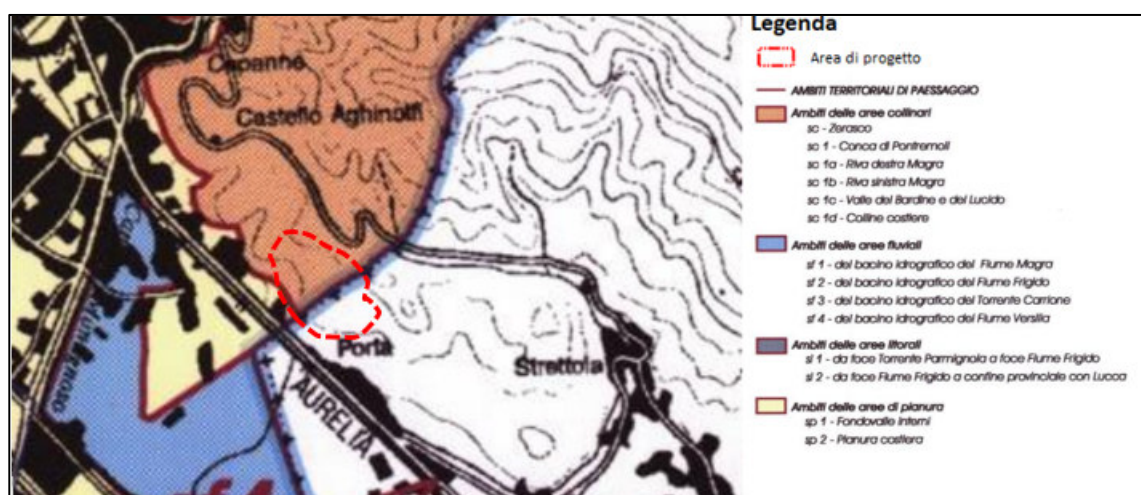


Figura 4-7: Estratto da Tav_1- Sistemi territoriali e ambiti territoriali di paesaggio del Quadro Progettuale del PTC

Le NTA del Piano indicano, all'art.35, le prescrizioni che i Comuni appartenenti a questo Sistema Territoriale dovranno prevedere all'interno dei loro strumenti di pianificazione territoriale.

Le tavole del quadro conoscitivo rappresentano lo stato del Territorio e delle sue risorse essenziali con il loro grado di vulnerabilità e riproducibilità in relazione ai sistemi ambientali locali e ai processi di sviluppo che caratterizzano il territorio di massa.

La tavola 2 "Vulnerabilità idrogeologica", come rappresentato nell'estratto seguente, rappresenta le aree del territorio comunale sottoposte a tale rischio. La discarica risulta essere localizzata in un'area caratterizzata dalla presenza di vincolo idrogeologico, il quale è normato dal *Regio Decreto n.3267 del 30 dicembre del 1923*.

L'area risulta tra quelle soggette a rischio idrogeologico e boschi come rappresentato nella Figura 4-9 estratta dalla Carta del rischio idrogeologico del Quadro conoscitivo (Figura 4-9).

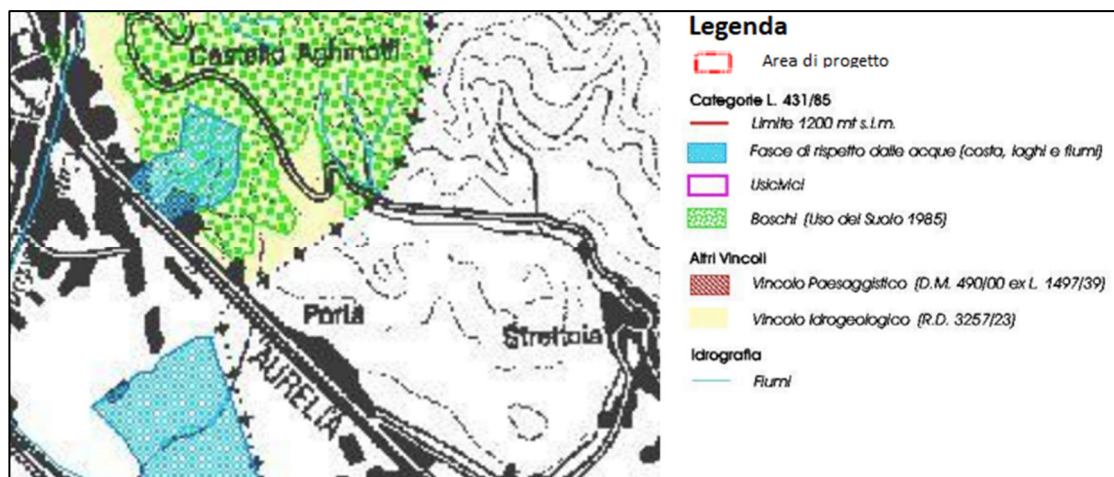


Figura 4-8: Estratto della "Carta dei vincoli sovraordinati" del PTC di Massa

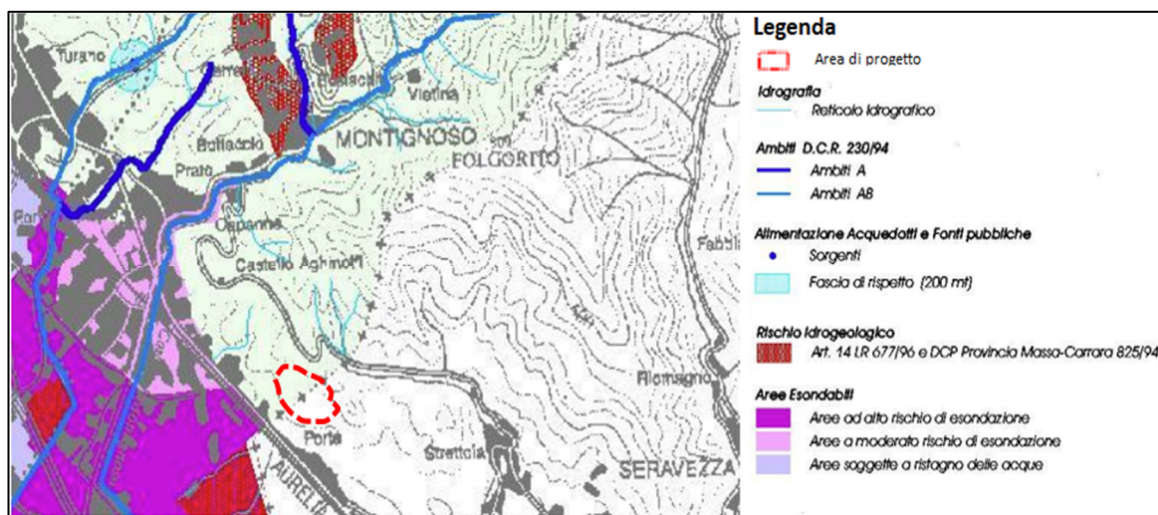


Figura 4-9: Estratto da "Carta del rischio idrogeologico" del PTC di Massa

La cartografia del PTC descrive le principali componenti del paesaggio vegetale suddividendole sulla base del sistema principale. Sulla base di questo criterio la discarica sorge su un'area individuata, da parte della tavola 6 del PTC, come paesaggio vegetale caratterizzato da aree coltivate e pascolative (Figura 4-10). Marginalmente nell'area di progetto è ubicata la Zona a Protezione Speciale del Lago di Porta facente parte del sistema di protezione Rete Natura 2000 (Figura 4-11).

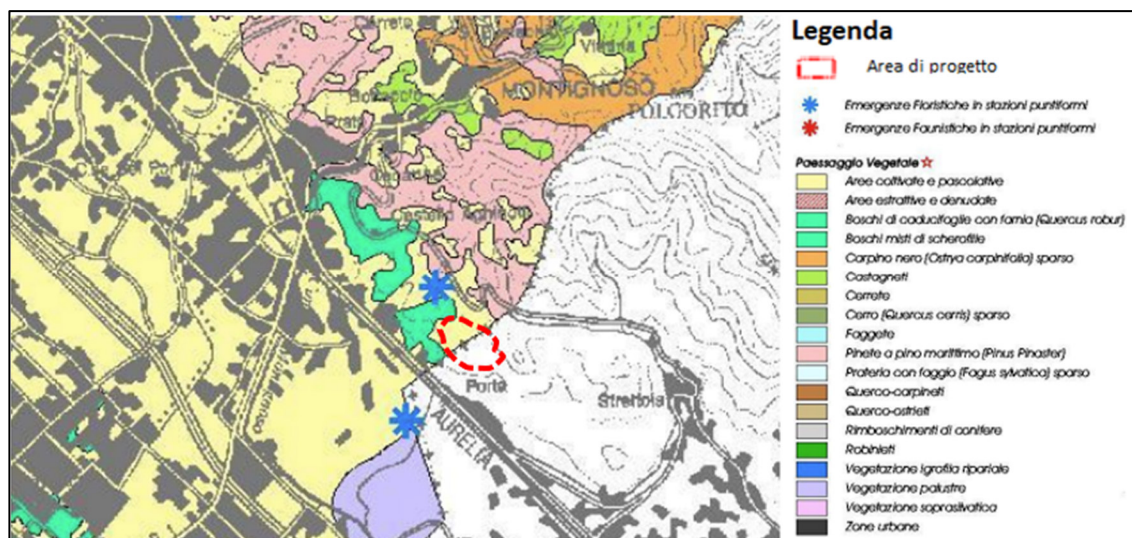


Figura 4-10: Estratto della "Carta del paesaggio vegetale, aree d'interesse faunistico e floristico"

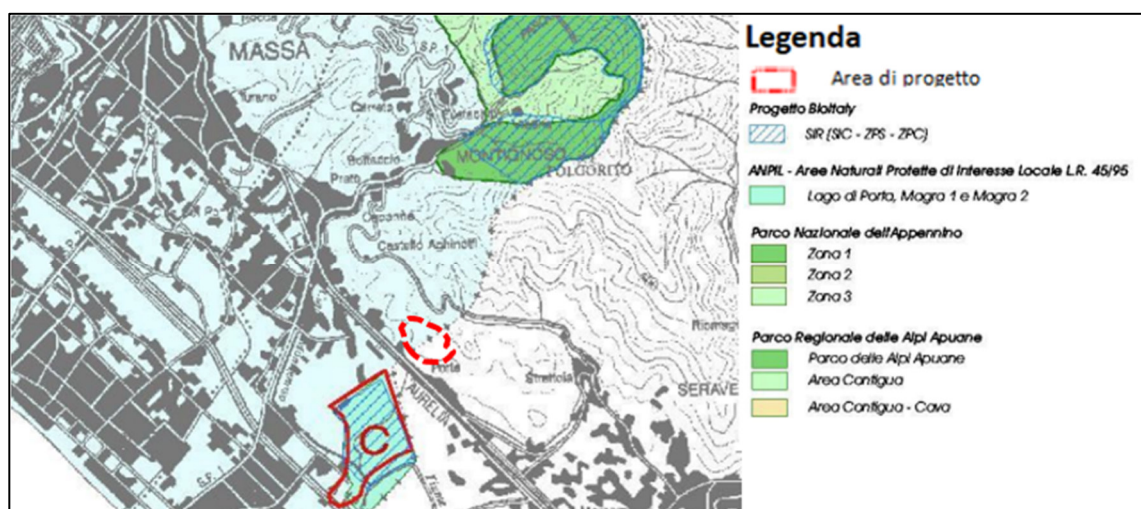


Figura 4-11: Estratto Tavola 5 "Aree protette"

Il PTC perseguendo l'obiettivo di garantire uno sviluppo sostenibile, migliorare la qualità delle risorse e di favorire i processi di rigenerazione, stabilisce direttive e prescrizioni generali per perseguire la tutela dell'integrità delle risorse territoriali rispetto alle condizioni di vulnerabilità e dette direttive trovano riscontro nelle tavole di progetto 2 "Integrità idraulica e geomorfologica" (Figura 4-12) e 3 "Integrità degli ecosistemi e dei beni culturali" (Figura 4-13).

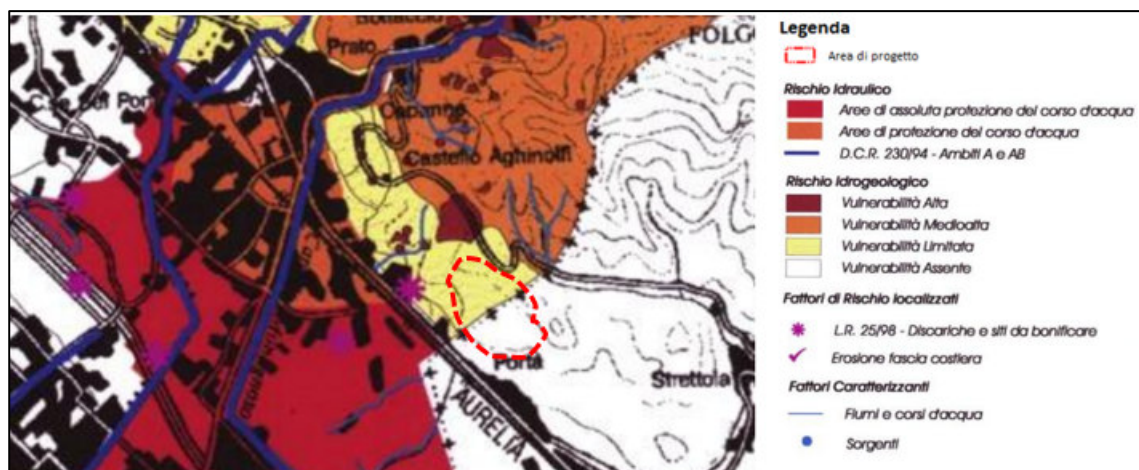


Figura 4-12: Estratto da Tav.02 "Integrità idraulica e geomorfologica"

L'articolo 18 e 19 descrivono le indicazioni che i Comuni dovranno adottare nell'ambito della formazione degli strumenti urbanistici territoriali. Il sito della discarica risulta essere soggetto ad una vulnerabilità idrogeologica limitata e dall'assenza di rischio idraulico.

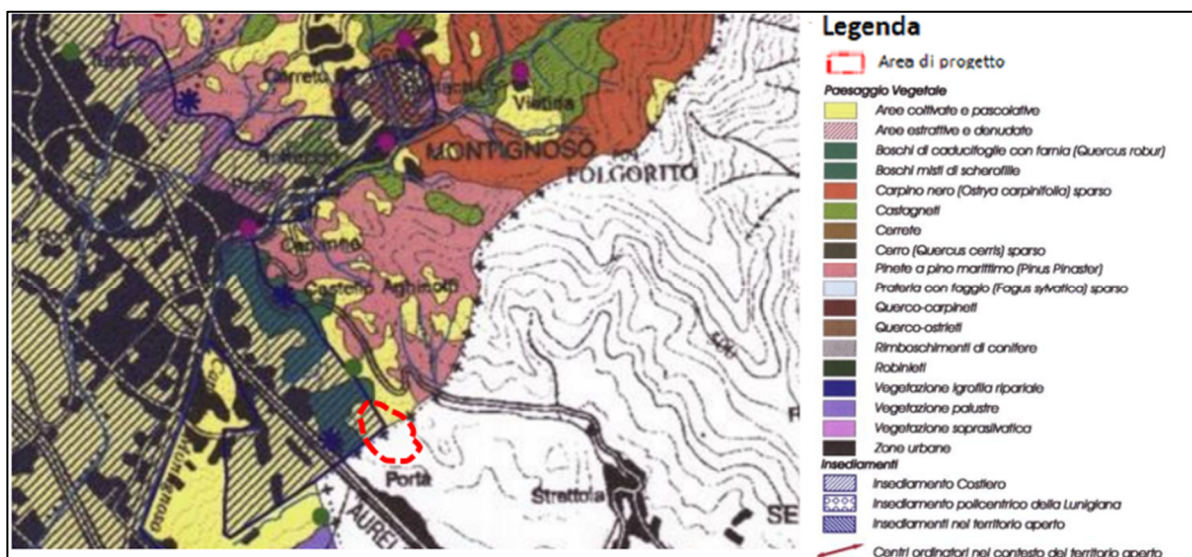


Figura 4-13: Estratto da Tav.03 "Carta dell'integrità ecosistemi e beni culturali"

La copertura vegetazionale del territorio provinciale e la presenza di aree ad elevata naturalità (pascoli, praterie, arbusteti e rocce affioranti) è un elemento prevalente nella provincia di Massa e interessa vaste aree collinari e montane. A queste risorse il PTC attribuisce, oltre ad una preminente valenza nella determinazione dei sistemi ed ambiti di paesaggio, il ruolo di matrice fondamentale, considerandone l'estensione e la diffusione, della struttura ecologica delle connessioni ambientali del territorio provinciale.

Il sito della discarica è localizzato sia in un'area di "Insediamento costiero" che su un'area caratterizzata dalla presenza di "Aree coltivate e pascolative" appartenenti al paesaggio vegetale.

Per l'insediamento costiero valgono le disposizioni di cui all'art.21 delle NTA del suddetto Piano, le quali riportano quanto segue: "L'insediamento urbanizzato costiero è riconosciuto nel PTC quale organismo complesso che, in virtù dell'obiettivo dello sviluppo sostenibile necessita di:

- una sostanziale riorganizzazione delle funzioni residenziali, produttive, della mobilità, dei servizi;

- riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, recupero a nuove funzioni, compatibili con il contesto insediativo, del patrimonio edilizio e produttivo non utilizzato o dismesso,
- qualificazione del tessuto connettivo dell'insediamento – vuoti urbani, aree di frangia – attraverso il riconoscimento della funzione agricola di queste aree e il loro ruolo preminente per la funzione protettiva dell'ambiente e di qualificazione degli insediamenti;
- individuazione dei sistemi dei corsi d'acqua e dei canali di bonifica quali risorse da recuperare per garantire gli scambi biotici e per favorire la connessione, piuttosto che la separazione, tra corsi d'acqua, aree di pertinenza fluviale e insediamenti.

.....[...].”.

Sono inoltre valide, per lo stesso Sistema, le prescrizioni di cui all'articolo 29 che, oltre a definire gli ambiti di applicazione dell'articolo, stabilisce le azioni per la riqualificazione territoriale e ambientale di seguito riportate:

- la reversione dei fenomeni di degrado in atto, con particolare riferimento ai dissesti idrogeologici presenti nei comuni di: Massa (Forno, Resceto, Antona, Casette); Montignoso (Piazza, S. Eustachio, Cerreto); Carrara (Gragnana, Castelpoggio, Torano, Miseglia, bacini estrattivi);
- la ricomposizione delle reti ecologiche costituite dai corsi d'acqua con i relativi ambiti fluviali (F. Frigido, T. Parmignola, T. Carrione, F. Versilia) e dalle principali aree boscate;
- la qualificazione delle aree agricole con funzione produttiva, in particolare nelle aree collinari a corona delle aree insediate costiere con coltivazioni specializzate - viti e oliveti - per aumentarne le prestazioni ambientali sia rispetto alle funzioni di presidio ambientale che al rafforzamento delle specificità proprie delle produzioni locali;
- l'introduzione controllata di nuove funzioni produttive che, nel rispetto dei valori ambientali e paesaggistici degli ambienti agricoli e rurali, possano consentire la valorizzazione dell'economia rurale e montana;
- il recupero del patrimonio edilizio esistente atto a mantenere le condizioni territoriali e prestazionali per la permanenza e/o il ritorno delle imprenditorialità agricole e della residenzialità rurale;
- in queste aree deve essere perseguito il recupero del patrimonio edilizio rurale attraverso interventi di adeguamento funzionale e di recupero architettonico. In tal senso i comuni provvedono ad inventariare i manufatti rurali di maggior pregio al fine di definire un quadro di riferimento delle tipologie ricorrenti per disciplinare gli interventi di recupero orientandoli alla conservazione dell'impianto architettonico originario e incentivando le tecniche costruttive che utilizzano materiali eco-compatibili e che perseguono il risparmio energetico.

Alla tavola 4 del PTC (articolata in 4a e 4b) sono individuate le risorse essenziali e il sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico sociale sia dal punto di vista rurale che da quello della rete infrastrutturale e degli insediamenti. La tavola 4a inquadra l'area di progetto come “seminativo e colture specializzate” mentre la 4b, la quale descrive la rete infrastrutturale e gli insediamenti, individua la presenza della “Discarica per marmettola di marmo e graniti-Cava Viti”.



Figura 4-14: Estratto da Tavola 4a "Risorse essenziali e sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico sociale-territorio rurale"



Figura 4-15: Estratto Tavola 4b "Risorse essenziali e sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico sociale- Rete infrastrutturale ed insediamenti"

L'articolo 25 delle NTA definisce gli indirizzi per la pianificazione comunale ai fini dell'applicazione della Legge Regionale 64/95 la quale disciplina gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone con prevalente funzione agricola. Esso definisce quanto segue: "[...] Ai fini dell'individuazione delle zone con prevalente o esclusiva funzione agricola gli strumenti urbanistici comunali, sulla base di un dettagliato quadro conoscitivo e dei caratteri peculiari del proprio territorio, di cui al precedente art. 23, tengono conto che l'ambito complessivo di applicazione della legge n. 64 del 1995 e successive modifiche ed integrazioni è di norma costituito dall'intero territorio rurale di cui agli ambiti territoriali di paesaggio classificati con le sigle Sc, Sm e Sp nella tavola progettuale n°1 del P.T.C. Sono comunque escluse:

- le zone urbanizzate o da urbanizzare secondo le previsioni degli strumenti urbanistici attuativi e dei piani strutturali approvati;
- le zone destinate ad infrastrutture o ad attrezzature di interesse generale al servizio delle zone urbanizzate, individuate dagli atti richiamati nel quadro conoscitivo del P.I.T. di cui all'art. 2, ovvero dalle prescrizioni di cui al presente titolo;
- le zone eventualmente escluse dalla apposita strumentazione urbanistica delle "Aree protette" soggette alla disciplina speciale della L. 394 del 1991 e della L.R. 49 del 1995, ovvero di quelle definite "Capisaldi" nel sistema funzionale per l'ambiente di cui al precedente articolo 12;

- le zone a prevalente interesse ambientale destinate a gestione speciale definita dagli strumenti urbanistici comunali ove sono comunque da disciplinare le attività esistenti favorendo quelle rurali.”

La tavola 5 individua i sistemi funzionali presenti sul territorio Provinciale. Questi contribuiscono all’interconnessione dei diversi sistemi territoriali locali attivando e controllando i flussi e le interazioni tra essi.

La discarica ricade all’interno di aree ad elevata coesione paesistica, aree a prevalente e diffusa naturalità e anche all’interno di una connessione ecologica principale (Figura 4-16) i quali, secondo quanto stabilito dall’articolo 12 delle NTA, rientrano all’interno delle “aree di elevato valore naturalistico ed ambientale” facenti parte del Sistema funzionale per l’ambiente.

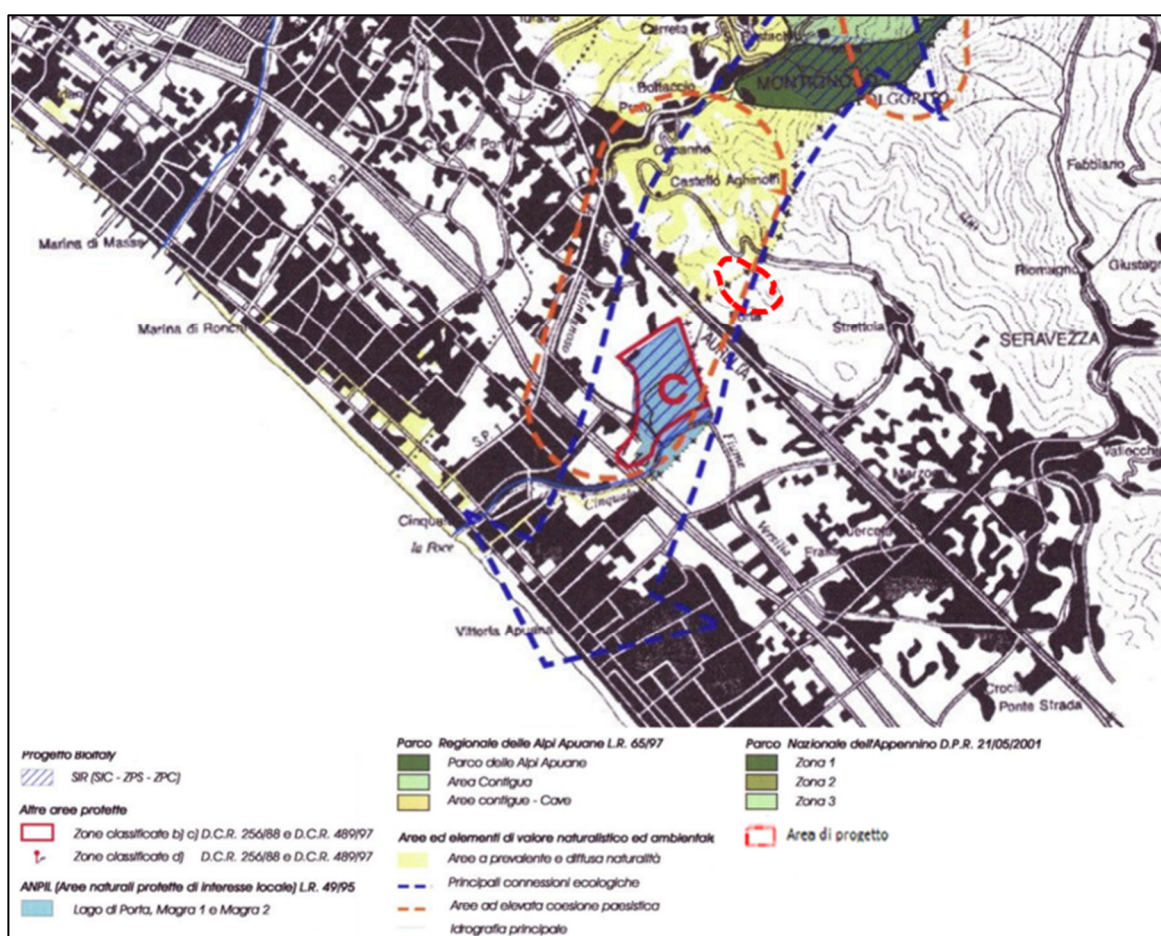


Figura 4-16: Estratto da Tavola 5 "Sistema funzionale per l'ambiente"

Le disposizioni in merito ai Sistemi funzionali per l’ambiente sono descritte all’art.12 e, per essi, definiscono i seguenti obiettivi:

- favorire, tramite adeguate discipline territoriali e politiche economiche, il sostegno delle capacità e delle qualità produttive delle attività agro-silvo-pastorali, riconoscendo e promuovendo il ruolo di “presidio ambientale” che esse svolgono per la salvaguardia degli ecosistemi, la manutenzione, la tutela e la valorizzazione delle prestazioni paesaggistiche e di difesa idrogeologica, con particolare riferimento al territorio rurale, alle zone di maggior pregio ambientale e di più basso livello di produttività e privilegiando le funzioni e le tipologie produttive tradizionalmente significative e tipiche del territorio provinciale. Ciò anche in relazione alla valorizzazione in termini di promozione turistica delle risorse agro-ambientali e dei relativi itinerari (sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico e sociale);

- recuperare le situazioni di degrado ambientale e le criticità esistenti nel sistema funzionale attraverso la mitigazione e attenuazione delle interferenze prodotte dalle attività antropiche sul sistema naturale. In particolare, si dovrà prevedere la promozione, sperimentazione di nuove attività compatibili e misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio da definire sulla base di progetti e relative valutazioni delle trasformazioni da effettuare ex-ante. Ciò nel rispetto agli effetti prevedibili sulle risorse essenziali; nonché attraverso la tutela e valorizzazione delle risorse naturali del territorio provinciale più vulnerabili, con particolare attenzione per i siti e gli habitat di interesse comunitario. Pertanto, qualsiasi atto di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, qualora siano suscettibili di produrre effetti su Siti devono contenere, ai fini dell'effettuazione della valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, apposita relazione di incidenza ai sensi dell'articolo 15 della L.R. 56/00);
- consolidare e valorizzare il complesso delle aree di protezione naturale al fine di garantire, preservare e riqualificare l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio storico – culturale e naturalistico, anche attraverso la promozione di funzioni compatibili con il sistema, eventualmente relazionate a specifici ambiti territoriali di intervento, con particolare attenzione per lo sviluppo e la qualificazione delle attività sportive, ricreative e per il tempo libero;
- rafforzare la difesa del suolo e la sicurezza degli insediamenti, delle infrastrutture e delle altre risorse territoriali, attraverso la prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico e dei fenomeni alluvionali, anche mediante:
 - la manutenzione e l'efficienza delle opere idraulico-agrarie e idraulico-forestali, con interventi diffusi di rinaturalizzazione del territorio e degli impianti forestali di origine artificiale;
 - l'individuazione di ambiti da riservare per ulteriori interventi di regimazione idraulica tesi alla restituzione al corso d'acqua di aree necessarie alla dinamica fluviale;
 - la verifica di compatibilità delle nuove previsioni urbanistiche con la programmazione degli interventi di prevenzione basata sul principio che le nuove previsioni devono essere realizzate in sicurezza idraulica e non devono occupare aree riservate alla dinamica fluviale; - il rigoroso contenimento del processo di ulteriore impermeabilizzazione superficiale del territorio.

4.3.2 Provincia di Lucca

Il Piano Territoriale di Coordinamento è lo strumento di pianificazione territoriale al quale si conformano le politiche provinciali, i piani e i programmi di settore provinciali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica comunali. Si configura inoltre come piano territoriale e strumento di programmazione, anche socio-economica, della Provincia di Lucca.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale *n.189 del 13/01/2000* e pubblicato sul B.U.R.T. n.4 del 24/01/2000. Il Piano non risulta ancora adeguato al PIT e risulta, al momento della redazione dell'elaborato, in fase di aggiornamento. Esso è strutturato come di seguito illustrato:

- Relazione Generale;
- elaborati grafici di progetto;
- Norme;
- il Documento di cui al comma 6 dell'articolo 1 del PIT;
- quadro conoscitivo.

Gli obiettivi del Piano sono così riassumibili:

- tutela delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo di antica e consolidata formazione;
- difesa del suolo in riferimento sia agli aspetti idraulici che a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;
- potenziamento e l'interconnessione funzionale delle reti dei servizi e delle infrastrutture;
- coordinamento dei piani strutturali e degli altri strumenti urbanistici comunali.

Dal punto di vista dell'articolazione geografica e degli aspetti identificativi del territorio provinciale, nella provincia di Lucca confluiscono tre sistemi territoriali di programma individuati dal PIT:

- il sistema territoriale dell'Appennino;
- il sistema territoriale dell'Arno;
- il sistema territoriale della costa.

Il territorio lucchese è dotato di molteplici particolarità, le quali sfociano in una complessa articolazione del territorio provinciale basata sui caratteri storici, geografici e morfologici la quale delinea i seguenti ambiti territoriali:

- la Versilia;
- la Piana di Lucca;
- la valle del Serchio.

Il Comune di Pietrasanta è situato all'interno del sistema territoriale della costa nell'ambito della Versilia, la quale costituisce un elemento di continuità morfologica e funzionale con il territorio apuano e la provincia di Pisa.

L'articolo 15 delle Norme del Piano definiscono gli obiettivi per l'ambito territoriale della Versilia che sono:

- il recupero, in raccordo con le competenti autorità di bacino, delle situazioni di degrado connesse alla fragilità degli acquiferi;
- la risistemazione dei corsi d'acqua principali, privilegiando il recupero degli spazi necessari alle dinamiche fluviali, la messa in sicurezza delle situazioni di rischio, la riqualificazione delle aree di pertinenza fluviale, facendo riferimento alle relazioni territoriali tra l'area costiera e l'entroterra riconoscibili in:
 - il sistema dei fossi e dei canali che dal bacino di Massaciuccoli confluisce nel canale Burlamacca a Viareggio;
 - il fiume di Camaione con le sue articolazioni nelle valli del Lucese e del Lombricense;
 - il sistema dei fossi e dei canali del bacino del torrente Boccatoio;
 - il fiume Versilia con le sue articolazioni nelle Valli del Serra e del Vezza;
 - la riduzione del dissesto idrogeologico del territorio attraverso interventi strutturali estesi e diffusi nel quadro di una politica generale tesa al recupero permanente delle colline e delle aree montane;
- il mantenimento, l'arricchimento e la valorizzazione dei "vuoti" e delle "discontinuità urbane", cioè del "sistema del verde residuo" riconoscibile nel tessuto insediativo continuo e diffuso della fascia costiera, contenendo drasticamente l'offerta di eventuali nuovi insediamenti all'interno degli attuali limiti urbani;
- il riconoscimento, la riqualificazione e la valorizzazione dei diversificati tessuti insediativi riconoscibili nel territorio di pianura della campagna urbanizzata e in quello della fascia costiera,

attraverso la individuazione dei limiti urbani al cui interno attivare azioni di riqualificazione e ridisegno degli ambiti urbani;

- l'arresto della dispersione insediativa nelle aree agricole attraverso il riconoscimento delle attuali preesistenze da riordinare e controllare con interventi finalizzati alla realizzazione delle infrastrutture primarie e alla riqualificazione dei tessuti;
- il riconoscimento di un sistema urbano policentrico, considerando la Versilia «una città di città» e facendo riferimento, per organizzare le funzioni urbane, alla rete urbana storicamente consolidata costituita dai centri di: Viareggio, Massarosa, Camaiore, Pietrasanta, Seravezza, Forte dei Marmi;
- la valorizzazione delle specifiche identità e degli aspetti paesaggistici e ambientali propri dei centri e dei nuclei montani e collinari, salvaguardando e valorizzando le loro relazioni con i propri territori, e promuovendo interventi che producano una tutela attiva dei valori ambientali e civili di tali luoghi;
- la riqualificazione e il riordino del sistema insediativo lineare pedecollinare attraverso l'individuazione degli episodi urbani da riorganizzare e riqualificare e l'arresto del processo di saldatura degli insediamenti lineari lungo la viabilità statale e provinciale;
- il rafforzamento dell'identità turistica dell'intero territorio versiliese, facendo riferimento alla valorizzazione e alla tutela delle risorse storiche, architettoniche e ambientali e alla integrazione dell'area con il sistema dei Parchi regionali delle Alpi Apuane e di Migliarino, S. Rossore, Massaciuccoli, anche con l'individuazione di percorsi e circuiti di valenza storico-ambientale che uniscano montagna, collina, pianura e area litoranea;
- il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione degli episodi di interesse naturalistico, comprensivi delle aree umide e delle aree palustri tuttora riconoscibili nonché del sistema idrografico connesso;
- la riorganizzazione del sistema di accessibilità all'ambito attraverso:
 - il potenziamento dell'offerta di trasporto su ferro tramite interventi di qualificazione dei servizi ferroviari sia sulla linea tirrenica che sulla linea Lucca-Viareggio-Firenze funzionale anche agli spostamenti quotidiani per lavoro e studio;
 - la riorganizzazione della Stazione di Viareggio come raccordo, anche attraverso un funzionale sistema di coincidenze, della linea tirrenica con l'area lucchese e con la direttrice Lucca-Pistoia-Firenze;
 - la ridefinizione dell'accesso alla viabilità autostradale A12/A11;
 - il completamento dell'asse intermedio di scorrimento quale elemento strutturale per il riordino della rete;
 - la salvaguardia, il recupero e la riqualificazione del viale litoraneo anche attraverso una classificazione che escluda il disimpegno del traffico a lunga percorrenza;
 - la riorganizzazione e il riordino funzionale della Via Aurelia come itinerario di connessione del sistema insediativo, da riordinare, consolidatosi intorno all'infrastruttura;
 - l'adeguamento strutturale e funzionale della rete viaria di interesse sovracomunale con la individuazione delle tratte e dei nodi critici da interessare a specifici interventi finalizzati a migliorare le relazioni alla scala sovracomunale e l'accessibilità all'area urbana di Viareggio;
 - la promozione di azioni finalizzate all'integrazione del sistema della mobilità versiliese nell'"area vasta" di Livorno, Pisa, Lucca, nonché con la Provincia di Massa, indicando i ruoli e le prestazioni delle infrastrutture proprie del territorio versiliese relative all'ambito metropolitano costiero;

- la riorganizzazione funzionale dell'area portuale di Viareggio privilegiando le attività cantieristiche e turistiche;
- la riorganizzazione e la riqualificazione delle aree produttive attraverso il consolidamento di aree attrezzate specialistiche: a nord funzionali alla lavorazione del Marmo e dei materiali lapidei; a sud funzionali alle attività dell'indotto della nautica; in posizione intermedia e in riferimento all'area delle Bocchette in Comune di Camaiore priva di specifiche specializzazioni;
- il mantenimento e lo sviluppo delle attività produttive agricole proprie delle differenti realtà dell'area promuovendo azioni finalizzate a ricostruire più equilibrati rapporti tra il sistema urbano e l'area specialistica orto-floro-vivaistica dei Comuni di Camaiore e Viareggio

Il PTCP articola il territorio non solo basandosi su caratteri prettamente geografici ma anche sulla base di elementi identitari del territorio con lo scopo di riconoscere e valorizzare sia la struttura profonda del territorio provinciale sia l'articolazione delle sue identità locali. Sulla base di questo principio, il Piano individua le "Strutture Territoriali" ossia quelle parti di territorio che connotano e danno unicità alla provincia di Lucca nel contesto regionale e nazionale. Le strutture sono poi ulteriormente articolate in ambiti più circoscritti denominati "Ambienti e paesaggi locali".

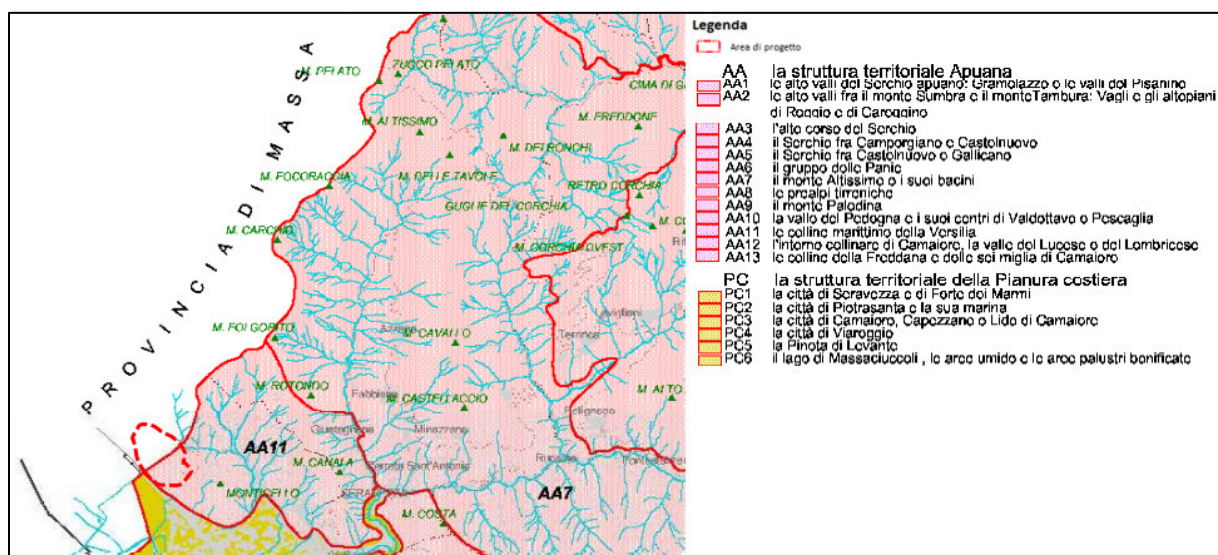


Figura 4-17: Estratto da Tavola B.3 - Strutture territoriali, ambienti e paesaggi locali del PTCP Lucca

La discarica, così come cartografata nella tavola B3 (Figura 4-17), risulta ricadere nella Struttura Territoriale Apuana e nell'ambito A11 corrispondente alle colline marittime della Versilia.

Nell'ambito della pianificazione territoriale, la Provincia ha tenuto conto delle fragilità presenti elaborando apposite tavole che evidenziano le principali criticità del territorio. Per il PTCP, sono state elaborate le seguenti carte:

- carta della fragilità geomorfologica, comprendente le aree vulnerate da frana;
- carta della fragilità idraulica, comprendente le aree alluvionate (sulla base di frequenza, entità e ragione) e le aree di naturale pertinenza fluviale;
- carta della fragilità degli acquiferi che comprende le aree interessate da fenomeni di salinizzazione delle falde e le aree interessate da un'elevata vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi.

L'area della discarica non risulta soggetta a fragilità di natura geomorfologica e idraulica (Figura 4-18 e Figura 4-19) tuttavia, si caratterizza per avere un'elevata vulnerabilità intrinseca potenziale (Figura 4-20) dovuta alla sua elevata permeabilità secondaria. Non si riscontra la presenza di ambiti di salvaguardia dei corsi d'acqua così come riportato in Figura 4-21.

Le aree di cui sopra sono normate dall'art.27 delle Norme del PTCP le quali definiscono quanto segue:

"1) Nelle aree a elevata vulnerabilità intrinseca potenziale non è ammissibile il nuovo impianto di:

- impianti per zootecnia di carattere industriale;
- impianti di itticultura intensiva;
- manifatture potenzialmente a forte capacità di inquinamento;
- centrali termoelettriche;
- depositi a cielo aperto e altri stoccaggi di materiali inquinanti idroveicolabili.

2. Non sono ammissibili né la realizzazione né l'ampliamento di discariche, se non per i materiali di risulta dell'attività edilizia completamente inertizzati.

3. Le attività estrattive di cava sono ammissibili a condizione che idonei studi idrogeologici, corredanti i progetti di coltivazione, escludano ogni possibile interferenza negativa con la circolazione idrica sotterranea.

4. Nell'esecuzione delle opere destinate a contenere o a convogliare sostanze, liquide o solide o gassose, potenzialmente inquinanti, quali cisterne, reti fognarie, oleodotti, gasdotti, e simili, devono essere poste in essere particolari cautele atte a garantire la tenuta idraulica, quali l'approntamento di bacini di contenimento a tenuta stagna, di sistemi di evacuazione d'emergenza, di materiali o pannelli assorbenti, e simili.

5. Sono comunque vietati:

- gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza;
- il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali."

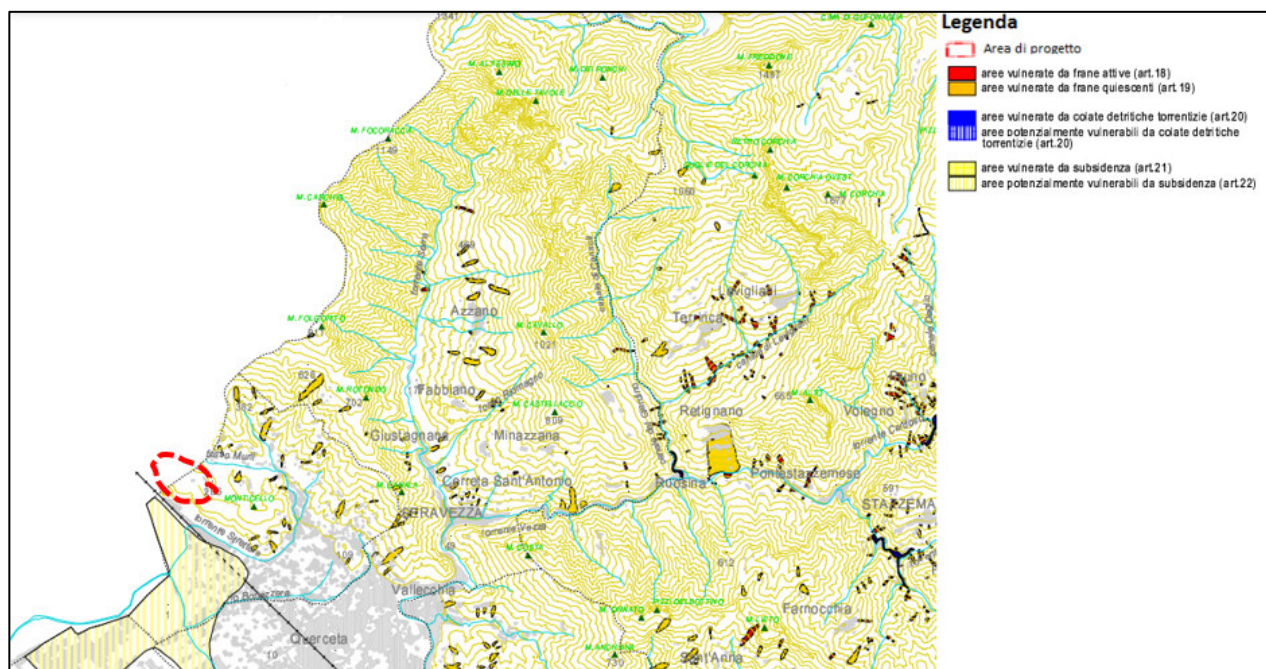


Figura 4-18: Estratto da "Carta della fragilità geomorfologica" del PTCP di Lucca

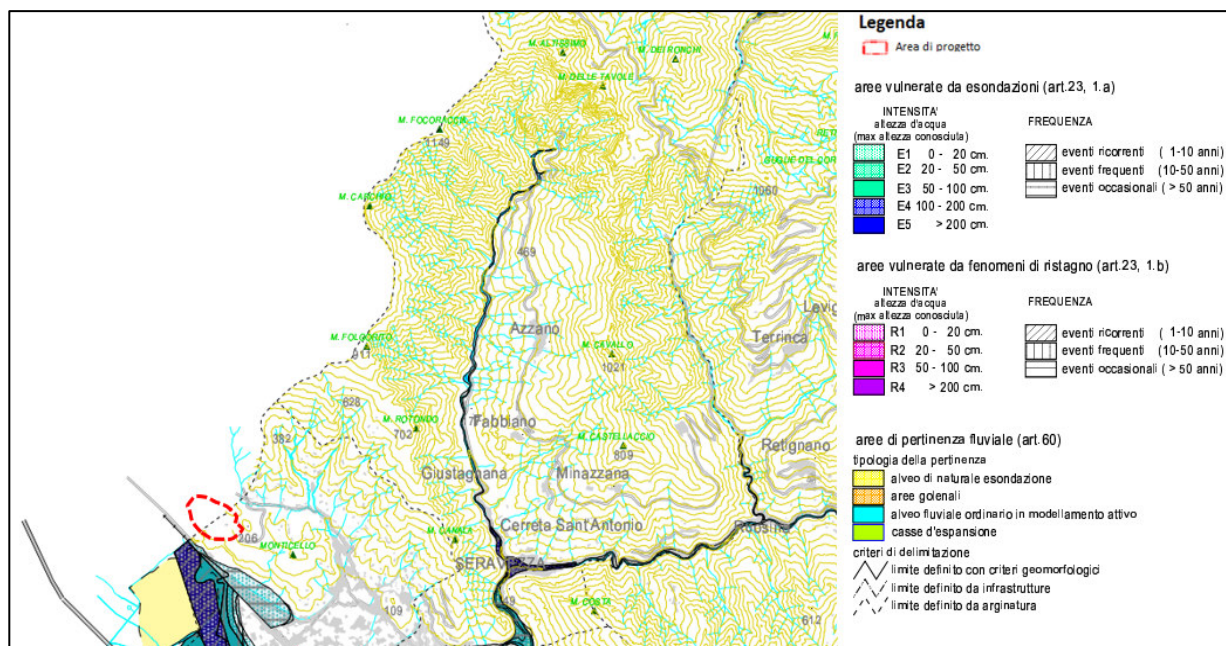


Figura 4-19: Estratto da "Carta della fragilità idraulica" del PTCP di Lucca

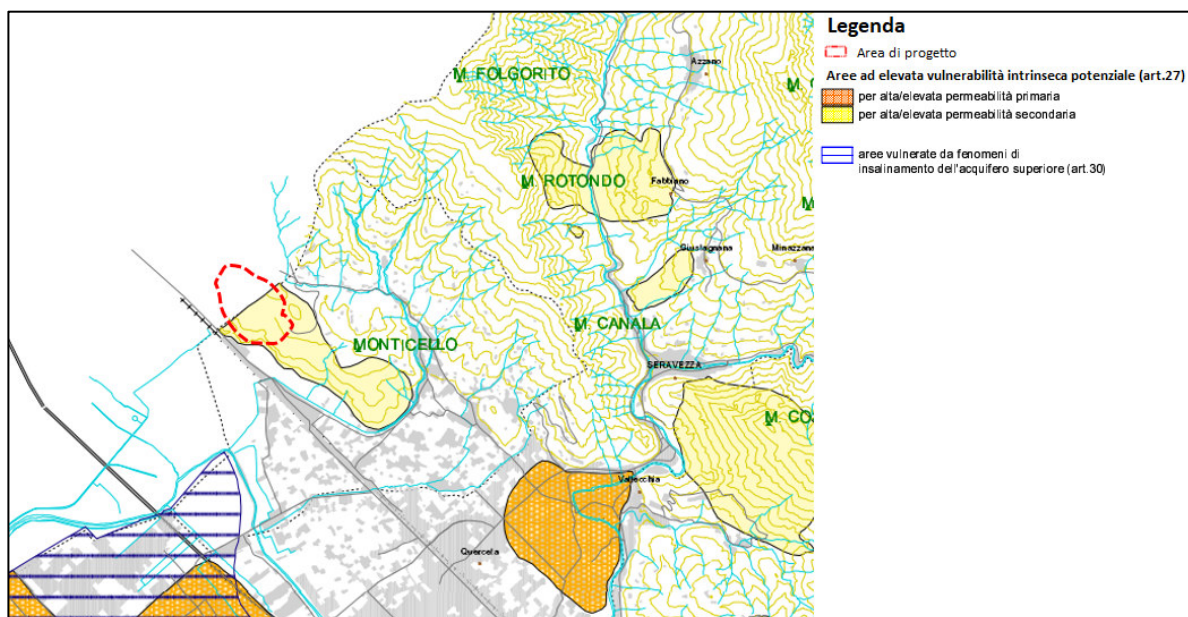


Figura 4-20: Estratto da Tav_A4 "Carta della fragilità degli acquiferi" del PTCP di Lucca

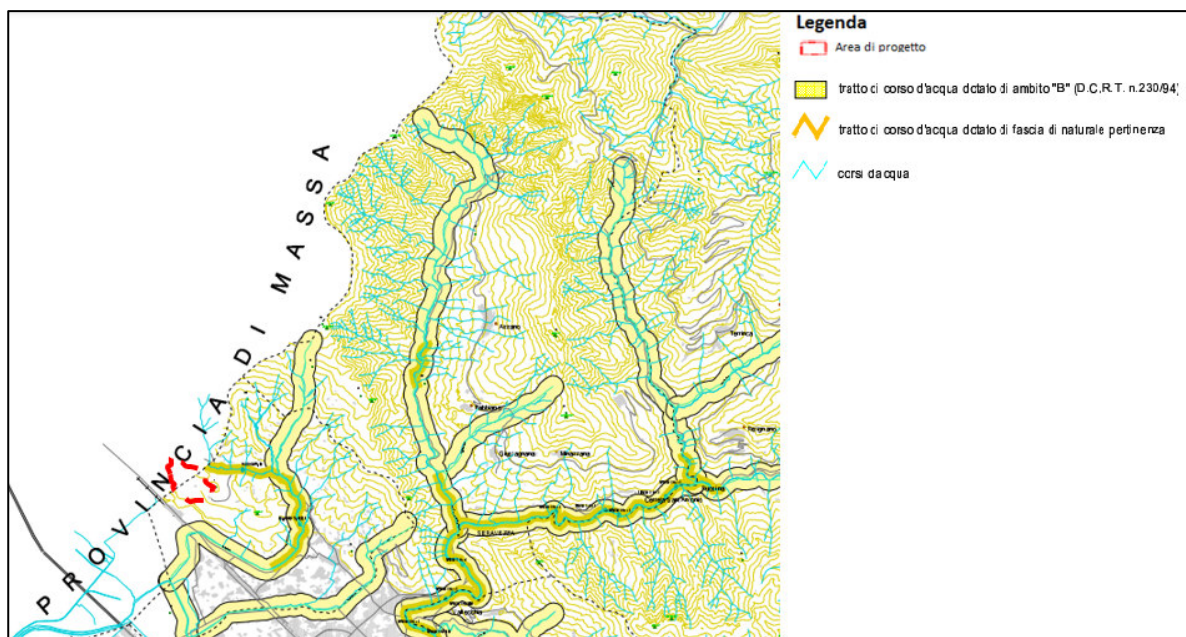


Figura 4-21: Estratto da "Carta degli ambiti di salvaguardia dei corsi d'acqua" del PTCP di Lucca

Le tavole B del Piano riportano informazioni sul territorio rurale descrivendone l'articolazione e gli elementi principali. Gli estratti, di cui alle Figura 4-22 e Figura 4-23, articolano il sito della discarica come "territorio di interesse agricolo" il quale si compone di quelle parti di territorio in cui questa attività caratterizza e ha caratterizzato l'intero sistema territoriale e rappresenta ancora oggi l'elemento strutturante la morfologia del territorio, del sistema insediativo e del paesaggio. L'elemento predominante è quello delle "aree boscate-boschi di latifoglie".

Gli obiettivi per queste aree sono tesi alla contemporanea salvaguardia dell'attività agricola del sistema territoriale-paesaggistico e socioeconomico ad essa collegato. Più nel dettaglio l'area della discarica ricade all'interno della zona della fascia litoranea. L'art.55 regola le trasformazioni degli ambiti agricoli e dispone quanto segue:

"1) I piani strutturali e gli altri strumenti urbanistici comunali generali, nonché i piani di settore, disciplinano, per quanto di rispettiva competenza, le trasformazioni e le attività ammissibili nelle aree agricole, rientranti sia nel territorio di interesse agricolo primario che nel territorio di interesse agricolo, e cioè:

- le trasformazioni funzionali all'effettuazione dell'ordinaria coltivazione del suolo e delle altre attività produttive primarie quali le attività selvicolturali e l'attività di pascolo;
- la promozione del riformarsi della vegetazione spontanea, previa cessazione, temporanea o definitiva, della coltivazione di determinati terreni, per finalità di tutela ambientale o naturalistica, ovvero di salvaguardia dell'integrità fisica del territorio, ovvero di attenuazione dell'intensità di sfruttamento colturale dei suoli;
- le trasformazioni funzionali alla sistemazione di terreni quali complessi di orti urbani a gestione unitaria, esclusivamente nelle aree agricole periurbane; d) la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di linee di comunicazione viaria e ferroviaria; la realizzazione di tali linee di comunicazione nelle aree agricole di controllo dei caratteri del paesaggio deve essere evitata, oppure subordinata a scelte progettuali di tracciato e costruttive che minimizzino il conflitto con i caratteri paesaggistici riconosciuti e tutelati;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di strade poderali e interpoderali, di larghezza non superiore a 4 metri lineari, le quali non devono essere pavimentate con materiali impermeabilizzanti;

- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di reti tecnologiche, quali gli acquedotti, le fognature, i sistemi per il trasporto dell'energia e delle telecomunicazioni, e simili, nonché di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, quali canali, opere di regolazione idraulica, e simili;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas e per gli acquedotti, e simili;
- le trasformazioni, fisiche e funzionali, dei manufatti edilizi esistenti; i) l'installazione di manufatti precari, realizzati con strutture in materiale leggero, per l'esercizio delle attività agricole, ivi comprese le serre;
- le trasformazioni relative agli edifici funzionali all'esercizio dell'attività agricola.

2. I piani strutturali e gli altri strumenti urbanistici comunali generali definiscono la gamma delle utilizzazioni compatibili degli edifici esistenti, ove ne sia in atto un'utilizzazione diversa da quelle funzionali all'esercizio dell'attività agricola, o ne sia ammissibile l'attivazione, così da escludere le utilizzazioni incoerenti, quanto a tipo di attività, modalità di uso degli spazi, effetti indotti sul territorio, sulla domanda di servizi, sulle infrastrutture e sulla circolazione, con gli obiettivi di tutela delle caratteristiche essenziali delle aree agricole

3. Nelle aree agricole di controllo dei caratteri del paesaggio le trasformazioni e le utilizzazioni sono rispettivamente effettuabili e attivabili a condizione che siano progettate e realizzate in termini tali da garantire la conservazione, il ripristino e la valorizzazione:

- delle colture tradizionali, nonché delle forme tradizionali di integrazione produttiva tra colture;
- degli assetti poderali;
- dell'assetto della viabilità podereale e interpodereale;
- delle tracce e dei segni sul territorio che testimonino di precedenti assetti morfologici e proprietari;
- degli esemplari arborei, singoli, o in filari, o in gruppi, appartenenti alle specie autoctone o tradizionali;
- delle recinzioni o delimitazioni, nonché delle opere di protezione dei terreni, quali muretti a secco, terrazzamenti, marginamenti, e simili, realizzati in forme e con materiali tradizionali.

Per le aree boscate l'articolo 59 determina quanto segue:

"1) Le tavole contrassegnate con B.2. del presente piano indicano le aree boscate, partitamente distinguendo al loro interno: - i boschi di latifoglie, - i castagneti da frutto, - le associazioni ripariali, - le pinete litoranee.

2) I comuni provvedono, in sede di adeguamento al presente piano dei propri piani strutturali, o altri strumenti urbanistici generali, sulla base del proprio quadro conoscitivo, che integra e dettaglia quello provinciale, e tenendo conto di quanto disposto dalla legge regionale 21 marzo 2000, n.39, a una più precisa e compiuta perimetrazione di tutte le aree boscate ricomprese entro le rispettive circoscrizioni amministrative, nonché delle loro articolazioni, potendo motivatamente variare i perimetri dei terreni individuati dalle tavole contrassegnate con B.2., laddove aree in essa individuate si mostrino di fatto non boscate, a eccezione di quelle temporaneamente prive della preesistente vegetazione in quanto percorse o danneggiate dal fuoco, ovvero colpite da altri eventi naturali o interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi, da classificare quali aree boscate degradate a norma del comma 4 dell'articolo 32 del vigente Piano di indirizzo territoriale.

3) I piani strutturali, e gli altri strumenti urbanistici comunali, nonché i piani di settore, disciplinano, per quanto di rispettiva competenza, le trasformazioni e le attività ammissibili nelle aree boscate, e cioè:

- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di linee di comunicazione viaria e ferroviaria di rilevanza sovracomunale; la nuova realizzazione di tali linee è ammissibile limitatamente al mero attraversamento delle predette aree;

- la realizzazione di linee di comunicazione viaria di rilevanza locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune, ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti, nonché di insediamenti o di attività preesistenti e confermate dagli strumenti urbanistici comunali;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di impianti a rete per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui, di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e dei semilavorati, di linee telefoniche, di rilevanza sovracomunale; la nuova realizzazione di tali manufatti è ammissibile limitatamente al mero attraversamento delle predette aree;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di impianti a rete per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui, di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e dei semilavorati, di linee telefoniche, di rilevanza locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune, ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti, nonché di insediamenti o di attività preesistenti e confermate dagli strumenti urbanistici comunali;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di opere di difesa idrogeologica e idraulica;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di piste di servizio forestale, le quali non devono avere larghezza superiore a 3,5 metri lineari, e non devono essere asfaltate, né pavimentate con altri materiali impermeabilizzanti, nonché di punti di riserva d'acqua per lo spegnimento degli incendi;
- le trasformazioni, fisiche e funzionali, dei manufatti edilizi esistenti;
- le normali attività silvicolture, e di raccolta dei prodotti secondari del bosco, nonché gli interventi di rinaturalizzazione, di forestazione e di incremento della vegetazione autoctona;
- le attività di allevamento zootecnico di tipo non intensivo;
- le attività escursionistiche e del tempo libero compatibili con le finalità di tutela naturalistica e paesaggistica.

4) La realizzazione delle linee di comunicazione e degli impianti a rete di cui alle lettere a), b), c) e d) del comma 3 è ammissibile solamente ove sia indispensabile in assenza di alternative di tracciato che consentano di perseguire i medesimi obiettivi prestazionali con analoga efficienza, nonché con costi, comprensivi delle comunque necessarie opere di mitigazione degli impatti, non irragionevolmente superiori.

5) Gli strumenti di pianificazione specialistica e i piani di settore assoggettano le aree boscate a uno dei seguenti regimi:

- regime di conservazione: si applica nelle aree boscate di elevato valore paesistico-ambientale prive di insediamenti e con vegetazione non oggetto di sfruttamento sistematico e in grado di evolvere in modo autonomo verso una situazione di equilibrio; l'obiettivo della disciplina è quello di garantire l'assoluto rispetto dei dinamismi naturali della vegetazione spontanea; sono pertanto vietati gli interventi che alterino l'assetto vegetazionale della zona, complessivamente considerato nei suoi caratteri qualitativi e quantitativi, a eccezione di quelli che si rendessero eventualmente necessari per la conversione dei cedui in fustaie, per l'eliminazione di forme infestanti e per la prevenzione delle fitopatie;
- regime di mantenimento: si applica nelle aree boscate nelle quali le condizioni del manto arboreo sono nel complesso soddisfacenti sotto i profili delle essenze dominanti, della percentuale di esemplari d'alto fusto e del vigore vegetativo nonché dell'attitudine alla funzione ricreativa; l'obiettivo della disciplina è quello di confermare la situazione in atto, garantendone la continuità nel tempo, e di assicurare il corretto sfruttamento economico del bosco; sono pertanto consentiti gli interventi preordinati allo sfruttamento economico del bosco, purché contenuti nei limiti

dell'accrescimento rispetto al taglio precedente, nonché ogni altro intervento volto a migliorarne ulteriormente le condizioni complessive;

- regime di consolidamento: si applica aree boscate nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale di esemplari d'alto fusto e il vigore vegetativo, o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico; l'obiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa; sono pertanto consentiti quegli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che abbiano comunque l'effetto di garantire la graduale evoluzione, nello spazio e nel tempo, del bosco verso un assetto rispondente agli obiettivi sopra indicati;
- regime di modificabilità: si applica nelle aree boscate nelle quali le condizioni dello strato arboreo sono nel complesso insoddisfacenti a causa della prevalenza di essenze che contrastano il naturale dinamismo della vegetazione spontanea, costituendo ecosistemi sia vulnerabili nei confronti di incendi o di fitopatie sia caratterizzati dalla dominanza di forme esotiche eccessivamente competitive o generatrici di paesaggi estranei alle tipologie tradizionali; l'obiettivo della disciplina, anche a fini di mantenimento e arricchimento dei connotati paesaggistici, è quello di favorire l'espansione di specie idonee sotto il profilo ecologico, anche a discapito di quelle attualmente prevalenti; sono pertanto consentiti gli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che, attraverso le necessarie operazioni di diradamento dello strato arboreo e di miglioramento delle condizioni edafiche, conseguono l'obiettivo sopra indicato;
- regime di trasformazione: si applica nelle aree boscate nelle quali le condizioni dello strato arboreo sono insoddisfacenti a causa della dominanza di essenze che contrastano il naturale dinamismo della vegetazione autoctona, costituendo in particolare ecosistemi vulnerabili da incendi o fitopatie, e pertanto inadatti a garantire nel tempo la stabilità dei terreni in forte pendio; l'obiettivo della disciplina è quello di determinare la graduale sostituzione, nello spazio e nel tempo, dello strato arboreo esistente con specie idonee sotto il profilo ecologico; gli interventi necessari per il conseguimento dell'obiettivo sopra indicato sono determinati dalle prescrizioni di massima e di polizia forestale e dai piani di assestamento e di utilizzazione del patrimonio silvopastorale, in assenza delle quali prescrizioni e dei quali piani sono consentiti interventi di diradamento selettivo all'interno delle pinete termofile e mesofile e delle abetaie mesofile, sempreché sussistano condizioni di contenuta acclività dei suoli, nonché interventi di taglio degli eventuali lembi di castagneto da frutto maturo.

6) Con riferimento ai tipi vegetazionali di cui al comma 1 valgono le seguenti ulteriori disposizioni:

- a. i boschi di latifoglie sono di norma da assoggettare ai regimi di conservazione, o di mantenimento, o di consolidamento, essendo comunque da promuovere e favorire l'avviamento a fustaia dei boschi cedui; l'assoggettamento al regime di modificabilità deve essere specificamente motivato; l'assoggettamento al regime di trasformabilità è ammissibile soltanto per i boschi già colonizzati dalla robinia, o da altre specie infestanti;
- b. per i castagneti da frutto va promossa e favorita, nell'ambito dei regimi di mantenimento, o di consolidamento, la persistenza delle selve da frutto in vicinanza degli insediamenti antropici e delle vie di comunicazione, in stazioni poco acclivi e in condizioni pedoclimatiche favorevoli, mentre nelle altre situazioni vanno assestati i processi naturali di successione secondaria, nell'ambito del regime

di conservazione, e nelle aree d'instabilità generalizzata va promossa, nell'ambito dei regimi di modificabilità, o di trasformabilità, la trasformazione in boschi misti governati a ceduo;

- c. le associazioni ripariali sono di norma da assoggettare al regime di conservazione; l'assoggettamento al regime di modificabilità è ammissibile soltanto in caso di forte presenza di specie infestanti;
- d. le pinete litoranee sono di norma da assoggettare al regime di conservazione; l'assoggettamento ai regimi di modificabilità, o di trasformabilità, mediante interventi di progressiva sostituzione delle conifere con latifoglie, o altre essenze vegetali, autoctone, è ammissibile soltanto ove le pinete non caratterizzino fortemente il paesaggio consolidato, e siano per converso fortemente degradate.

7) Qualora nelle aree boscate siano presenti in termini significativi utilizzazioni per attività escursionistiche, ricreative, d'osservazione e di studio e per attività selvicolturali, i piani strutturali e gli altri strumenti urbanistici comunali generali sono tenuti a disciplinarle al fine della loro valorizzazione.

8) I piani strutturali e gli altri strumenti urbanistici comunali generali definiscono la gamma delle utilizzazioni compatibili degli edifici esistenti così da escludere le utilizzazioni incoerenti, quanto a tipo di attività, modalità di uso degli spazi, effetti indotti sul territorio, sulla domanda di servizi, sulle infrastrutture e sulla circolazione, con gli obiettivi di tutela delle caratteristiche essenziali delle aree boscate."

Nel perimetro della discarica, inoltre, risulta essere presente un'area naturale di interesse locale, rappresentata dal Lago di Porta, per la quale si applicano le disposizioni di cui all'art.80 il quale recita quanto segue:

" 1) Le articolazioni e gli elementi del territorio che il presente piano individua come territorio a prevalente naturalità di crinale, territorio a prevalente naturalità diffusa, aree di pertinenza fluviale, alvei lacuali, zone umide e dune e spiagge, costituiscono ambiti di reperimento di aree naturali protette di interesse locale, di cui all'articolo 6 della legge regionale 11 aprile 1995, n.49, e successive modificazioni e integrazioni, da individuare, perimetrare e istituire secondo le procedure stabilite dalla predetta legge regionale 11 aprile 1995, n.49.

2. I comuni possono proporre l'istituzione di aree naturali protette di interesse locale anche al di fuori degli ambiti di cui al comma 1, sulla base del proprio quadro conoscitivo che evidenzia la persistenza dei caratteri ambientali che si intende tutelare nell'area individuata e motivi le relazioni e le connessioni di questa con gli ambiti individuati dal presente piano e richiamati al comma 1.

3. I comuni indicano, nei rispettivi piani strutturali, o negli altri propri strumenti urbanistici generali, i criteri e gli indirizzi per la gestione delle aree naturali protette di interesse locale, tenendo conto, oltreché delle vigenti disposizioni di legge, delle disposizioni del presente piano."

All'Appendice 2 "Criteri e indirizzi per il territorio rurale" sono riportate le norme i criteri per la gestione delle aree aventi interesse agricolo ricadenti nella fascia litoranea. Esse dispongono i seguenti obiettivi da considerare in fase dell'elaborazione degli strumenti urbanistici:

- Definire e individuare le risorse agro-ambientali e le invarianti strutturali alla scala comunale.
- Salvaguardare le zone di particolare importanza per il ciclo biologico di specie di flora e di fauna selvatica protetta riconoscibili attraverso il quadro conoscitivo comunale.
- Individuare e perimetrare le aree da definire quali aree agricole di controllo dei caratteri del paesaggio.
- Individuare e perimetrare aree specifiche per colture protette, anche nell'ottica di eventuali azioni di rilocalizzazione e di riordino complessivo del sistema.
- Mantenere le aree agricole di estensione sufficiente per evitare il collasso e l'abbandono sotto la pressione del sistema urbano.
- Individuare le aree nelle quali sia ammissibile la nuova edificazione funzionale alle attività agricole a norma dell'articolo 3 della legge regionale 14 aprile 1995, n.64.

- Individuare le aree nelle quali sia vietata la nuova edificazione funzionale alle attività agricole a norma dell'articolo 3 della legge regionale 14 aprile 1995, n.64.

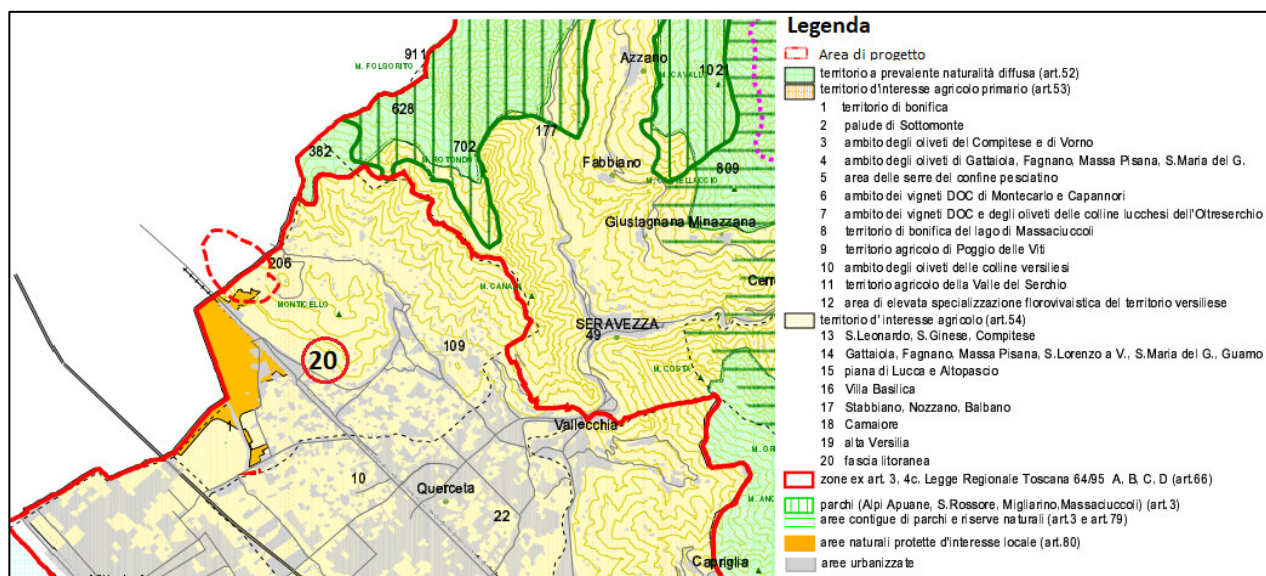


Figura 4-22: Estratto da Tav_B.1 "Territorio rurale: articolazioni"

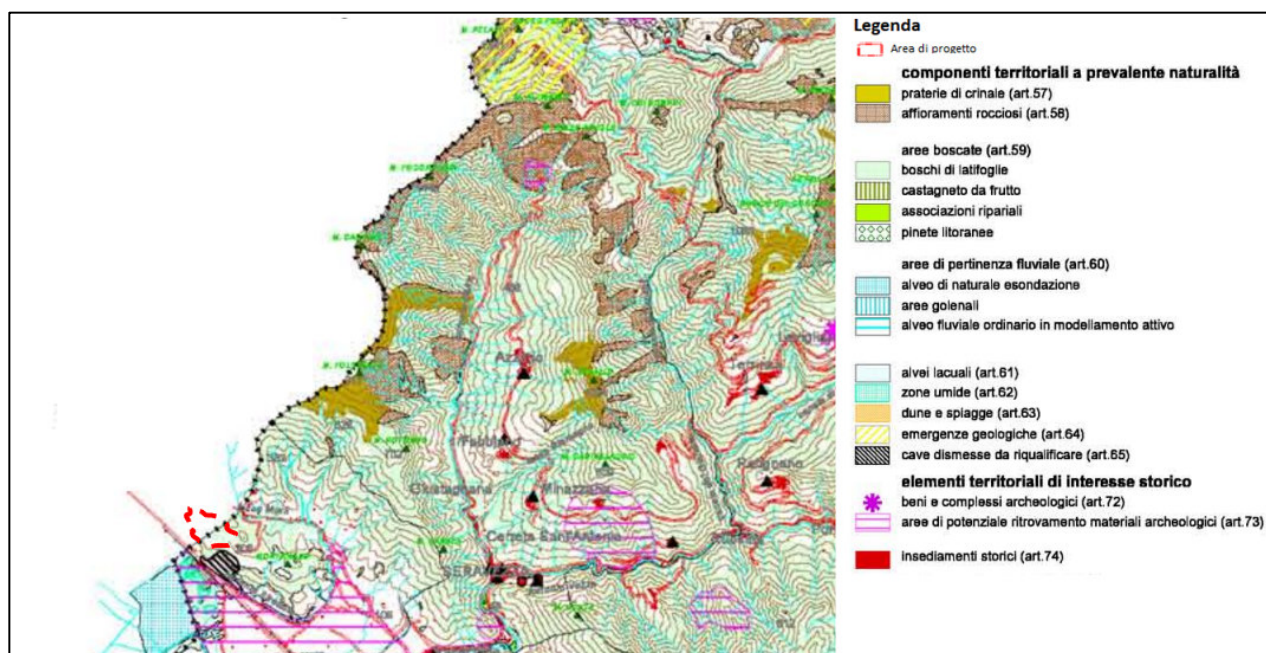


Figura 4-23: Estratto dalla Tav_B.2 "Territorio rurale: elementi"

La tavola 4 rappresenta l'evoluzione del sistema insediativo e produttivo della Provincia di Lucca e non individua né aree produttive né aree urbane all'interno del perimetro della discarica così come rappresentato nella Figura 4-24

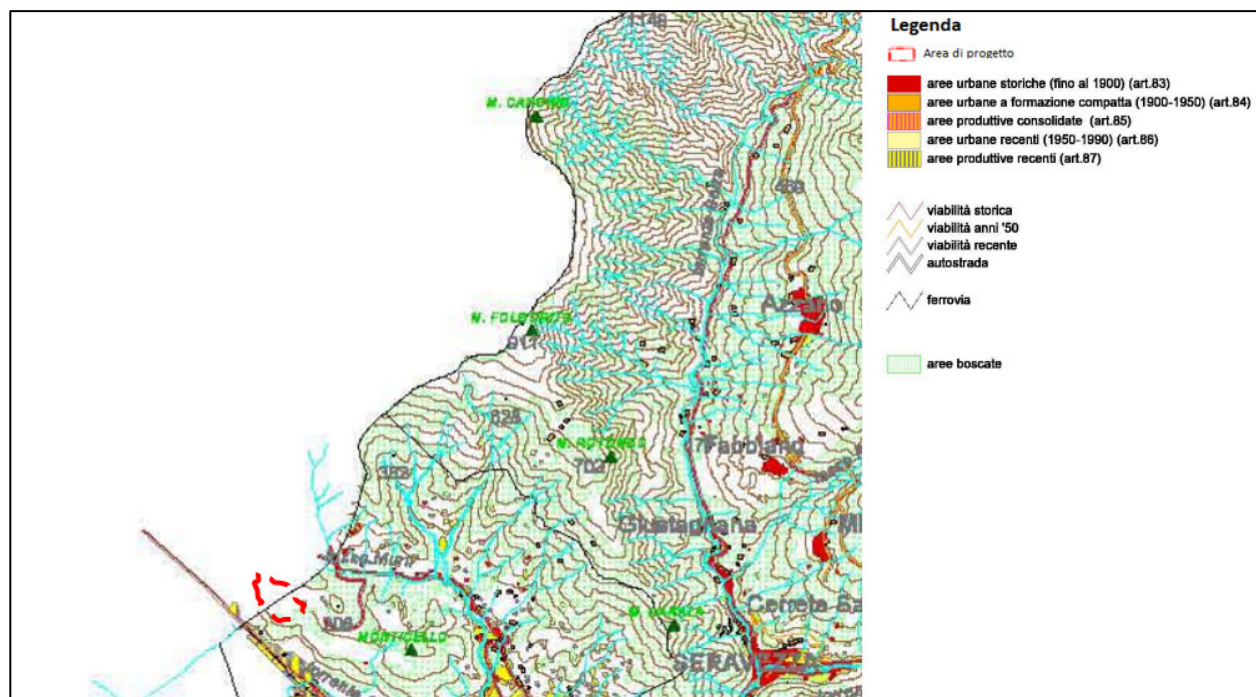


Figura 4-24: Estratto della TAV_C1 "Evoluzione delle aree urbane produttive" del PTCP di Lucca

4.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE

4.4.1 Comune di Montignoso

Piano Strutturale

Il Comune di Montignoso è dotato di Piano Strutturale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 3 del 05/02/2019.

La descrizione dei caratteri idro-geomorfologici dell'area avviene alla tavola 1a nella quale il sito della discarica è descritto, in accordo con quanto indicato dal PIT all'invariante I, come "Collina calcarea-Cca" per la quale il PS stabilisce i seguenti criteri di riqualificazione e valorizzazione volti a:

- indirizzare gli interventi in modo da proteggere gli acquiferi profondi strategici;
- garantire la conservazione del patrimonio carsico ipogeo (anche implementandone il censimento attraverso procedure di accertamento di eventuali nuove strutture carsiche emerse a seguito delle attività estrattive); regimare i flussi liquidi e solidi dei corsi d'acqua drenanti i bacini
- estrattivi al fine di contenere il rischio idraulico dei sistemi di Alta Pianura, Fondovalle, e delle Depressioni retrodunali;
- garantire la stabilità dei versanti collinari per cui è necessario indirizzare i processi di infrastrutturazione verso un'attenta progettazione degli interventi sulla viabilità, con specifica attenzione alla viabilità minore e agli eventuali rischi idrogeologici connessi alla sua realizzazione;
- salvaguardare gli elevati valori identitari, paesistici, ecologici dei paesaggi montani e collinari,
- occorre: contrastare, anche attraverso forme di sostegno economico, i fenomeni di spopolamento delle valli interne e di abbandono del relativo territorio, favorendo il recupero dei centri abitati in chiave multi-funzionale (abitativa, produttiva, di servizio e ospitalità) e il riuso del patrimonio abitativo esistente, sviluppando forme di integrazione con le attività agro-silvo-pastorali (rete di ospitalità diffusa, agriturismi, ecc.), potenziando l'offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole;

- favorire il mantenimento degli ambienti agro-silvo-pastorali;
- favorire il recupero della coltura del castagneto da frutto;
- prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai
- boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali;
- promuovere la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico–architettonico delle colline versiliesi costituito dalle testimonianze del sistema di difesa quali borghi fortificati, castello Aghinolfi, torri.

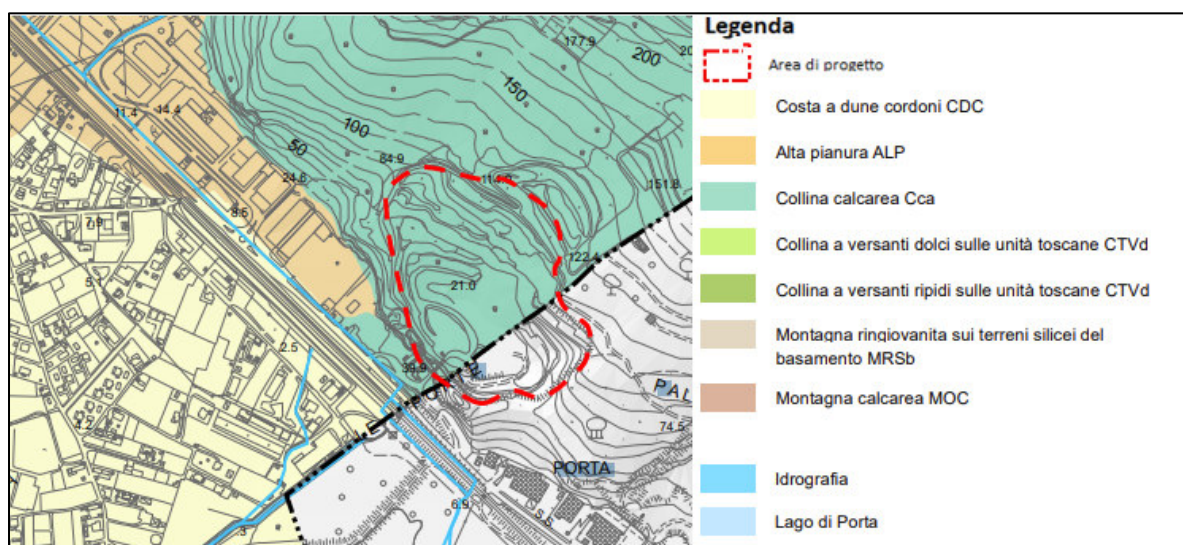


Figura 4-25: Estratto TAV.1a "Patrimonio Territoriale: I caratteri idro-geo-morfologici di bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici" del PS

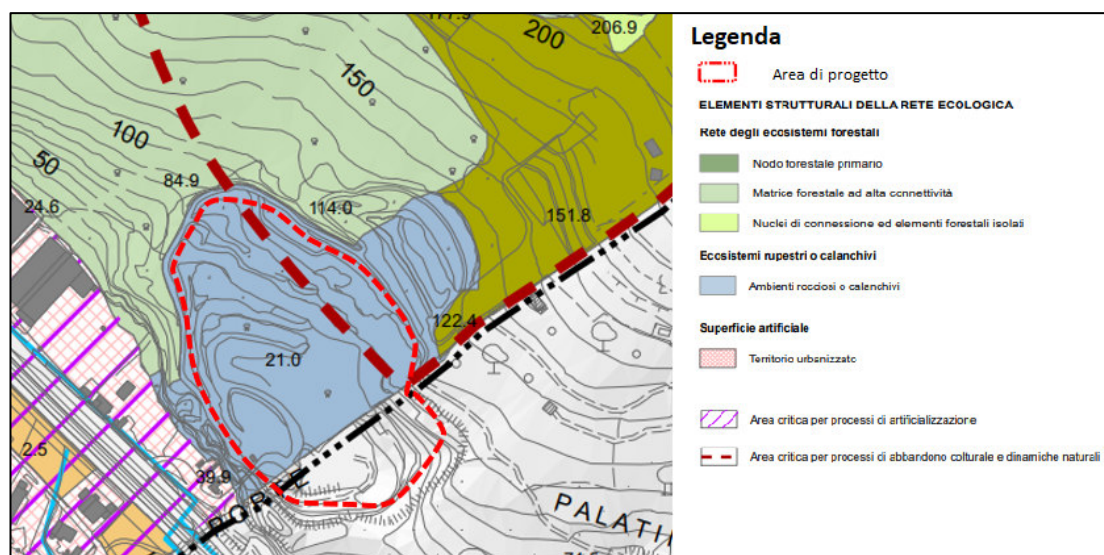


Figura 4-26: Estratto da Tav.1b" Patrimonio territoriale: i caratteri ecosistemici del paesaggio"

La carta del patrimonio territoriale, rappresentante i caratteri ecosistemici del paesaggio, descrive l'area di progetto come ecosistema rupestre o calanchivo localizzata all'interno di un'area critica per i processi di abbandono culturale e dinamiche naturali (Figura 4-26).

Le Norme Tecniche di Attuazione (NTA), all'art.9, indicano le regole di tutela e disciplina della struttura ecosistemica del patrimonio territoriale, in coerenza ed in applicazione della disciplina del PIT. Per le aree inquadrare come "ecosistema rupestre o calanchivo" viene prescritto il mantenimento dell'integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri e dei relativi habitat rocciosi. Viene inoltre prescritta la riqualificazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi abbandonati e delle relative discariche.

Relativamente alle aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali non sono presenti indicazioni.

L'area in oggetto è posta all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato (Figura 4-27) ed è attraversata da una direttrice di connessione ecologica individuata dal Piano Strategico che, all'art.23 dell'elaborato "Norme" lo inserisce tra gli elementi da tutelare.

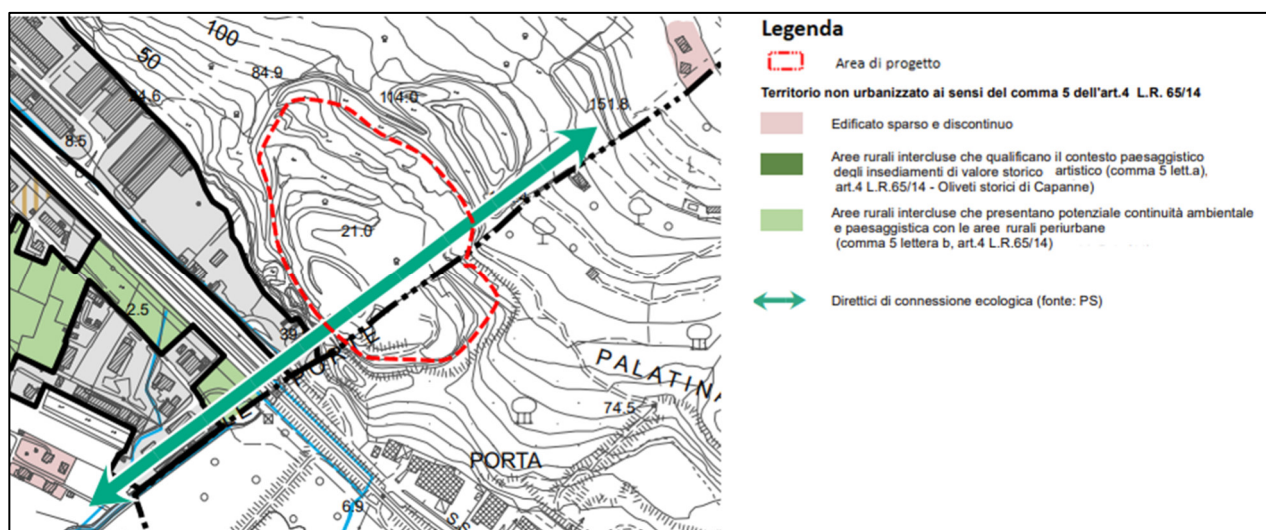


Figura 4-27: Estratto da Tav_1c-Territorio Urbanizzato

Quest'ultimo, all'art.29 prevede, per gli ambiti di connessione ambientale e paesaggistica individuati dal Piano Strutturale, il rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 28 comma 2 che dispongono quanto segue: "[...] sono consentiti gli usi collegati alle funzioni in atto. Non sono ammessi interventi di nuova edificazione. Sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti gli interventi di cui all'art. 22 nel rispetto ai caratteri storici tipologici riconosciuti; eventuali annessi e manufatti degradati possono essere demoliti ed accorpati nell'ambito di un progetto di riqualificazione dell'area di pertinenza, con esclusione del mutamento di destinazione d'uso. È comunque escluso il cambio d'uso per manufatti isolati non residenziali. Sono ammesse sistemazioni ambientali ed eventuali opere di arredo finalizzate a consentire la fruizione naturalistica e per il tempo libero (percorsi, alberature, aree di sosta, ecc.)"

La Tavola 1d individua i caratteri morfo tipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali. Il sito della discarica non risulta compreso in alcun morfotipo rurale (Figura 4-28).

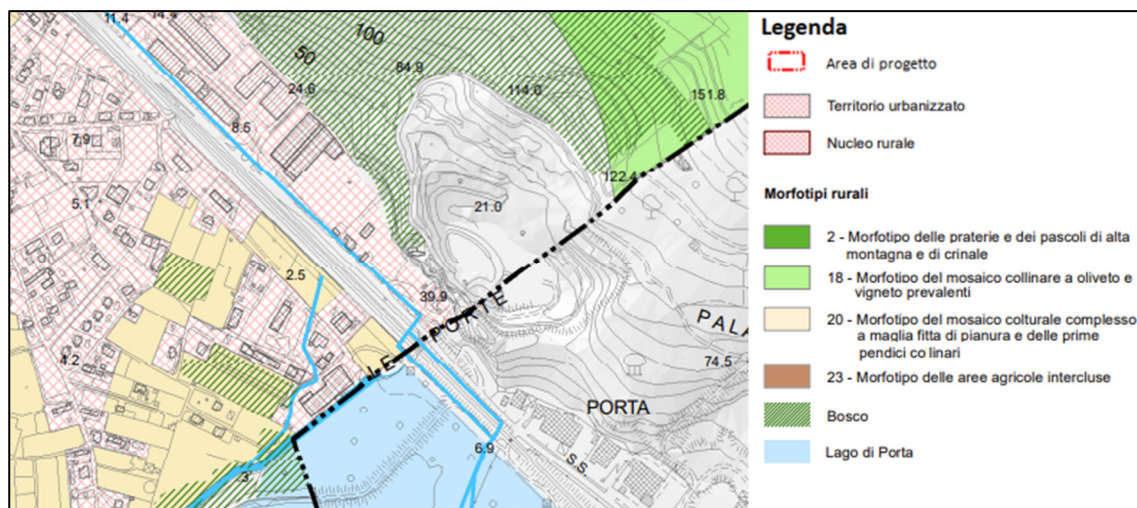


Figura 4-28: Estratto Tav.1d. "Patrimonio territoriale: i caratteri morfo tipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali"

Lo sviluppo sostenibile del territorio comunale viene perseguito attraverso l'individuazione di specifiche Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE) corrispondenti ad ambiti riconoscibili del territorio comunale, caratterizzati da omogeneità morfologica, insediativa all'interno delle quali deve essere assicurata un'equilibrata distribuzione delle dotazioni standard e servizi per garantire le qualità socio-territoriale. Il PS individua 8 UTOE e colloca all'interno della UTOE 3-Pianura urbanizzata.

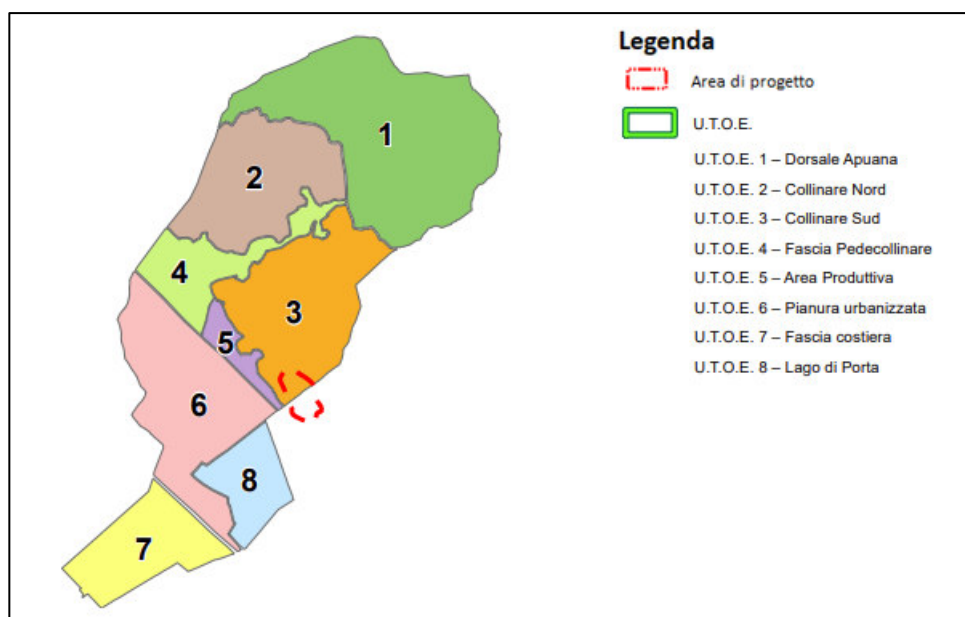


Figura 4-29: Estratto da Tav.3 "Strategia dello sviluppo-UTOE"

La tavola 4 "Strategia dello sviluppo sostenibile, Strategia Territoriale" (Figura 4-30) individua, oltre alla già citata direttrice di connessione ecologica, la polarità 11 "Discarica Cava Fornace" e un'area di degrado ambientale rappresentata dalla discarica per la quale le NTA, all'art.15 prevedono la bonifica e riqualificazione paesaggistico-ambientale al termine dell'attività di coltivazione.

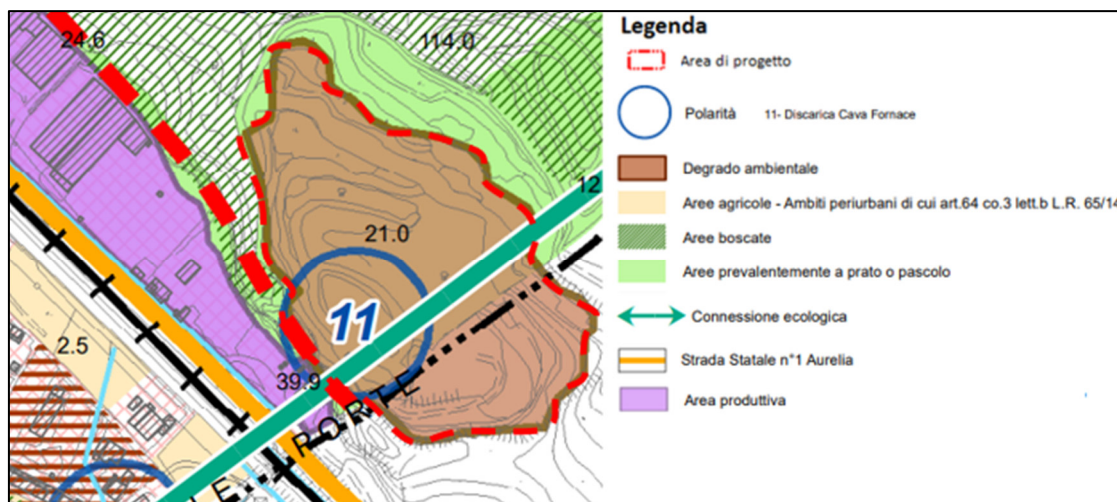


Figura 4-30: Estratto da Tav_4 "Strategia dello sviluppo sostenibile, Strategia Territoriale"

La carta dei vincoli sovraordinati del Quadro Conoscitivo (Figura 4-31), oltre ad individuare la fascia di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua, che sarà trattata nell'ambito del Piano Operativo, indica la presenza di vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267/1923.

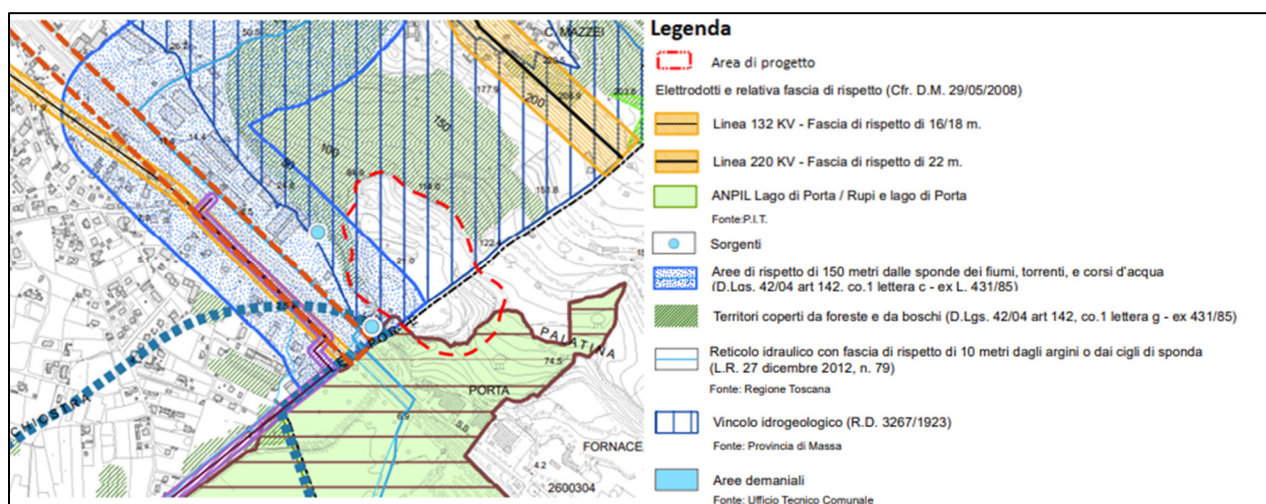


Figura 4-31: Estratto da Tav_QC1 "Vincoli sovraordinati" del PS

Il Regolamento Forestale della Toscana (*Regolamento 8 agosto 2003 n.48/R*) definisce le norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico tra i quali rientrano tutti i terreni boscati o non boscati sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi degli articoli 37 e 38 della legge forestale regionale. Quest'ultimo al comma 1 recita: "Oltre ai terreni coperti da boschi, sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni ricompresi nelle zone determinate ai sensi del regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)".

Alla luce di quanto sopra riportato è oggetto della presente istanza la domanda di autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico e si applicheranno le norme di cui al Titolo III del suddetto Regolamento Forestale.

Piano Operativo

Il Piano Operativo è stato adottato dal Consiglio Comunale con delibera n. 32 del 7/08/2020.

La discarica sorge in un'area caratterizzata dalla presenza di calcari dolomitici e dolomie grigie brecciate e con struttura a "cellette" e dolomie cariate.

Per pericolosità geologica si intende l'identificazione qualitativa di aree omogenee, in cui si possono sviluppare o riattivarsi, in termini di possibilità, fenomeni di instabilità. Il grado di pericolosità presente nel territorio comunale è stato valutato mediante apposita relazione sulla fattibilità geologica, il quale ha portato alla redazione della Tav_7Gn, in allegato al Piano Operativo, nella quale il territorio è suddiviso sulla base della pericolosità. Sono individuate le seguenti classi di pericolosità e i caratteri ad esso associati:

- G1 Bassa (Pericolosità geologica bassa G.1 sulla base del DPGR 5/R del 2020): Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi;
- G2 Media (Pericolosità geologica media G.2 sulla base del DPGR 5/R del 2020): Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.
- G3a Medio-elevata (Pericolosità geologica elevata G.3 sulla base del DPGR 5/R del 2020): Aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico di intensità inferiore rispetto alla classe G3b; aree interessate da fenomeni di soliflusso e fenomeni erosivi di intensità inferiore rispetto alla classe G3b; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi e minori di 30 gradi.
- G3b Elevata (Pericolosità geologica elevata G.3 sulla base del DPGR 5/R del 2020 e P3 ai sensi delle norme di PAI della Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale): Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 30 gradi.
- G4 Molto elevata (Pericolosità geologica elevata G.4 sulla base del DPGR 5/R del 2020 e P4 ai sensi delle norme di PAI della Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale): Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo.

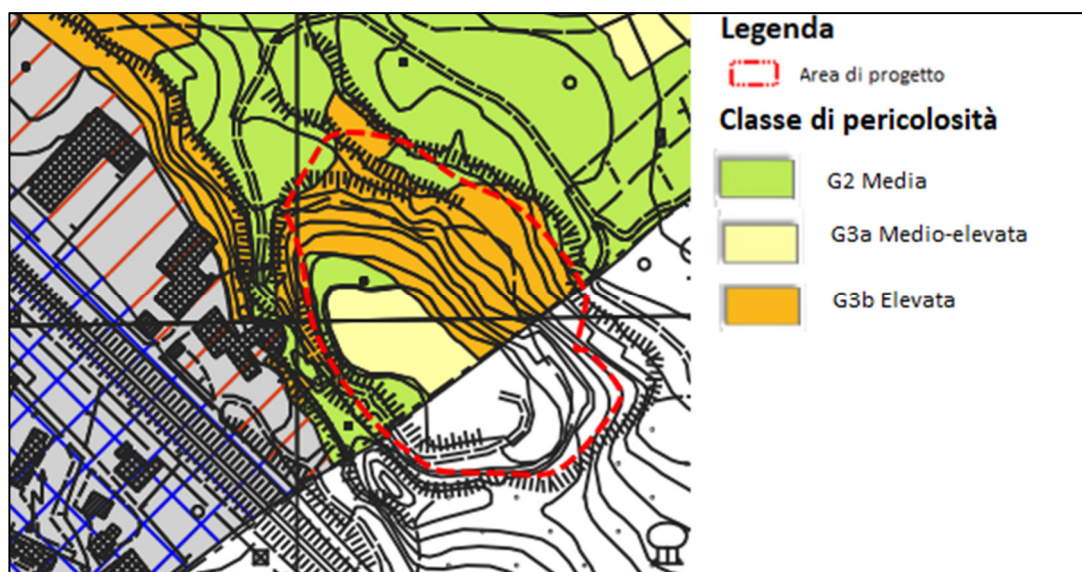


Figura 4-32: Estratto da Tav_7Gn del Piano Operativo

Il sito di progetto è caratterizzato dalla presenza delle seguenti classi di pericolosità: G2, G3a e G3b (corrispondenti a classe 3 del DPGR 5/R).

Le NTA geologiche, all'art.3, prescrivono quanto segue:

“Classe fattibilità geologica FG2:

- a. Approfondimento d'indagine geologico-geotecnica richiesto a supporto dell'intervento che prevede variazioni dei carichi sul terreno e/o modificazioni morfologiche del suolo, indagini di approfondimento estese all'ambito geologico, geomorfologico e geotecnico significativo. La relazione geologica dovrà indicare le opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno, le acque raccolte non dovranno creare o essere causa di dissesti nei dintorni dell'area di intervento.
- b. L'intervento previsto non deve modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.
- c. La relazione geotecnica dovrà verificare che l'intervento non costituisca una problematica dal punto di vista geotecnico per eventuali edifici e/o strutture limitrofe.
- d. Le relazioni geologica e geotecnica dovranno essere corredate da indagini geognostiche di dettaglio realizzate all'interno del sito oggetto di intervento, finalizzate alla caratterizzazione stratigrafica e geotecnica del terreno di fondazione, dovranno definire dettagliatamente i parametri geotecnici, le caratteristiche della falda e la sua oscillazione stagionale, riportare il dimensionamento delle opere di fondazione e la valutazione dei cedimenti.

Classe fattibilità geologica FG3:

- a. Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G3) la fattibilità degli interventi è subordinata all'esito di studi, rilievi, indagini geognostiche e geofisiche, finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in

sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di intervento edilizio diretto, sono tali da:

1. non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
 2. non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
 3. consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.
- b. La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto e sarà concordata con la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi;
- c. La relazione geologica dovrà indicare le opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione del terreno, le acque raccolte non dovranno creare o essere causa di dissesti nei dintorni dell'area di intervento. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi ricettori.
- d. La relazione geologica e geotecnica dovrà essere corredata da indagini geognostiche di dettaglio eseguite in sito atte a valutare la stratigrafia delle aree oggetto di intervento, dovrà definire dettagliatamente i parametri geotecnici dei diversi litotipi, le caratteristiche della falda e la sua oscillazione, riportare il dimensionamento delle opere di fondazione e la valutazione dei cedimenti a breve e lungo periodo. Le indagini di approfondimento devono essere estese all'ambito geologico-geomorfologico e geotecnico.
- e. Per le aree ricadenti in pericolosità G3b devono essere rispettate le disposizioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.
- f. Per le aree della pianura inserite in pericolosità geolitotecnica G3, dovrà essere valutato il grado di rischio e nel caso proposte misure di attenuazione del rischio quali accorgimenti costruttivi e fondazioni speciali, dovrà essere riportato il dimensionamento delle opere di fondazione e la valutazione dei cedimenti a breve e lungo periodo, sulla base di idonee indagini geognostiche eseguite in sito. Inoltre dovranno essere riportate le caratteristiche della falda e la sua oscillazione, e per le opere di emungimento sia temporanee che permanenti dovranno valutare la compatibilità del prelievo basate sulla verifica degli effetti a lungo termine tenuto conto delle condizioni locali stratigrafiche e di soggiacenza piezometrica."

Sempre nell'ambito della relazione sulla fattibilità geologica è valutata la pericolosità sismica che localizza le aree dove possono verificarsi effetti sismici locali o di sito. Questo studio ha permesso l'elaborazione della Tav_8Gn-Carta della pericolosità sismica nella quale sono riportate le condizioni geologiche e morfologiche che possono produrre alterazioni importanti nella risposta sismica locale. Il territorio comunale è stato suddiviso nelle seguenti 4 classi di pericolosità:

- S1 Bassa, corrispondenti a zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata (pendii con inclinazione inferiore a 15°) e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.
- S2 Media, di cui fanno parte:
 - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali connessi con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1hz;
 - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione (F_x) < 1.4;
 - zone stabili suscettibili di amplificazione topografica (pendii con inclinazione superiore a 15 gradi);
 - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, non rientranti tra quelli previsti nelle classi di pericolosità sismica S.3;

- S3 Elevata, di cui fanno parte:
 - aree con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti rilevanti;
 - aree potenzialmente suscettibili di liquefazione dinamica, caratterizzate da terreni per quali, sulla base delle informazioni disponibili, non è possibile escludere a priori il rischio di liquefazione;
 - zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse;
 - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, connesse con un alto contrasto di impedenza sismica atteso entro alcune decine di metri dal piano di campagna;
 - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione (F_x) > 1.4 ;
 - aree interessate da instabilità di versante quiescente, relative aree di evoluzione, nonché aree potenzialmente franose, di seguito, denominate “APF”, e, come tali, suscettibili di riattivazione del movimento in occasione di eventi sismici;
- S4 Molto elevata, che comprende:
 - aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci, in grado di creare deformazione in superficie;
 - terreni suscettibili di liquefazione dinamica accertati mediante indagini geognostiche oppure notizie storiche o studi preesistenti;
 - aree interessate da instabilità di versante attive e relativa area di evoluzione, tali da subire un'accentuazione del movimento in occasione di eventi sismici;

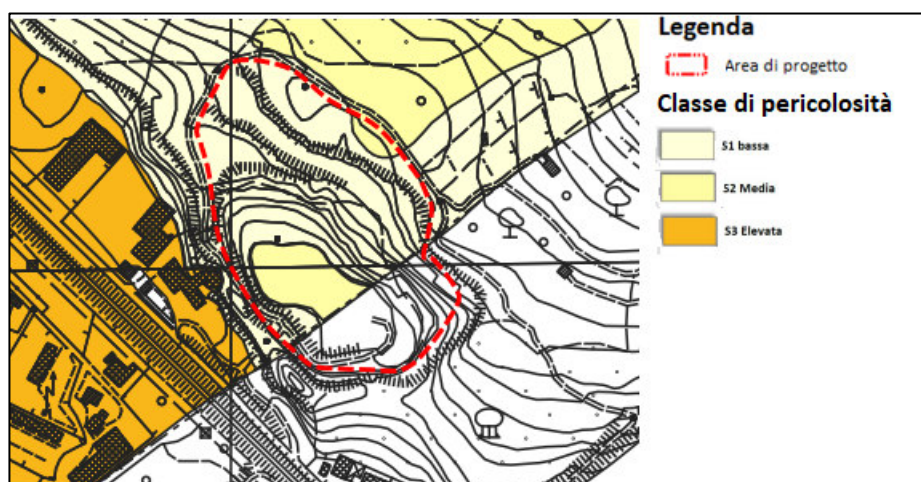


Figura 4-33: Estratto da Tav_8Gn-Carta della pericolosità sismica.

Relativamente alla fattibilità sismica l'art 4 delle NTA prescrive:

“Classe fattibilità sismica S1:

- a. Approfondimento d'indagine qualitativo richiesto a supporto dell'intervento che prevede variazioni dei carichi sul terreno e/o modificazioni morfologiche del suolo.

Fattibilità sismica S2:

- a. Approfondimento d'indagine qualitativo richiesto a supporto dell'intervento che prevede variazioni dei carichi sul terreno e/o modificazioni morfologiche del suolo.
- b. Limitatamente alle aree con fattori di amplificazione maggiore di 2 (carte della microzonazione sismica), la fattibilità degli interventi di nuova costruzione come definiti nell'art. 2 lettera r) della l.r. 41/2018, tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo

proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.”

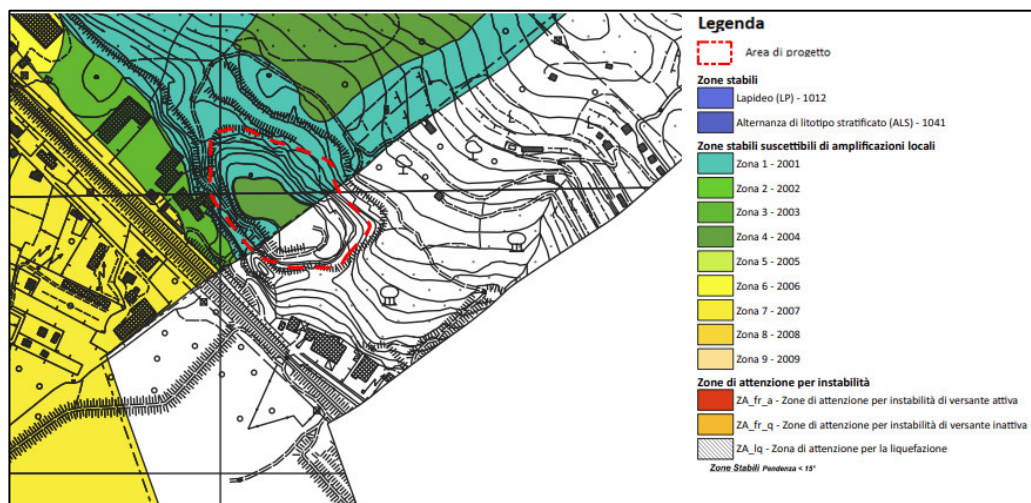


Figura 4-34: Estratto da "Carta delle MOPS" del Piano Operativo

La microzonazione sismica individua la presenza di zone stabili suscettibili a fenomeni di amplificazione locale (Zona 1 e zona 3).

La tavola 9G "Carta delle problematiche idrogeologiche" evidenzia le aree contraddistinte da vulnerabilità dell'acquifero suddividendole in base al grado di vulnerabilità dello stesso.

Per quanto concerne la parte ricadente nel comune di Montignoso, l'area della discarica risulta essere caratterizzata da un'elevata vulnerabilità degli acquiferi (Figura 4-35).

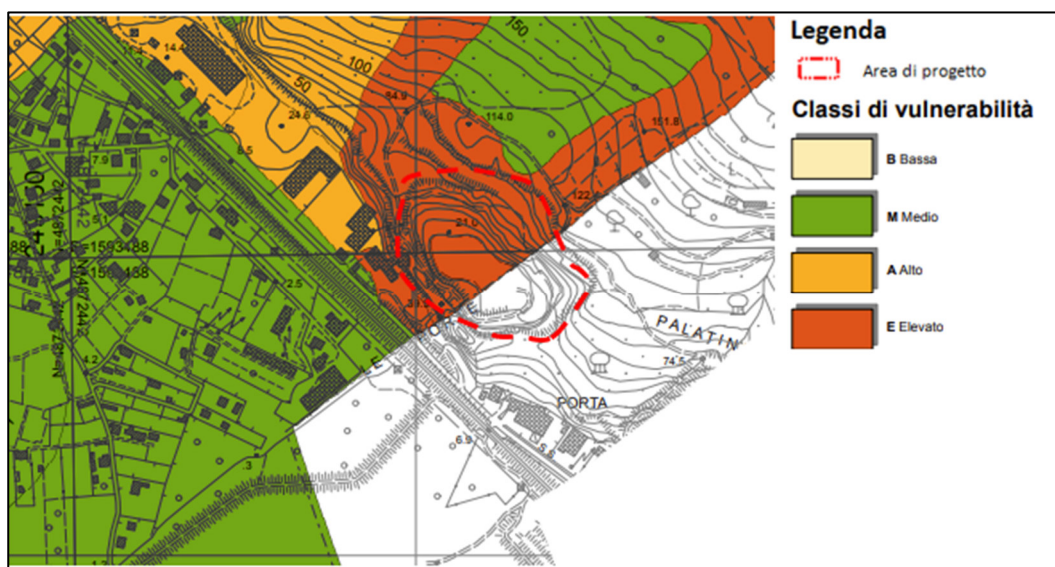


Figura 4-35: Estratto Tav.9G "Carta delle problematiche idrogeologiche"

Per classe di vulnerabilità degli acquiferi "Elevata" valgono le prescrizioni di cui all'art.6 di seguito riportate:

"[...] Non ammissibili, di norma, le trasformazioni comportanti impianti e/o attività potenzialmente molto inquinanti, quali impianti per zootecnia di carattere industriale; impianti di itticoltura intensiva; manifatture potenzialmente a forte capacità di inquinamento; centrali termoelettriche; depositi a cielo aperto ed altri stoccaggi di materiali inquinanti idroveicolabili. Limitazioni e prescrizioni da osservare per

cave, collettori fognari, strade di grande o media comunicazione, pascolo e stazzo di bestiame, colture utilizzanti pesticidi, diserbanti e fertilizzanti.

In aree con elevata o elevatissima vulnerabilità non è ammissibile la realizzazione e l'ampliamento di discariche né la modifica sostanziale (di cui all'art. 5 lettera f) del D.Lgs 152/2006) delle stesse.

Nelle aree ad elevata ed elevatissima vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero si dovrà inoltre provvedere alla progressiva messa in sicurezza delle installazioni potenzialmente inquinanti già esistenti attraverso la protezione del suolo, delle acque sotterranee e di superficie sia nella fase di esistenza che nella fase post-operativa per la durata massima richiesta dai termini di legge.

Le attività estrattive di cava sono ammissibili a condizione che idonei studi idrogeologici, corredanti i progetti di coltivazione, escludano ogni possibile interferenza negativa con la circolazione idrica sotterranea. Nell'esecuzione delle opere destinate a contenere o a convogliare sostanze, liquide o solide o gassose, potenzialmente inquinanti, quali cisterne, reti fognarie, oleodotti, gasdotti, e simili, devono essere poste in essere particolari cautele atte a garantire la tenuta idraulica, quali l'approntamento di bacini di contenimento a tenuta stagna, di sistemi di evacuazione d'emergenza, di materiali o pannelli assorbenti, e simili.

Sono comunque vietati:

- a. gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza;
- b. il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali.

In occasione di ogni trasformazione, riguardante immobili dei quali facciano parte, o siano pertinentziali, superfici, coperte e scoperte, da destinare alla produzione o allo stoccaggio di beni finali, di intermedi e di materie prime, ovvero di qualsiasi merce suscettibile di provocare scolo di liquidi inquinanti, devono essere osservate le seguenti disposizioni:

- a. tutte le predette superfici devono essere adeguatamente impermeabilizzate e munite di opere di raccolta dei liquidi di scolo provenienti dalle medesime superfici;
- b. le opere di raccolta dei liquidi di scolo devono essere dimensionate in funzione anche delle acque di prima pioggia, per esse intendendosi quelle indicativamente corrispondenti, per ogni evento meteorico, a una precipitazione di 5 millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio;
- c. le acque di prima pioggia devono essere convogliate nella rete fognaria per le acque nere, con o senza pretrattamento secondo quanto concordato con il soggetto gestore della medesima rete fognaria, oppure smaltite in corpi idrici superficiali previo adeguato trattamento;
- d. le acque meteoriche eccedenti quelle di prima pioggia possono essere smaltite in corpi idrici superficiali, ove ammissibile in relazione alle caratteristiche degli stessi, o in fognatura o in impianti consortili appositamente previsti.

Le attività produttive, ivi comprese quelle agricole, per quanto attiene il fabbisogno idrico dovranno prevedere:

- a. il riciclo di acque interne, il riuso di acque esterne (da impianti di depurazione civile o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque interne con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica della L. 36/94 (Testo Coordinato aggiornato al D.L.vo 11 maggio 1999, n. 152), salvo motivate ragioni tecniche e/o economiche contrarie; b) la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;
- b. la promozione di metodi e tecnologie per il risparmio idrico.

Al fine della tutela della falda idrica sotterranea, ogni prelievo sarà subordinato all'assenso della Regione Toscana ai sensi delle normative vigenti in materia. La realizzazione di impianti di scarichi acque reflue domestiche o assimilabili, oltre a rispettare la normativa vigente nazionale e regionale, dovranno essere realizzati privilegiando la realizzazione di impianti con sistema di depurazione idoneo per garantire valori

tabellari delle acque per lo scarico sul suolo o aste idriche superficiali. La realizzazione di eventuali trincee disperdenti è subordinata all'impossibilità di scaricare su aste idriche superficiali e alla verifica di stabilità delle aree interessate, considerando la saturazione degli strati superficiali da parte delle acque reflue scaricate. Dovrà essere dimostrata l'assenza d'impaludamenti e il riaffioramento delle acque a valle".

Il sito non risulta soggetto a pericolosità idraulica così come indicato in Figura 4-36.

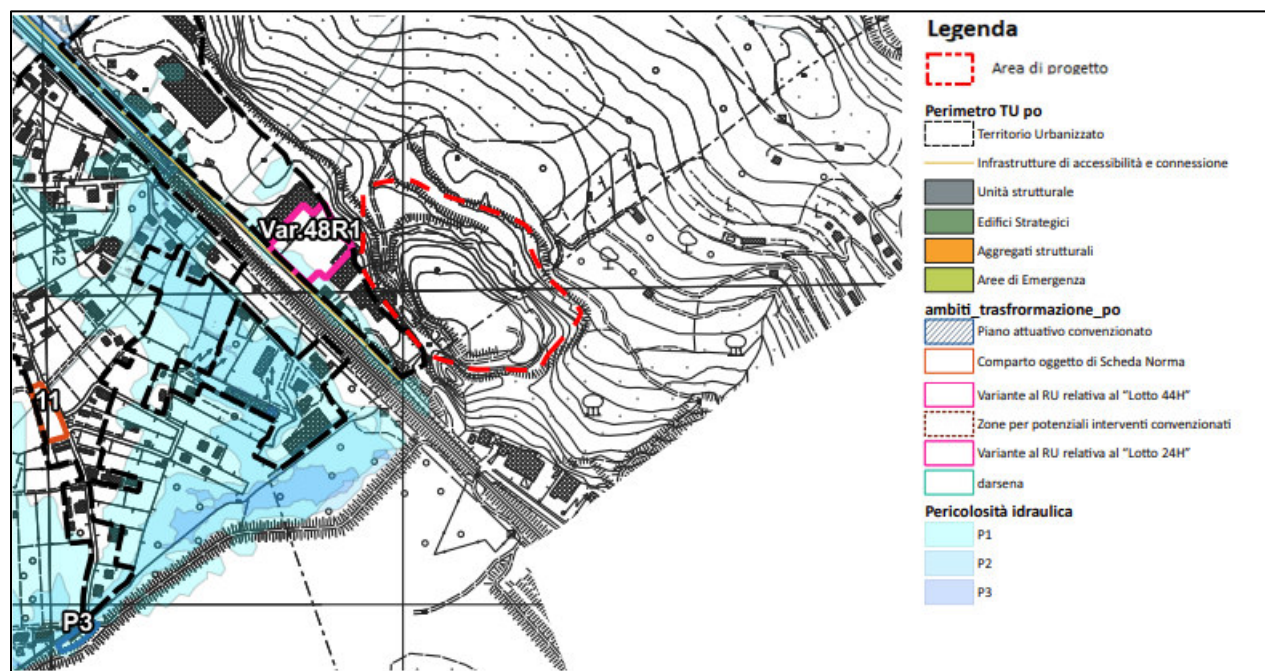


Figura 4-36: Estratto Tav.3PO "Carta delle aree ed elementi esposti a fenomeni alluvionali" del Piano Operativo.

La tavola 2d "Territorio urbanizzato" disciplina la gestione degli insediamenti esistenti e individua il sito della discarica come un ambito di riqualificazione ambientale (Figura 4-37) per il quale valgono le disposizioni di cui all'art.47 dell'elaborato "Norme Tecniche per il Piano Operativo".

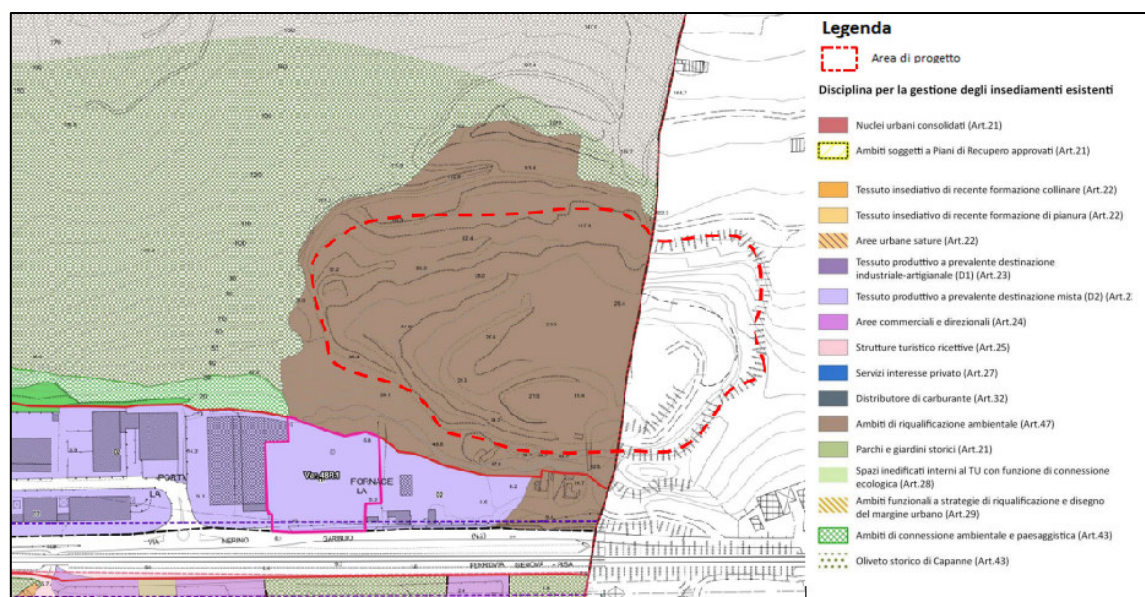


Figura 4-37: Estratto Tav.2d "Territorio Urbanizzato: UTOE 5-6" del PO

Il suddetto articolo indica quanto segue:

“Il Piano Operativo individua nei propri elaborati specifici “Ambiti di riqualificazione ambientale”, corrispondenti ad aree caratterizzate da situazioni di degrado sotto l’aspetto ambientale e paesaggistico, corrispondenti a siti estrattivi dismessi ed alle aree ad essi funzionalmente collegate, per le quali il Piano Strutturale individua obiettivi di bonifica e riqualificazione paesaggistica attraverso interventi di rinaturalizzazione. Per tali ambiti valgono le disposizioni di cui ai commi successivi.

Per la Discarica per rifiuti speciali posta in località Fornace, non è ammissibile, nel rispetto delle norme di carattere geologico che costituiscono parte integrante del PO (art.6 La fragilità degli acquiferi)) l’ampliamento della discarica né la sua modifica sostanziale (ai sensi art. 5 lettera f) del D.Lgs 152/2006). Alla conclusione della attività in essere, secondo le scadenze legittimamente definite, l’area dovrà essere oggetto di un progetto di recupero ambientale rivolto a restituire questa porzione di territorio ad un uso a servizio della collettività, che preveda una valorizzazione non solo del sito attualmente interessato dall’attività di discarica ma anche dell’area ad essa contigua.”

Il Quadro conoscitivo valuta lo stato del territorio e definendone e illustrandone i diversi aspetti al fine di supportare le strategie di sviluppo.

Le tavole del Quadro Conoscitivo individuano quanto segue:

- assenza di edifici e manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale (Figura 4-38);
- assenza di aree destinate ad opere di urbanizzazione primaria e secondaria nel territorio urbanizzato (Figura 4-39);
- presenza deposito di inerti (Figura 4-40);
- parziale presenza di fascia di rispetto di 150 m da sponde dei fiumi e torrenti ai sensi dell’art.142 lettera c) del D.Lgs. 42/04 (Figura 4-41);

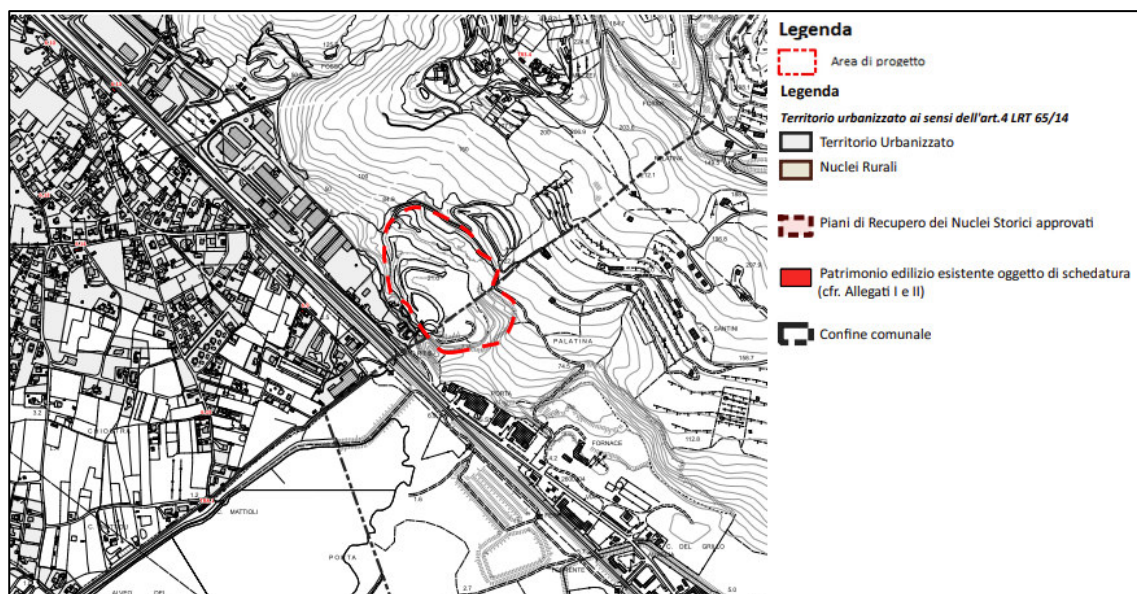


Figura 4-38: Estratto Tav QC.1b "Edifici e manufatti di valore storico architettonico e testimoniale" del PO

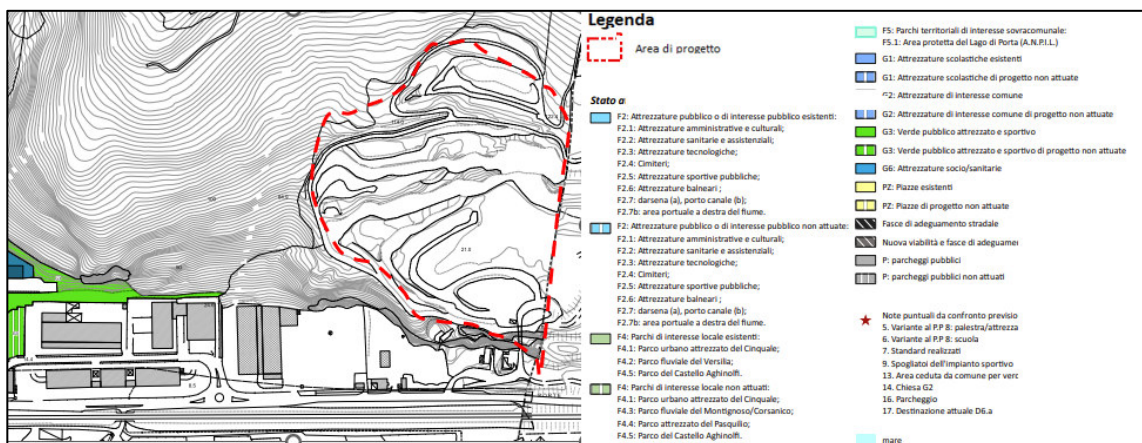


Figura 4-39: Estratto tav QC.2b "Ricognizione delle aree destinate a opere di urbanizzazione primaria e secondaria nel territorio urbanizzato"

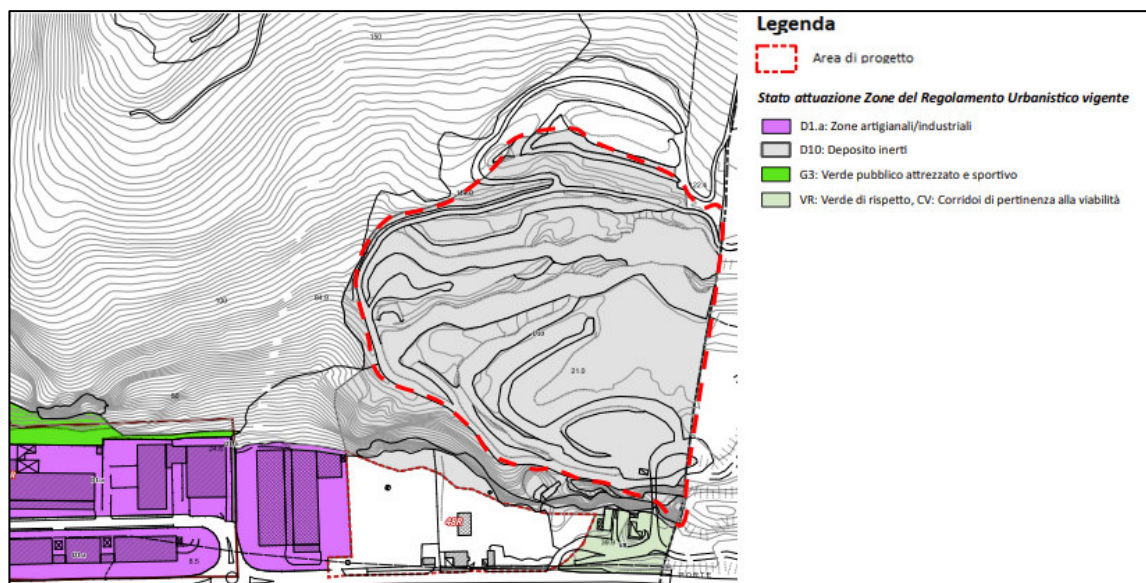


Figura 4-40: Estratto Tav. QC.3b "Ricognizione dello stato di attuazione del Regolamento urbanistico vigente"

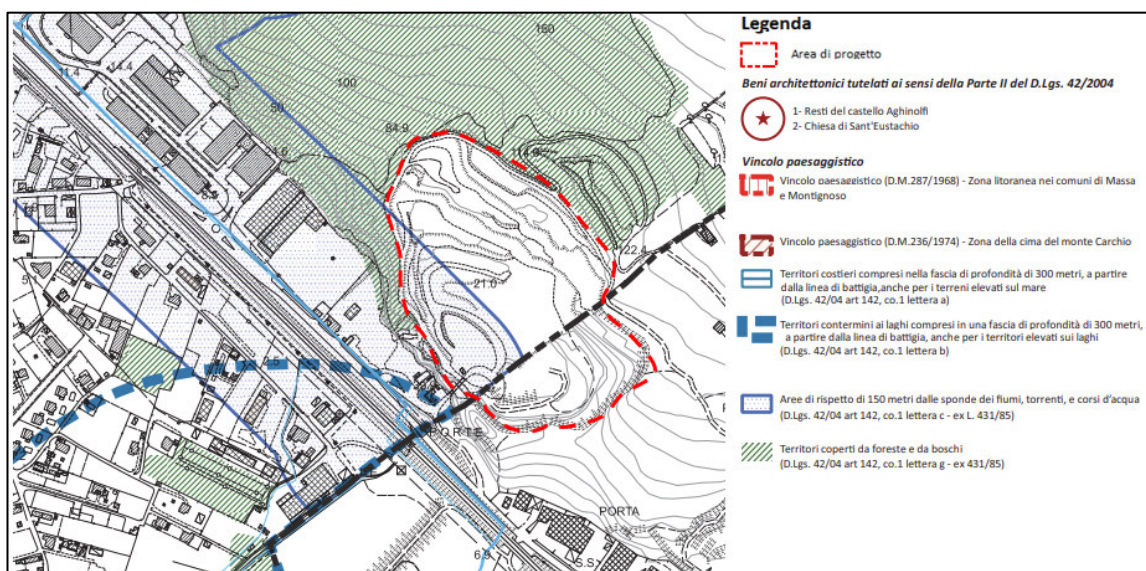


Figura 4-41: Estratto Tav.QC5b "Ricognizione del patrimonio territoriale-prescrizioni d'uso per la tutela dei beni paesaggistici"

Le aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004 sono normate all'art.42 delle NTA il quale integra le direttive e le prescrizioni della disciplina del PIT-PPR che per fiumi, torrenti e corsi d'acqua definiscono quanto segue:

"a-Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:

1. *non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;*
2. *non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;*
3. *non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;*
4. *non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico- identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.*

b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

- 1. mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;*
- 2. siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;*
- 3. non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;*
- 4. non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;*
- 5. non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.*

d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.

f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

g - Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- edifici di carattere permanente;*
- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano riconducibili ad attività di cantiere;*
- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06).*

Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett. c), punti 2, 3, 4 e 5:

- gli impianti per la depurazione delle acque reflue;*
- impianti per la produzione di energia;*
- gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.*

h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.

Data la presenza di vincolo paesistico per la presenza della fascia di rispetto, dovrà essere richiesta autorizzazione paesaggistica al fine di valutare la compatibilità dell'opera con l'assetto dell'area."

Zonizzazione acustica

Il Comune di Montignoso si è dotato del Piano di Classificazione Acustica Comunale con Delibera di Consiglio Comunale n.40 del 29/09/2005 ai sensi della Legge 26/10/1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della Legge Regionale 01/12/1998 n.89 "Norme in materia di inquinamento acustico". Questo è stato in seguito modificato con la Delibera del Consiglio Comunale n.62 del 30/12/2020.

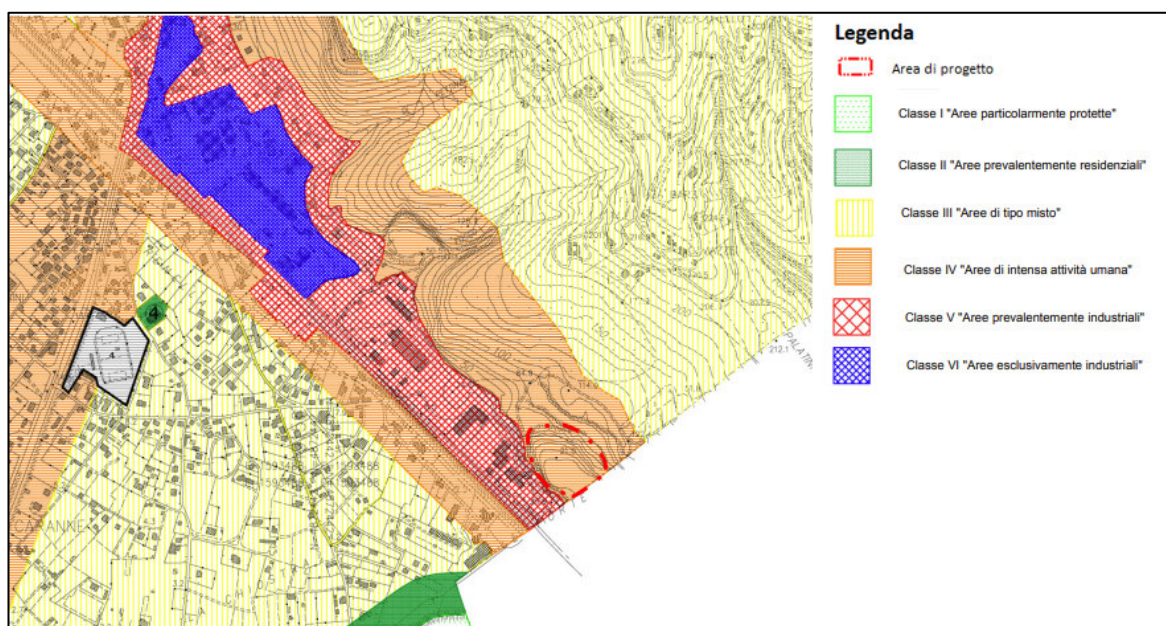


Figura 4-42: Estratto da "Piano Comunale di Classificazione Acustica"

Il sito della discarica è classificato, dal Piano di Classificazione Acustica, come Classe IV-Area prevalentemente industriale nella quale rientrano le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Non risultano presenti recettori sensibili nelle immediate circostanze della discarica.

I limiti di immissione per tali aree sono indicati nella tabella sottostante.

Tabella 4-1: Limiti di immissione ed emissione acustica (DPCM 14 novembre 1997)

CLASSE	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE		VALORI DI QUALITÀ (LEQ IN dB)	
	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
I	50	40	45	35	47	37
II	55	45	50	40	52	42
III	60	50	55	45	57	47

CLASSE	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE		VALORI DI QUALITÀ (LEQ IN dB)	
	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
IV	65	55	60	50	62	52
V	70	60	65	55	67	57
VI	70	70	65	65	70	70

Il regolamento del Piano Comunale di Classificazione Acustica relativamente all'impatto acustico rimanda, per quanto riguarda le attività permanenti, all'articolo 12 del L.R. n.98 del 1 dicembre 1998 la quale definisce che: i soggetti compenti e titolari dei progetti o delle opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale, sia regionale che nazionale, devono predisporre una valutazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- strade di tipo A, B, C, D, E, F, secondo la classificazione di cui al D.L.vo 285/92 e successive modifiche e integrazioni;
- discoteche;
- pubblici esercizi e circoli privati ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi;
- ferrovie e altri sistemi di trasporto su rotaia.

La discarica, come accertato dalle valutazioni acustiche condotte nel corso dei monitoraggi annuali, ha finora operato nel rispetto dei limiti di legge e pertanto non si segnalano elementi di contrasto.

4.4.2 Comune di Pietrasanta

Il Comune di Pietrasanta si è dotato di Piano Strutturale (PS) approvato con Delibera del Consiglio Comunale (DCC) n.34 del 10/07/2008 si è altresì dotato di Regolamento Urbanistico approvato con DCC n.31 del 17/07/2014. Entrambi gli strumenti comunali sono stati soggetto di varianti nel corso degli anni.

L'Amministrazione Comunale ha deciso di intraprendere con DCC n. 40 del 08/08/2019 la redazione di un nuovo Piano Strutturale (PS) e di procedere contestualmente alla redazione del Piano Operativo (PO) ai sensi della nuova L.R. 65/2014 e in conformità con il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano paesaggistico (PIT-PPR).

Piano Strutturale (PS)

Gli aspetti geologici, idrogeologici e sismici sono trattati nell'ambito del PS dalle diverse carte tematiche elaborate sulla base della quale è possibile classificare l'area della discarica come segue:

- area non soggetta al rischio di alluvioni (Figura 4-43) e pertanto non rappresentata nella tavola della magnitudo idraulica (Tavola I.2) e dei battenti idraulici (Tavola I.3)
- parziale presenza di forme processi e depositi dovuti sia a fenomeni di gravità (depositi di versante) che a fenomeni antropici (discarica e attività estrattive) (Figura 4-44);
- classe di pericolosità geologica G3a (medio elevata) e G3b (elevata), entrambe corrispondenti alla classe di pericolosità 3 secondo il DPGR 5/R del 2020 (Figura 4-45);
- classe di pericolosità sismica S2 (media) e S3 (elevata) (Figura 4-46);
- Zona Stabile (Zona 1) e Zona Stabile Suscettiva di Amplificazioni locali (Zona 5) secondo la microzonazione sismica (Figura 4-47);
- grado di vulnerabilità degli acquiferi E corrispondente a vulnerabilità elevata (Figura 4-48);

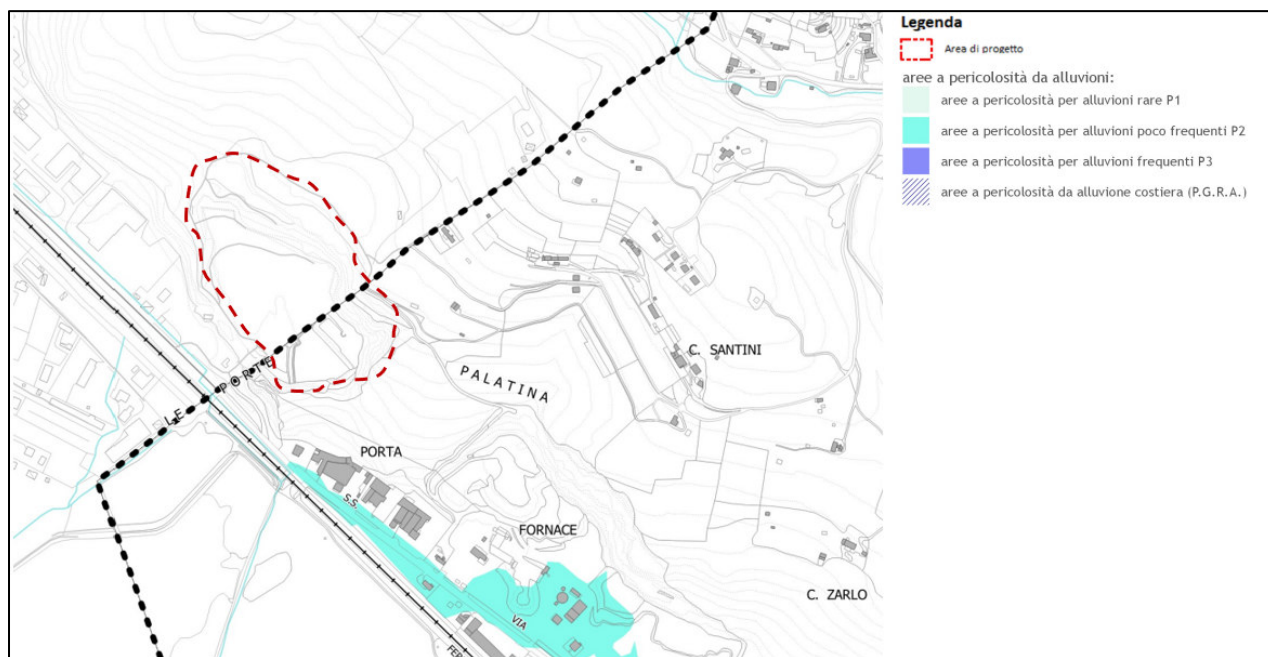


Figura 4-43: Estratto da Tavola I.1 "Carta della pericolosità da alluvioni"

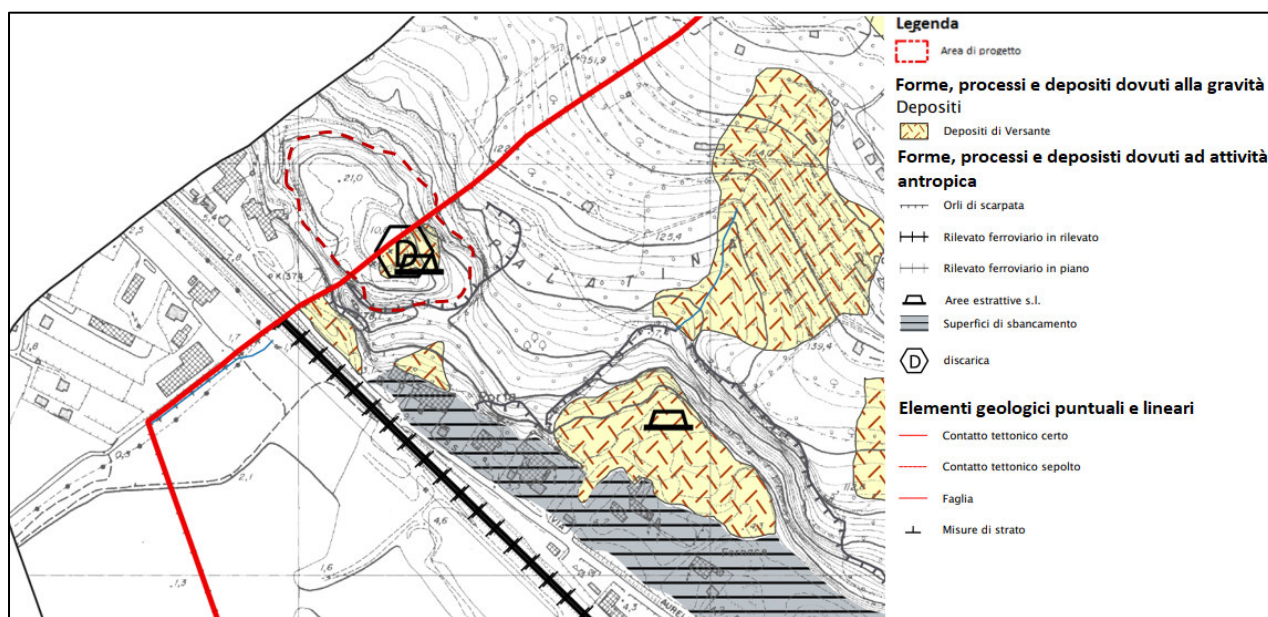


Figura 4-44: Estratto da Tavola G.4 "Carta geomorfologica"

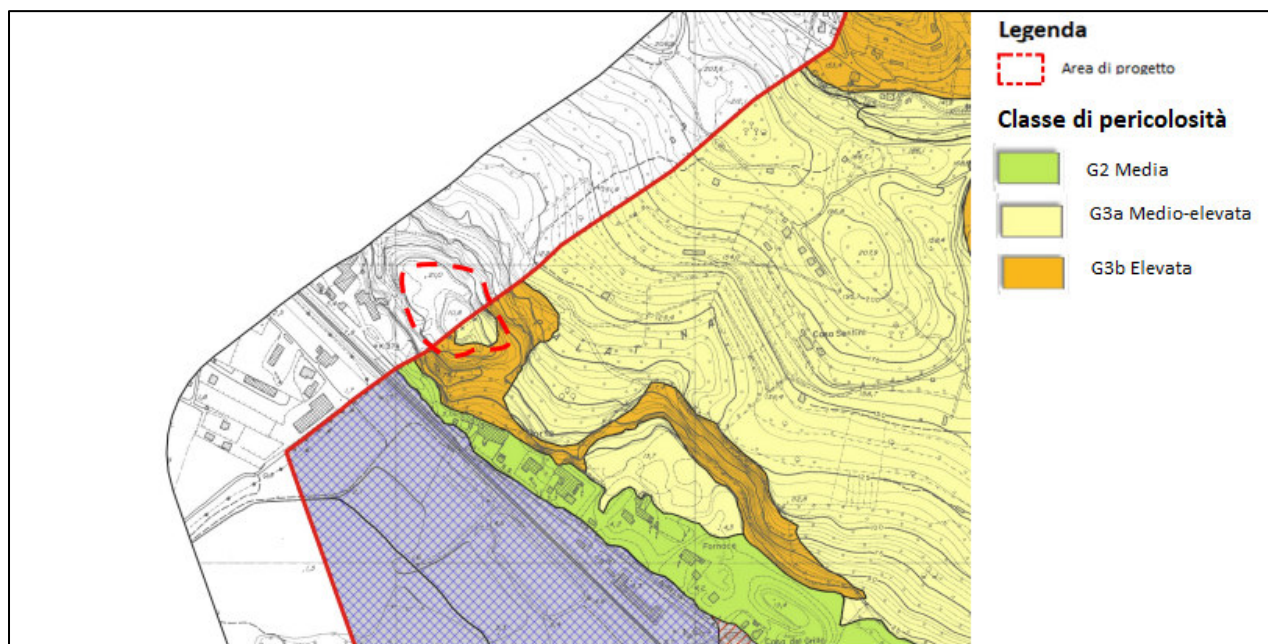


Figura 4-45: Estratto da Tavola G.10 "Carta della pericolosità geologica"

All'art.3 delle NTA geologiche sono riportate le prescrizioni da rispettare in base alla classe di fattibilità. Si riporta quanto indicato nel suddetto articolo per la classe di fattibilità a cui è associata l'area della discarica:

"a) Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G3) la fattibilità degli interventi è subordinata all'esito di studi, rilievi, indagini geognostiche e geofisiche, finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità.

b) Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di intervento edilizio diretto, sono tali da:

b.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;

b.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;

b.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

c) La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto e sarà concordata con la struttura regionale competente.

d) Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

e) La relazione geologica e geotecnica dovrà essere corredata da indagini geognostiche di dettaglio eseguite in sito atte a valutare la stratigrafia delle aree oggetto di intervento, dovrà definire dettagliatamente i parametri geotecnici dei diversi litotipi, le caratteristiche della falda e la sua oscillazione, riportare il dimensionamento delle opere di fondazione e la valutazione dei cedimenti a breve e lungo periodo. Le indagini di approfondimento devono essere estese all'ambito geologico-geomorfologico e geotecnico significativo.

f) La relazione geologica dovrà indicare le opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione del terreno. Le acque raccolte non dovranno creare o essere causa di dissesti nei dintorni dell'area di intervento.

g) È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi ricettori.

h) Per le aree ricadenti in pericolosità G3b devono essere rispettate le disposizioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

i) Per le aree della pianura inserite in pericolosità geolitotecnica G3lt, dovrà essere valutato il grado di pericolosità e nel caso, proposte misure di attenuazione del rischio quali accorgimenti costruttivi e fondazioni speciali, dovrà essere riportato il dimensionamento delle opere di fondazione e la valutazione dei cedimenti a breve e lungo periodo. Inoltre, dovranno essere riportate le caratteristiche della falda e la sua oscillazione, e per le opere di emungimento sia temporanee che permanenti dovrà essere valutata la compatibilità del prelievo basata sulla verifica degli effetti a lungo termine tenuto conto delle condizioni stratigrafiche e di soggiacenza piezometrica".

Le disposizioni relative alle Aree a pericolosità elevata (P3b) del PAI sono di seguito indicate:

"1) Le aree P3b sono individuate dall'Autorità di bacino secondo i criteri indicati all'allegato 3.

2) Le Regioni, le Città metropolitane, le Province ed i Comuni nell'ambito dei procedimenti di modifica ed approvazione dei propri strumenti urbanistici possono proporre all'Autorità di bacino istanze di riesame e modifica delle aree P3b, ai sensi del successivo art. 15, al fine di confermare e/o rivedere in dettaglio le condizioni di potenziale instabilità, con conseguente revisione del quadro conoscitivo.

3) Nelle more dell'eventuale applicazione del riesame di cui al comma precedente, nelle aree P3b trovano applicazione le norme definite all'art. 9" al quale si rimanda.



Figura 4-46: Estratto Tavola G.11 "Carta della pericolosità sismica"

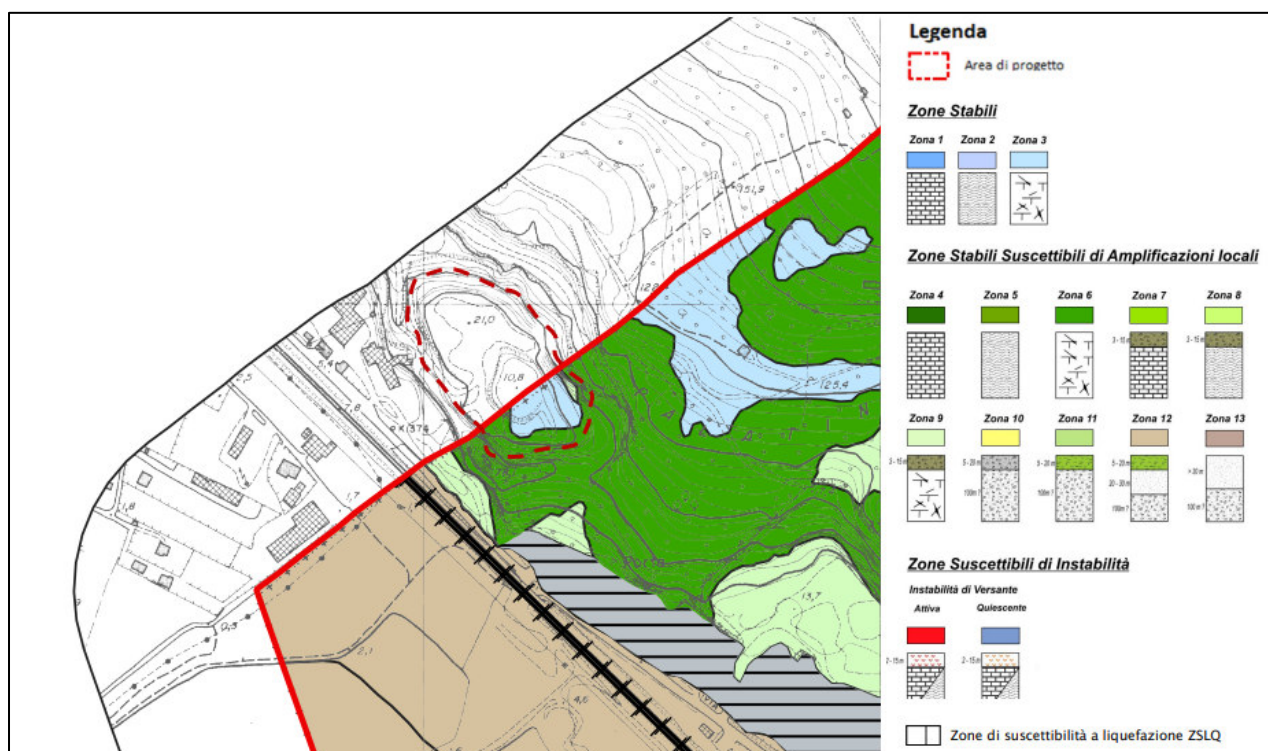


Figura 4-47: Estratto da Tavola G.8 "Carta delle MOPS"

Nella carta della pericolosità sismica l'area della discarica risulta caratterizzata da una pericolosità FS2 e S3 corrispondenti rispettivamente ad un livello medio ed elevato. Nonostante una parte del sito sia soggetto a fattibilità geologica S2, come descritto successivamente, nel documento DT03a "Strategie per il territorio urbanizzato: Schede Norma UTOE 1-3" viene stabilito che tutta l'area dovrà rispettare le prescrizioni indicate per la classe FS3 di seguito descritte:

- a. Nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e zone potenzialmente franose, oltre a rispettate le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica; Si consiglia l'utilizzo di metodologie geofisiche di superficie capaci di restituire un modello 2D del

sottosuolo al fine di ricostruire l'assetto sepolto del fenomeno gravitativo. È opportuno che tali indagini siano tarate mediante prove geognostiche dirette con prelievo di campioni su cui effettuare la determinazione dei parametri di rottura anche in condizioni dinamiche e cicliche. Tali indagini sono tuttavia da rapportare al tipo di verifica (analisi pseudostatica o analisi dinamica), all'importanza dell'opera e al meccanismo del movimento del corpo franoso;

- b. Per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica devono essere effettuate indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;
- c. Nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti, devono essere effettuate adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.
- d. In presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse, deve essere effettuata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi, posti a contatto, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica. È opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche.
- e. Nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale, caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, sono raccolti i dati bibliografici oppure è effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
- f. Nell'ambito dell'area caratterizzata a pericolosità sismica locale elevata (S3), la valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, paragrafo 3.2), da parte del progettista, è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3), da condurre in fase di progettazione, nei seguenti casi:
 - 1. realizzazione o ampliamento di edifici strategici o rilevanti, ricadenti, nella classe d'indagine 3 o 4, come definite dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della l.r.65/2014;
 - 2. realizzazione o ampliamento di edifici a destinazione residenziale, ricadenti in classe d'indagine 4, come definita dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della l.r.65/2014

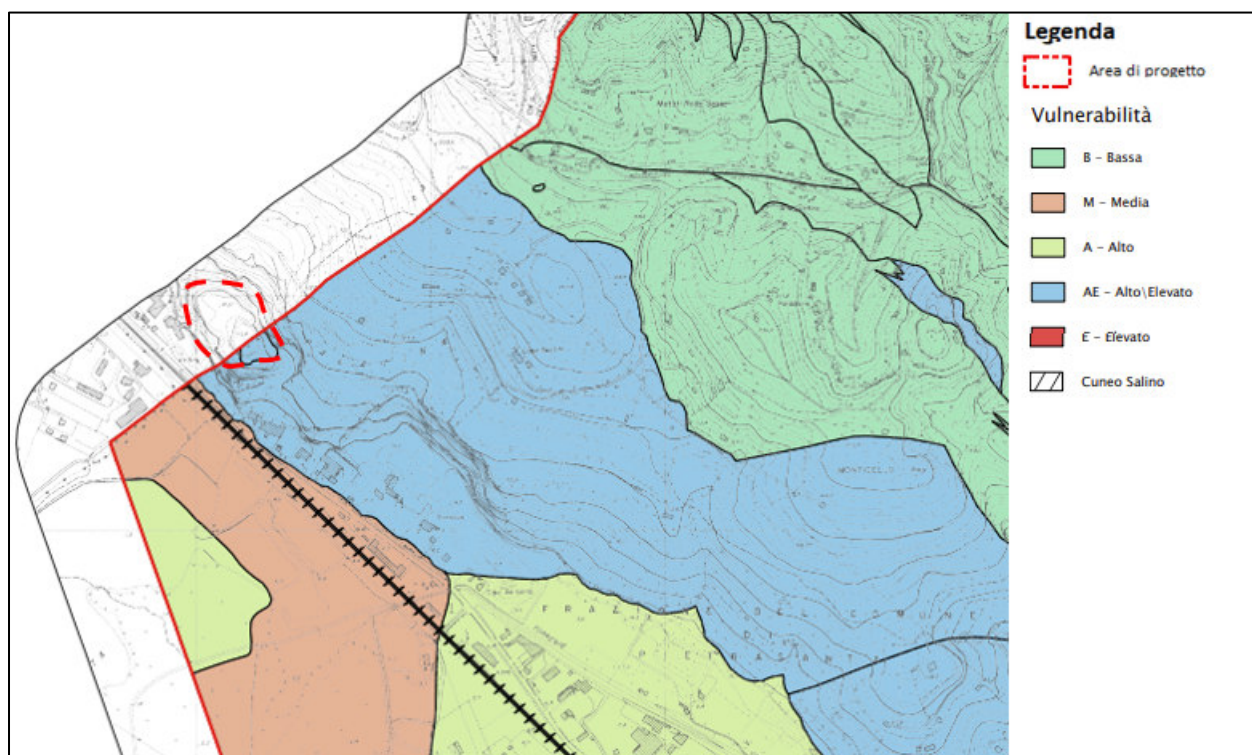


Figura 4-48: Estratto della Tavola G.12 "Carta della vulnerabilità degli acquiferi"

L'alta ed elevata vulnerabilità a cui sono soggetti gli acquiferi, secondo quanto previsto dalle NTA geologiche, prevede le seguenti limitazioni:

- Alta: Alcune limitazioni. Piani attuativi ed interventi diretti concernenti impianti e/o attività inquinanti rispettivamente approvabili ed abilitabili soltanto se corredati della valutazione della vulnerabilità reale locale e dal progetto delle opere volte alla mitigazione del rischio potenziale specifico, eventualmente necessarie.
- Elevata: Fortissime limitazioni. Non ammissibili, di norma, le trasformazioni comportanti impianti e/o attività potenzialmente molto inquinanti, quali impianti per zootecnia di carattere industriale; impianti di itticultura intensiva; manifatture potenzialmente a forte capacità di inquinamento; centrali termoelettriche; depositi a cielo aperto ed altri stoccaggi di materiali inquinanti idroveicolabili. Limitazioni e prescrizioni da osservare per cave, collettori fognari, strade di grande o media comunicazione, pascolo e stazzo di bestiame, colture utilizzando pesticidi, diserbanti e fertilizzanti.
 - In aree con elevata o elevatissima vulnerabilità non è ammissibile la realizzazione e l'ampliamento di discariche né la modifica sostanziale (di cui all'art. 5 lettera f) del D.Lgs 152/2006) delle stesse.
 - Nelle aree ad elevata ed elevatissima vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero si dovrà inoltre provvedere alla progressiva messa in sicurezza delle installazioni potenzialmente inquinanti già esistenti attraverso la protezione del suolo, delle acque sotterranee e di superficie sia nella fase di esistenza che nella fase post-operativa per la durata massima richiesta dai termini di legge.
 - Le attività estrattive di cava sono ammissibili a condizione che idonei studi idrogeologici, corredanti i progetti di coltivazione, escludano ogni possibile interferenza negativa con la circolazione idrica sotterranea.

- Nell'esecuzione delle opere destinate a contenere o a convogliare sostanze, liquide o solide o gassose, potenzialmente inquinanti, quali cisterne, reti fognarie, oleodotti, gasdotti, e simili, devono essere poste in essere particolari cautele atte a garantire la tenuta idraulica, quali l'approntamento di bacini di contenimento a tenuta stagna, di sistemi di evacuazione d'emergenza, di materiali o pannelli assorbenti, e simili.
- Sono comunque vietati: gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza; il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali.

Viene altresì disposto quanto riportato:

“In occasione di ogni trasformazione, riguardante immobili dei quali facciano parte, o siano pertinenti, superfici, coperte e scoperte, da destinare alla produzione o allo stoccaggio di beni finali, di intermedi e di materie prime, ovvero di qualsiasi merce suscettibile di provocare scolo di liquidi inquinanti, devono essere osservate le seguenti disposizioni:

- a. tutte le predette superfici devono essere adeguatamente impermeabilizzate e munite di opere di raccolta dei liquidi di scolo provenienti dalle medesime superfici;
- b. le opere di raccolta dei liquidi di scolo devono essere dimensionate in funzione anche delle acque di prima pioggia, per esse intendendosi quelle indicativamente corrispondenti, per ogni evento meteorico, a una precipitazione di 5 millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio;
- c. le acque di prima pioggia devono essere convogliate nella rete fognaria per le acque nere, con o senza pretrattamento secondo quanto concordato con il soggetto gestore della medesima rete fognaria, oppure smaltite in corpi idrici superficiali previo adeguato trattamento previsto dalle normative Nazionali e Regionali vigenti;
- d. le acque meteoriche eccedenti quelle di prima pioggia possono essere smaltite in corpi idrici superficiali, ove ammissibile in relazione alle caratteristiche degli stessi, o in fognatura o in impianti consortili appositamente previsti.

Le attività produttive, ivi comprese quelle agricole, per quanto attiene il fabbisogno idrico dovranno prevedere:

- a. il riciclo di acque interne, il riuso di acque esterne (da impianti di depurazione civile o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque interne con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica della L. 36/94 (Testo Coordinato aggiornato al D.L.vo 11 maggio 1999, n. 152), salvo motivate ragioni tecniche e/o economiche contrarie;
- b. la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;
- c. la promozione di metodi e tecnologie per il risparmio idrico. Al fine della tutela della falda idrica sotterranea, ogni prelievo sarà subordinato all'autorizzazione della Regione Toscana ai sensi delle normative vigenti in materia. La realizzazione di impianti di scarichi di acque reflue domestiche o assimilabili, oltre a rispettare la normativa vigente nazionale e regionale, dovranno essere realizzati con la messa in opera di impianti di depurazione quando il tetto della falda (nel periodo di massima ricarica) è posto a profondità inferiori di 1 metro dalla base della trincea asperdente o di 2 metri nel caso di aree a vulnerabilità elevata (tavola G.12). Nelle aree montane e collinari la realizzazione di eventuali trincee disperdenti è subordinata all'impossibilità di scaricare su aste idriche superficiali e alla verifica di stabilità delle aree interessate considerando la saturazione degli strati superficiali da parte delle acque reflue scaricate. Dovrà essere dimostrato che il sistema di smaltimento delle acque reflue non provochi impaludamenti e l'affioramento delle acque a valle.”

Nella Scheda Norma, precedentemente citata, si esorta all'applicazione delle prescrizioni di cui all'articolo 7 relative all'invarianza idraulica. Queste recitano:

1. *Ogni trasformazione del suolo deve garantire il mantenimento di una superficie scoperta permeabile, cioè tale da consentire l'assorbimento anche parziale delle acque meteoriche, pari ad almeno il 25% della superficie fondiaria.*
2. *In occasione di ogni trasformazione di realizzazione o di adeguamento di piazzali, parcheggi, elementi di viabilità pedonale o meccanizzata, devono essere adottate modalità costruttive che consentano l'infiltrazione, oppure la ritenzione, anche temporanea, delle acque meteoriche. Può essere fatta eccezione soltanto per dimostrati motivi di sicurezza ovvero di tutela di interessi storico-ambientali.*
3. *Per "trasformazione del suolo ad invarianza idraulica" si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena sul corpo idrico ricevente da parte dei deflussi superficiali originati dall'area stessa.*
4. *I progetti delle trasformazioni comportanti la realizzazione di superfici impermeabili o parzialmente permeabili, o che prevedano modifiche di uso e/o utilizzo del suolo, devono prevedere il rispetto del principio di invarianza idraulica attraverso idonei interventi e misure, da documentarsi con apposita relazione e/o elaborati grafici. Il rispetto del principio di invarianza idraulica non è dovuto nei casi in cui l'incremento della superficie impermeabile sia inferiore a 10 mq.*
5. *Nella relazione sull'invarianza idraulica deve essere prodotta una stima, in termini di volume, dell'incremento del carico idraulico sul comparto, o sulla porzione del comparto interessata dall'intervento di trasformazione, rispetto alle condizioni attuali di uso del suolo, con riferimento al tempo di ritorno di cui al punto 3. Per l'altezza di pioggia si deve fare riferimento ai dati delle Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica della Regione Toscana (2014). La stima dell'incremento del carico idraulico deve essere condotta adottando coefficienti di deflusso che devono trovare giustificazione nella relazione, secondo la procedura ritenuta più idonea dal progettista.*
6. *Il progetto di trasformazione dovrà prevedere l'invaso temporaneo (in superficie o attraverso sistemi interrati) del volume di cui al punto precedente, ed una regolazione che ne consenta il rilascio al corpo idrico ricevente solo termine dell'evento meteorico di riferimento.*
7. *Per interventi diffusi su interi comparti urbani, i proponenti la trasformazione che comporta un aumento di impermeabilizzazione dei suoli possono concordare la realizzazione di volumi al servizio dell'intero comparto urbano, di entità almeno pari alla somma dei volumi richiesti dai singoli interventi e collocati comunque idraulicamente a monte del recapito finale.*
8. *Quali interventi o misure di invarianza idraulica possono essere adottate anche soluzioni alternative rispetto alla realizzazione di un volume d'invaso di cui al punto 6., a condizione che sia dimostrata, attraverso apposita documentazione, una equivalente efficacia in termini di non aumento dei colmi di portata del corso d'acqua ricevente e di non aggravio del rischio in altre aree.*
9. *Della sussistenza delle condizioni di invarianza idraulica richiamate ai punti precedenti deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al rilascio del titolo abilitativo per l'attività edilizia."*

Le Schede Norme di cui sopra indicano inoltre il rispetto degli articoli 21 e 23 delle NTA del Piano strutturale.

L'art.21 esprime gli obiettivi del Piano Strutturale relativamente alla mitigazione dei rischi geologici, idraulici e sismici e demanda alla consultazione delle carte del suddetto piano per la valutazione della fattibilità di un intervento.

L'art.23 riguarda alla prevenzione del rischio legato alle problematiche idrauliche e nelle zone del territorio, individuate alla tavola I.1 soggette ad allagamenti riconducibili agli eventi di piena frequenti, poco frequenti o rari. Non essendo il sito della discarica soggetto ai detti fenomeni non si ritengono presenti elementi di rilievo ai fini del presente progetto.

La Tavola 1 del quadro conoscitivo "Risorse e criticità paesaggistiche e ambientali" (Figura 4-49) descrive la presenza di una porzione della ZPS del Lago di Porta, che sarà trattata in seguito nell'ambito del Piano Operativo, e di una cava inattiva corrispondente alla "ex cava Fornace".

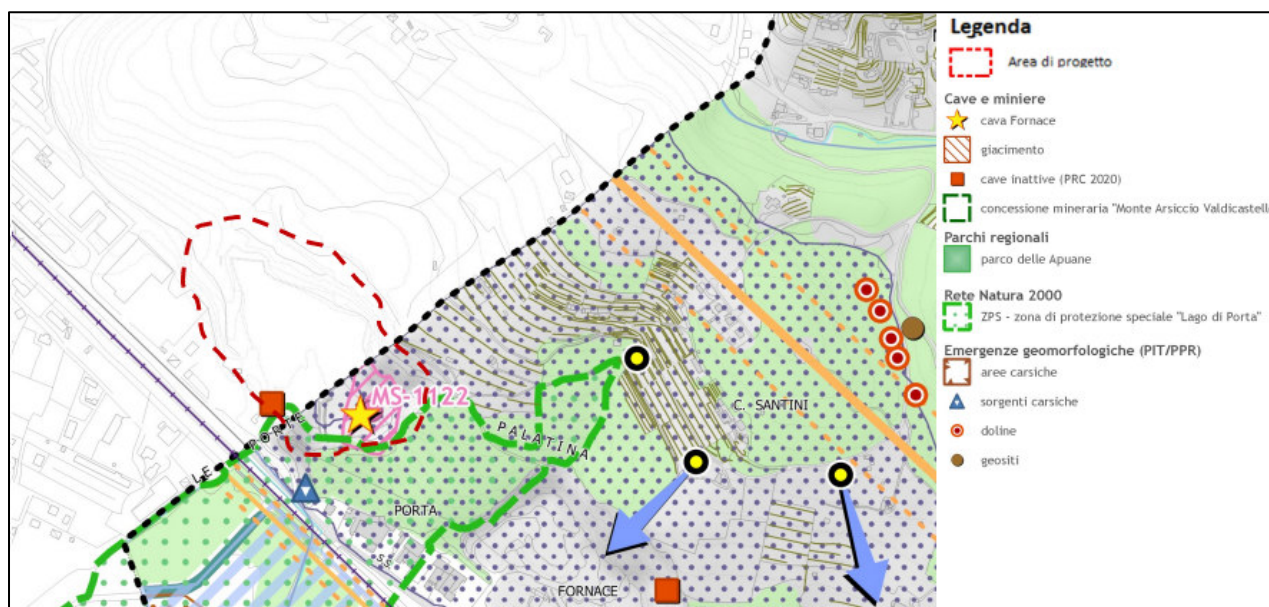


Figura 4-49: Estratto da "Risorse e criticità paesaggistiche e ambientali"

La Tavola V.02 (Figura 4-50) individua le aree di rispetto e tutele presenti sul territorio comunale. sono individuati i seguenti elementi:

- aree non idonee all'installazione di fotovoltaico a terra;
- vincolo idrogeologico;
- fascia di rispetto per l'inquinamento luminoso.

Per quanto riguarda quanto previsto dalla LR 11/11 relativa alle aree idonee per il fotovoltaico questa non sarà esaminata in quanto il progetto in esame non prevede l'installazione di tale fonte energetica.

Relativamente alla presenza di vincolo idrogeologico ai sensi del *Regio Decreto 3267/1923* si rimanda a quanto descritto per il Comune di Montignoso.

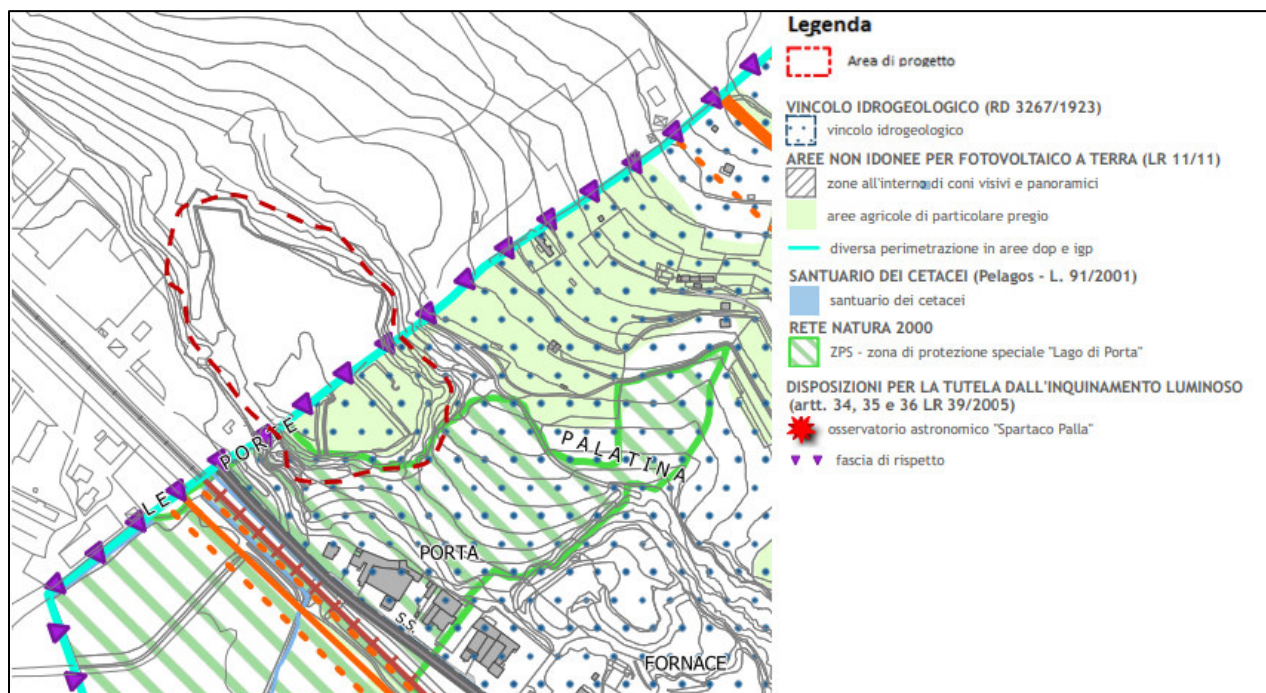


Figura 4-50: Estratto da Tav.V02 "Aree di rispetto vincoli e tutele"

Le disposizioni per la tutela dall'inquinamento luminoso di cui agli artt.34,35 e 36 definiscono la presenza di una fascia di rispetto di 10 km per via della presenza di una stazione astronomica che svolge attività di divulgazione scientifica di rilevante interesse provinciale o regionale situata nel Comune di Stazzema. il comma 1 dell'art.35 riporta quanto segue:

"Nelle zone di protezione di cui al comma 1, è vietato, per le nuove installazioni, ai soggetti pubblici e privati l'impiego di fasci di luce di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possono rifletterli verso il cielo. Per gli impianti già in esercizio alla data indicata all' articolo 36, comma 3, il divieto si applica con modalità e tempi definiti dal PAER (54)" .

Piano Operativo (PO)

Il Piano Operativo è redatto ai sensi dell'art. 95 della L.R. n°65/2014 e disciplina l'attività urbanistica ed edilizia per l'intero territorio comunale. Esso si compone di una parte:

- che ha valore a tempo indeterminato e riguarda la gestione degli insediamenti esistenti;
- di una parte che ha valore temporale di cinque anni e disciplina le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio soggetti a piani attuativi convenzionati e progetti unitari convenzionati, piani di recupero e o di rigenerazione urbana.

Il Piano Operativo è redatto nel rispetto dello Statuto del Territorio e delle Strategie di Sviluppo sostenibile definiti dal Piano Strutturale in conformità con il Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico Regionale approvato con DCR. n.37 del 15/03/2015. Il Piano Operativo definisce ad una scala di maggior dettaglio le scelte strategiche individuate dal PS e ne verifica la conformità con lo strumento regionale di cui sopra, così come descritto al capitolo 6 del presente documento

Il Piano Operativo è costituito da una parte documentale (DT) e da una parte grafica di Quadro Conoscitivo (QC) e di Quadro Progettuale (QP).

Gli obiettivi che il nuovo Piano Operativo persegue traggono origine dalle analisi e dal quadro delle conoscenze delineato dal PS e dal confronto fra gli indirizzi programmatici dell'Amministrazione

Comunale ed i contenuti dello Statuto del Territorio definito in conformità con il PIT/PPR. Il Piano si pone i seguenti obiettivi:

1. tutela dell'integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi idromorfologici;
2. salvaguardia dei valori paesaggistici ambientali ed ecologici del territorio;
3. miglioramento delle relazioni territoriali da realizzare attraverso la condivisione di politiche e di strategie di area vasta;
4. tutela e la valorizzazione della struttura insediativa storica;
5. riqualificazione degli insediamenti di recente formazione;
6. valorizzazione del carattere policentrico del sistema insediativo;
7. recupero del patrimonio artigianale e industriale dismesso e il rinnovo del patrimonio edilizio obsoleto;
8. riqualificazione del territorio rurale e la valorizzazione delle risorse agro-ambientali;
9. tutela delle aree naturali protette e dei siti Natura 2000;
10. promozione di uno sviluppo economico sostenibile;
11. riordino e la riqualificazione delle piattaforme produttive, commerciali e terziarie;
12. innalzamento dell'attrattività e dell'accoglienza del territorio;
13. creazione di un sistema museale diffuso.

Il Comune di Pietrasanta recepisce i contenuti del Piano di Indirizzo Territoriale integrandone le disposizioni all'interno degli strumenti di pianificazione comunale.

Le tavole del Quadro Conoscitivo, relativamente al sito della discarica, individuano quanto segue:

- appartenenza al Sistema morfogenetico CCa-Collina calcarea (tavola QC.01 "Invariante Strutturale I: caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici dei sistemi morfogenetici");
- ambiente roccioso e calanchivo quale elemento strutturale della Rete Ecologica e collocazione all'interno di un'area critica per i processi di artificializzazione (QC.02 "Invariante Strutturale II- I caratteri ecosistemici del paesaggio");
- nessuna tipologia di morfotipo insediativo (tavola QC.03c "Invariante Strutturale III: il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali);
- territorio rurale caratterizzato in prevalenza dal morfotipo del mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari – 2d (tavola QC.04c "Invariante Strutturale IV: morfotipi rurali e morfotipi insediativi extraurbani");
- presenza di Beni tutelati ai sensi dell'art.142 D.Lgs 42/2004 in quanto territorio coperto da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quello sottoposto a vincolo di rimboschimento secondo quanto indicato nella Tavola QC.05c "Vincoli di natura paesistica ed ambientale (Figura 4-51).
- sito contaminato ubicato nell'area a nord-ovest dell'impianto come indicato alla tavola QC.06c "Vincoli di natura infrastrutturale, tecnologica e urbanistica" (Figura 4-52);
- appartenenza all'Ambito di Trasformazione del Territorio Rurale TR_rl1- Aree di trasformazione attraverso recupero di SE in loco come individuato alla tavola QP_01c "Strategie per il territorio rurale" (Figura 4-53);
- appartenenza a Territorio Rurale individuato con sigla E3-Parti del territorio rurale caratterizzato in prevalenza dal morfotipo del doppio mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari come individuato alla tavola QP_01c "Strategie per il territorio rurale" (Figura 4-53).

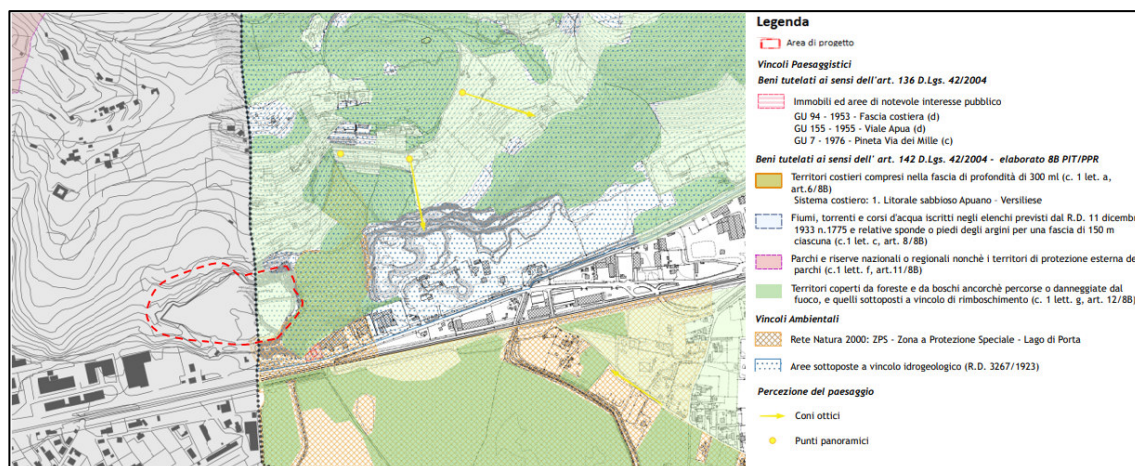


Figura 4-51: Estratto TavQC.05c "Vincoli di natura paesaggistica ed ambientale"

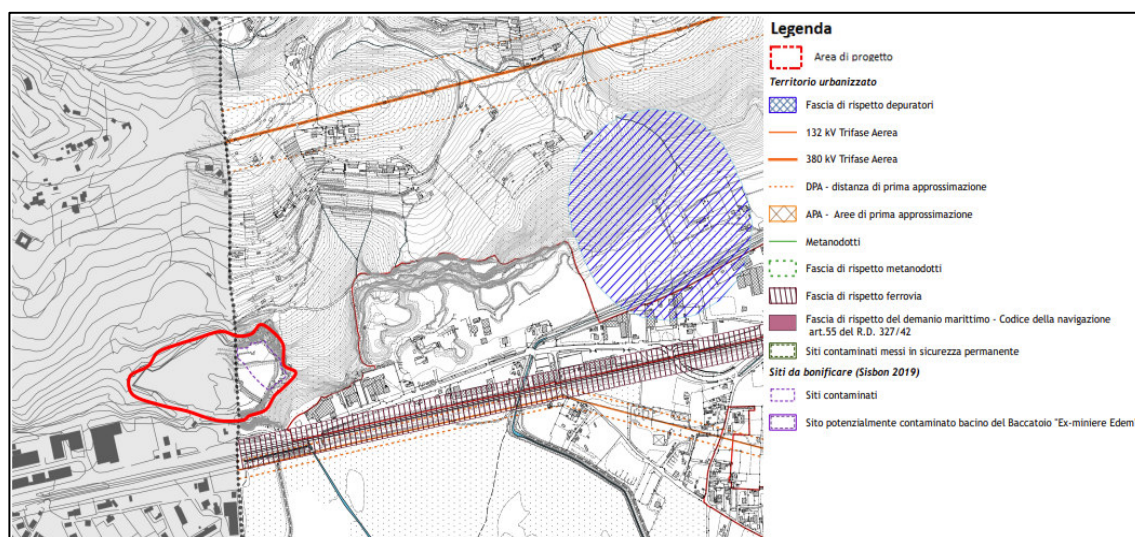


Figura 4-52: Estratto da Tavola QC.06c "Vincoli di natura infrastrutturale, tecnologica e urbanistica"

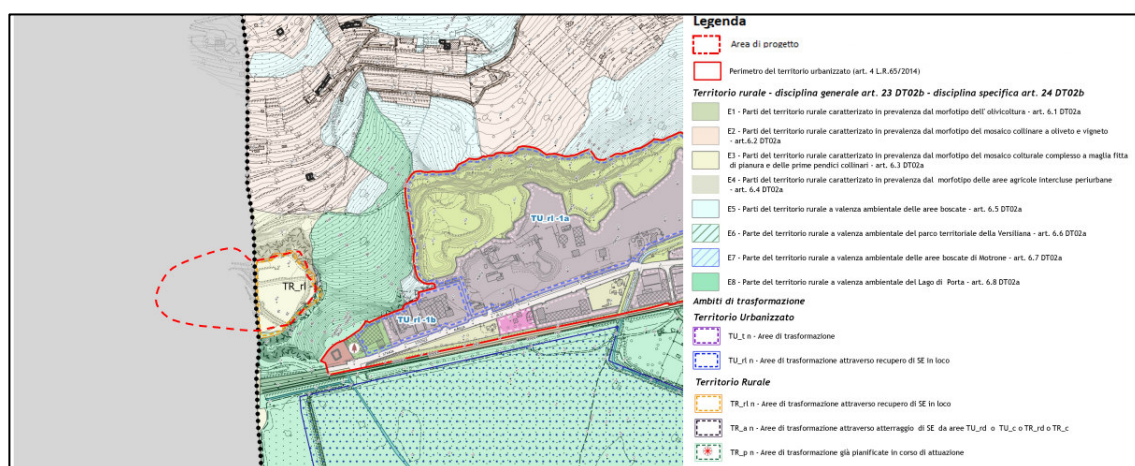


Figura 4-53: Estratto da Tavola QP.01c "Strategie per il territorio rurale"

Il PO individua, recependo gli indirizzi del PIT, gli elementi costitutivi del patrimonio naturale disciplinandoli. Esso definisce la discarica come elemento di forte criticità ambientale che richiede interventi di messa in sicurezza, di recupero e di riqualificazione e, a tale scopo, definisce una scheda norma contenente gli indirizzi e le prescrizioni necessarie al raggiungimento di tale obiettivo. Questi

contenuti sono descritti all'interno del documento DT03a "Strategie per il territorio urbanizzato: Schede Norma UTOE 1-3". Il sito della discarica è collocato all'interno dell'UTOE 3- Strettoia Lago di Porta, come anche cartografato nella tavola_QP e viene descritto all'interno della scheda norma TR_rl1 la quale ne indica obiettivi, funzioni, destinazioni d'uso, strumenti attuativi, indirizzi progettuali e prescrizioni paesaggistiche e ambientali. La scheda riporta quanto segue:

"[...] Il PO attraverso la presente scheda norma , oltre a identificare l'area in questione , che pur essendo in territorio rurale , svolge funzioni di tipo produttivo con elevate problematiche ambientali ,evidenziate nel corso degli ultimi anni, individua gli obbiettivi da perseguire nell'ambito della pianificazione urbanistica che consistono nella chiusura nei tempi necessari e da concordare con gli enti interessati , della discarica Cava Fornace per le problematiche ambientali che la stessa , se mantenuta in essere, può produrre in un'area facente parte della Rete Natura 2000, la ZPS Lago di Porta , tanto più che su questa area sono in corso iniziative di valorizzazione ambientale come il Contratto di Lago di Porta assieme ai Comuni confinanti con la ZPS. La scheda norma si interfaccia con le schede norme TU_rl1 e con la TR_rl2 che contengono sia pure in misura diversa impegni al recupero ambientale di altre aree vicine, che hanno relazioni con il Lago di Porta.

FUNZIONI E DESTINAZIONI D'USO

La destinazione d'uso attuale ai sensi dell'art. 15 della Disciplina urbanistica è:

- Agricola e funzioni ad essa connesse: sottofunzioni 10,11.

La destinazione attuale risulta in contrasto con le destinazioni d'uso e le funzioni ammesse nel territorio rurale dall'art. 23 della Disciplina urbanistica.

L'attività attuale potrà permanere in base alle autorizzazioni attuali, ma non potrà avere nuove autorizzazioni o rinnovi di quelle esistenti essendo in contrasto con le funzioni ammesse nella zona.

DIMENSIONAMENTO

S.T.: 12.612 mq (per la parte presente nel Comune di Pietrasanta)

STRUMENTI ATTUATIVI

Piano di Recupero ambientale ai sensi dell'art.11.10 della Disciplina urbanistica DT02b. Il PR dovrà definire tempi e modalità per la bonifica e la chiusura della discarica in accordo con gli enti interessati.

INDIRIZZI PROGETTUALI E PRESCRIZIONI PAESAGGISTICHE

L'idea progettuale che il PO propone è quella di pervenire alla chiusura della discarica nei tempi necessari al completamento di alcune attività programmate e regolarmente autorizzate e soggette a verifica di sostenibilità ambientale da parte degli enti preposti. Una volta completate le operazioni di messa in sicurezza e la bonifica delle eventuali criticità ambientali riscontrate dagli enti preposti, la discarica dovrà essere chiusa e l'area recuperata a funzioni di tipo agricolo- ambientale vista la vicinanza con aree boscate e con la ZPS Lago di Porta. Dal punto di vista paesaggistico l'area in oggetto è ricompresa all'interno della Scheda d'Ambito n°02 "Versilia e Costa Apuana", è interessata in maniera minima dalla presenza di vincolo a carattere paesaggistico ex art. 142 del D.Lgs 42/2004, lett g) oltre che da un vincolo ambientale essendo l'area inserita nell'ambito della Rete Natura 2000: ZPS - Zona a Protezione Speciale - Lago di Porta e fa parte del territorio rurale identificato nel PO come E8- Parte del territorio rurale a valenza ambientale del Lago di Porta di cui all'art. 6.8 del D.T.02a. Gli interventi di trasformazione previsti dovranno rispettare le Disposizioni Statutarie DT02a.

Scheda d'Ambito 02, Disciplina d'uso (art.5 DT02a)

*Obiettivo 1-Salvaguardare le Alpi Apuane in quanto paesaggio assolutamente unico e non riproducibile
Direttive correlate*

1.6-l'intervento di recupero ambientale dovrà avere l'obbiettivo di riqualificare anche dal punto di vista paesaggistico oltre che ambientale l'area della ex cava trasformata in discarica. La riqualificazione

paesaggistica dovrà introdurre elementi di continuità vegetazionale con le aree boscate al contorno per ricostituire una unitarietà anche ecologica.

Obiettivo 3-Recuperare e valorizzare le relazioni territoriali storiche fra montagna, collina, pianura e fascia costiera

Direttive correlate

3.2 – l'area oggetto di recupero ambientale è ricompresa all'interno della ZPS Lago di Porta e come tale ha collegamenti idrografici con l'area umida poco più a valle. È necessario che nell'ambito delle operazioni di riqualificazione ambientale siano recuperati i collegamenti idrografici anche dal punto di vista della qualità delle acque fra la parte collinare dove si trova la ex cava /discarica e la parte a valle del Lago di Porta.

Obiettivo 4 -Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali

Direttive correlate

4.4 –4.8- l'intervento di recupero ambientale di cui alla presente scheda norma dovrà perseguire l'obiettivo di mantenere e migliorare le prestazioni di continuità ecologica garantite dalle aree boscate che circondano l'area oggetto della discarica e l'ecosistema fluviale del Fiume Versilia – Lago di Porta.

Vincolo a carattere paesaggistico ex art. 142 comma 1 lett g) del D.Lgs 42/2004: Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art.2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.226. Si devono rispettare le seguenti prescrizioni d'uso definite nell'elaborato 8B del PIT/PPR art.12.3:

- a.1, a,3,
- b.2.

E8- Parte del territorio rurale a valenza ambientale del Lago di Porta di cui all'art. 6.8 del 137 D.T.02a .- ZPS - Zona a Protezione Speciale - Lago di Porta L'area oggetto di intervento di recupero ambientale è ricompresa nella ZONA E8 - Parte del territorio rurale a valenza ambientale del Lago di Porta di cui all'art. 6.8 del D.T.02a coincidente con la ZPS - Zona a Protezione Speciale - Lago di Porta e per essa si devono rispettare tutti gli indirizzi e le prescrizioni già definiti dalle leggi istitutive dell' A.N.P.I.L. e della Z.P.S.. Gli indirizzi progettuali sopra delineati costituiti dalla proposta di chiusura e recupero ambientale della discarica sono coerenti con gli indirizzi di tutela ambientale e paesaggistica e pertanto essi vanno perseguiti seppur con la gradualità necessaria in considerazione della attività presente, se conforme ai parametri ambientali. Una volta chiusa l'attività della discarica tutta l'area dovrà essere recuperata a funzioni agricole e ambientali come quelle esistenti al contorno caratterizzate da formazioni boschive compreso l'inserimento dello stesso tipo di vegetazione.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

Nella conduzione dell'attività e nella realizzazione degli interventi di recupero dovranno essere rispettate le prescrizioni ambientali definite nell'elaborato DT02a Disposizioni Statutarie, Parte VI., in particolare:

SUOLO

- Rispetto delle fattibilità di cui al paragrafo successivo e della Disciplina di cui all'elaborato DT02c.

ACQUA

- Qualità delle acque superficiali: nell'ambito dell'intervento di recupero ambientale dell'area, si dovrà ridefinire il reticolo idraulico minore delle aree esterne alla discarica in modo che sia garantito un corretto deflusso delle acque meteoriche e si dovranno prevedere misure per il mantenimento di un buon livello qualitativo delle stesse;
- Qualità delle acque sotterranee: nell'ambito dell'intervento di recupero ambientale dell'area è fatto obbligo di garantire la massima impermeabilità del suolo interessato dalla discarica al fine

di prevenire eventuali infiltrazioni inquinanti nella falda anche in considerazione della presenza del vincolo idrogeologico.

AMBIENTE, NATURA E BIODIVERSITA'

- Connessioni ecologiche con l'area del Lago di Porta, con gli ecosistemi boscati e con il Fiume Versilia. Nell'ambito dell'intervento di recupero ambientale l'area della discarica, una volta chiusa, dovrà essere rinaturalizzata con le stesse specie vegetali presenti nelle aree boscate circostanti.

ASPETTI GEOLOGICI E SISMICI - PERICOLOSITÀ E FATTIBILITÀ		UTOE 3 - TR_r11
Le pericolosità sono determinate sulla base delle carte della pericolosità del Piano Strutturale:		
Tavola G.10 - CARTA della PERICOLOSITÀ GEOLOGICA		
Tavola G.11 - CARTA della PERICOLOSITÀ SIMICA		
Tavola G.12 - CARTA della VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO		
Classi di pericolosità		
Pericolosità geologica Tavola G.10	Pericolosità sismica Tavola G.11	Vulnerabilità dell'acquifero Tavola G.12
G3a, G3b	S3 - S2	Vulnerabilità alta elevata
Note: area soggetta a discarica. Applicare pericolosità sismica S3 a tutta l'area		
Classi di fattibilità		
Fattibilità geologica FG3	Fattibilità sismica FS3	
Condizioni e prescrizioni per le realizzazioni L'attuazione dell'intervento è subordinata al rispetto delle NTA geologiche facenti parte dello Studio Geologico di supporto al presente Piano Operativo, in particolare a seconda delle fattibilità sopra individuate, agli articoli: Art. 3 - fattibilità geologica Art. 4 - fattibilità sismica e liquefazione Inoltre, dovranno essere rispettate le prescrizioni riportate negli articoli: Art. 5 - La fragilità degli acquiferi Art. 7 - Invarianza idraulica		
Ulteriori prescrizioni: verificare la stabilità dei fronti antropici e naturali con rilievi e studi di dettaglio.		

Figura 4-54: Estratto da Scheda d'Ambito 02 del PO

ASPETTI IDRAULICI - PERICOLOSITÀ E FATTIBILITÀ		UTOE 3 - TR_r11
Carte del Piano Strutturale: Tavola I.1 - CARTA della PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONI Tavola I.2 - CARTA della MAGNITUDO IDRAULICA Tavola I.3a, I.3b, I.3c - CARTA dei BATTENTI Tavola I.4 - CARTA della VELOCITÀ DELLA CORRENTE		
Classificazioni e assegnazioni		
Pericolosità da alluvioni Tavola I.1	Magnitudo idraulica Tavola I.2	Battente medio Tav. I.3c (m)
-	-	-
Note: Area priva di classificazioni e ulteriori assegnazioni idrauliche.		
Condizioni e prescrizioni generali per le trasformazioni L'attuazione dell'intervento è subordinata al rispetto delle NTA del Piano Strutturale, laddove applicabili, ed in particolare agli articoli: Art. 21 - Finalità ed ambito di applicazione Art. 23 - Prevenzione del rischio dovuto alle problematiche idrauliche L'attuazione dell'intervento è altresì subordinata al rispetto delle NTA idrauliche del Piano Operativo, laddove applicabili, ed in particolare agli articoli: Art. 7 - Invarianza idraulica Art. 8 - Pericolosità e fattibilità idraulica		
Fattibilità idraulica ai sensi della L.R. 41/2018 e s.m.i. Interventi fattibili ai sensi della L.R. 41/2018 e s.m.i. senza particolari prescrizioni.		

Figura 4-55: Estratto da Scheda d'Ambito 02 del PO

Le disposizioni di cui all'art.15 Capo VI dell'elaborato DT02a- Disposizioni Statutarie, sopra richiamate, rilevanti per la presente casistica sono:

15.1 Componente Suolo e Sottosuolo

- Direttive relative a movimenti di terra
 - La realizzazione di sbancamenti o consistenti riporti (per es. rilevati stradali, piazzali) o ogni azione che comporti modifica all'assetto planoaltimetrico del suolo, dovrà essere effettuato tramite la presentazione di un apposito progetto di sistemazione dell'area supportato da uno specifico studio geologico-tecnico in cui sia valutata la stabilità dei fronti di scavo o di riporto; in ogni caso i movimenti di terra e di sbancamenti determinati anche da esigenze legate alla conduzione dei fondi agricoli, oltre a salvaguardare la stabilità dei terreni e il corretto deflusso delle acque superficiali, dovranno perseguire l'obiettivo della ricostituzione di un paesaggio agrario coerente con il contesto paesaggistico dei luoghi, anche con interventi di carattere vegetazionale.
 - Il materiale di risulta di scavi dovrà essere di norma sistemato in loco; il materiale di rinterro e quello da utilizzare per sistemazioni funzionali o ambientali dovrà essere di qualità idonea alla natura del suolo, al tipo di intervento e agli effetti prevedibili. Le destinazioni di eventuali materiali di risulta eccedenti e le provenienze di materiali per rilevati o rinterri dovranno essere impiegati nel rispetto delle procedure previste dalle normative vigenti.
 - Durante le fasi di cantiere eventuali depositi temporanei di materiali terrosi e lapidei devono essere effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. Detti depositi non devono essere collocati all'interno o in prossimità di impluvi, fossi o altre linee di sgrondo naturali o artificiali delle acque e devono essere mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti.
 - È fatto divieto di scaricare materiale terroso o lapideo all'interno o sulle sponde di corsi d'acqua anche a carattere stagionale. I depositi non devono inoltre essere posti in prossimità di fronti di scavo, al fine di evitare sovraccarichi sui fronti stessi.

15.2 Componente Risorse Idriche

- Acque sotterranee

- Al fine di tutelare le acque di falda sono vietati scarichi, depositi, accumuli o stoccaggi direttamente su terra; devono essere monitorati eventuali impianti o reti di urbanizzazione (soprattutto fognarie) esistenti per verificarne il buono stato, in modo da procedere, con priorità nei programmi di intervento dei soggetti competenti, alle manutenzioni e riparazioni per evitare rischi di inquinamento delle falde; nelle aree destinate a servizio cimiteriale e in quelle soggette a vincolo cimiteriale, si applica la disciplina di cui al DPR 285/90 così come citata all'art. 6.13 della Disciplina urbanistica.

L'ANPIL Lago di Porta viene disciplinata al paragrafo 6.8 del dell'articolo 6 delle Disposizioni Statutarie le quali rimandano al rispetto degli indirizzi e prescrizioni definiti dalle leggi istitutive dell'ANPIL/ZPS e a quanto definito dal Contratto di Lago attualmente in elaborazione.

Il PS ha effettuato una ricognizione dei vincoli dell'ex art.142 andando ad implementare ad operare delle correzioni incluse nella cartografia del PO (QC.05c). Nello specifico, il sito della discarica è stato assoggettato alla suddetta tutela. A queste si applicano le prescrizioni d'uso definite nell'elaborato 8B del PIT:

[...] 12.3 Prescrizioni

- a. Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:
- b. non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;
- c. garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.
- d. Non sono ammessi:
 - 2. l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.

Le azioni progettuali previste e in particolare il ripristino ambientale finale risultano coerenti con le prescrizioni delle schede del PO.

Zonizzazione acustica

Il Comune di Pietrasanta si è dotato del Piano di classificazione acustica con delibera del Consiglio Comunale n.1 del 31/01/2012 ai sensi di quanto previsto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n.447 del 26 novembre del 1995 e alla L.R. 1 dicembre 1998 n.89.

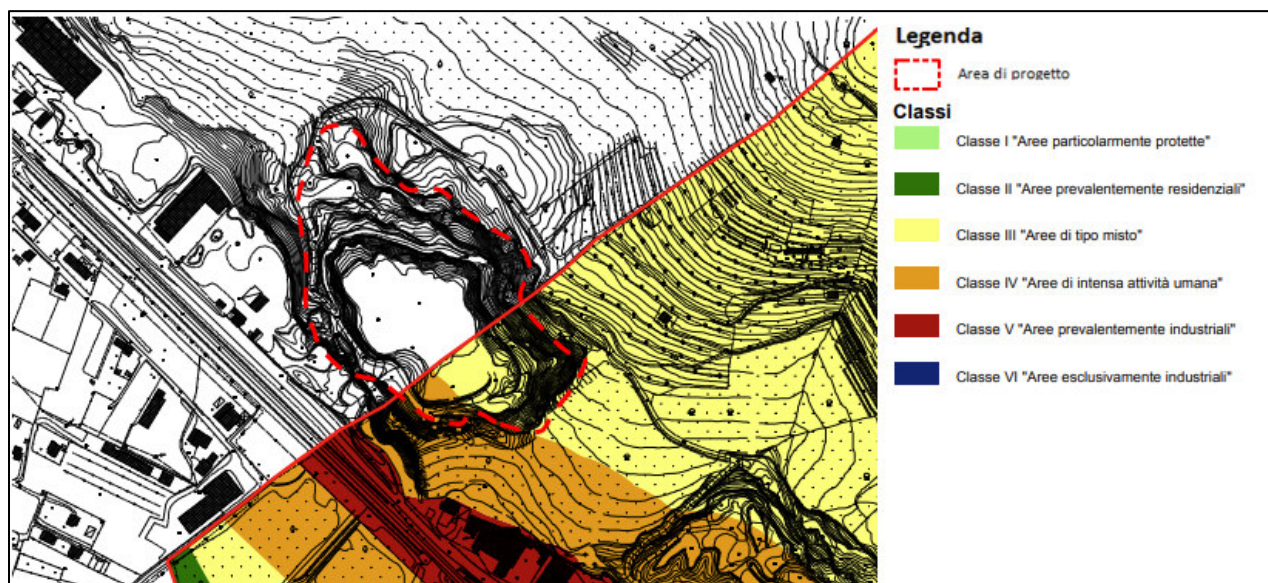


Figura 4-56: Estratto da Tavola 1C "Mappa di zonizzazione del centro abitato di Strettoia"

Il sito della discarica è ubicato parzialmente nella Classe III e Classe IV corrispondenti ad aree di tipo misto e aree di intensa attività umana. I limiti di immissione per tali aree sono indicati nella tabella sottostante.

Tabella 4-2: Limiti di immissione ed emissione acustica

CLASSE	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE	
	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
I	50	40	45	35
II	55	45	50	40
III	60	50	55	45
IV	65	55	60	50
V	70	60	65	55
VI	70	70	65	65

Secondo quanto previsto dalle norme previste nella "Relazione tecnica" allegata alla zonizzazione acustica del territorio comunale che richiama quanto previsto dall'art.8 della Legge Quadro 447/85, i soggetti competenti e titolari dei progetti o delle opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale, sia regionale che nazionale, devono predisporre una valutazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a. aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b. strade di tipo A, B, C, D, E, F, secondo la classificazione di cui al D.L.vo 285/92 e successive modifiche e integrazioni;
- c. discoteche;
- d. pubblici esercizi e circoli privati ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e. impianti sportivi e ricreativi;
- f. ferrovie e altri sistemi di trasporto su rotaia.

Non si segnalano elementi di contrasto con quanto previsto dalla zonizzazione acustica in quanto è già prevista la redazione dell'impatto acustico la quale valuterà la compatibilità del progetto con quanto previsto dagli strumenti comunali.

Come dimostrato dalle misurazioni effettuate nell'ambito dei monitoraggi annuali la discarica ha finora operato nel rispetto dei limiti di legge.

4.5 PIANIFICAZIONE SETTORIALE

4.5.1 Aree naturali protette e Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la tutela e conservazione della biodiversità. Essa consiste in una rete ecologica diffusa su tutto il territorio europeo istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e si compone dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri, secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) unitamente alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/UE, detta anche "Direttiva Uccelli", concernente la protezione delle specie avicole.

La costituzione della rete ha l'obiettivo di preservare le specie e gli habitat per i quali i siti sono stati identificati, tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali regionali in una logica di sviluppo sostenibile. Mira a garantire la sopravvivenza a lungo termine di queste specie e habitat e a svolgere un ruolo chiave nella protezione della biodiversità nel territorio dell'Unione europea.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono, pertanto, riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli semi-naturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

Sul territorio dei comuni di Montignoso e Pietrasanta è presente l'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Lago di Porta" la quale, ai sensi della L.R 49/95, è stata inserita nel Sistema Regionale

delle Aree Protette e successivamente, nel 2003 è stata riconosciuta quale ZPS per la presenza del Tarabuso (*Botarus stellaris*) un airone raro in tutta Europa.

La ZPS “Lago di Porta” (codice sito:IT511022), si estende su un’area di circa 157 ettari e al suo interno si sviluppano i resti di quello che, in passato, era una zona umida costituita da un sistema di stagni e paludi. Le bonifiche avvenute nel tempo hanno portato alla progressiva diminuzione delle aree umide e ad oggi è caratterizzato da un esteso canneto circondato da un bosco umido. Il Lago di Porta è alimentato da sorgenti che nascono ai piedi delle Rupi di Porta.

Grazie alla varietà di ambienti, nel corso dell'anno possono essere avvistate circa un centinaio di specie di uccelli. L'importanza dell'area è legata anche alla presenza di anfibi, rettili, pesci, insetti nonché di specie vegetali ecologicamente specializzate.



Figura 4-57: ZPS Lago di Porta e localizzazione del sito della discarica (fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

Parte del sito di progetto risulta ubicato all’interno della ZPS nello specifico nel limite settentrionale della stessa.

Secondo quanto previsto dell’art.6 della *Direttiva 92/43/CEE “Habitat”* i piani o progetti che non siano direttamente necessari alla gestione del sito e che potrebbero provocare degli impatti su tale sito, devono essere oggetto di un’apposita valutazione di incidenza, la quale ha il compito di valutare gli eventuali impatti che la realizzazione del piano o progetto potrebbero determinare.

4.5.2 Piano per l’assetto idrogeologico (PAI)

Il “Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico” (PAI), stralcio del Piano di Bacino, ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali ed i principi indicati all’art. 3 della *Legge 183/89* (Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo) e con i contenuti del Piano di bacino fissati all’art. 17 della stessa legge.

La riforma delle Autorità di bacino distrettuali, avviata con l’art. 51 della *Legge 28 dicembre 2015, n. 221* e attuata con il *D.M. n. 294 del 25 ottobre 2016* e il successivo *D.P.C.M. 4 aprile 2018*, ha introdotto a

scala nazionale un nuovo assetto di governance distrettuale, articolato su 7 distretti idrografici cui fanno capo altrettante Autorità.

Ai sensi dell'art. 64 comma 1 lettera c) del D.lgs. 152/2006, il distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale comprende i bacini idrografici del Fiume Arno, del fiume Serchio, del fiume Magra, nonché i bacini regionali della Liguria e della Toscana.

Ai sensi di quanto previsto al comma 3, il PAI, nel rispetto di quanto previsto all'art.67, comma 1 del D.lgs 152/2006, si pone i seguenti obiettivi:

- la definizione di un quadro conoscitivo di pericolosità omogeneo e coerente con i dissesti geomorfologici presenti nel territorio dei bacini interessati, con particolare riferimento ai fenomeni attivi, nonché la definizione dei criteri necessari per l'aggiornamento di tale quadro;
- la sistemazione, la conservazione e il recupero del suolo nei bacini idrografici, con l'individuazione di misure ed azioni strutturali e non strutturali, tese alla mitigazione del rischio per la salute delle persone, per i beni e il patrimonio culturale ed ambientale, infrastrutturale ed insediativo, nonché a favorire le attività che non compromettano la naturale evoluzione del rilievo, a preservare il territorio da ulteriori dissesti, a evitare il verificarsi di fenomeni erosivi e a mantenere in condizioni di equilibrio il trasporto solido nel reticolo idrografico;
- la definizione delle misure di prevenzione, nonché la individuazione delle misure di protezione e di preparazione da realizzare, da realizzare anche sulla base di programmi di interventi ex art. 69 del D.lgs. 152/2006, in grado di mitigare e gestire i danni in fase di evento.

Il PAI è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione generale;
- Disciplina di piano
- Mappe di pericolosità da dissesti di natura geomorfologica, in formato digitale.

Il PAI classifica le diverse aree ricadenti all'interno del bacino nelle seguenti classi di pericolosità:

- pericolosità molto elevata (P4): aree instabili interessate da fenomeni di dissesto attivi di tipo gravitativo, erosivo e/o dovuti all'azione delle acque incanalate negli alvei naturali /artificiali o lungo le pendici;
- pericolosità elevata (P3) – aree potenzialmente instabili, suddivise in due sottoclassi:
 - (P3a) – aree non interessate da fenomeni di dissesto attivi ma in cui sono presenti indicatori geomorfologici diretti, quali aree interessate da instabilità in passato e/o segni precursori o premonitori di movimenti gravitativi, sulla base dei quali non è possibile escludere la riattivazione dei dissesti;
 - (P3b) - aree interessate da possibili instabilità di tipo gravitativo, erosivo e/o dovuti all'azione delle acque incanalate negli alvei naturali /artificiali o lungo le pendici, per effetto di condizioni geomorfologiche e fisiche sfavorevoli che determinano elevata propensione al dissesto.
- pericolosità media (P2): aree stabilizzate, aree stabili interessate tuttavia da litologie e condizioni strutturali e geomorfologiche che possono dar luogo a modifica della loro condizione di stabilità;
- pericolosità moderata (P1): aree stabili con condizioni litologiche, strutturali e geomorfologiche aventi caratteri per lo più favorevoli alla stabilità.

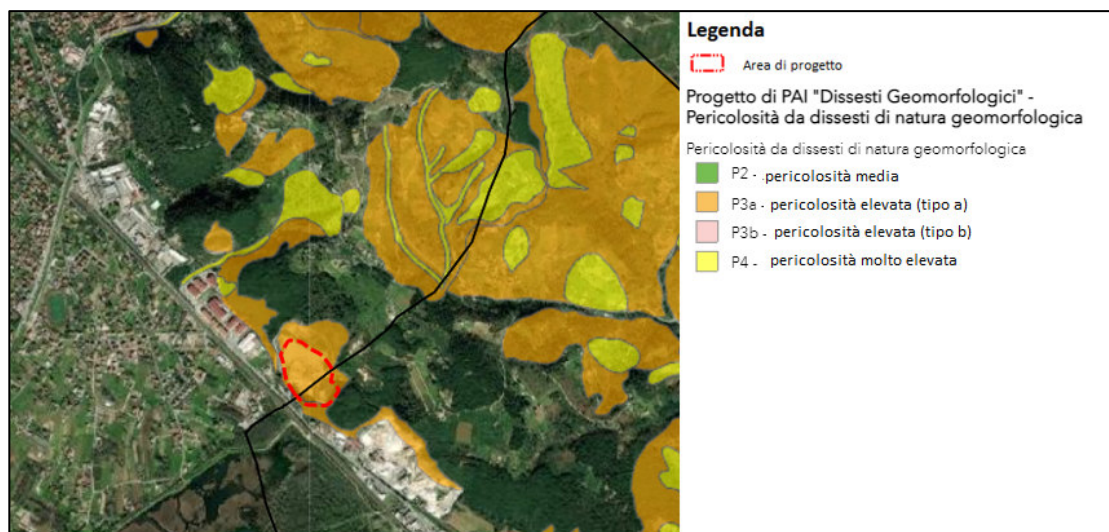


Figura 4-58: Carta della Pericolosità geomorfologica del PAI (fonte: <https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=14ca15f41e8e4396a1b27d788db98f60>)

Il sito della discarica è caratterizzato, secondo quanto indicato nella cartografia del PAI, come area a pericolosità da dissesti di natura geomorfologica P3a. Secondo quanto previsto dall'art.9 in queste aree sono consentiti i seguenti interventi da realizzare in condizioni di rischio e senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree contermini:

- a. Le misure di protezione tese alla riduzione della pericolosità e alla mitigazione del rischio per gli insediamenti esistenti, nonché le attività di manutenzione ordinaria, straordinaria, di monitoraggio e di indagine ad esse relative. L'Autorità di bacino si esprime sugli interventi di seguito elencati, in merito alla compatibilità degli stessi con le finalità di cui all'art. 1:
 1. misure di protezione tese alla riduzione della pericolosità e alla mitigazione del rischio che comportino la riduzione della classe di pericolosità con conseguente revisione del quadro conoscitivo da attuarsi secondo le indicazioni di cui all'art. 15;
 2. misure di protezione riferite al programma di misure di cui al successivo art. 21.
- b. Le opere e le infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché gli eventuali ampliamenti e ristrutturazioni di quelle esistenti; le opere pubbliche o di interesse pubblico suddette devono in ogni caso essere realizzate in modo da consentire la manutenzione delle misure di protezione. L'Autorità di bacino si esprime sugli interventi di seguito elencati, in merito alla compatibilità degli stessi con le finalità di cui all'art. 1:
 1. interventi di ampliamento e ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche esistenti riferite ai servizi essenziali, nonché della rete infrastrutturale primaria;
 2. nuovi interventi ed interventi di ampliamento e ristrutturazione degli impianti pubblici e di interesse pubblico di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006;
 3. nuove opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali;
 4. nuovi interventi relativi alla rete infrastrutturale viaria e ferroviaria primaria.
- c. Gli interventi inerenti la coltivazione, il trattamento ed il ripristino di aree destinate all'estrazione di materiali da cava e da miniera relativi alle aree a valenza estrattiva e mineraria incluse nei piani regionali;
- d. Le nuove previsioni residenziali, commerciali e produttive, nonché gli eventuali ampliamenti e ristrutturazioni degli insediamenti esistenti.

4.5.3 Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio alluvioni (di seguito PGRA) è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni ed è uno strumento previsto dalla *Direttiva 2007/60/CE* attuata, in Italia, dal *D.Lgs. n.49 del 23 febbraio del 2010*.

Il PGRA ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenuto conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e di ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio distrettuale.

In coerenza con le finalità generali della *Direttiva 2007/60/CE* e del *D.Lgs. 49/2010*, il PGRA persegue i seguenti obiettivi generali che sono stati definiti alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale:

- Obiettivi per la salute umana
 - riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
 - riduzione del rischio per i sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.
- Obiettivi per l'ambiente
 - riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva *2000/60/CE*;
 - riduzione del rischio da fonti di inquinamento.
- Obiettivi per il patrimonio culturale
 - riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
 - riduzione del rischio per il paesaggio.
- Obiettivi per le attività economiche
 - riduzione del rischio per le infrastrutture di servizio e trasporto;
 - riduzione del rischio per le attività commerciali e industriali, comprese le attività agricole e zootecniche;
 - riduzione del rischio per le proprietà immobiliari.

L'elaborazione dei PGRA è temporalmente organizzata secondo cicli di pianificazione in quanto la *Direttiva* prevede che i Piani siano riesaminati e, se del caso, aggiornati ogni sei anni. Il primo ciclo ha avuto validità per il periodo 2015-2021. Attualmente è in corso il secondo ciclo e con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, da parte della Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), è stato il primo aggiornamento del PGRA (2021-2027).

Il PGRA è costituito dai seguenti elaborati:

1. Relazione di Piano e allegati
2. Disciplina di Piano
3. Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera
4. Mappe del rischio di alluvione,
5. Mappa delle misure di protezione
6. Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood

Nella mappa della pericolosità da alluvione fluviale, le aree a pericolosità sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria, con tempo di ritorno minore/uguale a 50 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

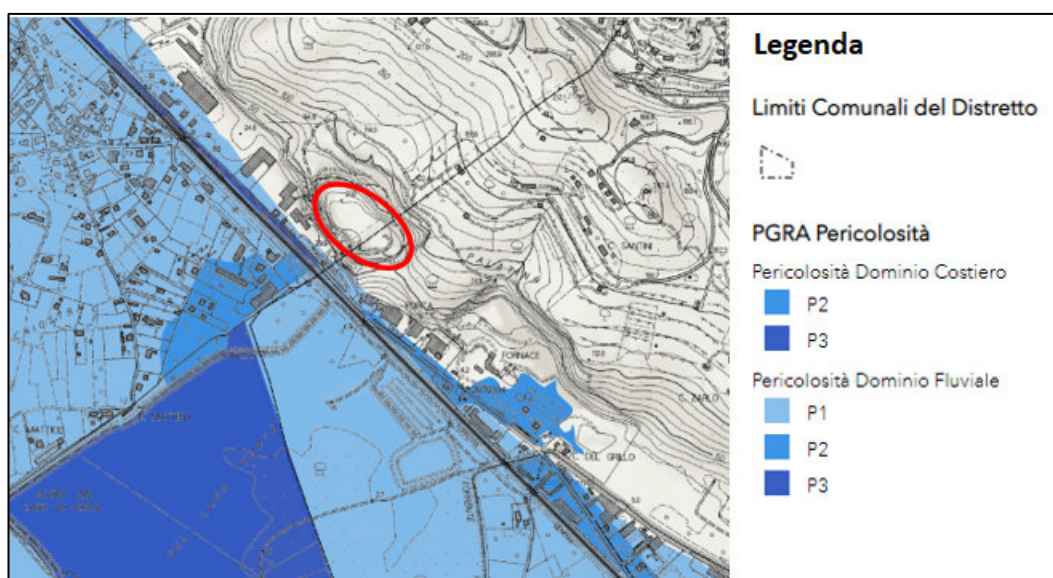


Figura 4-59: Mappa di pericolosità del PGRA

Il sito della discarica non risulta ricadere all'interno delle aree di pericolosità individuate dal PGRA.

4.5.4 Piano di tutela delle acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall' art.121 del D.Lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del *D.Lgs 152/2006* che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla *Direttiva n.2000/60 CE* che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD". Il PGdA viene predisposto dalle Autorità di distretto ed emanato con decreto del presidente del Consiglio dei Ministri.

La pianificazione della tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario dalla WFD persegue obiettivi ambiziosi così sintetizzabili:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la *Direttiva 2007/60/CE* cosiddetta "direttiva alluvioni" ed il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento;

- raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" salvo diversa disposizione dei piani stessi; per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza sessennale, 2021, 2027.

Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del *D.Lgs 152/2006*, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche. È quindi il riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque a livello di singolo corpo idrico, da perseguirsi attraverso il PTA, la cui elaborazione, approvazione ed attuazione è demandata alla Regione.

Il PTA garantisce lo snodo di raccordo tra la pianificazione strategica distrettuale e quella regionale, traducendo sul territorio le disposizioni a larga scala dei piani di gestione con disposizioni di dettaglio adattate alle diverse situazioni e strumenti di pianificazione locali, anche attraverso le risultanze di una più accurata comparazione tra costi previsti/sostenuti e benefici ambientali ottenuti/ottenibili.

Come detto sopra, la pianificazione è svolta a livello di bacino idrografico e i comuni di Pietrasanta e Montignoso ricadono all'interno del Bacino dell'Appennino Settentrionale.

Ogni sei anni il Piano è sottoposto a revisione e nel 2018 è iniziato il percorso che ha portato, mediante delibera n.25 del 20 dicembre 2021, alla pubblicazione dell'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale e relative misure di salvaguardia.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E STIMA DEGLI IMPATTI

Nel presente Studio di Impatto Ambientale il “Sito” coincide con la porzione di territorio direttamente interessata dalla discarica.

È stata effettuata una descrizione delle componenti dell’ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante da parte degli interventi in progetto con particolare riferimento (art. 5, comma 1, lettera c, del d. lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii.) ai seguenti fattori:

- popolazione e salute umana
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE
- territorio, suolo, acqua, aria e clima
- patrimonio culturale, paesaggio
- interazione tra i fattori sopra indicati.

Il presente quadro contiene una descrizione delle possibili interferenze con tali fattori e una valutazione degli impatti potenziali, riportando le misure adottate al fine di evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

Ai fini della valutazione dell’effetto del progetto sulle componenti ambientali, è rilevante osservare come il progetto si configuri come un “completamento” di un’opera già esistente e che aveva condizioni di esercizio del tutto analoghe, o più gravose, rispetto a quelle previste in progetto.

A differenza di un progetto di una nuova opera, per la quale le valutazioni degli impatti sono compiute a livello di stima previsionale, nel caso in esame, poiché l’installazione di cui si prevede il completamento è stata ed è oggetto di un monitoraggio nell’ambito dell’Autorizzazione Integrata Ambientale con numerose visite ispettive effettuate da ARPAT, **i dati relativi ai monitoraggi annuali eseguiti dal 2008 al 2021, già agli atti di tutti gli Enti, costituiscono un elemento fondamentale di rilevamento diretto degli effetti dell’opera, effettuato su un orizzonte temporale molto significativo, che ha dimostrato l’assenza di criticità e il rispetto di tutti i termini autorizzati e normativi vigenti.**

5.1 ATMOSFERA

La descrizione meteorologica dell’area di interesse è stata affrontata non solo in termini meramente bibliografici, ma anche in particolare in termini di ricostruzione modellistica mediante software CALMET, ed è dettagliatamente riportata nell’Allegato 1 al presente documento:

- Studio di Impatto ambientale - Allegato 1 – Emissioni in Atmosfera – quadro meteorologico (2972_5156_SIA.2A_Rev0_Quadro meteo)

Per quanto riguarda la qualità dell’aria, nella presente sezione dello Studio Ambientale si è proceduto ad una ricostruzione dello stato e della qualità della matrice atmosfera a livello di scala vasta e a scala locale.

Successivamente, su tale scenario di base, è stato ricostruito il quadro emissivo e sono state formulate le stime delle emissioni previste per lo scenario di progetto.

Per il dettaglio della caratterizzazione dello scenario di base e dello scenario di progetto si rimanda agli specifici approfondimenti eseguiti nei seguenti elaborati:

- Studio di Impatto Ambientale – Emissioni in atmosfera – Quadro meteorologico (rif. doc. n. 2972_5156_SIA.2A_Rev0_Quadro meteo).
- Studio di Impatto Ambientale – Emissioni in atmosfera – Quadro emissivo (rif. Doc. n. 2972_5156_SIA.2B_Rev0_Quadro emissivo).
- Studio di Impatto Ambientale – Emissioni in atmosfera – Analisi delle ricadute (rif. doc. n. 2972_5156_SIA.2C_Rev0_Quadro ricadute).

5.1.1 Analisi della componente Atmosfera

Qualità dell'aria a livello regionale

Lo stato della qualità dell'aria ambiente della Regione Toscana è ricostruibile dall'analisi dei dati forniti dalla rete regionale di monitoraggio di qualità dell'aria, dei dati forniti dalle stazioni locali e dall'analisi delle serie storiche indica una situazione positiva per la qualità dell'aria nel 2020.

I dati riportati nel seguente paragrafo sono stati desunti dalla relazione "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana Anno 2020" redatta dal "Centro Regionale Tutela Qualità dell'Aria" e disponibile sul sito ufficiale ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana).

La struttura delle Rete Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria della Toscana è stata modificata negli anni a partire da quella descritta dall'allegato III della DGRT 1025/2010, fino alla struttura attualmente ufficiale che è quella dell'allegato C della Delibera n. 964 del 12 ottobre 2015.

È in fase di valutazione da parte della Regione Toscana la nuova configurazione della stessa con le modifiche derivanti dai risultati del monitoraggio degli ultimi 5 anni.

Dal 2017 sono state attivate tutte le 37 stazioni previste dalla DGRT n. 964/2015, come riportato nelle tabelle di seguito e quindi il 2020 è stato il quarto anno consecutivo nel quale la Rete Regionale ha funzionato a pieno regime con tutte le stazioni.

Si riporta di seguito cartografia con indicazione della rete di rilevamento ufficiale.



Figura 5-1 – Rete Regionale inquinanti ex D.Lgs 155/2010

A livello regionale, la criticità più evidente è quella nei confronti del rispetto dei valori obiettivi per l'ozono, che nonostante i valori piuttosto buoni registrati nel 2020 sono un traguardo ancora molto lontano da raggiungere. Le altre criticità riguardano i due inquinanti PM10 ed NO2 per i quali,

nonostante il miglioramento degli ultimi anni, confermato nel 2020, ci sono ancora dei siti per i quali il rispetto dei limiti non è ancora stato raggiunto.

- PM10: il limite massimo pari a 35 giorni di superamento del valore medio giornaliero di 50 µg/m³ è stato rispettato in tutti i siti eccetto presso LU-Capannori, stazione di fondo della Zona del Valdarno Pisano e Piana Lucchese mentre il limite di 40 µg/m³ come media annuale è rispettato in tutte le stazioni da almeno 10 anni.
- PM2,5: il limite normativo di 25 µg/m³ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale.
- NO₂: il valore limite di 40 µg/m³ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni eccetto presso FI-Gramsci, stazione di traffico dell'Agglomerato di Firenze mentre il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di 200 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni. Nel 2020 non si è verificato alcun episodio di superamento della media oraria di 200 µg/m³.
- Ozono: nonostante i valori del 2020 che sono stati nettamente più bassi dei valori medi degli ultimi anni, è confermata la criticità di questo parametro con entrambi i valori obiettivo previsti dalla normativa che non sono stati raggiunti nel 60% delle stazioni.
- CO, SO₂ e benzene: Il monitoraggio relativo al 2020 ha confermato l'assenza di criticità alcuna ed il pieno rispetto dei valori limite.
- H₂S: I valori registrati presso le stazioni della rete regionale sono ampiamente inferiori al riferimento dell'OMS-WHO, per entrambi i siti di monitoraggio. Per quanto riguarda il disagio olfattivo, presso il sito di PI-Montecerboli la percentuale delle ore in cui esso potrebbe presumibilmente avere creato un disagio è stata nettamente inferiore agli anni precedenti.
- Benzo(a)pyrene: il monitoraggio relativo al 2020 ha confermato il pieno rispetto dei valori obiettivo per Benzo(a)pyrene.
- Metalli pesanti: il monitoraggio relativo al 2020 ha confermato l'assenza di criticità alcuna per As, Cd, Ni e Pb ed il pieno rispetto dei valori obiettivo per arsenico, nichel e cadmio, oltre al rispetto del valore limite per il piombo.

La valutazione dell'effetto delle restrizioni durante il lock down in marzo e aprile 2020 ha evidenziato un impatto differenziato in funzione della zona e della tipologia di stazione, significativo sul biossido di azoto e molto ridotto sul Particolato PM₁₀, irrilevante sul PM_{2,5}.

Qualità dell'aria a livello locale

Ai fini del presente inquadramento sono stati presi a riferimento i dati registrati dalle stazioni prossime all'area di intervento e nello specifico:

- Stazione U-F-MS-Colombarotto sita nel Comune di Carrara che rileva gli inquinanti PM₁₀ e NO₂ (sita a circa 10 km a nord - ovest);
- Stazione U-T-MS-Marina Vecchia sita nel Comune di Massa che rileva gli inquinanti PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂ (sita a circa 4 km a nord - ovest).

Zonizzazione territorio Regione Toscana relinq. All V	Class. Zona e stazione	Provincia e Comune	Nome stazione	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	SO ₂ o H ₂ S	CO	Benzene	IPA	As	Ni	Cd	Pb	O ₃	Class. Zona Ozono	Zonizzazione territorio Regione Toscana O ₃
Agglomerato Firenze	U F	FI Firenze	FI-Boboli	X													Agglomerato Firenze
	U F	FI Firenze	FI-Bassi	X	X	X	X		X	X							
	U T	FI Firenze	FI-Grancia	X	X	X			X	X	X	X	X	X			
	U T	FI Firenze	FI-Mosse	X		X											
	U F	FI Scandicci	FI-Scandicci	X		X											
	U F	FI Signa	FI-Signa	X		X									X	U	
Zona Prato Pistoia	S F	FI Firenze	FI-Setignano	X	X	X									X	S	Zona delle Pianure interne
	U F	PO Prato	PO-Roma	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	S	
	U T	PO Prato	PO-Ferucci	X	X	X		X									
	U F	PT Pistoia	PT-Signorelli	X		X											
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	S F	PT Pistoia	PT-Montale	X	X	X									X	S	Zona delle Pianure interne
	U F	AR Arezzo	AR-Acropoli	X	X	X			X	X					X	S	
	U F	FI Figline ed Incisa Valdarno	FI-Figline	X		X											
	U T	AR Arezzo	AR-Repubblica	X		X		X									
Zona costiera	U F	GR Grosseto	GR-URSS	X	X	X											Zona pianure costiere
	U T	GR Grosseto	GR-Sonnino	X		X											
	R F	GR Grosseto	GR-Maremma			X									X	R	
	U F	LI Livorno	LI-Cappiello	X	X	X											
	U T	LI Livorno	LI-Carducci	X	X	X		X									
	U F	LI Livorno	LI-Via La Pira	X		X	X		X	X	X	X	X	X			
	S T	LI Livorno	LI-Cotone	X		X		X									
	U F	LI Livorno	LI-Parco 8 Marzo	X		X			X	X	X	X	X	X			
Zona Valdarno pisano e Piana luccese	U F	MS Carrara	MS-Colombarotto	X	X	X											Zona pianure costiere
	U T	MS Massa	MS-Marina Vecchia	X	X	X											
	U F	LU Viareggio	LU-Viareggio	X	X	X											
	U F	LU Capannori	LU-Capannori	X	X	X	X										
	U F	LU Lucca	LU-San Concordio	X		X			X	X	X	X	X	X			
	U T	LU Lucca	LU-Micheletto	X		X											
	R F	LU Lucca	LU-Carignano			X									X	S	
	U F	PI Pisa	PI-Passi	X	X	X									X	S	
Zona collinare e montana	U T	PI Pisa	PI-Borghetto	X	X	X		X									Zona collinare e montana
	S F	PI S. Croce sull'Arno	PI-Santa Croce	X		X	X(1)								X	S	
	S F	PI Pomarance	PI-Montecerboli	X		X	X(1)								X	S	
	R reg	AR Chitignano	AR-Casa Stabbi	X		X									X	R	
	U F	SI Poggibonsi	SI-Poggibonsi	X	X	X				X							
	U T	SI Siena	SI-Bracci	X		X		X									
	U F	LU Bagni di Lucca	LU-Fornoli	X		X											
	U F	LU Lucca	LU-Fornoli	X		X											

Legenda: F - Fondo, T - Traffico, I - Industriale, U - Urbano, S - Suburbano, R - Rurale, R reg - Rurale fondo regionale; (1) misura di H₂S e non SO₂; [X] parametro non ancora ufficializzato ma previsto nella RR in fase di approvazione

Figura 5-2 – Rete Regionale delle stazioni di misura degli inquinanti

PM₁₀

I valori limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.) per il PM₁₀ sono il numero delle medie giornaliere con concentrazione superiore a 50 µg/m³ e la media annuale; essi sono stati confrontati con gli indicatori elaborati sui valori giornalieri validi dell'anno oggetto di esame. Si riportano di seguito i dati elaborati per l'area di riferimento.

Zona	Classif. Zona e stazione	Provincia	Comune	Nome stazione	N° medie giornaliere > 50 µg/m ³	V.L.	Media annuale (µg/m ³)	V.L. (µg/m ³)
Zona Costiera	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	0		15	
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	0		22	
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	0		16	
	UT	LI	Livorno	LI-Carducci	1		22	
	UF	LI	Livorno	LI-La Pira	0		17	
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	0	35	15	40
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	0		17	
Zona collinare e montana	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	1		19	
	UT	MS	Massa	MS-Marina Vecchia	3		19	
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	20		25	

Figura 5-3 -PM₁₀ – Indicatori relativi alle stazioni di rete regionale anno 2020 per l'area di intervento

Zona	Class.	Nome stazione	N° medie giornaliere > 50 µg/m³		
			Superamenti al netto del contributo naturale	Superamenti causati da contributo naturale	Superamenti totali al lordo del contributo naturale
Zona Costiera	UF	GR-URSS	0	2	2
	UT	GR-Sonnino	0	2	2
	UF	LI-Cappiello	0	1	1
	UT	LI-Carducci	1	1	2
	UF	LI-LaPira	0	1	1
	SI	LI-Colone	0	1	1
	UF	LI-Parco VIII Marzo	0	1	1
	UF	MS-Colombarotto	1	2	3
	UT	MS-MarinaVecchia	3	2	5
	UF	LU-Viareggio	20	2	22

Figura 5-4 – PM₁₀ – N° Superamenti al netto ed al lordo del contributo da fonti naturali, stazioni di rete regionale anno 2020 per l'area di intervento

Come si evince dalle tabelle sopra riportate il PM₁₀ per la zona di intervento risulta avere una scarsa pressione sui livelli di inquinamento. Nello specifico si hanno valori registrati pari a circa il 0,028% rispetto al limite per la media giornaliera e pari a circa 0.47% rispetto al limite per la media annuale, con un totale di 5 superamenti annui comprensivi dei superamenti dovuti al contributo naturale.

I dati registrati per l'anno 2020 sono in linea con i dati registrati negli ultimi 10 anni (2010 – 2020), come si evince nella seguente tabella.

Zona	Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	Media annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$											Nome stazione
					V.L. = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$											
					2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Agglomerato Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Deboli	23	26	23	20	19	22	18	18	18	18	18	FI-Deboli
	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	22	24	23	20	18	22	19	20	19	18	19	FI-Bassi
	UT	FI	Firenze	FI-Gammici	38	38	36	34	29	31	30	28	30	27	23	FI-Gammici
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	39	38	39	30	23	24	22	22	24	21	20	FI-Mosse
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	33	29	27	24	20	23	21	22	21	20	20	FI-Scandicci
Zona Porto Pistoia	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	25	26	24	23	22	22	22	FI-Signa
	UF	PO	Prato	PO-Roma	31	30	30	27	25	28	26	25	24	23	23	PO-Roma
	UT	PO	Prato	PO-Ferretti	33	35	31	30	25	27	25	24	25	25	24	PO-Ferretti
	UF	PT	Pistoia	PT-Sigheoni	26	25	24	23	21	23	20	20	19	19	20	PT-Sigheoni
	SR	PT	Montale	PT-Montale	*	34	34	29	26	31	28	27	25	23	24	PT-Montale
Zona Valdarno superiore e Valdichiana	UF	AR	Arezzo	AR-Acropolis	-	-	-	-	21	23	19	19	19	18	19	AR-Acropolis
	UF	FI	Figline Valdarno	FI-Figline	-	-	-	-	-	-	-	25	25	20	21	FI-Figline
	UT	AR	Arezzo	AR-Repubblica	27	28	28	27	27	30	25	24	23	23	27	AR-Repubblica
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	18	19	19	17	17	17	17	17	18	17	15	GR-URSS
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	37	29	30	-	-	-	26	24	27	24	22	GR-Sonnino
Zona costiera	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	-	-	-	17	18	18	17	17	17	16	LI-Cappiello
	UT	LI	Livorno	LI-Carducci	27	26	27	23	23	25	24	23	23	23	22	LI-Carducci
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	-	*	21	19	19	18	18	17	LI-LaPira
	UT	LI	Piombino	LI-Colone	27	27	25	23	21	18	16	16	16	16	15	LI-Colone
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	-	-	-	-	*	19	17	17	17	17	18	LI-Parco VIII Marzo
Zona Valdarno inferiore e Piana di Pisa	UF	MS	Marina	MS-Colombarotto	22	24	24	24	22	23	21	21	20	19	19	MS-Colombarotto
	UT	MS	Marina	MS-MarinaVecchia	-	-	-	-	-	*	22	21	20	19	10	MS-MarinaVecchia
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	26	30	28	27	24	27	26	26	24	24	23	LU-Viareggio
	UF	LU	Capannori	LU-Capannori	27	31	26	24	29	33	29	31	30	28	29	LU-Capannori
	UF	LU	Lucca	LU-Gas Concortio	-	-	-	-	-	*	26	26	24	24	24	LU-Gas Concortio
Zona Valdarno inferiore e Piana di Pisa	UT	LU	Lucca	LU-Micheletti	31	33	33	29	28	32	28	28	25	26	26	LU-Micheletti
	UF	PI	Pisa	PI-Passi	25	26	25	23	21	25	22	22	21	22	21	PI-Passi
	UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	29	30	28	26	25	29	27	27	26	25	23	PI-Borghetto
	SR	PI	S. Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	30	31	28	27	27	29	26	25	24	24	25	PI-S. Croce Coop
	SR	PI	Pontassieve	PI-Montebelloni	13	15	14	10	8	11	10	11	12	11	11	PI-Montebelloni
Zona Collinare e montana	PI reg. AR	Chignano	AR-Casa Storti	10	13	13	*	11	11	10	10	11	10	10	10	AR-Casa Storti
	UF	SI	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	-	29	22	18	18	20	18	19	18	19	18	SI-Poggibonsi
	LI	SI	Siena	SI-Bianco	-	-	-	-	*	21	21	19	18	18	18	SI-Bianco
	UF	LU	Rapagnano	LU-Pomili	*	29	28	27	23	25	22	22	21	23	22	LU-Pomili

* efficienza minore del 90% , parametro non attivo.

* efficienza minore del 90% - parametro non attivo.

Figura 5-5 – PM₁₀ – Medie annuali - Andamenti 2010-2020 per le stazioni di rete regionale

PM_{2,5}

Il valore limite indicato dalla normativa è una media annuale di PM_{2,5} pari a 25 µg/m³, che nel 2020, come in tutto l'ultimo decennio, è stato rispettato in tutto il territorio regionale.

Zona	Class. Zona e stazione	Provincia e Comune	Nome stazione	Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	V.L.
Zona Costiera	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	9
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	8
	UI	LI	Livorno	LI-Carducci	11
	UI	MS	Massa	MS-MarinaVecchia	12
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	15

Figura 5-6 – PM_{2,5} – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2020 per l'area di intervento

Come si evince dalle tabelle sopra riportate il PM_{2,5} nella zona di intervento risulta avere una scarsa pressione sui livelli di inquinamento. Nello specifico si hanno valori registrati pari a circa 0,48% rispetto al limite per la media annuale. I dati registrati per l'anno 2020 sono in linea con i dati registrati negli ultimi 12 anni (2008 – 2020), come si evince nella seguente tabella.

	PM 2,5 – medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$										
	V.L. = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$										
Stazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FI-Bassi	*	16	16	14	12	16	13	13	12	12	13
FI-Gramsci	*	21	20	19	16	20	17	16	16	15	14
PO-Roma	22	22	22	20	17	20	18	18	16	15	15
PO-Ferrucci	-	-	-	-	*	19	16	17	16	15	15
PT-Montale	-	-	-	19	19	23	21	20	18	16	17
AR-Acropoli	-	-	-	*	14	16	13	13	13	12	13
GR-URSS	11	12	11	11	10	11	10	10	10	9	9
LI-Cappiello	-	-	-	-	9	11	10	9	9	9	8
LI-Carducci	14	16	14	13	13	15	13	13	13	12	11
MS-Marina Vecchia	-	-	-	-	-	*	14	13	12	11	12
LU-Viareggio	-	-	-	-	14	18	16	16	14	14	15
LU-Capannori	-	-	-	-	21	25	21	23	22	20	21
PI-Passi	16	18	16	16	14	17	14	14	13	12	13
PI-Borghetto	-	-	-	-	-	*	18	18	16	16	15
SI-Poggibonsi	-	-	11	12	11	13	12	12	12	12	12
media regionale	15,8	17,5	15,7	15,5	14,2	17,2	15,1	15,0	14,1	13,3	13,5
media fondo	16,3	17,0	15,2	15,3	14,1	17,0	14,8	14,8	13,9	13,1	13,6

Figura 5-7 – PM_{2,5} – Medie annuali - Andamenti 2010-2020 per le stazioni di rete regionale

NO₂

La rete regionale di rilevamento come ogni anno i valori limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.) per il biossido di azoto, ovvero il numero massimo di 18 per le medie orarie con concentrazione superiore a 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e la media annuale di di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ha confrontati con gli indicatori calcolati sui dati registrati nel 2020. Si riportano i dati relativi all'area di intervento.

Zona	Class. Zona e stazione	Prov	Comune	Nome stazione	N° medie orarie > 200 µg/m³	V.L.	Media annuale (µg/m³)	V.L.
Zona Costiera	RF	GR	Grosseto	GR-Maremma	0	18	3	40
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	0		13	
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	0		29	
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	0		15	
	UT	LI	Livorno	LI-Carducci	0		33	
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	0		16	
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	0		11	
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	0		12	
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	0		13	
	UT	MS	Massa	MS-Marinavecchia	0		17	
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	0		20	

Figura 5-8 – NO₂ – Indicatori relativi alle stazioni di rete regionale anno 2020 per l'area di intervento

Come si evince dalla tabella il biossido di azoto per la zona di intervento risulta avere una scarsa pressione sui livelli di inquinamento. Nello specifico si hanno valori registrati prossimi allo zero, per quanto riguarda il n. di medie giornaliere e pari a circa 0,425 rispetto al limite per la media annuale.

I dati registrati per l'anno 2020 sono in linea con i dati registrati negli ultimi 12 anni (2008 – 2020), come si evince nella seguente tabella.

Zona	Class	Prov	Comune	Nome stazione	Medie annuali in µg/m³ V.L. = 40 µg/m³										Nome stazione
					2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Agglom. Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	34	38	30	23	22	25	23	25	20	21	FI-Bassi
	UT	FI	Firenze	FI-Gorridi	102	103	82	62	65	63	65	64	60	66	FI-Gorridi
	UT	FI	Firenze	FI-Mossa	87	87	81	59	45	46	41	42	39	36	FI-Mossa
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	34	33	33	25	20	30	28	26	26	20	FI-Scandicci
	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	21	24	21	21	19	19	FI-Signa
Zona Prato	SF	FI	Firenze	FI-Selignano	13	13	14	10	8	10	9	10	8	7	FI-Selignano
	UF	PO	Prato	PO-Roma	30	32	36	33	27	32	31	33	30	29	PO-Roma
	UT	PO	Prato	PO-Ferucci	48	-	-	27	34	32	31	32	27	28	PO-Ferucci
	UF	PT	Prato	PT-Signorelli	26	26	25	25	23	25	24	24	22	22	PT-Signorelli
	SF	PT	Montale	PT-Montale	26	20	11	18	15	20	19	20	18	15	PT-Montale
Zona Valdarno superiore e Valdichiana	UF	AR	Arezzo	AR-Arcopoli	22	25	24	20	17	31	11	16	15	16	AR-Arcopoli
	UF	FI	Firenze	FI-Foligno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FI-Foligno
	UT	AR	Arezzo	Ar-Repubblica	65	65	44	39	39	40	35	36	36	31	Ar-Repubblica
	RF	GR	Grosseto	GR-Maremma	5	3	5	5	4	3	3	3	3	3	GR-Maremma
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	20	19	20	20	20	16	16	16	17	13	GR-URSS
Zona costiera	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	54	47	40	-	-	-	37	39	37	35	GR-Sonnino
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	-	26	25	19	19	16	16	14	16	LI-Cappiello
	UF	LI	Livorno	LI-Carducci	64	65	60	50	41	40	33	36	30	-	LI-Carducci
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	-	-	23	21	22	17	19	LI-LaPira
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	19	18	17	16	17	17	15	15	15	14	LI-Cotone
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	-	-	-	-	-	16	14	14	13	13	LI-Parco VIII Marzo
	UT	MS	Massa	MS-Marinavecchia	-	-	-	-	-	21	17	19	18	17	MS-Marinavecchia
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	14	24	-	20	18	21	18	21	15	14	MS-Colombarotto
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	34	34	36	26	26	21	28	26	24	20	LU-Viareggio
	UF	LU	Capannori	LU-Capannori	32	35	36	27	26	29	26	25	23	18	LU-Capannori
Zona Valdarno inferiore e Piana fiorentina	UF	LU	Lucca	LU-San Concordia	-	-	-	-	-	-	-	26	25	24	LU-San Concordia
	UT	LU	Lucca	LU-Micheletti	35	36	37	30	30	33	28	28	25	27	LU-Micheletti
	RE	LU	Lucca	LU-Capanaro	-	-	14	13	10	12	12	11	10	9	LU-Capanaro
	UF	PI	Pisa	PI-Passi	19	21	21	20	16	21	19	19	17	18	PI-Passi
	UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	39	43	37	36	33	37	36	36	32	33	PI-Borghetto
Zona Collinare e montana	SF	PI	San Gimignano	PI-S. Croce	29	25	28	28	23	25	25	25	23	22	PI-S. Croce
	UF	PI	Poggibonsi	PI-Poggibonsi	-	21	19	20	18	18	17	19	17	17	PI-Poggibonsi
	UT	SI	Siena	SI-Brocci	-	-	-	-	-	39	37	42	36	34	SI-Brocci
	UF	LU	Bagno di Lucca	LU-Fornoli	-	21	17	15	12	13	13	14	12	10	LU-Fornoli
	SF	PI	Pontassieve	PI-Montecevoli	-	-	-	5	9	9	5	4	4	4	PI-Montecevoli
Reg. AR	AR	Chitignano	AR-Casa Stabia	-	5	5	5	3	2	2	2	2	2	2	AR-Casa Stabia

Figura 5-9 – NO₂ – Medie annuali - Andamenti 2010-2020 per le stazioni di rete regionale

5.1.2 Dati sito-specifici disponibili

Presso l'impianto è attivo fin dal 2009 un piano di monitoraggio delle fibre libere aerodisperse, che ha previsto inizialmente monitoraggi annuali, successivamente semestrali e dal 2018, a seguito della D.D. 629 del 23/01/2018, l'installazione esegue il monitoraggio con cadenza trimestrale, sia con metodologia MOCF sia con metodologia SEM.

Tali determinazioni sono state svolte in numerose occasioni anche in contraddittorio con ARPAT, con metodologia SEM.

I monitoraggi eseguiti fino ad oggi confermano, per quanto riguarda le fibre di amianto aerodisperse che i valori sono risultati ampiamente entro i limiti normativi, ed ampiamente entro il livello indicato da OMS per l'esposizione per l'intera vita di una intera popolazione all'inalazione di fibre di amianto.

Nel corso del periodo di monitoraggio sono inoltre state eseguite campagne di monitoraggio delle polveri (PM₁₀) che hanno dimostrato, anche all'interno dell'impianto, che le condizioni operative

consentivano di contenere i valori entro le soglie normative applicabili, e che la sorgente più significativa è rappresentata dalla SS1 Aurelia presente a Sud-Ovest dell'impianto.

Si riportano di seguito il numero di sessioni di monitoraggio amianto aerodisperso e relativi punti eseguite dal 2007 al 2021. Per i dati si rimanda alle relazioni annuali sui monitoraggi ambientali.

Tabella 5-1: Numero sessioni di monitoraggio amianto aerodisperso e relativi punti

MONITORAGGIO ATMOSFERA		
MONITORAGGIO AMIANTO		
ANNO	DESCRIZIONE	PUNTI MONITORATI
2007	1 Sessione di monitoraggio (9 punti)	A (Fronte pesa), B (Perimetro esterno vasca accoglienza amianto) C (Interno vasca), D (Accesso alla cava box uffici), E (Anemometro salita), F (Vicinanza PZ5), G (Esterno Lago di Porta), H (Lato opposto accesso alla vasca), I (Trivella di scavo in alto)
2008	1 Sessione di monitoraggio (5 punti)	Cancello lato Massa, Cancello lato Pietrasanta, Spazio prima della salita, Spazio tra vasche
2009	2 sessioni di monitoraggio (3 punti ognuna)	Centro scarica, Piazzale pesa, Cancello ingresso
2010	1 sessione di monitoraggio (3 punti ognuna) +1 misurazione sugli impiegati	Piazzale pesa, Vasca amianto, Box uffici
2011	1 Sessione di monitoraggio (4 punti ognuna)	Uscita cantiere, Uffici amministrativi, Uffici pesa e anemometro, Vasca smaltimento amianto
2012	1 Sessione di monitoraggio (3 punti)	Area ingresso, Area pesa, Area stoccaggio cemento-amianto
2013	1 Sessione di monitoraggio (3 punti ognuna)	Area ingresso, Area pesa, Area stoccaggio cemento-amianto
2014	1 Sessione di monitoraggio (3 punti ognuna)	Area ingresso, Area pesa, Area stoccaggio cemento-amianto
2015	2 Sessioni di monitoraggio (3 punti ognuna)	Area ingresso, Area pesa, Area stoccaggio cemento-amianto
2016	2 Sessioni (rispettivamente 3 e 4 punti ognuna) + analisi ARPAT	Area ingresso, Area pesa, Area stoccaggio cemento amianto; Cancello ingresso, Piazzale pesa, Piazzale scarico MCA, Uffici
2017	2 sessioni semestrali (4 punti ognuna)	Cancello ingresso, Piazzale pesa, Piazzale scarico MCA, Uffici
2018	4 sessioni (4 punti ognuna)	Cancello ingresso, Piazzale pesa, Piazzale scarico MCA, Uffici
2019	4 sessioni (4 punti ognuna)	Uffici, Pesa, Cancello ingresso, Piazzale di scarico (MCA)
2020	4 sessioni (4 punti ognuna)	Uffici, Pesa, Cancello ingresso, Piazzale di scarico (MCA)
2021	4 sessioni (4 punti ognuna)	Uffici, Pesa, Cancello ingresso, Piazzale di scarico (MCA)
ANALISI FLUSSO GASSOSO DA PERCOLATO		
2018	2 sessioni (ARPAT + PAA)	Pozzo A e Pozzo B

5.1.3 Stima degli impatti per la componente atmosfera

Per quanto riguarda la stima degli impatti relativa a questa componente si rimanda nel dettaglio a quanto riportato nei documenti allegati relativi all'analisi previsionale di impatto atmosferico di cui di seguito si riporta una sintesi delle conclusioni.

L'analisi modellistica ha consentito di stimare le ricadute al suolo attese per l'inquinante indicatore PM₁₀ nelle seguenti fasi:

- t0: fase attuale – 1 anno.

Tale fase rappresenta 1 anno di emissioni in atmosfera nell'attuale configurazione. Il sito oggetto di valutazione è considerato "inattivo". All'interno della fase specifica sono considerate attive le sorgenti emissive esistenti (relative ai flussi emissivi dei principali assi viari), valutate mediante la ricostruzione di un valore di fondo su base dati ARPA.

- t1A: fase precedentemente autorizzata – 1 anno.

Tale fase rappresenta 1 anno di emissioni in atmosfera considerando il progetto approvato e valutato durante la procedura di compatibilità ambientale (Determinazione della Provincia di Massa Carrara n. 656 del 23/02/2011". Sono ricompresi in questa fase gli elementi necessari alla modellizzazione della riprofilatura del versante, formazione e stoccaggio dei cumuli di rifiuti, all'erosione dei cumuli dal vento. È inoltre presente il flusso emissivo derivante dal traffico veicolare dei mezzi utilizzati.

- t1B: fase di progetto – 1 anno.

Tale fase rappresenta 1 anno di emissioni in atmosfera considerando il progetto di variante migliorativa non sostanziale alla presente allegato. Sono ricompresi in questa fase gli elementi necessari alla modellizzazione della riprofilatura del versante, formazione e stoccaggio dei cumuli di rifiuti, all'erosione dei cumuli dal vento. È inoltre presente il flusso emissivo derivante dal traffico veicolare dei mezzi utilizzati.

Ogni fase è stata valutata con scenario long-term (1 anno) al fine di valutare la conformità ai limiti di norma fissati dal D.Lgs. 155/10 e s.m.i..L'analisi è stata condotta in termini conservativi attuando, laddove fossero necessarie delle approssimazioni, un approccio per eccesso.

Il modello ha restituito i seguenti esiti:

- La concentrazione media annuale del PM₁₀ delineata per lo scenario t1B risulta poco superiore a quella della fase iniziale t0;
- La sommatoria tra i valori di concentrazione di fondo e il contributo emissivo del cantiere in oggetto in entrambe le fasi è conforme alla soglia di legge annuale fissata per l'inquinante PM₁₀ (variazione della concentrazione media annuale del PM₁₀);
- I rapporti tra le concentrazioni delle fasi t1A e t1B e l'incremento con il fondo sono sempre inferiori al 1% (variazione della concentrazione media annuale del PM₁₀);
- Lo scenario B dal punto di vista dell'emissione di PM₁₀ risulta migliore rispetto alla t1A che aveva già ottenuto parere di compatibilità positivo.

Si precisa che i fattori d'emissione utilizzati sono stati calcolati considerando l'effetto bagnatura sulle polveri, l'azione dell'acqua impedisce infatti il sollevamento e la dispersione delle polveri in atmosfera. L'effetto bagnatura diventa così determinante per la riduzione del fattore di emissione (riduzione del 90%) considerato.

La misura della bagnatura è da intendersi prescrittiva per il rispetto dei limiti computati da modello.

In termini consuntivi dunque le emissioni della discarica – ex cava Fornace modellizzata non comportano una variazione significativa delle emissioni prodotte rispetto allo stato di fondo attuale.

5.1.4 Monitoraggio e mitigazioni per la componente atmosfera

Come sopra esposto non vi sono elementi di novità rispetto alla vigente autorizzazione; pertanto, si prevede di non modificare il piano di monitoraggio esistente.

Come sopra rappresentato l'impianto non necessita per l'esercizio di impianti tecnologici o termici in quanto le opere sono realizzate con le tecniche del movimento terra e delle costruzioni di tipo stradale. I rifiuti sono abbancati tal quali senza trasformazioni se non la costipazione per effetto della deposizione stessa. Non esistono pertanto impianti termici o di altro tipo che determinino la presenza di punti di emissione.

Tutte le lavorazioni di costruzione e gestione dell'impianto non prevedono attività che generano polveri se non quelle diffuse dovute alla circolazione dei mezzi, mentre le lavorazioni sui rifiuti in ingresso, materiale umido per definizione con l'eccezione dei rifiuti contenenti amianto, non determinano nemmeno tale tipo di emissione diffusa.

In merito alla valutazione circa le emissioni diffuse, con particolare riferimento alle PM10 potenzialmente prodotte dai mezzi d'opera, è stato redatto uno specifico studio allegato alla presente documentazione le cui conclusioni hanno consentito di confermare come l'esercizio della discarica, anche nelle fasi più avanzate, risponde pienamente alla normativa vigente non alterando le preesistenti concentrazioni in particolato.

La mitigazione della emissione di polveri sarà attuata mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali:

- il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 10 km/h);
- la bagnatura periodica delle aree di lavoro e delle piste di servizio,
- il lavaggio ruote di tutti i mezzi in uscita dalla discarica.

5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

5.2.1 Ambiente idrico superficiale

L'area in esame risulta priva di una rete idrografica principale, mentre nel versante a monte del sito della ex cava si riconoscono ancora modeste forme ad impluvio che, durante eventi meteorici intensi, raccolgono le acque di scorrimento superficiale.

In generale l'acqua meteorica tende a scorrere indifferenziatamente su tutto il pendio e più marcatamente lungo le incisioni prodotte nei terrazzamenti artificiali, corrispondenti ai viottoli che le tagliano perpendicolarmente.

In passato, prima dell'apertura della cava, le acque meteoriche provenienti dalle zone a monte, impossibilitate ad infiltrarsi per la presenza di una copertura costituita da argille residuali, venivano in parte assorbite dalle fratture presenti nella formazione calcarea ed in parte scendevano lungo il versante, scorrendo all'interno degli impluvi esistenti, fino ad immettersi nella "Fossa Fiorentina" e da questa nella zona occupata dall'ex Lago di Porta.

Attualmente l'area di discarica, a seguito della realizzazione di opere di regimazione idraulica per la raccolta e l'allontanamento delle acque provenienti dal versante a monte, è interessata esclusivamente da quelle meteoriche che vi ricadono naturalmente.

Come si può osservare dallo stralcio della carta del "Reticolo idrografico e di gestione Regione Toscana", non è presente alcun reticolo idrografico che interferisca con l'area di discarica.

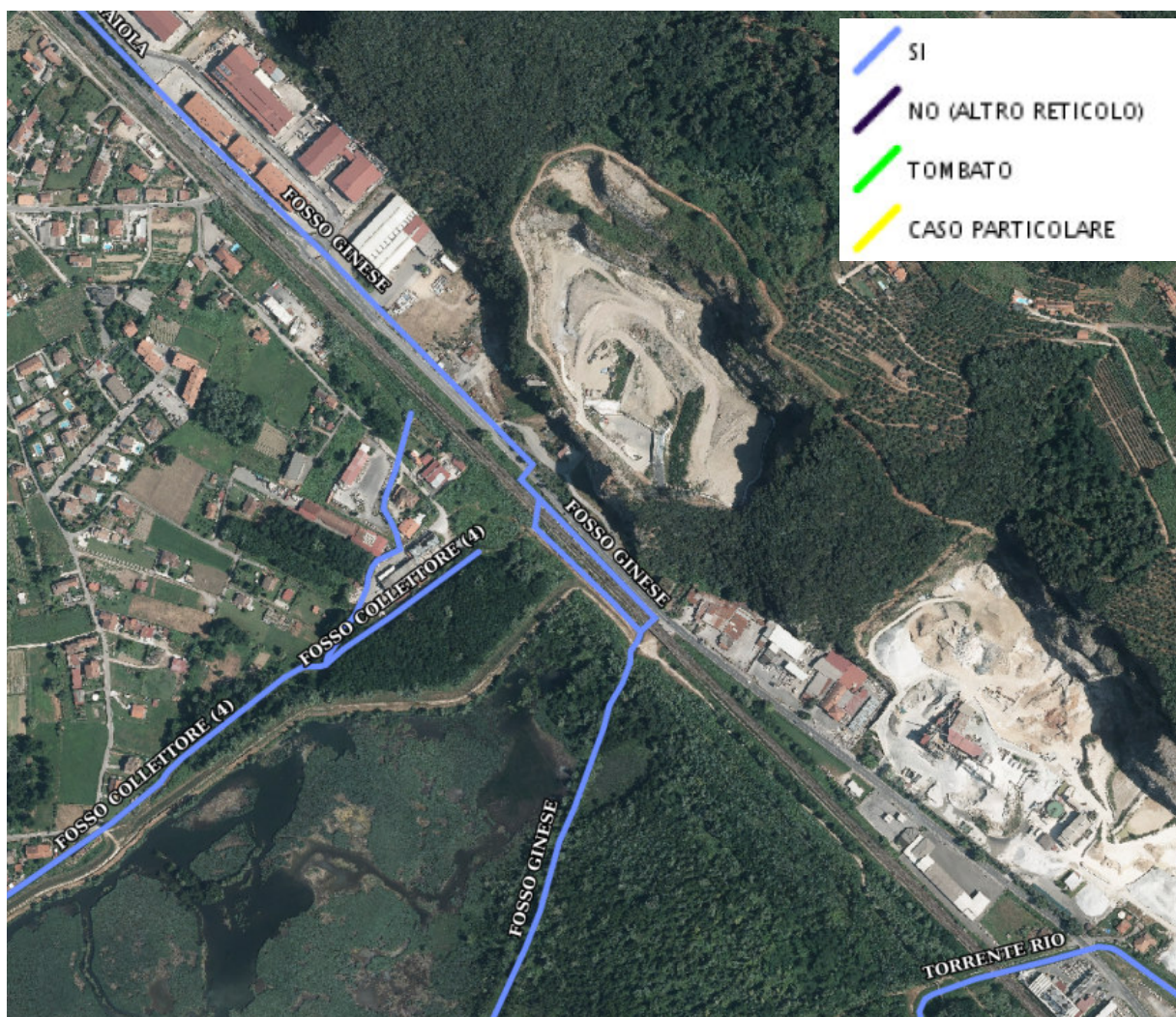


Figura 5-10 – Reticolo idrografico e di gestione Regione Toscana,

da https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265

Da un punto di vista qualitativo il Report ARPAT 2015 relativo alla provincia di Lucca riguarda il monitoraggio effettuato presso il Fiume Versilia nel tratto al di fuori del territorio di Montignoso. Secondo i parametri utilizzati lo Stato ecologico è scarso, lo stato chimico non buono.

5.2.2 Ambiente idrico sotterraneo

La piana costiera apuo-versiliese è costituita da una potente serie di depositi di origine fluviale, lacustre e marina, formati per il progressivo abbassamento del margine esterno dei rilievi apuani, a causa di una fase tettonica distensiva, prodotta da faglie dirette a direzione appenninica.

Allo sbocco in pianura dei corsi d'acqua si sono formati ingenti accumuli di sedimenti grossolani, prevalentemente ghiaiosi, organizzati in ampi apparati di conoide che, verso la parte centrale della piana si immergono al di sotto di sedimenti palustri più recenti.

I depositi alluvionali della piana (Pleistocene) sono stati abbandonati dalle aste idriche principali (Torrente Montignoso e Rio Strettoia) e si sono formati in condizioni climatiche diverse dalle attuali, quando vi era una maggiore piovosità e quindi anche maggior trasporto solido assumendo, in corrispondenza dello sbocco in pianura, la tipica forma a ventaglio dei cono di deiezione fluviali.

Il contesto idrogeologico dell'area di pianura è caratterizzato da sistemi di circolazione idrica sotterranea, ubicati prevalentemente all'interno dei livelli a granulometria grossolana, talora caratterizzati da frequenti intercalazioni argillo-limo-sabbiose.

Le stratigrafie di pozzi perforati in località Cugnia, nel Comune di Pietrasanta, in località Renella, nel Comune di Montignoso e di tutti quelli perforati per il Piano di Monitoraggio e Controllo o censiti nel tratto di pianura compreso tra le località Cugnia e Renella, confermano come, a poco più di 200m dai rilievi collinari, la successione alluvionale mostri uno spessore sicuramente superiore a 90m e sia caratterizzata da alternanze di depositi fini argillo-limosi con ghiaia e ghiaietto.

L'unica diversità riscontrata, in questo tratto di pianura, è legata alla presenza dei depositi lacustri e palustri dell'ex Lago di Porta.

Infatti, in questa zona, i depositi alluvionali dei corsi d'acqua che scendono dalle località di Strettoia e di Montignoso sono ricoperti da spessori di circa 15m di limi argillosi con resti organici.

L'assetto idrogeologico dell'area in esame è caratterizzato dalla presenza di diversi sistemi di circolazione idrica, ubicati all'interno di differenti litologie:

- sistemi di circolazione all'interno delle litologie carbonatiche
- sistemi di circolazione nei depositi alluvionali, lacustri e palustri che costituiscono la pianura sottostante (piana apuo-versiliese).

Le litologie carbonatiche che costituiscono il versante su cui è stata realizzata la discarica in oggetto, sono caratterizzate da una fitta rete di sistemi di discontinuità meccaniche, connessi ai principali allineamenti strutturali locali e alle fasi deformative minori, che conferiscono ai calcari una discreta permeabilità secondaria per fratturazione.

Le caratteristiche di permeabilità di questo complesso, in corrispondenza del sito dell'area di discarica, sono state indagate con prove di permeabilità, effettuate in tempi diversi, che hanno fornito coefficienti di permeabilità compresi tra i 10^{-5} m/sec e i 10^{-6} m/sec.

La misura dei livelli idrici nei piezometri, appositamente realizzati, all'interno ed all'esterno del sito in oggetto per la predisposizione del progetto di discarica, hanno evidenziato la presenza di acqua alla profondità di 4.0-5.0m dal piano inferiore di scavo della ex Cava Viti.

Le campagne di misure piezometriche a partire dal mese di agosto 2007 ad oggi, hanno permesso una migliore ricostruzione della direzione e verso di flusso della falda superficiale che ha consentito di individuare la possibile direzione e verso di flusso delle acque sotterranee e la presenza, nella parte di pianura indagata, di due "aree" separate da un alto piezometrico. Le due aree sono quelle della località Renella, nel Comune di Montignoso, e di Montiscendi - Centoquindici, nel Comune di Pietrasanta.

Dalle prime interpretazioni l'alto piezometrico corrisponde alla zona dei terreni di colmata dell'ex Lago, in cui le acque, provenienti dalla Fossa Fiorentina e dalle sorgenti di Porta, per la presenza di sedimenti limo argillosi e torbosi a bassa permeabilità, non riescono a defluire velocemente verso le aste idriche di drenaggio presenti nell'intorno.

Oltre questa fascia centrale sono state individuate due direzioni preferenziali dei flussi idrici sotterranei, con andamento Nord Ovest - Sud Est e Nord Est - Sud Ovest.

L'area di discarica, sia per la parte ricadente nella Provincia di Massa Carrara che in quella di Lucca, rientra all'interno delle zone soggette a "Vincolo Idrogeologico (istituito con R.D. n.3267 del 30/12/1923), sottoposte alle disposizioni dettate dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.48/R del 8 Agosto 2003, noto come "Regolamento Forestale della Toscana".

Nella "Carta della Tutela del Territorio" del Piano di Assetto Idrogeologico, predisposta dal Bacino Regionale Toscana Nord nell'anno 2004, l'area di discarica ricadente nel Comune di Montignoso, rientrava fra quelle classificate come P.F.M.E. (Area a pericolosità geomorfologica molto elevata),

mentre quella posta nella parte del Comune di Pietrasanta era stata classificata fra gli "Ambiti collinari e montani".

Infatti, la "Ex Cava Viti", dismessa negli anni 1990-1991, aveva lasciato pareti subverticali di notevole altezza e tali da non garantire la stabilità dei fronti di scavo.

Per questi motivi l'area era stata inserita, nelle cartografie dello Studio Geologico-tecnico a corredo del Piano Regolatore Generale del Comune di Montignoso, eseguito nell'anno 1995, ai sensi della Deliberazione del C.R. n.94 del 12/02/1985, in "Classe 4 di pericolosità".

La zona di discarica posta nel Comune di Montignoso era stata quindi successivamente perimetrata, in base al D.L. 180/98, convertito dalla L.267/98 e succ. mod. come area a "pericolosità e rischio di frana molto elevato" (P.F.4 e R.F.4).

Pertanto, nel Piano Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Nord l'area in oggetto era stata inserita tra quelle a "pericolosità di frana molto elevata" (P.F.M.E).

Tuttavia, essendo stati effettuati, a seguito della predisposizione del sito da adibire a discarica, numerosi interventi di bonifica e messa in sicurezza delle pareti dei fronti di scavo, autorizzati dal Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino Toscana Nord, è stata richiesta la revisione della classe di pericolosità geomorfologica.

Tutta l'area di discarica, sia in Comune di Montignoso che in quello di Pietrasanta, risulta fra quelle perimetrata a "pericolosità da frana elevata (PFE)", mentre non rientra fra quelle classificate a pericolosità idraulica da alluvione.

5.2.3 Dati sito-specifici disponibili

Dal 2007 ad oggi sono state analizzate con cadenza trimestrale le acque prelevate dai piezometri e dalle sorgenti facenti parte, in base alla prescrizione delle varie determinazioni e decreti dirigenziali vigenti, della rete di monitoraggio e controllo.

Il controllo della qualità delle acque è stato eseguito annualmente anche da ARPAT e, soprattutto nel settembre 2019, in occasione della Richiesta di Incidente Probatorio (artt. 392, comma 2, 393 c.p.p.) della Procura della Repubblica presso il Tribunale di Massa, su richiesta dei CTU, sono state effettuati ulteriori campionamenti anche sui suoli, sull'aria e sulle acque superficiali.

Attualmente il monitoraggio delle acque sotterranee e delle sorgenti è effettuato in conformità al Decreto n.611 del 17/02/2016 della Regione Toscana, integrato dal monitoraggio del triclorometano, prescritto dalla D.D. n.629 del 23/01/2018.

Dai monitoraggi eseguiti negli anni della matrice ambientale acquosa (acqua di piezometri e sorgenti) risulta la presenza di valori di concentrazione superiori al limite della normativa vigente in merito (D.Lgs. 152/2006) relativamente a triclorometano e solfati.

In tutti gli anni di osservazione, in base alle analisi eseguite da ARPAT e da quelle effettuate dai laboratori incaricati da PAA, il parametro solfati non ha mai superato, in questi punti di monitoraggio, i livelli di guardia e quello di fondo naturale.

La presenza di triclorometano è stata rilevata anche in altri pozzi e sorgenti, ad uso idropotabile, della zona apuo-versiliese e, più in generale in tutta la Toscana e altre regioni italiane.

L'esame dei dati analizzati esclude l'influenza della discarica nella qualità delle acque sotterranee interessate.

Si riportano di seguito il numero dei monitoraggi annuali del livello di falda eseguiti dal 2007 al 2021. Per i dati si rimanda alle relazioni annuali sui monitoraggi ambientali.

Tabella 5-2: Numero dei monitoraggi annuali del livello di falda nei relativi punti

LIVELLO FALDA							
ANNO	Numero di sessioni di monitoraggio						
	Pz1	Pz5	Pz6	Pz7	Pz8bis	Pz9	Pz10
2007	4	4	4	4	4	4	nd
2008	8	8	8	8	8	8	8
2009	11	11	11	11	11	11	11
2010	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
2011	12	12	12	12	12	12	12
2012	12	12	12	12	12	12	12
2013	12	12	12	12	12	12	12
2014	12	12	12	12	12	12	12
2015	12	12	12	12	12	12	12
2016	12	12	12	12	12	12	12
2017	12	12	12	12	12	12	12
2018	12	12	12	12	12	12	12
2019	12	12	12	12	12	12	12
2020	12	12	12	12	12	12	12
2021	12	12	12	12	12	12	12

Si riportano di seguito il numero delle sessioni di monitoraggio della qualità delle acque eseguite dal 2007 al 2021. Per i dati si rimanda alle relazioni annuali sui monitoraggi ambientali.

Tabella 5-3: Numero delle sessioni di monitoraggio della qualità delle acque nei relativi punti

ANALISI ACQUE DI FALDA										
ANNO	Numero di sessioni di monitoraggio									
	Pz1	Pz5	Pz6	Pz7	Pz8	Pz9	Pz10	S1	S2	S3
2007	3	3	2	2	2	2	nd	nd	nd	nd
2008	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8
2009	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2010	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2011	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3
2012	1	4	4	4	4	4	4	4	1	4
2013	/	5	4	4	4	5	5	4	/	4
2014	/	4	4	4	4	4	4	4	/	4
2015	/	5	5	5	5	5	5	5	/	5
2016	/	4	4	4	4	4	4	4	/	4
2017	/	4	4	4	4	4	4	4	/	4
2018	/	4	4	4	4	4	4	4	/	4
2019	/	3	3	3	3	3	3	3	/	3
2020	/	4	4	4	4	4	4	4	/	4
2021	/	5+1*	5+1*	5+1*	5+1*	5+1*	5+1*	5+1*	/	5+1*
* Campionamento ARPAT										

5.2.4 Stima degli impatti per le componenti acque superficiali e sotterranee

In considerazione dei vincoli idrogeologici su cui insiste l'area in esame, gli interventi previsti all'interno del sito di discarica comportano la riprofilatura a gradoni delle pareti sub verticali in roccia, la chiodatura dei cunei instabili, individuati sulla base di appropriate analisi geostrutturali degli ammassi rocciosi, l'installazione di reti di contenimento, il disgaggio del materiale in precario stato di equilibrio lungo vari fronti di scavo, la realizzazione di opere di regimazione idraulica, sia all'interno che a monte dell'area dell'ex cava, e l'attività di monitoraggio continuo dei fronti di scavo per individuare eventuali situazioni di pericolo.

Occorre inoltre precisare che a monte dell'area di discarica sono state realizzate opere idrauliche che consentono di intercettare le acque meteoriche di ruscellamento superficiale e di farle infiltrare, tramite trincee drenanti soffolte, all'interno del substrato roccioso. Le acque vengono raccolte all'interno di un "fosso di guardia", presente a monte del tratto di viabilità sterrata che conduce alla sommità della discarica, che le immette nell'impluvio posto a Nord-Ovest dell'area di discarica. Questo fosso, scavato quasi interamente nel calcare cavernoso, consente l'infiltrazione di buona parte dell'acqua che vi scorre all'interno.

Le acque di pioggia, che cadono sui fronti di scavo della vecchia cava di inerti, in parte si infiltrano nel sottosuolo, andando ad alimentare la rete idrica sotterranea.

Le acque che cadono nel piazzale, e nel primo tratto di viabilità a valle della griglia presente sulla strada di arroccamento, continueranno ad essere raccolte e smaltite insieme al percolato.

Le piogge che cadono sul corpo dei rifiuti sono e continueranno ad essere raccolte all'interno della vasca del percolato, prima di essere prelevate e smaltite, insieme ad esso, in impianti autorizzati.

Di conseguenza le uniche acque che dovranno essere temporaneamente invase, prima di essere immesse all'interno della Fossa Fiorentina, sono quelle intercettate dal tratto di strada di arroccamento, che consente di raggiungere i gradoni sommitali dell'ex-cava.

La griglia a tutta strada, che è realizzata in un tratto di viabilità in contropendenza, è sicuramente in grado di raccogliere tali quantitativi e di immetterli nel pozzettone posto lateralmente.

Anche nell'eventualità che minime quantità di acque meteoriche non dovessero essere raccolte dalla griglia, queste saranno intercettate da quelle sottostanti, poste all'inizio della viabilità d'arroccamento e nel piazzale, ed immesse all'interno delle vasche per la raccolta del percolato.

Dal tubo finsider, collegato al pozzettone, le acque sono convogliate all'interno di una galleria, che sbocca in una volumetria di accumulo, appositamente realizzata, posta nella zona compresa tra le rupi di Porta e la S.S. n.1 Aurelia.

In questo modo viene laminata la totalità delle acque meteoriche, provenienti dalla fognatura sopra descritta che, dai calcoli eseguiti per l'evento duecentennale, sulla base dello ietogramma di progetto utilizzato, che prevede una pioggia critica di 136.89mm nelle 2 ore e la viabilità con una superficie di circa 1100mq, risultano al massimo di circa 150mc, per tutta la durata della pioggia.

Il piazzale antistante lo sbocco della galleria, confinante con le vasche per la raccolta del percolato, attualmente ha una superficie utilizzabile per l'invaso delle acque meteoriche di circa 535mq. L'accesso alla volumetria d'accumulo è garantito da una rampa con dosso centrale che, oltre ad avere la stessa altezza del nuovo argine, si raccorda perfettamente con la sua sommità.

In questo modo il battente idrico massimo che potremo avere all'interno del modesto invaso, durante l'evento duecentennale, non potrà superare mai l'altezza di 20-30cm.

È da precisare che le acque che si riversano all'interno del settore più ampio della volumetria d'accumulo subiscono una prima decantazione nella fase di riempimento parziale della superficie a disposizione e, successivamente, tracimano nel secondo settore all'interno del quale è presente un pozzetto.

Quest'opera ha pareti di altezza tali da permettere un'ulteriore decantazione delle acque prima che queste possano cadere al suo interno.

Nella parte sommitale del pozzetto è presente un filtro, in tessuto non tessuto, che consente l'esclusivo passaggio delle acque, trattenendo l'eventuale frazione fine presente.

Le acque dal pozzetto sono immesse all'interno della Fossa Fiorentina, utilizzando la fognatura esistente a ridosso delle vasche per la raccolta del percolato già collegata all'asta idrica suddetta.

Questo tratto di viabilità è completamente impermeabilizzato e provvisto di due cordoli laterali che fanno confluire le acque meteoriche all'interno di una griglia a tutta strada, presente nel tratto iniziale.

Tale griglia è collegata ad uno scatolare in c.a. dal quale le acque vengono immesse in un pozzetto di raccolta e quindi all'interno di un tubo fonsider.

In seguito, nel corso delle varie fasi di lavoro della discarica il quantitativo di acque meteoriche da smaltire tenderà via via ad aumentare, con valori massimi al termine delle fasi operative. Le minime quantità di acque meteoriche, che saranno intercettate dal paramento esterno dei primi gradoni, potranno essere stoccate all'interno della volumetria d'accumulo già realizzata nella zona compresa fra le Rupi di Porta e la Via Aurelia.

Con l'aumento della superficie del paramento esterno della discarica, le acque da invasare nella volumetria d'accumulo aumenteranno. Di seguito si riassumono le modalità di accumulo previste per ogni fase di vita della discarica. Per il dettaglio dei calcoli eseguiti si rimanda alla relazione geologica allegata al presente elaborato.

- Fase I (area 5.720 mq) - Le acque intercettate dalla viabilità verranno immesse all'interno della volumetria d'accumulo già presente esternamente alla discarica. In considerazione del volume previsto da invasare (700 mc per portata di 200 anni), sarà necessario dimensionare la vasca attualmente esistente a contenere questo volume. Le acque accumulate potranno essere smaltite, all'interno della Fossa Fiorentina, tramite un dispositivo a svuotamento lento, costituito da una pompa di sollevamento, già esistente nel pozzetto ubicato all'interno dell'attuale volumetria d'accumulo.
- Fase II (area 25.450 mq) - Il volume totale da invasare al termine della seconda fase, durante l'evento duecentennale, risulta pari a circa 2590 metri cubi. A tal scopo sarà ampliata la volumetria esistente, sfruttando tutto lo spazio a disposizione fino in prossimità della strada di accesso. Per smaltire una parte delle acque, che man mano si accumuleranno all'interno della volumetria, sarà creato un nuovo tratto di fognatura in grado di condottarle, per gravità, all'interno di quella esistente. Le acque accumulate potranno essere smaltite, all'interno della Fossa Fiorentina, tramite un dispositivo a svuotamento lento, costituito da una pompa di sollevamento, già esistente nel pozzetto ubicato all'interno dell'attuale volumetria d'accumulo.
- Fase III (area 58.650 mq) - Il volume totale da invasare al termine della III fase, durante l'evento duecentennale, risulta pari a circa 9617 metri cubi. A tal scopo sarà ampliata la volumetria esistente. Le acque accumulate potranno essere smaltite, all'interno della Fossa Fiorentina, tramite un dispositivo a svuotamento lento, costituito da una pompa di sollevamento, già esistente nel pozzetto ubicato all'interno dell'attuale volumetria d'accumulo.

Come sopra descritto il sistema evolverà con le fasi di progetto mantenendo separate le acque meteoriche esterne alle zone di operazione da quelle interne a queste che prenderanno invece la via del sistema di raccolta del percolato, come evidenziato nelle tavole allegate. In questo modo le zone oggetto di progressiva rinaturazione vedranno le proprie acque dirette verso il sistema della raccolta superficiale delle acque piovane esterne il cui elemento di fondo è un canale che porta le acque alle tubazioni che le adducono al bacino di raccolta esterno.

In sostanza nulla muta rispetto alle caratteristiche del progetto già approvato ove il bacino di accumulo esterno, avente la funzione di ritardare l'apporto alla vicina Fossa Fiorentina deputata alla raccolta delle

acque piovane di zona così da evitare un aggravio della portata di piena, è a questa collegato da un pozzetto e un tubo in modo da garantire una portata fissa non superiore al valore predeterminato ed evitare di incrementare il picco.

In questo modo il deflusso in Fossa Fiorentina si mantiene costante e diluito nel tempo assorbendosi la portata di piena proveniente dalla discarica nel descritto bacino di stoccaggio il tutto secondo i dimensionamenti e le caratteristiche già previste nel progetto approvato.

Per il dettaglio della gestione degli scarichi idrici si rimanda alla Relazione Geologica.

5.2.5 Monitoraggio e mitigazioni per le componenti acque superficiali e sotterranee

Si rimanda al Piano di Sorveglianza e Controllo ed alla relazione idraulica di progetto per la comprensione dell'intero sistema di gestione delle acque meteoriche e del percolato all'interno della discarica in progetto. In questa sede si evidenzia solo che:

- Il percolato raccolto da un apposito impianto di captazione costituito da un sistema di drenaggio viene tramite autocisterne trasportato presso impianti autorizzati ad idoneo smaltimento;
- le acque del lavaggio ruote vengono riutilizzate;
- per quanto riguarda le acque meteoriche del piazzale di servizio, sono raccolte e convogliate mediante un sistema di smaltimento dimensionato sugli eventi critici in cis;
- le acque che si raccolgono sulla superficie coperta (sia essa provvisoria o definitiva) della discarica vengono inviate alla vasca di laminazione e successivamente scaricate in cis;

I punti attualmente analizzati sono quelli evidenziati nell'Allegato A del suddetto decreto, di seguito riassunti:

Tabella 5-4 – Punti di monitoraggio acque

FUNZIONE	PUNTI DI MONITORAGGIO
Percolato	Rubinetto/presa di carico autocisterna
Acque sotterranee utilizzate nel Piano di monitoraggio e controllo (questi punti continueranno ad essere controllati in relazione ai limiti di guardia)	Pz5 – piezometro posto a sud/sud-ovest dell'impianto, all'interno dell'anfiteatro roccioso
	Pz7 – piezometro posto a sud dell'impianto, all'esterno dell'anfiteatro roccioso, a monte della Fossa Fiorentina
	Pz8 – piezometro posto a valle dell'impianto, all'interno dell'ex Lago di Porta
	S1 – Sorgente di Porta S1, posto a sud-est dell'impianto, all'esterno dell'anfiteatro, nell'area della Porta Beltrame
Acque sotterranee a monte dell'impianto (per questi punti saranno monitorati solo per la qualità nel tempo)	Pz6 – nuovo piezometro realizzato a monte della discarica, lato Ovest
	S3 – Sorgente di Porta S3
	Pz10 – nuovo piezometro realizzato a monte della discarica, lato Nord
Piezometri utilizzati esclusivamente per il monitoraggio della piezometria del sito	Pz1 - piezometro realizzato all'esterno della discarica
	Pz 9 – piezometro realizzato all'esterno della discarica, lato Sud, dietro la Torre Medicea

Per i punti suddetti vengono eseguiti prelievi ed analisi chimiche con frequenza trimestrale o annuale, come riportato nell'Allegato B del Decreto n.611 del 17/02/2016 della Regione Toscana.

I risultati dei campionamenti sono confrontati con i valori limite prescritti e, nel caso di superamenti, adottate le seguenti azioni:

1. se nessun parametro supera il livello di guardia non si adotta nessuna azione;
2. per tutti i parametri che superano il livello di guardia deve essere ripetuta l'analisi del parametro che ha superato il livello con un nuovo prelievo; se il parametro rientra al di sotto del livello di guardia si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario dovranno essere avvisate Regione Toscana ed ARPAT, si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete di monitoraggio. Indipendentemente dagli esiti dei successivi controlli deve essere presentata agli Enti una relazione che descriva l'andamento del fenomeno;
3. nel caso di superamento del livello di guardia per almeno tre parametri e su più di due punti di monitoraggio, dovranno essere avvisate Regione Toscana ed ARPAT e attivato un controllo settimanale dei parametri alterati in tutti i punti della rete di monitoraggio. Entro 30 giorni dall'accertamento del superamento dovrà essere prodotta a Regione Toscana ed ARPAT una relazione che ipotizzi le cause del superamento e le azioni da intraprendere ed i tempi per rimuovere dette cause;
4. il nuovo prelievo necessario per indagare ogni fenomeno di superamento dei livelli di guardia deve essere eseguito entro e non oltre 7 giorni dalla data di ricevimento del rapporto di prova emesso dal laboratorio che documenta tale superamento.

Per i piezometri per i quali viene monitorata la qualità nel tempo dovranno essere segnalati alle autorità peggioramenti significativi della loro qualità ed eventuali superamenti dei valori limite di tabella 2, "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee" – D. Lgs 152/2005 e s.m.i. – parte IV, All.5 Titolo V.

La ditta esegue altresì il monitoraggio delle caratteristiche chimico fisiche del percolato prodotto, come previsto dal Piano di Monitoraggio allegato all'AIA. Il percolato continua a mantenere caratteristiche chimico/fisiche costanti nel tempo. È stata monitorata anche l'eventuale presenza di fibre di amianto nello stesso, ed è risultato sempre inferiore al limite strumentale. Inferiore ai limiti strumentali è risultata la presenza di Triclorometano nel percolato.

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

5.3.1 Analisi delle componenti suolo e sottosuolo

Il territorio su cui insiste il sito in esame occupa la parte centrale del comprensorio Apuo – Versiliese.

La zona pedecollinare e montana, ad Ovest ed a Nord, confina con il Comune di Massa ed il limite è segnato dallo spartiacque Monte Carchio (1087 m)-Monte Belvedere (895 m)-Monte – Pepe (228 m.) fino alla Statale Aurelia; ad Est confina con i Comuni di Seravezza e Pietrasanta e l'allineamento spartiacque Monte Carchio-Monte Folgorito (911 m.) Colle Piano (442 m), insieme alla direttrice Colle Piano-Porta, ne rappresenta il limite.

Nella zona di pianura, ad Ovest, il confine segue in parte il Canalmagro e in parte il Viale Marina, mentre nella zona meridionale è delimitato dal Comune di Forte dei Marmi e dal mare.

Questo territorio, nella sua parte collinare e montana, comprende tutto il bacino imbrifero del Torrente Montignoso, elemento idrografico principale, mentre nella parte di pianura si allunga verso mare seguendo il corso del suddetto torrente sino all'ex alveo del lago di Porta, e quindi il corso del Fiume Versilia- Foce Cinquale.

Il bacino del Montignoso è caratterizzato da una valle principale abbastanza stretta e profondamente incisa con una direzione circa Nord Est - Sud Ovest. Il versante in sinistra idrografica è in genere più acclive e disabitato, mentre quello in destra mostra pendenze meno accentuate, con insediamenti abitativi che hanno sfruttato gli ampi depositi detritici superficiali e una migliore esposizione all'insolazione.

Più a monte, in corrispondenza della direttrice Monte Folgorito- Vietina - Il Torrione-Al Termo, la valle si apre in un ampio e ramificato ventaglio alla cui sommità affiorano formazioni rocciose che formano ripide e scoscese pareti.

Il territorio è caratterizzato da piccole frazioni (Vietina, Pasquilio, S. Eustachio, Piano, Cerreto con il Cerro e Le Cioche, La Serra, Bordonaschio, Rosoleto, Piazza) che si susseguono sulle zone collinari circondate dal bosco fino a "distendersi" nella zona pianeggiante in un'edilizia più diffusa (Capanne, Debbia, Cervaiolo, Renella, Cinquale).

Montignoso sorge al margine meridionale della finestra tettonica delle Alpi Apuane. Gran parte del territorio collinare e montano è caratterizzato da formazioni della Unità di Massa e della Falda Toscana, una piccola porzione del territorio comunale interessa le formazioni dell'Autoctono Apuano. La parte di pianura è interessata da depositi alluvionali o marini olocenici, quaternari ed attuali.

La piana Apuo-Versiliese è una pianura di coni di deiezione olocenici verosimilmente poggianti a loro volta su una successione di coni di deiezione pleistocenici dei quali non si conosce il fondo ma una sommaria divisione in più cicli, come suggerito dalle perforazioni eseguite nella bassa Versilia.

I cicli evidenziati sono relativi alle sei fasi Wurmiane alternate in fasi continentali e marine, a queste fa seguito la fase olocenica con lo sviluppo della trasgressione versiliana che si è spinta sino a modellare una falesia sui coni di deiezione al limite occidentale dell'alta Versilia e in corrispondenza dell'area di Massaciuccoli. Questo episodio di massima trasgressione marina ha corrisposto con la fase atlantica dell'Olocene culminata circa 5000 anni fa.

Tali conoidi di deiezione molto piatti, in contrasto con la ripidità delle catene montuose retrostanti, possono sfuggire ad un visitatore non esperto, tanto più che l'intensa urbanizzazione dell'intera costa apuana non agevola di certo la loro visione.

Le prospezioni geofisiche, eseguite in una serie di campagne oceanografiche per conto del CNR nel mare prospiciente la Versilia e quelle eseguite dall'AGIP nella pianura di Pisa, hanno messo in evidenza che la pianura apuo-versiliese corrisponde solo al fianco più orientale di un esteso bacino di sprofondamento che si estende tra le Alpi Apuane e i Monti Pisani verso est, i Monti Livornesi verso sud e le dorsali sommerse di Meloria e di Maestra verso ovest.

Questo bacino raggiunge profondità di 2000 metri. Essendo continuamente rifornito di grandi quantità di sedimenti detritici (sabbie, argille) è verosimile ipotizzare che la profondità delle sue acque non sia mai stata notevole.

Al rifornimento di questi sedimenti hanno contribuito essenzialmente le Alpi Apuane, in forte erosione, e almeno dal Pleistocene medio in poi i fiumi Magra, Serchio ed Arno, caratterizzati da ampi bacini imbriferi.

L'andamento della linea di riva ha spesso subito delle variazioni notevoli, conseguenza delle ingressioni e regressioni marine che si sono da sempre succedute, causate essenzialmente dalle diverse condizioni paleoclimatiche.

L'ultima grande ingressione risale a circa il 5000 a.C. a seguito di una glaciazione, visibile mediante una falesia, che conserva ancora i suoi tratti peculiari, nella area a nord della pianura apuoversiliese.

Nel periodo postglaciale successivo si sono sempre verificati fenomeni di ingressione e regressione marina ma di entità più limitata.

Il massimo sviluppo areale si è avuto tuttavia dopo la formazione di questo lido, in gran parte in epoca post-romana, e deve, come detto, la sua progressione all'incremento dell'apporto solido dei corsi d'acqua in specie ovviamente a quello dei fiumi maggiori: Magra, Serchio ed Arno.

Geologicamente la fascia costiera risulta costituita da alluvioni formati da ghiaie e ciottoli derivanti dai rilievi retrostanti e formanti i conoidi di deiezione suddetti, che per la bassa pendenza e la forte antropizzazione risultano di difficile individuazione, spostandoci verso mare si passa a sabbie costiere con locali livelli di limo. Tali sabbie risultano rimaneggiate per azione essenzialmente eolica.

La parte montana e collinare è costituita sia da formazioni non metamorfiche della Falda Toscana, che da formazioni delle Unità Toscane metamorfiche in contatto tettonico tra di loro (tali Unità contengono sia le formazioni della Unità di Massa quali, la formazione della Verruca VEU ex Filladi Sericitiche, il membro delle Anageniti Grossolane VEUa, i Metaconglomerati eterometrici MGC ex Filladi Nere e le Prasinit bv oltre alle FAF Filladi, che le formazioni dell'Autoctono Apuano, rappresentate dalle formazioni carbonatiche dai Marmi ai Grezzoni. Si è inoltre distinto il basamento paleozoico dell'unità Metamorfica Toscana affiorante con le formazioni dei porforoidi e delle Filladi Inferiori (FAF).

Il Territorio del Comune di Montignoso è morfologicamente caratterizzato da terreni di pianura costituiti dalla piana alluvionale costiera e dalla piana sabbiosa di retroduna e da un'area collinare e montana che raggiunge la quota massima sul livello del mare di circa 1.040 metri con il monte Carchio.

Le principali aste idriche sono il Fiume Versilia, che scorre a confine con i comuni di Seravezza e Forte dei Marmi e il Torrente Montignoso con i suoi affluenti il cui bacino idrografico costituisce la valle principale che caratterizza l'intero territorio comunale. A questi si aggiunga il torrente Canalmagro che per un lungo tratto rappresenta il confine con il comune di Massa.

Alle aste idriche principali sopra descritte si associano corsi d'acqua minori che confluiscono tutti nel Fiume Versilia che costituisce l'unico sbocco a mare nel territorio comunale.

Per quanto riguarda le aree collinari particolarmente importanti sono i segni di ruscellamento concentrato e/o diffuso che spesso influenzano la stabilità dei versanti.

Gran parte della pianura costiera risente dell'azione delle acque superficiali sia per la genesi della stessa sia per le azioni che tutt'ora continuano a verificarsi (vedi eventi alluvionali) anche se fortemente obliterati dall'azione dell'uomo.

Tra le forme antropiche particolarmente caratteristiche da segnalare i ravaneti e le cave abbandonate, indice di una passata attività legata alla coltivazione della pietra ornamentale (marmo) visibili nella zona del monte Carchio.

La caratterizzazione del sottosuolo ampiamente affrontata all'interno della relazione geologica allegata all'istanza di PAUR di cui si riporta stralcio nella parte sottostante.

Il sito in oggetto è situato all'interno dell'ex cava Viti ed è delimitato verso Sud-Ovest dalla Stra-da Statale Aurelia n.1, che lo separa dall'area di colmata dell'ex-Lago di Porta.

In passato l'area è stata sede di una cava di inerti che, essendo coltivata "a pozzo", ha creato una profonda depressione con pareti sub-verticali e forma pressoché ellittica, il cui sviluppo ha direzione Sud Est-Nord Ovest.

La presenza di un potente diaframma roccioso impedisce che l'area, attualmente occupata dalla discarica, possa essere vista dalla S.S. n.1 Aurelia.

Il versante collinare posto a ridosso del sito di discarica è sufficientemente regolare ed ha una pendenza media pari a circa il 30%, cui corrisponde un angolo del pendio di 17 gradi.

Immediatamente a monte del sito in oggetto è presente quello che resta di un'antica cava di argilla, che veniva prelevata e portata presso una vicina fornace per essere trasformata in mattoni ed altri manufatti in terracotta; l'asportazione di questo materiale ha comportato la creazione di una depressione che i proprietari del terreno, in base ad un progetto di ripristino ambientale, hanno trasformato in "oliveto".

Il pendio suddetto non presenta forme morfologiche particolari e, pur riconoscendo nell'intorno dell'area le tracce di passati eventi gravitativi, che ne hanno modificato l'aspetto, la zona è complessivamente stabile.

Tutta l'area sovrastante la discarica è interessata da un esteso e potente deposito detritico superficiale, formato da argille residuali, originatosi dall'alterazione del substrato roccioso, costituito da Calcare Cavernoso e Calcari e marne a Rhaetavicula contorta.

In corrispondenza di quest'area e nel suo intorno, sono stati notati molteplici segni di erosione superficiale prodotta dal ruscellamento diffuso delle acque meteoriche, provenienti dal versante, e da quelle intercettate dalle opere antropiche presenti a monte, come Via Palatina e alcuni fabbricati di civile abitazione.

La particolare conformazione ad impluvio del pendio sovrastante facilita la raccolta ed il convogliamento delle acque nelle opere idrauliche già realizzate per il loro allontanamento, sia a ridosso che all'interno dell'area di discarica.

5.3.2 Stima degli impatti per le componenti suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la stima degli impatti per queste componenti si rimanda a quanto già indicato per le componenti acque superficiali e sotterranee e a quanto elaborato nella Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica, alla quale si rimanda.

Inoltre per quanto riguarda il rischio sismico, a seguito dell'indagine eseguita nel maggio 2011, è emerso che il fondo della discarica è costituito da una roccia massiva, in cui la velocità delle onde SH è risultata notevolmente superiore a 800m/sec, valore limite per gli ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, mentre relativamente ai rifiuti già abbancati è risultata una velocità $V_{s,eq}$ (in m/s) di 220m/sec, tipica di terreni a grana fina mediamente consistenti.

Per il sito di discarica in progetto si può quindi ipotizzare, ai fini della definizione delle azioni sismiche, man mano che il rifiuto sarà abbancato sui gradoni, che la categoria di sottosuolo passerà da "A", nella fase iniziale, a "E", durante la prima fase di realizzazione della discarica e, quindi a "C" durante la seconda fase e quella finale, dove:

- Categoria "A": ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800m/sec, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 metri.
- Categoria "E": terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30m.
- Categoria "C": depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 metri, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 e 360m/sec.

5.3.3 Monitoraggio e mitigazioni per le componenti suolo e sottosuolo

In base ai dati rilevati in occasione dell'unico campionamento del 19/09/2019 non risultano superamenti dei limiti di legge relativamente a fibre di amianto, idrocarburi e cianuri.

Nessuno degli impatti sulle componenti Suolo e sottosuolo derivante dalle attività in esame è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta e locale. Inoltre, si rammenta che il sito oggetto di SIA insiste su un'area già destinata a discarica, dotata di tutti i presidi opportuni.

Le misure di mitigazione adottate al fine di provvedere alla protezione del suolo e sottosuolo e delle acque sotterranee da eventuali impatti derivanti dalle attività di esercizio dell'impianto sono:

- Per quanto riguarda il percolato prodotto all'interno dei bacini di conferimento:

- Realizzazione del sistema di impermeabilizzazione dei bacini e del sistema di captazione del percolato;
- Attuazione di una modalità di esercizio finalizzata alla riduzione dei tempi di apertura dei singoli bacini;
- Modalità di conferimento dei rifiuti nei bacini atte a garantire il rapido deflusso delle acque meteoriche verso i pozzi di captazione del percolato.
- Corretta gestione del percolato:
 - mantenendo il livello del percolato al minimo livello possibile ("battente zero") attraverso la continua asportazione dello stesso;
 - monitorando, nel punto di stoccaggio la produzione e la composizione del percolato sia in fase di gestione operativa che in fase di gestione post-operativa.
- Controllo delle acque sotterranee:
 - un ulteriore sistema atto a permettere il tempestivo intervento d'emergenza in caso di danni al sistema di impermeabilizzazione è costituito dal monitoraggio della qualità delle acque sotterranee nel sistema di pozzi di controllo a monte ed a valle della discarica nella direzione di flusso della falda (per maggiori dettagli si rimanda al Piano di Sorveglianza e Controllo);
- Per quanto riguarda le altre emissioni liquide dell'impianto:
 - Le acque derivanti dallo scolo sulla copertura della discarica saranno raccolte e collettate nella vasca laminazione e poi scaricate in cis;
- Per quanto riguarda le emissioni di polveri dell'impianto:
 - Per evitare la dispersione di polveri in fase di conferimento, in caso di prolungato tempo asciutto, il Responsabile Tecnico, nel caso di rifiuto polverulento, disporrà la sua preventiva bagnatura e la bagnatura delle aree di servizio e delle strade;
 - In termini di impatti, con i sistemi di raccolta, collettamento e smaltimento precedentemente descritti delle acque superficiali e la corretta gestione delle attività di esercizio dell'impianto non si avrà alcun riscontro significativo sulla componente suolo e sottosuolo.

5.4 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

5.4.1 Analisi delle componenti paesaggio e beni culturali

Nell'ambito del presente paragrafo, viene rappresentato lo stato dei luoghi inquadrando l'analisi di contesto sia a livello di scala vasta sia di scala locale. Ciò avendo cura di declinare tale analisi sia rispetto alle principali componenti paesaggistiche e naturali, sia rispetto al complesso ed articolato quadro dei vincoli imposti per il governo del territorio dagli strumenti di programmazione e pianificazione settoriale ed intersettoriale.

Come indicato nel Quadro programmatico la discarica, posta all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato, sorge su un'area individuata come paesaggio vegetale caratterizzato da aree coltivate e pascolative e ricade in fregio ad un'"area di elevato valore naturalistico ed ambientale".

Seppur marginalmente l'area di progetto è in fatti ubicata in Zona a Protezione Speciale del Lago di Porta facente parte del sistema di protezione Rete Natura 2000.

Dal punto di vista paesaggistico le Rupi di Porta sono caratterizzate da vegetazione tipica della macchia mediterranea discontinua su rupi calcaree su cui cresce un arbusto di notevole interesse fitogeografico (l'Euphorbia dendroides). Sotto di esse l'ampio ventaglio collinare si presenta punteggiato di abitazioni, un tempo rurali, ora villette, miste a insediamenti produttivi legati soprattutto alla lavorazione del marmo. Lungo l'asse della via Aurelia vi sono inoltre industrie per la produzione di inerti. Il suolo agricolo, a corredo spesso delle case, è coltivato a vigneto ed a orti racchiusi da un doppio filare ad olivo e vite.

Nella pianura antistante alle colline di Strettoia, vi è la località di Montiscendi che presenta una spiccata vocazione agricola, i cui suoli coltivati parzialmente abbandonati di recente hanno avuto un recupero per la coltivazione di mais, foraggio e per la pioppicoltura. Anche qui sono ubicati diversi laboratori e depositi di marmo.

Ricade inoltre in parte in un vincolo a carattere paesaggistico ex art. 142 comma 1 lett g) del D.Lgs 42/2004: Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art.2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.226.

L'installazione risulta comunque perimetrata nel piano programmatico comunale come "Discarica Cava Fornace" insistente su area di Degrado Ambientale, per la quale le relative NTA prevedono la riqualificazione paesaggistica – ambientale al termine dell'attività di coltivazione.

In particolare, è previsto che la riqualificazione paesaggistica dovrà introdurre elementi di continuità vegetazionale con le aree boscate al contorno per ricostituire una unitarietà anche ecologica.

5.4.1.1 Analisi percettiva

Dal punto di vista percettivo, per un osservatore che si pone in posizione meridionale al versante collinare entro il perimetro del Lago di Porta a circa 300-400 metri ad Ovest della Ferrovia (media distanza), la percezione della zona in esame, guardando verso Est, è caratterizzata dai seguenti elementi:

- In primo piano il profilo delle Rupi di Porta (quota 150-200 m slmm) ed in modo olistico dalla Collima di Strettoia (CFR Piano Strutturale del Comune di Pietrasanta) quota (200 m s.l.m.m.)
- in secondo piano il versante del monte Folgorito (910 m slmm).

Da questa postazione gli elementi della struttura del paesaggio sono:

- il versante nudo della discarica (elemento di disturbo);
- il versante nudo del sito estrattivo a Sud della discarica (elemento di disturbo)
- la zona boscata percepibile a questa distanza come macchia sempreverde (elemento naturale atteso)
- le frange di agricoltura terrazzata (elemento di origine antropica a basso disturbo visivo) le coperture dei capannoni e di strutture annesse alle attività produttive (elemento a basso impatto visivo a questa distanza).

In giornate limpide è individuabile la Fortezza di Aginolfo; mentre a questa distanza è poco visibile un piccolo sito estrattivo probabilmente dimesso.

Avvicinandosi si trova un grande elemento di interruzione percettiva la Linea ferroviaria Sestri Levante-Livorno e la statale Aurelia (m 10-12 slmm). A questa distanza è poco probabile che un osservatore si ponga in modo tranquillo ad osservare al margine della strada perché molto pericoloso: solitamente questo è un paesaggio che si osserva in movimento.

Percorrendo da Sud a Nord l'Aurelia la percezione assunta è quella di entrare in un contesto altamente urbanizzato e fortemente degradato.) Prima di arrivare alla discarica lato monte è visibile la Dogana di Porta ed il dente della Rupe: rispettivamente due elementi di valore percettivo di origine antropica e naturale (per quel che rimane) mentre elementi di forte disturbo visivo sono:

- le recinzioni,
- i manufatti connessi al settore produttivo,
- i materiali stoccati sui piazzali,
- il rilevato della linea ferroviaria
- le infrastrutture aeree

- la vegetazione pioniera alta e spesso secca (si considera infestante).

Oltrepassando il sito in esame si incontra un sito artigianale composto da capannoni di vario prospetto, colore e materiale. Spesso i fabbricati si inseriscono in fratture nude del versante collinare. Percorrendo da nord a Sud l'Aurelia la discarica è individuabile dal versante nudo e verticale del sito (un tempo cava) da alcuni manufatti già a servizio dell'attività estrattiva (elementi di forte disturbo visivo) e dal dente della Rupe (elemento naturale) Altri elementi di disturbo sono:

- i pali dell'elettrificazione,
- le recinzioni,
- il disordine dei margini della strada.

La discarica invece non è visibile dalla principale viabilità da monte ed è separata da resto della collina da una recinzione posta al margine di una zona agricola terrazzata.

Il sito di discarica vero e proprio si presenta invece come una profonda depressione nel versante della collina. Il piano basale è oggetto di lavorazione mentre la parete rocciosa presente vegetazione pioniera erbacea a macchia di leopardo.

5.4.1.2 Ecologia del paesaggio

Dal punto di vista del paesaggio inteso come una "porzione di territorio eterogenea composta da un insieme di ecosistemi interagenti che si ripete con struttura riconoscibile" nella porzione di territorio su cui insiste la discarica sono individuabili le seguenti unità di paesaggio:

- Paesaggio fortemente antropizzato
- Paesaggio agricolo di collina
- Paesaggio naturale di collina
- Paesaggio del Lago di Porta
- Paesaggio della pianura a bassa urbanizzazione.

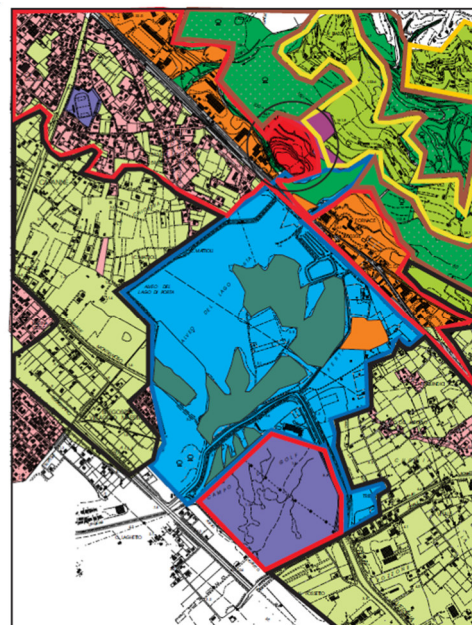
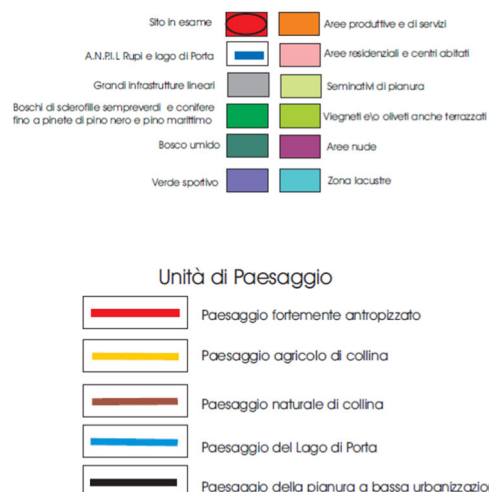


Figura 5-11 – Carta del Paesaggio

Paesaggio fortemente antropizzato

Il paesaggio fortemente urbanizzato è tagliato dall'asse ferroviario già descritto. Questo lo separa fisicamente dall'unità di paesaggio del Lago di Porta e permette il repentino cambio di caratteristiche tra il settore produttivo ed il settore residenziale. Gli elementi che lo costituiscono sono:

- la viabilità principale (la SS Aurelia),
- la Linea ferroviaria Pisa-Genova,
- il sito in esame
- un sito di cava,
- una zona artigianale-produttiva
- un insediamento residenziale lato ovest della ferrovia
- da case sparse.

Per quanto riguarda gli elementi di antropizzazione, dal versante collinare parte scavato e parte boscato di cui una piccola parte è compresa nella discarica. In questa unità l'unico elemento che può svolgere funzione di connessione biologica è la rete idrica superficiale.

Nel complesso non si ha una percezione di unitarietà e le funzioni del territorio sono fortemente mescolate. Non sono presenti interventi di mitigazione degli elementi introdotti e quelli esistenti (es. una lunga cortina di oleandri) non hanno le caratteristiche ecologiche necessarie per esercitare una funzione paesaggistica ed ambientale.

Il confine a monte immediatamente sopra la discarica può permettere, in sede di recupero, una ricucitura sia con l'unità del paesaggio naturale di collina, sia con l'unità del paesaggio agricolo di collina. Le infrastrutture lineari non permettono una reale connessione sia percettiva, sia in termini ambientale tra le varie unità limitrofe. Dal punto di vista ambientale, come già detto, questa funzione può essere assolta dal reticolo idrico superficiale. Anche all'interno di questa unità la porzione dall'Aurelia verso mare, le infrastrutture lineari impediscono la continuità percettiva; invece permettono di ben individuarne la funzione territoriale.

L'unica emergenza paesaggistica di origine antropica che ha valore è la fortezza aginolfi.

Paesaggio agricolo di collina

Gli elementi caratterizzati sono per entrambi i versanti

- oliveti coltivati anche su terrazze con diversificato impiego di input;
- vigneti prevalentemente terrazzi di vecchio e recente impianto;
- case sparse tutte recintate con giardini e recinzioni, sporadicamente immerse in vigneti produttivi.

Anche se a contatto con il sito di discarica, questo non è mai visibile se non avvicinandosi alla recinzione dello stesso.

Il diverso periodo di messa a coltura di oliveti e vigneti costituisce un lieve disturbo dal punto di vista percettivo, mentre più problematico è stato l'inserimento ambientale dei nuovi fabbricati. Le recinzioni leggere non costituiscono impatto, diverso è per le recinzioni più pesanti che necessiterebbero di uno studio di inserimento più attento. Stesse considerazioni anche per la fattura delle abitazioni.

Tutte le zone di questa unità presentano quindi elementi di continuità e connessione ecologica anche se potrebbero essere messi in opera sistemi per favorire la circolazione della fauna terricola.

Non sono presenti emergenze paesaggistiche.

Paesaggio della pianura a bassa antropizzazione

La presenza delle grandi infrastrutture lineari lo separano nettamente dal sito della discarica mentre è a contatto con l'unità paesaggistica del Lago di Porta.

L'elemento unificante è la presenza di grandi terreni pianeggianti coltivati a prato (talvolta incolto) od a seminativo irriguo (mais). Anche le case sono circondate spesso da grandi giardini e orti.

Dal punto di vista ecologico i problemi sono estremamente ridotti alla permeabilità delle recinzioni.

La viabilità è stretta ed è percorribile solamente a bassa velocità; spesso i contatti tra le fronde degli alberi posti ai due lati della strada permettono la diffusione di piccoli animali e di insetti.

La tipologia edilizia, molto variegata in forme e colori, rappresenta un elemento di disomogeneità del paesaggio.

Paesaggio naturale della collina

Questa unità di paesaggio si presenta interrotta su versante a mare della collina dagli insediamenti produttivi descritti nell'unità di paesaggio fortemente antropizzato mentre sul versante interno sono interrotte dagli elementi che costituiscono il Paesaggio agricolo di Collina.

Come già descritto nel capitolo degli ecosistemi ci troviamo di fronte a due tipologie principali di boschi: la pineta e la macchia mediterranea. In genere la prima è meno attesa, la seconda invece presenta forte elementi di disturbi visivi in quanto, la presenza di molti alberi secchi, evoca ricordi d'incendi od epidemie fitopatologiche. Sia in chiave percettiva sia in chiave ecologica assumono importanza molto rilevante gli ecotoni in cui, sorprendentemente, nel versante interno compare il castagno, mentre la contrazione della pineta è in relazione con l'espansione della macchia mediterranea (vegetazione attesa).

Fortunatamente la frequentazione umana è fortemente limitata dalla ripidità del versante a mare e dalla fitta vegetazione dal lato interno.

La presenza dell'area estrattiva e della discarica in cui essa è ubicata, induce a pensare alla necessità di una concreta azione di ricostruzione della continuità della copertura forestale. La zona artigianale a Nordovest necessita di interventi di mitigazione dell'impatto paesaggistico sia dal punto di vista percettivo sia dal punto di vista funzionale.

Paesaggio del lago di porta

Il lago di Porta propriamente detto rappresenta un sito ad alta valenza ecologia anche se, come descritto, presenta una seria problematica ecologica ed ambientale.

Dal punto di vista paesaggistico presenta il vantaggio di essere rinchiuso entro dei confini artificiali costituiti da argini e terrapieni.

Elemento periferico di continuità con l'unità del paesaggio fortemente antropizzato (ed al relativo ecosistema) è rappresentato dal canale Fossa Fiorentina. Questo scorre a monte dell'Aurelia lungo di essa e, mediante un sottopasso ed una bocca in cemento armato regolato anche da paratie, passa sotto il terrapieno della ferrovia ed entra nell'unità paesaggistica Lago di Porta propriamente detta. In questo modo esso funge da connettore tra i due ecosistemi e le due unità di paesaggio.

A valle della ferrovia il canale, percorrendo un alvo in cemento armato, penetra entro il bacino lacustre mediante una chiusa attualmente in disuso.

Il bacino lacustre presenta una commistione tra elementi antropizzati ed elementi anche se il reticolo idrico superficiale interno risente di molti elementi di disturbo quali rifiuti urbani e altri oggetti sempre di origine antropica. È già stato citato il problema della depurazione degli scarichi provenienti dagli insediamenti produttivi e residenziali che insistono all'interno di questo perimetro. Salendo sull'argine e guardando verso monte non è possibile individuare (se non esattamente conosciuto) il sito della discarica, il quale si confonde con le altre pareti erose dall'attività estrattiva.

Per gli aspetti chimico-fisici sulla qualità dell'ambiente, per gli aspetti geologici, geomorfologici idrogeologici e ideologici si rimanda alla relazione generale di AIA e agli allegati specifici.

5.4.2 Stima degli impatti per le componenti paesaggio e beni culturali

La matrice geomorfologia, idraulica, il contesto ecologico naturale, quello degli agroecosistemi limitrofi al sito da un lato e le condizioni climatiche dall'altro, inducono a prevedere, per quanto in esame, un recupero ambientale volto alla ricostituzione della macchia mediterranea alta o medio alta. Tale futuro uso del suolo si allinea con le disposizioni del Piano Strutturale del Comune di Montignoso che prevede, nel lungo periodo, la zona boscata per l'area in esame.

Il rimboschimento con leccio e piante sclerofilliche è la soluzione valutata come migliore.

Anche sotto questo profilo nulla muta rispetto al progetto approvato nel procedimento di VIA cui brevemente si richiama. Le opere sono descritte nel Piano di ripristino ambientale a cui si rimanda interamente.

Si ribadisce la assoluta necessità di mantenere l'intera viabilità interna all'impianto in quanto necessaria sia per la funzione ecologica precedentemente descritta, sia per eseguire tutte le operazioni colturali, eventuali irrigazioni di soccorso, gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria e soprattutto il contenimento di eventuali incendi. Si ricorda che l'impianto è tenuto per 30 anni successivi alla chiusura della discarica ad un programma di gestione post-operativa e pertanto sulla viabilità interna al sito non sono previsti interventi di ripristino della viabilità.

In merito ai fabbricati essi saranno utilizzati sia per mantenere tutta la documentazione attinente all'esercizio della discarica stessa, sia per conservare tutta la documentazione che periodicamente deve essere prodotta anche nel corso della post-gestione (fase trentennale) e come magazzini per tutti i piccoli macchinari ed attrezzi necessari a svolgere le operazioni di ordinaria manutenzione all'impianto in suddetta fase. Anche per i fabbricati non è prevista dismissione se non al termine della fase post-operativa.

L'impatto principale durante la fase di coltivazione, dal punto di vista del paesaggio, consiste nella diversa occupazione dell'area che, a causa dell'abbancamento per lotti con ricopertura graduale dei rifiuti depositati porterà ad una visione complessiva non uniforme dell'area in esame che conferisce un

aspetto di cantiere aperto. Anche la presenza di mezzi in movimento e dei camion può essere interpretata come un elemento di perturbazione del paesaggio, ma si deve ricordare che questo non sarà un elemento nuovo poiché già con la pregressa attività di cava prima e la successiva coltivazione della discarica, erano già presenti macchine per il movimento terra e camion per il trasporto dei materiali.

Si ricorda che le attività avverranno prevalentemente in un'area attualmente degradata, priva di un particolare valore paesaggistico e scarsamente vegetata.

Si precisa che le valutazioni sono fatte a partire dallo stato di fatto attuale in cui si trova l'area oggetto di studio, pertanto si considerano le variazioni rispetto alla condizione attuale di presenza di una cava su cui insiste l'attività di discarica.

5.4.3 Monitoraggio e mitigazioni per le componenti paesaggio e beni culturali

Gli interventi proposti variano secondo dell'inclinazione e dell'esposizione dei versanti; le specie vegetali che saranno utilizzate sono principalmente quelle che, oltre ad assicurare le caratteristiche biotecniche necessarie al consolidamento ed a garantire la stabilità dei versanti, sono presenti nella fascia climatica interessata e che si adattano al regime pluviometrico della zona.

Nella progettazione del piano di ripristino ambientale sono state selezionate quelle tecniche che permettono di:

- effettuare interventi stabilizzanti, effettuare interventi di rivestimento ed interventi combinati.
- innescare quei fenomeni di avvicendamento vegetazionale che si verificano in ecosistemi instabili ma che sono indispensabili affinché si creino tutti i presupposti ecologici per la "rapida affermazione" della vegetazione climax ovvero di quella fitocenosi che in un determinato ambiente manifesta il maggior rendimento ecologico e che quindi è quella destinata ad affermarsi.

Il piano di ripristino ambientale prevede quindi sia tutti quegli interventi finalizzati al restauro strutturale e funzionale della fitocenosi e del morfotipo sia per l'innescò dell'evoluzione naturale di forme di vegetazione autoctone mediante modellamento morfologico ed impianto di cenosi pioniere successionali.

Per soddisfare questi aspetti, oltre a favorire la diffusione delle specie del luogo più idonee al recupero sono state individuate alcune piante arboree, arbustive ed erbacee appartenenti all'areale mediterraneo che abbiano spiccata valenza ecologica, biotecnica e paesaggistica. Queste piante potranno essere anche introdotte in più tempi (qualora se ne verifichi la necessità) una volta iniziati i lavori di recupero ambientale.

Gli studi propedeutici citati nelle pagine precedenti hanno portato alla selezione dei vegetali da introdurre nel recupero. Tutte le specie vegetali scelte garantiscono, in base alle caratteristiche intrinseche della specie rispettivamente:

- alta percentuale di attecchimento o di germinazione;
- rapida copertura del suolo;
- capacità di miglioramento del suolo;
- apparato radicale profondo o fittamente fascicolato;
- presenza di stoloni o rizomi; portamento prostrato o cespitoso;
- capacità di propagazione vegetativa;
- resistenza del fusto e delle radici alle sollecitazioni meccaniche;
- resistenza allo scalzamento e all'interramento;
- capacità di consolidamento del terreno;

- reperibilità sul mercato o facilità di approvvigionamento in loco
- provenienza del materiale di propagazione se acquisito sul mercato;
- conosciuta e regolare esecuzione delle cure colturali, almeno nei 10 anni successivi all’impianto.

Per il dettaglio degli interventi sopra indicati si rimanda al Piano di ripristino ambientale allegato al progetto.

Di seguito si riportano alcune fotosimulazioni a confronto tra lo stato di fatto e il ripristino ambientale avvenuto.



Figura 5-12 – Stato di fatto del sito visto da Sud



Figura 5-13 – Fotosimulazione del sito visto da Sud a ripristino avvenuto



Figura 5-14 – Stato di fatto del sito visto da Sud- Est



Figura 5-15 – Fotosimulazione del sito visto da Sud- Est a ripristino avvenuto

5.5 RUMORE

5.5.1 Analisi della componente rumore

L'inquinamento acustico, definito dalla Legge Quadro 447/95 come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo a riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi", costituisce un importante problema ambientale, in grado di incidere anche pesantemente sulla qualità della vita della popolazione.

Per ciò che concerne l'inquinamento acustico le cause primarie sono il traffico veicolare, e quindi la presenza di infrastrutture di trasporto su gomma ed il conseguente traffico, soprattutto nelle aree urbane, il traffico ferroviario, il traffico aereo ed ancora le attività industriali, artigianali, agricole, commerciali, i cantieri e le altre attività temporanee quali concerti, spettacoli, ecc.. La LQ 447/95 prevede precise azioni in capo a soggetti diversi (Regioni, Province, Comuni, imprese, ecc.) volte a prevenire e/o ridurre l'inquinamento da rumore: la classificazione acustica dei territori comunali, la predisposizione di valutazioni di impatto acustico e di clima acustico, la predisposizione e la conseguente attuazione di piani di risanamento comunali, la definizione delle modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività rumorose temporanee.

L'obiettivo del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) è quello di identificare zone acusticamente omogenee all'interno del territorio comunale seguendo, in assenza di altri vincoli, i confini naturali generati da discontinuità morfologiche del territorio (argini, crinali, mura, linee continue di edifici).

Il criterio di base per la individuazione la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso (le destinazioni d'uso, la localizzazione di particolari attività, le grandi vie di comunicazione, le linee ferroviarie e le linee aeree). Nella zonizzazione acustica sono recepite anche le previsioni di destinazione d'uso del territorio

attraverso l'analisi degli strumenti urbanistici, e viene verificata la compatibilità acustica tra le diverse aree ed un eventuale adozione dei piani di risanamento e miglioramento.

Sono quindi definite sei classi, con i rispettivi valori limite di emissione, immissione e qualità sonora in periodo diurno e notturno, dove le zone particolarmente protette sono quelle in classe I, mentre la VI classe è riservata alle zone industriali ove avvengono lavorazioni rumorose anche in ore notturne.

Tra gli elementi fortemente impattanti dal punto di vista sonoro sono l'autostrada A12 che attraversa il territorio comunale, la statale SS1 e la strada provinciale SP1. Inoltre, in prossimità del confine con il Comune di Massa vi è l'aeroporto Massa Cinquale che porta a collocare tale zona in classe IV. Il piano individua anche le aree destinate a spettacoli, fuori dalle classi I e II e lontane da ospedali e case di cura.

Dato il PCCA è possibile individuare la percentuale della popolazione e del territorio per ogni classe: la maggior parte della popolazione (57% con il 53% del territorio) è in classe III- Aree di tipo misto- ed in classe IV (40% con 17% di territorio) aree di intensa attività umana. Le aziende ad elevata attività produttiva ricadono quasi interamente proprio in quest'ultima zona. Gli esposti presentati a partire dal 2000 per disturbo causato da inquinamento acustico (1 nel 2001, 2 nel 2003, 6 nel 2005, 3 nel 2006) evidenziano che l'inquinamento acustico nel Comune di Montignoso è essenzialmente provocato dal traffico presente sull'autostrada A12 (3 esposti di cui 2 presentati da comitati di cittadini).

Per la trattazione di questa componente si rimanda alla relazione allegata (rif. valutazione previsionale di impatto acustico)

5.5.2 Dati sito-specifici disponibili

La ditta ha effettuato nel corso dell'esercizio della Fase 1 della discarica il monitoraggio del rumore con cadenza biennale. Gli esiti di tali monitoraggi confermano che tutti i valori sono risultati nella norma.

Si riportano di seguito il numero e localizzazione delle misurazioni svolte per la valutazione per l'impatto acustico. Per i dati si rimanda alle relazioni annuali sui monitoraggi ambientali.

Tabella 5-5: Numero e localizzazione delle misurazioni svolte per la valutazione per l'impatto acustico

MONITORAGGIO IMPATTO ACUSTICO		
ANNO	DESCRIZIONE	PUNTI MONITORATI
2008	1 Sessione di misurazione (4 punti)	Cresta alta lato nord, Strada di arroccamento interna (+40 e +70 di quota), Piazzale pesa
2010	1 Sessione di misurazione (6 punti)	Pt1 (Lato nord cresta alta), Pt2 (Lato ovest mare su strada interna arroccamento), Pt3 (Lato nord-est cresta alta), Pt4 (di fronte a box pesa), Pt5 (confine aziendale di fronte ingresso uffici), Pt6 (confine aziendale di fronte cancello ingresso)
2013	1 Sessione di misurazione (6 punti)	Pt1 (Lato nord cresta alta), Pt2 (Lato ovest mare su strada interna arroccamento), Pt3 (Lato nord est cresta alta), Pt4 (di fronte a box pesa), Pt5 (confine aziendale di fronte ingresso uffici), Pt6 (confine aziendale di fronte cancello ingresso)
2015	1 Sessione di misurazione (7 punti)	Pt1 (Lato nord cresta alta), Pt2 (Lato ovest mare su strada interna arroccamento), Pt3 (Lato nord cresta alta), Pt4 (di fronte a box pesa), Pt5 (confine aziendale di fronte ingresso uffici), Pt6 (confine aziendale di fronte cancello ingresso), Pt7 (abitazione civile più vicina alla discarica in direzione nord-est)
2017	1 Sessione di misurazione (7 punti)	Pt1 (confine pertinenza aziendale, in direzione recettore A), Pt2 (confine pertinenza aziendale, in direzione recettore B e C), Pt3 (confine est di pertinenza aziendale sulla strada di confine di discarica), Pt4 (ingresso ex-

		cava), Pt5-6 (ingresso pertinenza di PAA in prossimità dei prefabbricati a ridosso di via Aurelia), Pt7 (prossimità del recettore maggiormente esposto sito a 60 m dal confine della discarica)
2019	1 Sessione di misurazione (7 punti)	Pt1 (confine pertinenza aziendale, in direzione recettore A), Pt2 (confine pertinenza aziendale, in direzione recettore B e C), Pt3 (confine est di pertinenza aziendale sulla strada di confine di discarica), Pt4 (ingresso ex-cava), Pt5-6 (ingresso pertinenza di PAA in prossimità dei prefabbricati a ridosso di via Aurelia), Pt7 (prossimità del recettore maggiormente esposto sito a 60 m dal confine della discarica)
2021	1 Sessione di misurazione (7 punti)	Pt1 (confine pertinenza aziendale, in direzione recettore A), Pt2 (confine pertinenza aziendale, in direzione recettore B e C), Pt3 (confine est di pertinenza aziendale sulla strada di confine di discarica), Pt4 (ingresso ex-cava), Pt5-6 (ingresso pertinenza di PAA in prossimità dei prefabbricati a ridosso di via Aurelia), Pt7 (prossimità del recettore maggiormente esposto sito a 60 m dal confine della discarica)

Come meglio descritto nello specifico allegato (Valutazione previsionale di impatto acustico) al fine di definire il clima acustico presente, in periodo diurno (06:00 – 22:00), nell'area della discarica gestita da Programma Ambiente Apuane S.p.a., in data 26 Ottobre 2022 è stata condotta una campagna di monitoraggio.

In particolare, sono state eseguite misure SPOT (15 minuti) di Rumore Residuo nei pressi dei ricettori maggiormente impattati dalle future emissioni sonore prodotte dalla discarica.

Le misure fonometriche sono state effettuate in condizioni climatiche favorevoli (assenza di precipitazioni atmosferiche e ventosità inferiore ai 5 m/sec). Le misure sono risultate essere rappresentative della variazione del livello sonoro in funzione dello spazio e del tempo.

Dal confronto con i livelli registrati ed i limiti normativi di immissione assoluta per i ricettori si evince il pieno rispetto dei limiti normativi vigenti.

5.5.3 *Stima degli impatti per la componente rumore*

In relazione alla stima degli impatti non vi sono elementi di novità rispetto alla vigente autorizzazione.

Alla luce del citato quadro normativo di riferimento la valutazione previsionale dell'impatto acustico è stata impostata con riferimento al Confronto fra Stato di Fatto e Stato di Progetto utilizzando un approccio Qualitativo, mediante realizzazione di apposite Mappe acustiche, ed uno Quantitativo, mediante ricevitori posti in facciata ai ricettori maggiormente impattati.

Per quanto concerne la definizione degli scenari, le sorgenti sonore sono state implementate a partire dai dati di progetto, considerandole presenti e concorrenti (ipotesi cautelativa).

La valutazione dello stato di progetto ha considerato le lavorazioni previste per coltivazione ed è stata effettuata mediante utilizzo di software previsionale in grado di simulare l'emissione sonora durante le lavorazioni.

Il modello di calcolo utilizzato con software Soundplan 8.2 è stato definito con i seguenti dati:

- classificazione e caratteristiche tecnico-geometriche del progetto in questione;
- elaborati progettuali digitali, comprendenti tracciati planimetrici, profili altimetrici;
- cartografia numerica digitale 3D ed ortofoto georiferite dell'area di studio.

Il materiale documentale è stato integrato da sopralluoghi in sito mirati a definire le porzioni di territorio interessate dallo studio, ad analizzarne la relativa morfologia e corografia ed in particolare a verificare i principali recettori.

La valutazione, con le condizioni indicate nello studio, ha permesso di effettuare un'analisi del clima acustico cautelativa. Da un punto di vista qualitativo, mediante realizzazione di mappature acustiche, si evidenzia immediatamente come non siano presenti problematiche in merito al limite di emissione.

Da un punto di vista quantitativo, mediante valutazione puntuale dei livelli di pressione sonora presenti in facciata ai ricettori esaminati, stante la non applicabilità del limite di immissione differenziale, si è verificato il rispetto del limite (diurno):

- di emissione assoluto;
- di immissione assoluta;
- di immissione differenziale.

Dalle analisi effettuate si evince il pieno rispetto di suddetti limiti.

La trattazione di dettaglio è fornita nell'allegato documento "Valutazione previsionale di impatto acustico" elaborato da Tecnocreo srl e firmato da tecnici abilitati.

5.5.4 Monitoraggio e mitigazioni per la componente rumore

Per la mitigazione delle emissioni acustiche in cantiere, il Gestore attuerà due tipologie di intervento:

- di tipo logistico/organizzativo
- di tipo tecnico/costruttivo.

Fra i primi, rientrano gli accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; allontanare le sorgenti dai recettori più prossimi e sensibili; adottare tecniche di lavorazione meno impattanti e organizzare lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo degli utenti.

Per quanto riguarda invece gli interventi di mitigazione delle emissioni in cantiere di tipo tecnico/costruttivo, si prevede l'utilizzo in cantiere di macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative.

In considerazione di quanto sopra esposto verrà mantenuta una frequenza biennale per il monitoraggio della componente rumore.

5.6 SALUTE PUBBLICA

L'analisi degli impatti socio-economici di qualsiasi intervento sul territorio si manifestano nei confronti della popolazione insediata in nuclei o centri abitati di una certa consistenza.

Nel caso specifico, nelle immediate vicinanze, non vi sono nuclei abitativi di notevole importanza, pertanto l'analisi degli impatti viene sviluppata prendendo in considerazione gli insediamenti abitativi più prossimi all'impianto, ovvero l'abitato di Montignoso (comune in cui ricade l'impianto).

Tenendo in considerazione della distanza presente fra l'impianto e i centri abitati, gli eventuali impatti sulla popolazione, sugli aspetti socio-culturali e sul grado di soddisfazione sociale sono trascurabili.

La situazione dell'andamento demografico degli ultimi anni, per il comune di Montignoso, appare complessivamente negativa, in quanto si registra una continua decrescita.

Si riporta di seguito l'andamento demografico della popolazione residente nel Comune di Montignoso dal 2001 al 2020.

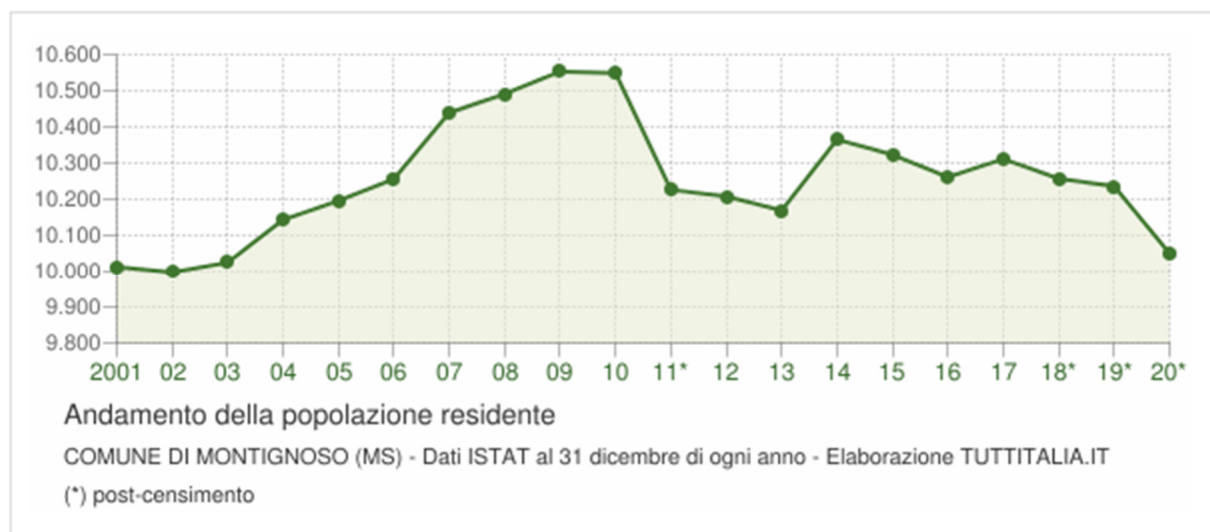


Figura 5-16 – Andamento della popolazione residente – Comune di Montignoso

5.6.1 Analisi della componente salute pubblica

Gli effetti sulla salute umana, associati all'inquinamento ambientale, suscitano un interesse sempre più crescente nella comunità scientifica. La capacità di comprendere come la qualità dell'aria, dell'acqua, del suolo e del cibo sia capace di influire sulla salute dei cittadini è terreno di frontiera della ricerca con implicazioni importantissime, capaci di incidere sui comportamenti della popolazione, soprattutto delle comunità locali.

Tuttavia, l'individuazione, secondo i criteri definiti dallo schema DPSIR, di indicatori utili all'identificazione del rischio sanitario a causalità ambientale risulta alquanto difficoltosa per l'assenza di un idoneo flusso informativo tra il sistema della tutela della salute e quello della protezione ambientale.

La tutela della salute nella popolazione trova un preciso fondamento nella vigente normativa (D.Lgs. n. 229 del 19 giugno 1999, art. 7 quinquies) che dispone, attraverso gli Enti preposti al controllo ed al monitoraggio dell'ambiente, una corretta valutazione dei rischi ed una indicazione circa gli interventi mirati alla rimozione degli stessi. In particolare, il succitato Decreto, all' art. 7 quinquies, prevede la stipula di un accordo di programma tra il Ministero della Sanità (ora Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali) ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, mediante il quale ci si impegna a promuovere e favorire il coordinamento e l'integrazione degli interventi per la salute e l'ambiente definendo ai vari livelli, i settori di azione congiunta ed i relativi programmi attuativi.

Le Regioni, sulla base del citato decreto e della Legge 61/94 art. 3 comma 2 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 dicembre 1993, n. 496, recante disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente), devono definire "le modalità ed i livelli di integrazione tra politiche sanitarie ed ambientali, prevedendo la stipula di accordi di programma e convenzioni tra le unità sanitarie locali, le aziende ospedaliere e le agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, per la tutela della popolazione dal rischio ambientale, con particolare riguardo alle attività di sorveglianza epidemiologica e di comunicazione del rischio".

La Costituzione Italiana, all'art. 32, assicura una precisa garanzia per la salute del cittadino in quanto essa rappresenta sicuramente, nel concreto, un interesse primario per la collettività intera.

In considerazione dello stretto rapporto che intercorre tra i determinanti ambientali e quelli sanitari, risulta fondamentale pervenire ad un modello di integrazione, sia progettuale che operativo, tra le

competenze dei sistemi sanitari ed ambientali. Obiettivo di tale integrazione è individuare la eziopatogenesi delle malattie per le quali si ipotizza concretamente una causa nei fattori ambientali.

Nella letteratura scientifica il rischio si definisce come la probabilità associata ad una “magnitudo” e dipende strettamente dalla “gravità” del danno possibile e dalla “probabilità” di accadimento del danno stesso. Appare intuitivo che la probabilità di accadimento sarà tanto maggiore quanto maggiore è l’entità dell’esposizione. Per calcolare il rischio occorre valutare la probabilità che l’evento negativo si verifichi ed il danno che tale evento provocherebbe. Pertanto, il rischio può essere definito dal prodotto della probabilità per il danno. L’osservazione continua dell’incidenza dell’evento nella popolazione, o in gruppi a rischio, rappresenta un utile strumento per definire opportune strategie di prevenzione.

5.6.1.1 Indicatori di riferimento

Per valutare lo stato di salute di una popolazione occorre individuare indicatori tali da correlare i fattori di pressione e lo stato dell’ambiente con gli effetti sulla salute umana. L’elaborazione di opportuni indicatori consentirà la trasformazione di dati fisici ed economici, relativi alle attività umane e alla situazione ambientale, in informazioni rilevanti ai fini dei processi decisionali. Tuttavia, la scelta di tali indicatori presenta non poche difficoltà in quanto per la determinazione dei rischi per la salute umana non è sempre agevole la correlazione tra dati sanitari ed ambientali. La difficoltà attuale è rappresentata dall’assenza di un idoneo flusso informativo tra i vari gestori dei dati e ciò non consente di elaborare stime significative dal punto di vista statistico.

Numerosi sono i fattori ambientali che agiscono sulla salute, tuttavia sono stati presi in considerazione solo alcuni, tra quelli monitorati dalle strutture dipartimentali dell’ARPAT (Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana), per i quali è disponibile una serie storica ed è possibile individuare le associazioni con i rischi sanitari.

Il confronto tra i dati sanitari, come i ricoveri in ambiente ospedaliero, e i dati derivanti da inquinamento ambientale, può rappresentare una efficace metodologia per la realizzazione di una puntuale e compiuta prevenzione primaria a sicura tutela della salute pubblica.

La mortalità, sebbene sia un indicatore parziale dello stato di salute è considerato, a livello nazionale e internazionale, uno dei principali indicatori di outcome nella valutazione dell’efficacia di interventi volti al miglioramento della salute pubblica e più in generale dei sistemi sanitari.

Per tale componente ambientale, non è possibile riferirsi a valori limiti o standard in quanto, contrariamente alle altre componenti ambientali esaminate, non esiste una normativa di riferimento utile a tale scopo.

È ovvio che, come già riferito, essendo gli effetti sulla salute umana dovuti a fattori di pressione ambientale, per ciascun fattore può farsi riferimento alla rispettiva normativa e, quindi, ai valori limiti appositamente imposti. Ciò appare chiaro soprattutto con riferimento all’inquinamento atmosferico ed alle acque destinate al consumo umano.

5.6.1.2 Qualità dell’aria

Negli ultimi decenni si è accresciuta la consapevolezza che la qualità dell’aria influenza lo stato di salute della popolazione. L’antropizzazione e l’urbanizzazione determinano una modifica sostanziale della normale composizione dell’aria generando, inevitabilmente, un fenomeno di inquinamento atmosferico più o meno evidente a seconda delle sostanze immesse nell’atmosfera e connesse alle diverse attività. L’entità e la distribuzione delle emissioni in atmosfera, sia da traffico veicolare che da altre fonti (sistemi di riscaldamento e di produzione industriale), sono da considerarsi tra le principali cause di inquinamento, caratterizzato da diversi tipi di miscele complesse, costituite da numerosi inquinanti commisti a polveri. L’immissione diretta o indiretta nell’atmosfera di tali inquinanti determina un’azione nociva tale da mettere in pericolo la salute umana, danneggiare le risorse biologiche e gli ecosistemi, deteriorare i beni materiali e compromettere o pregiudicare le attività ricreative e gli altri usi legittimi

dell'ambiente. L'inquinamento atmosferico rappresenta, pertanto, un importante fattore di rischio per la salute umana per il quale non si dispone, allo stato attuale, di valutazioni epidemiologiche esaustive anche se più volte è stata descritta, nella letteratura scientifica nazionale ed internazionale, la stretta relazione tra concentrazione ambientale di inquinanti, soprattutto in aree metropolitane, ed aumento della morbosità e della mortalità specie per patologie respiratorie.

Come già approfonditamente discusso nella specifica sezione riguardante l'analisi della Componente Ambientale Atmosfera, i composti inquinanti monitorati da più lungo tempo in Italia, tenuto conto del potenziale di rischio per la salute umana, comprendono: il monossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NO, NO₂ ed altri), il biossido di zolfo (SO₂) e le polveri totali. Lo studio dei superamenti degli standard di qualità dell'aria, forniscono dati rappresentativi, atti ad abbattere situazioni di rischio per la salute umana e gli effetti nocivi sull'ambiente nel suo complesso.

Una compiuta valutazione della possibile associazione tra gli effetti sanitari e l'inquinamento atmosferico, potrebbe attuarsi considerando come possibile indicatore il numero di ricoveri in ambiente ospedaliero per patologie a carico dell'apparato respiratorio, rispetto ai superamenti dei valori limite delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici registrati dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria (CRIA).

5.6.1.3 Qualità dell'acqua

Per quanto riguarda la qualità dell'acqua destinata al consumo umano, come già diffusamente rappresentato nella specifica sezione riguardante l'analisi della Componente Ambientale Acque superficiali e sotterranee, essa viene controllata, in ottemperanza al D.Lgs. 31/2001, attraverso gli esami effettuati presso i laboratori dei Dipartimenti Tecnici Provinciali dell'ARPAT.

Anche le acque minerali, destinate poi al consumo umano, vengono sottoposte ai controlli come richiesto da soggetti privati ovvero da Enti preposti all'autorizzazione, al commercio ed alla produzione.

Gli indicatori accettabili per una corretta valutazione delle problematiche connesse alla salute umana ed associati alla qualità dell'acqua sono:

- la disponibilità in natura di diverse riserve d'acqua destinabili all'uso potabile adeguate per qualità, quantità ed accessibilità;
- l'efficienza e il grado di penetrazione della rete degli acquedotti;
- le modalità di smaltimento e di depurazione delle acque reflue.

Ricordiamo purtroppo che, per quest'ultimo punto, le acque reflue risultano adeguatamente depurate solo per una parte della popolazione. La quantità di carico organico non trattato, riversato direttamente nei corpi idrici, comporta un forte impatto negativo sull'ecosistema ed anche sulle acque di balneazione con conseguenti possibilità compromettere lo stato di salute della popolazione.

Un'attenta e completa valutazione meritano, inoltre, i rischi associati alle risorse idriche superficiali.

Da una prima analisi del problema è possibile ritenere che i recettori potenzialmente esposti alla contaminazione delle acque e dei suoli possono essere i seguenti:

- gli esseri umani;
- la risorsa idrica sotterranea;
- la risorsa idrica superficiale;
- altri recettori ambientali.

In particolare, per gli esseri umani, è necessario valutare la loro presenza sul sito insieme alla frequenza e la durata della possibile esposizione ai contaminanti. I percorsi di esposizione potenzialmente attivi associati ad ogni matrice ambientale, per il ricettore uomo, sono i seguenti:

- associati al suolo superficiale:

- ingestione di suolo;
- contatto dermico con il suolo;
- inalazione outdoor di polveri provenienti dal suolo;
- inalazione indoor di polveri provenienti dal suolo;
- inalazione outdoor di vapori provenienti dal suolo;
- inalazione indoor di vapori provenienti dal suolo;
- associati al suolo profondo:
 - inalazione outdoor di vapori provenienti dal suolo;
 - inalazione indoor di vapori provenienti dal suolo;
- associati alle acque sotterranee:
 - inalazione outdoor di vapori provenienti dalle acque sotterranee;
 - inalazione indoor di vapori provenienti dalle acque sotterranee;
- associati al prodotto puro:
 - inalazione outdoor di vapori provenienti dal prodotto puro;
 - inalazione indoor di vapori provenienti dal prodotto puro.

In assenza di informazioni specifiche e certe, è opportuno assicurare la maggiore cautela ragionevolmente possibile. Le assunzioni effettuate in assenza di dati certi potranno così condurre a sovrastimare i rischi calcolati piuttosto che a sottostimare le situazioni critiche.

5.6.1.4 Effetti del rumore

Il rumore, nell'accezione di suono indesiderato, costituisce una forma di inquinamento dell'ambiente che può costituire fonte di disagi e, a certi livelli, anche di danni fisici per le persone esposte. Gli effetti dannosi del rumore sulla salute umana possono riguardare sia l'apparato uditivo che l'organismo in generale.

Sull'apparato uditivo il rumore agisce con modalità diverse a seconda che esso sia forte e improvviso o che abbia carattere di continuità. Nel primo caso sono da aspettarsi, a seconda dell'intensità, lesioni riguardanti la membrana timpanica; nel secondo caso il rumore arriva alle strutture nervose dell'orecchio interno provocandone, per elevate intensità, un danneggiamento con conseguente riduzione nella trasmissione degli stimoli nervosi al cervello, dove vengono tradotti in sensazioni sonore. La conseguente diminuzione della capacità uditiva che in tal modo si verifica viene denominata spostamento temporaneo di soglia (Temporary Threshold Shift, TTS). Il TTS per definizione ha carattere di reversibilità; perdite irreversibili dell'udito caratterizzate da spostamenti permanenti di soglia (Noise Induced Permanent Threshold Shift, NIPTS) sono, peraltro, possibili.

La valutazione effettiva del rischio uditivo si rivela problematica in quanto si tratta di rendere omogeneo un fenomeno fisico, come il rumore, con un fenomeno fisiologico, come la sensazione uditiva.

Inoltre, la sensibilità dell'orecchio non è uniforme in tutta la sua gamma di risposte in frequenza: la massima sensibilità si ha intorno a 3500-4000 Hertz, mentre una spiccata riduzione si verifica alle frequenze alte, al di sopra di 13000 Hertz. Per la valutazione del rischio uditivo si fa riferimento al criterio proposto dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH) (Andreottola et al., 1987) che fissa, per vari livelli di intensità sonora, i massimi tempi di esposizione al di sotto dei quali non dovrebbero sussistere rischi per l'apparato uditivo; a livello esemplificativo viene indicato un massimo tempo di esposizione pari a otto ore per un livello di 85 dBA, tempo che si riduce ad un'ora per un livello di 100 dBA ed a sette minuti per un livello pari a 113 dBA. Tali valori si riferiscono alla durata complessiva di esposizione indipendentemente dal fatto che l'esposizione sia stata continua o suddivisa in brevi periodi; deve inoltre essere assolutamente evitata l'esposizione anche per brevi periodi a livelli superiori a 115 dBA.

5.6.2 Stima degli impatti per la componente salute pubblica

Per l'analisi della componente Salute Pubblica, è stato adottato uno schema diverso rispetto a quello delle altre componenti ambientali esaminate. Ciò in considerazione delle peculiarità della stessa componente ambientale in esame, non caratterizzabile con parametri univoci o valori confrontabili con limiti specifici di norma. L'articolazione scelta nel presente paragrafo seguirà, quindi, uno schema più opportuno che terrà conto dello stretto rapporto che intercorre tra i determinanti ambientali e quelli sanitari, mediante l'individuazione delle eziopatogenesi delle malattie per le quali si ipotizza concretamente una causa nei fattori ambientali.

Per valutare lo stato di salute di una popolazione occorre individuare indicatori tali da correlare i fattori di pressione e lo stato dell'ambiente con gli effetti sulla salute umana. Tuttavia, la scelta di tali indicatori presenta non poche difficoltà in quanto per la determinazione dei rischi per la salute umana non è sempre agevole la correlazione tra dati sanitari ed ambientali.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale che non consiste unicamente nell'assenza di malattia o infermità"; in base a tale definizione qualunque situazione che crei molestia e/o disturbo, che non necessariamente provochi uno stato morboso, è incompatibile con uno stato di benessere.

Lo studio della componente Salute Pubblica ha come scopo l'individuazione e l'analisi di eventuali azioni di disturbo, provocate dall'inserimento dell'opera nel territorio, con lo stato di benessere, inteso in questo caso come lo stato di salute effettivo della popolazione prima della realizzazione dell'impianto.

In particolare, attraverso lo studio della componente in esame si intende verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette della costruzione delle opere e del loro esercizio in relazione al benessere e alla salute umana, secondo quanto definito nell'allegato VI del D.Lgs. 4/2008.

Essendo gli effetti sulla salute umana dovuti a fattori di pressione ambientale, per ciascuno di essi si farà, dunque, riferimento alla rispettiva normativa e ai valori limite appositamente imposti. Ciò con riferimento all'inquinamento atmosferico, all'inquinamento acustico e alle acque destinate al consumo umano.

Per raggiungere tale scopo l'analisi viene organizzata con riferimento ai seguenti obiettivi:

- identificazione delle cause significative di rischio per la salute umana indotte dagli interventi in oggetto;
- determinazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute umana.

La situazione sanitaria attuale è stata caratterizzata sulla base dei dati statistici pubblicati dall'ISTAT, definendo come area di indagine l'intera Regione Toscana.

La realizzazione del progetto può interagire con la componente esaminata principalmente per i seguenti aspetti, analizzati nel seguito del paragrafo:

- produzione di emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di cantiere e in fase di esercizio;
- produzione di emissioni sonore in fase di cantiere e in fase di esercizio;
- produzione effluenti liquidi in fase di cantiere e in fase di esercizio.

5.6.2.1 Produzione di emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di cantiere e in fase di esercizio

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto esaminato, e i conseguenti effetti con la variabile salute pubblica, possono essere in sintesi collegabili a:

- emissioni di polveri e di inquinanti conseguenti alle attività di cantiere;
- emissioni di inquinanti da traffico veicolare ed impianti produttivi in fase di esercizio.

Il fenomeno della diffusione in atmosfera e il calcolo delle concentrazioni prevedibili a livello del suolo dei principali inquinanti sono stati diffusamente descritti nella specifica sezione del presente SIA avente ad oggetto l'analisi della componente Atmosfera e nell'allegato relativo alla valutazione previsionale di impatto atmosferico.

In fase di approntamento, si è concluso che le concentrazioni di inquinanti in atmosfera derivanti dai motori a combustione interna dei mezzi di cantiere risultano assolutamente accettabili e inferiori ai valori limite di legge. Altresì, le emissioni di polveri, derivanti sostanzialmente dai movimenti di materiale.

Per la fase di esercizio, secondo la stima effettuata per lo scenario futuro, non ci si aspettano superamenti dei limiti di qualità dell'aria.

Si può quindi prevedere un impatto sicuramente trascurabile sulla componente Salute pubblica come conseguenza dell'emissione di inquinanti atmosferici conseguenti la costruzione e l'esercizio dell'impianto in esame.

5.6.2.2 Produzione effluenti liquidi in fase di cantiere e in fase di esercizio

Si ritiene che tale produzione non comporti alcun impatto sulla componente in esame. L'analisi condotta ha, infatti, evidenziato la totale ininfluenza delle operazioni di cantiere sulle acque sotterranee.

La stima delle portate effettuata ha restituito valori sicuramente compatibili con l'immissione in corpo idrico ricettore.

5.6.2.3 Produzione di emissioni sonore in fase di cantiere e in fase di esercizio

La produzione di rumore connessa alla realizzazione del progetto esaminato, e i conseguenti effetti con la componente salute pubblica, possono essere in sintesi collegabili a:

- movimentazione di mezzi di cantiere;
- traffico veicolare in fase di cantiere e in fase di esercizio dell'impianto;
- funzionamento di attrezzature.

L'impatto sulla componente Rumore è stato già esaminato nel presente SIA. Il confronto tra i valori calcolati e i limiti di normativa ha consentito, quindi, di evidenziare un impatto sicuramente trascurabile sulla componente Salute pubblica come conseguenza delle emissioni sonore dovute alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto in discorso.

Per quanto riguarda l'esposizione al rumore dei lavoratori, è opportuno riferire che verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari alla salvaguardia della loro salute, in accordo alle più recenti indicazioni e prescrizioni della normativa di settore (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

5.6.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente salute pubblica

Nel presente capitolo sono state analizzate le possibili interazioni tra la realizzazione del progetto e la componente Salute Pubblica con particolare riferimento:

- alla produzione di emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di cantiere e in fase di esercizio;
- alla produzione effluenti liquidi in fase di cantiere e in fase di esercizio.
- alla produzione di emissioni sonore in fase di cantiere e in fase di esercizio;

Per l'atmosfera si è concluso che le concentrazioni di inquinanti derivanti dai motori a combustione interna dei mezzi di cantiere nonché quelle derivanti sostanzialmente dai movimenti di materiale e risulteranno assolutamente accettabili e notevolmente inferiori ai valori limite di legge. È, quindi, prevedibile un impatto sicuramente trascurabile sulla componente Salute Pubblica come conseguenza dell'emissione di inquinanti atmosferici conseguenti la costruzione e l'esercizio dell'impianto.

Quanto alla produzione di effluenti liquidi in fase di cantiere e in fase di esercizio, l'analisi condotta ha evidenziato la sostanziale ininfluenza delle azioni progettuali sulle acque sotterranee, che comunque vengono costantemente monitorate.

Per quanto concerne le emissioni sonore, il modello di simulazione applicato ha evidenziato il rispetto dei limiti previsti da normativa.

Con riferimento alla matrice degli impatti, rimandando alle conclusioni già determinate nelle sezioni precedenti con riferimento a ciascuna componente ambientale, alla luce dell'analisi effettuata nel presente capitolo, è comunque lecito ritenere, con un livello di attendibilità elevato, che sia le fasi di cantiere che le attività di esercizio genereranno complessivamente sulla componente Salute Pubblica un impatto trascurabile e circoscritto ad un livello di scala locale.

5.7 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

5.7.1 *Analisi della componente biodiversità, flora e fauna*

Il territorio del Comune di Montignoso rientra in parte nel Parco Regionale delle Alpi Apuane. Il parco, che interessa le Province di Massa e Lucca, è stato istituito nel 1985 e la gestione è stata affidata all'Ente Parco delle Alpi Apuane. Le Alpi Apuane con le loro peculiarità geologiche con rocce metamorfiche e prevalentemente carbonatiche, i vasti affioramenti di marmo con una sviluppata attività estrattiva, la complessità morfologica, l'elevata varietà faunistica, floristica e vegetazionale e le testimonianze della presenza umana, formano un patrimonio di assoluto valore la cui tutela e valorizzazione rappresenta una delle finalità del parco regionale. Per organizzare e sviluppare la conoscenza delle specie animali e vegetali, oltre che degli habitat, la Regione Toscana ha avviato il progetto "RENATO" (REpertorio Naturalistico Toscano). Sono state individuate quasi mille specie, tra vegetali e animali, a dimostrazione di un buon grado di biodiversità presente nel territorio regionale. È stata, tra le altre cose, creata una banca dati delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico. Alcune delle specie considerate "elementi di attenzione" interessano proprio il Comune di Montignoso e in particolare anche il Parco Alpi Apuane.

Il Comune di Montignoso ospita parte dell'Area Naturale Lago di Porta. Essa rientra nel Sistema Regionale delle Aree Protette L.R. 49/95) quale Area Naturale Protetta di Interesse Locale (A.N.P.I.L) e fa parte di Rete Natura 2000, un insieme di aree di interesse naturalistico europeo, quale ZPS- Zona a Protezione Speciale. Il riconoscimento è dovuto alla presenza nella zona umida del Tarabuso (*Botaurus stellaris*), airone raro in tutta Europa e protetto da Direttive della Comunità Europea. E' riconosciuto anche quale SIR – Sito di importanza Regionale ai sensi della L.R. 56/200 sulla conservazione della biodiversità.

Il Lago di Porta rientra nella regione biogeografica mediterranea, ha un'estensione di circa 159 ha, compresi tra i comuni di Pietrasanta (LU) e Montignoso (MS). Il Lago di Porta rappresenta la zona umida costiera più settentrionale della Toscana, sopravvissuta alle bonifiche avviate dal Granducato di Toscana e concluse in quest'ultimo secolo, che hanno progressivamente ridotto le paludi caratterizzanti in epoca storica le coste toscane. Stretto tra le Alpi Apuane e la fascia litoranea della Versilia, il Lago è stato per molti secoli un'area strategica per il controllo della costa e delle principali strade di collegamento tra Pietrasanta e Massa.

Il lago è alimentato da sorgenti che nascono ai piedi delle Rupi di Porta; l'acqua della polla situata nei pressi della Torretta Medicea ha una temperatura costante di 17° C circa. Attualmente il lago ha come immissario la fossa Fiorentina, mentre il torrente Pannosa transita immediatamente a valle del lago, ed inoltre, a seguito al catastrofico evento alluvionale del 1996, i suoi argini sono stati innalzati per garantire la messa in sicurezza idraulica del fiume Versilia. Oggi, quindi, l'area si presenta molto ridotta rispetto all'estensione originale, dando luogo ad aree palustri e a chiari di dimensioni molto ridotte.

Attualmente nell'area protetta sono in corso progetti ed azioni di conservazione degli ambienti di interesse naturalistico.

L'area umida è ricoperta da cannuce di palude e le superfici di acqua libera (i "chiari"), negli ultimi anni sono aumentate sia di dimensioni che di numero, grazie ad un'operazione di sfalcio effettuato da parte dell'Amministrazione. Questa ha portato, come primi benefici, la presenza di numerose specie di uccelli limicoli. Attorno al canneto e all'alveo lacustre si sviluppa un bosco di recente formazione con specie arboree tipiche delle zone palustri e simile agli ambienti umidi della Versilia storica. In piccole aree sono ancora presenti prati umidi con carici e giunchi, dove vive una farfalla molto rara e in pericolo d'estinzione: la *Lycaena dispar*. Il Lago di Porta, ultima stazione dulciacquicola costiera della Toscana settentrionale, presenta un rilevante valore naturalistico ambientale ospitando entità vegetazionali significative e rare (entità floristiche, specie vegetali natanti e flottanti tra cui l'erba vescica), anfibi (rana verde, raganella, tritone crestato), rettili (ramarro, biscia d'acqua) e pesci (arbolelle, cavedani, carpe, lucci...). Inoltre qui possono essere avvistati circa un centinaio di specie di uccelli residenti, migratori o presenti solo nel periodo riproduttivo.

5.7.1.1 Uso del suolo, aspetti di vegetazione, di gestione agricola e faunistici

Nello studio dell'uso del suolo redatto dalla Regione Toscana su tagli provinciali il sito di discarica è classificato in "1.3.1 area estrattiva" assieme alla porzione di territorio posta nel comune di Montignoso compresa a occidente dalla linea ferroviaria e dalla statale SS Aurelia che però recentemente è stata interessata da un insediamento produttivo-artigianale. Il sito di discarica è circondato da:

- ampie zone coperte da "boschi di latifoglie";
- piccole porzioni di "aree a vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione";
- "oliveti";
- "aree industriali e commerciali".

Nella seguente figura viene riportato un estratto del SITA – Regione Toscana per il tematismo "Uso e copertura del Suolo".

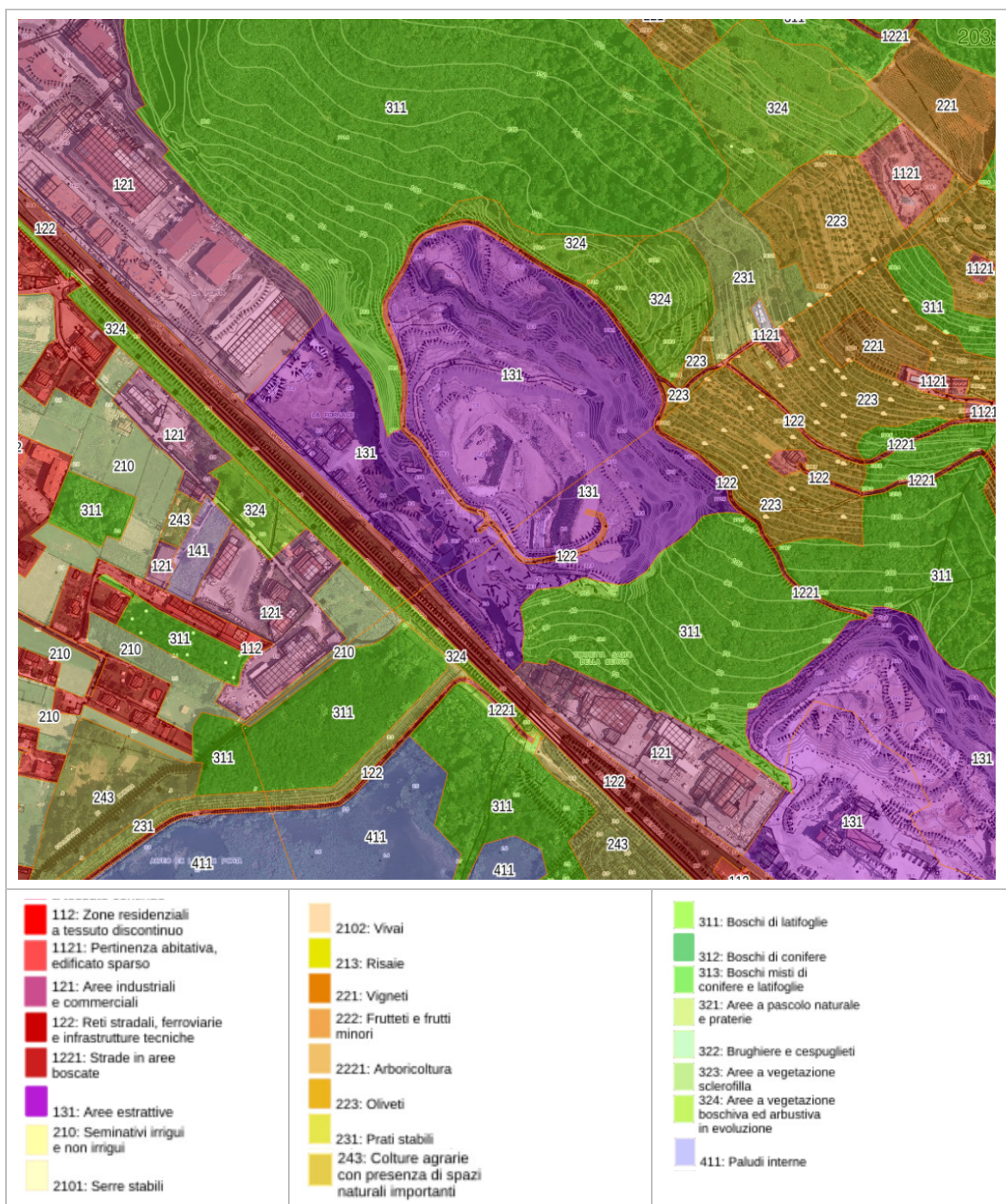


Figura 5: Uso del suolo 2019 da SITA Regione Toscana

Dal punto di vista ambientale, è possibile classificare la zona in esame nell' Area costiera: ovvero un sistema connotato da ambienti costieri caratterizzati anche dalla presenza di un fitto tessuto urbano e compresso tra il mare e l'ambiente collinare ovvero la zona pedemontana delle Alpi Apuane. Limitrofo alla zona in esame è presente l'ANPIL "Lago e Rupì di Porta", sito ad elevata valenza ecosistemica anche se sottoposto ad alta pressione antropica.

Il sito è stato oggetto nel 2008 di uno studio naturalistico ecosistemico del paesaggio, a cura del dott. Agr. Francesco Lunardini, che ha identificato le seguenti unità ecosistemiche:

- ecosistema fortemente antropizzato;

- l'agroecosistema
- la vegetazione forestale
- A.N.P.I.L. Lago e Rupi di Porta

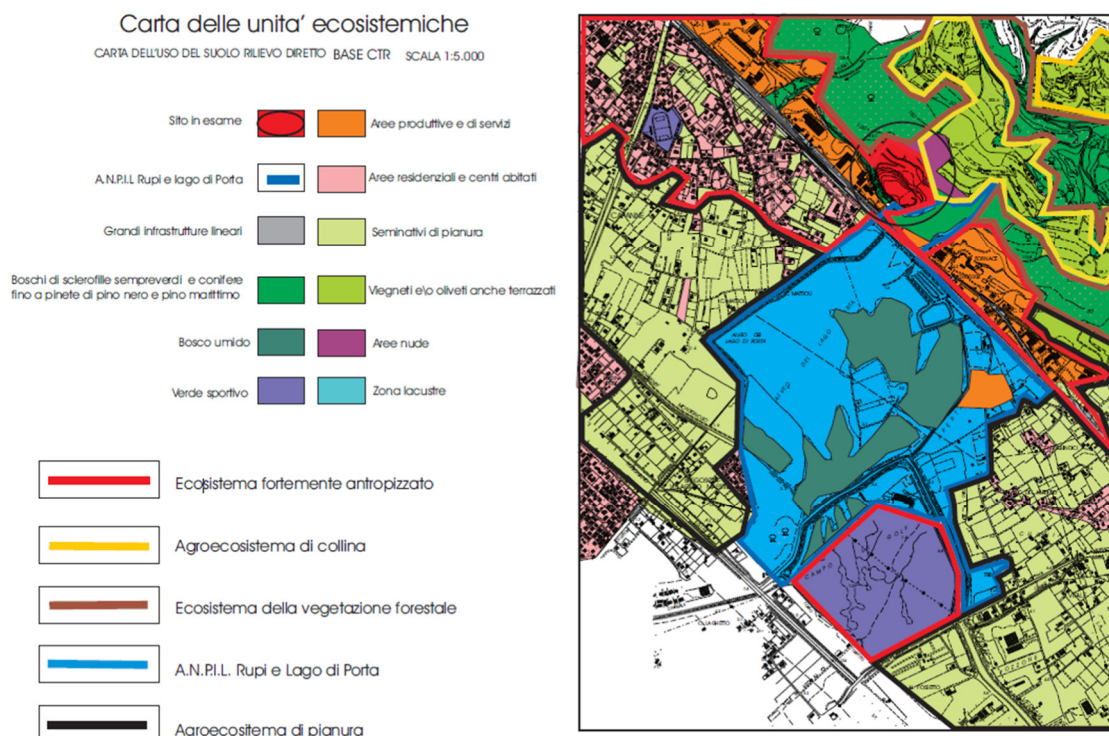


Figura 5 – Carta delle unità ecosistemiche

Nei seguenti paragrafi si fornisce una sintesi delle considerazioni esposte nello studio citato, facente parte della documentazione del SIA del 2008.

5.7.1.2 Ecosistema fortemente antropizzato

- Fanno parte di questa componente:
- il sistema delle infrastrutture di trasporto che nel contorno delle aree di interesse è rappresentato da grandi infrastrutture lineari ovvero la SS 1 Aurelia e la Linea ferroviaria litoranea Roma-Genova;
- vari fossi e canali che si snodano parallelamente alle infrastrutture lineari ed in particolare dal Canale Fossa Fiorentina;
- il sito in esame;
- il sito di cava attivi e dismessi (ma non recuperati);
- un'area produttiva con molti capannoni ad uso prevalentemente artigianali e commerciale;
- un insediamento residenziale di pianura intervallato da aree agricole infraurbane;
- dal campo da Golf a Sud del Lago di Porta propriamente detto.

Tralasciando le analisi e considerazioni del Campo da Golf, incluso in questa relazione solamente per continuità territoriale con il Lago di Porta, ma di fatto alieno all'oggetto del presente studio, questa unità ecosistemica è caratterizzata, in maggioranza, da vegetazione spontanea pioniera costituita prevalentemente dallo strato erbaceo ed arbustivo. In essa non sono identificabili delle componenti stabili naturali o in corso di naturalizzazione.

Componente floristica

Nel corso dei campionamenti sono state individuate in modo non sporadico:

Tra le Chenopodiacee il *Chenopodium album* L; tra le Composite : *Tussilago*, *Bellis*, *Conyza*, *Hieracium*, *Hypochaeris*, *Matricaria*, *Cardus*, *Cirsium*, *Helichrysum*, *Tarasaccum*, *Senecio*; tra le Crassulacee il *Sedum*; tra le Euforbiacee l'*Euphorbia*; tra le Graminacee *Avena fatua* L, *Festuca sspl*, *Poa*, *Cynodon*, *Hordeum*, *Bromus*, *Dactilis*, inoltre *Clematis Vitalba*, *Isati tintoria*, *Capsella bursa pastoris*, *Urtica*, *Polygonum aviculare* e *P. lapathifolium*, *Papaver rhoeas*, *Trifolium*, *Lathyrus*, *Medicago*, *Dacus carota*, *Pimpinella major*, *Ferula communis*, *Solanum nigrum*, *Plantago*, *Verbascum undulatum*, *Scrophularia*, *Buddleia*

Tra le piante arboree e arbustive censite sono significativamente presenti i seguenti generi: *Pinus*, *Quercus*, *Populus*, *Salix*, *Robinia*, *Ailanthus*, *Ficus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Cornus*, *Ligustro*, *Prunus*, *Lonicera*, *Sambucus*, *Smilax*, *Robus* e *Clematis*.

Componente animale

Gli animali terricoli presenti sono prevalentemente piccoli roditori, piccoli rettili ed anfibi oltre ad animali domestici.

La diffusione di questi animali è ovviamente fortemente limitata dalle infrastrutture e le aree i cui suoli sono stati drasticamente impermeabilizzati.

Relativamente agli uccelli stazionano e nidificano nel Lago di Porta.

Un approfondimento biologico è stato fatto per quanto riguarda il canale Fossa Fiorentina, il quale apparentemente può mettere in contatto il sito di discarica ed il lago di Porta

Il sito della discarica

Nel sito della discarica vero e proprio è presente vegetazione mediterranea bassa, allo stato attuale appare nell'habitus tipico della gariga. La componente prevalente è uno strato erbaceo composto in prevalenza da graminacee originatisi a seguito di disseminazione eolica e più raramente legata agli uccelli molto presenti nella sottostante zona palustre.

La principale via di collegamento animale è quella legata al reticolo idrico superficiale legata al canale Fossa Fiorentina, che scorre nel tratto interessato prevalentemente in alveo artificiale.

Il reticolo idrico superficiale a stretto contatto con la zona umida del Lago di Porta è stato studiato mediante un lavoro svolto dall'Università di Pisa in convenzione tra il Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, il Comune di Montignoso, il Comune di Pietrasanta mediante la "Caratterizzazione ambientale dell'area Umida del Lago di Porta" relazione del primo e del secondo anno e prodotto, ai fini della presente valutazione, come "Allegato 1 e 2.

5.7.1.3 L'agroecosistema

Lo studio paesaggistico ambientale ha rilevato nell'agroecosistema la presenza di due unità ecosistemiche: l'agroecosistema della collina e l'agroecosistema di pianura.

L'agroecosistema di Collina è caratterizzato dalla presenza con insediamenti residenziali sparsi, da oliveti e vigneti prevalentemente coltivati su ripide terrazze; piccoli orti per autoconsumo, giardini e viabilità secondaria. Questo agroecosistema è a stretto contatto con l'ecosistema della vegetazione forestale (descritto in seguito). La vegetazione spontanea è ridotta allo strato erbaceo ed è composta da prati politetti spesso degradati.

La coltivazione dell'olivo presenta un minore apporto di input rispetto a quello del vigneto e gli oliveti sono spesso inerbiti. Sono presenti vigneti di recente impianto o messa a coltura.

Il popolamento animale è riconducibile a quello dell'ecosistema della vegetazione forestale e agli uccelli del lago di Porta. Il flusso animale è limitato dalle molte recinzioni presenti.

L'agroecosistema di pianura è a stretto contatto con quello del Lago di Porta (vedi più avanti) e con l'ecosistema fortemente antropizzato.

È caratterizzato da abitazioni prevalentemente isolate corredate da piccoli appezzamenti di terreno per orto e giardino ricavate nel primitivo contesto agricolo che ora è invece diventato residuale. I terreni sono freschi a tessitura sciolta idonei per produzioni ortive ed ad alti input.

Il popolamento animale è prevalentemente legato al Lago di Porta anche se la libera circolazione di micromammiferi, di rettili e di anfibi è fortemente limitata da fossi con sponde artificiali, dalla viabilità secondaria e dal diffuso uso di recinzioni.

5.7.1.4 La vegetazione forestale

La terza unità ecosistemica è costituita dalla vegetazione forestale la cui composizione è costituita da formazioni di macchia mediterranea da bassa a forteto con leccio arbustivo dominante e da pinete pure con pino marittimo e talvolta pino nero. A quota 150 circa verso nord compaiono formazioni di castagno sul versante interno.

La situazione ecologica è quindi particolare, infatti le Rupi di Porta –collina di Strettoia sono i primi rilievi che s'incontrano procedendo dal mare verso le Alpi Apuane. Situate a ridosso della pianura costiera e del lago omonimo, geologicamente sono costituite da calcari cavernosi. La vegetazione dominante è la macchia mediterranea, in cui predominano le sclerofille sempreverdi: il leccio (*Quercus ilex*), il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e il corbezzolo (*Arbutus unedo*). Sulle rupi, anche se in territorio di Montignoso, è presente un'entità di particolare interesse fitogeografico, l'*Euphorbia dendroides*, un'euforbia a portamento arbustivo, che cresce in stazioni rupestri, rara, che nel tratto di costa compresa tra l'Argentario e Albenga (Liguria) è presente esclusivamente qui (Tomei e Bartelletti, 1977). L'interesse fitogeografico della specie risiede nel fatto che essa caratterizza un clima più caldo di quello del leccio: l'area delle rupi, dunque, pur rientrando nella tipica fascia mediterranea (temperata), presenta alcuni elementi propri della fascia mediterraneo-arida, rappresentando una zona con vegetazione termofila relitta.

Il versante interno presenta le condizioni ecologiche per l'evoluzione verso l'orizzonte delle latifoglie termofile: nelle pinete, in regressione, s' inseriscono formazioni di macchia mediterranea bassa e matura e soprattutto, nelle zone più fresche il castagno. Proprio le pendici delle Apuane sono tipiche per l'affermazione di formazioni vegetale atipiche per stazioni altitudinali comuni ma possibili per il rapido innalzamento dei versanti.

Particolare attenzione deve essere posta alla presenza di pino marittimo (*Pinus Pinaster*) e del pino nero (*Pinus Nigra*) in formazioni pure o miste con le sclerofille mediterranee sul versante a mare e con il castagno nel versante interno.

In genere le formazioni di pino nero sono artificiali, l'albero ha una grande plasticità ecologica e grande facilità di propagazione. Questi aspetti ne hanno favorito la diffusione formando paesaggi artificiali soggetti a incendi e processionaria. Sotto il profilo ecologico, il pino nero in formazione artificiale, ha un giudizio nettamente negativo perché genera ecosistemi molto semplificati ed impoveriti che spesso comportano l'assenza di vita del sottobosco a causa della fitta penombra (qui accentuata dalla giacitura di questi versanti) e quindi forte competizione delle chiome.

Il Pino marittimo (*Pinus pinaster*) è una pianta molto frugale e quindi molto competitiva specie in queste condizioni climatiche ed edafiche che talvolta lo spingono fino ad essere in condizioni di paraclimax.

Il popolamento animale è riconducibile a quella presente nel confine dell'ANPIL Rupi e Laghi di Porta. Nello specifico, fatto salvo i due momenti relativi all'ibernazione e all'estivazione per quanto riguarda rettili, micromammiferi e invertebrati, nelle ore notturne sono state segnalate presenza di cinghiali, volpi, tassi. Questa unità ecosistemica è a stretto contatto con l'ecosistema fortemente antropizzato mediante i ripidi ed inaccessibili versanti collinari a mare e all'agroecosistema di collina nel versante

interno: verso il primo la presenza degli animali terricoli è sporadica od accidentale e legata alle ore notturne; verso il secondo la presenza di animali è segnalata nelle ore notturne.

5.7.1.5 A.N.P.I.L. Lago e Rupi di Porta

Il Lago di Porta si è formato in seguito ad una serie di trasgressioni e regressioni marine che hanno avuto inizio a partire dal periodo Wurmiano. In tale periodo si sarebbero formate zone depresse parallele alla linea di costa nella pianura che si estendeva da Pisa alla Versilia, successivamente colmate da depositi alluvionali provenienti dai corsi d'acqua delle vicine Apuane. Nel Medio Evo il bacino che avrebbe formato il Lago di Porta si sarebbe chiuso formando lo specchio d'acqua che si sarebbe progressivamente riempito nei secoli successivi. Attualmente l'area si presenta molto ridotta rispetto all'estensione originale, dando luogo ad aree palustri e a chiari di dimensioni molto ridotte.

La bonifica del Lago di Porta è cominciata nel corso del 1800 attraverso le colmate e la formazione di canali di scolo. Nel 1918 il fiume Versilia, che nel corso del XVII secolo era stato deviato all'interno del bacino lacustre, fu fatto sfociare in mare autonomamente, e nel 1969-70 anche le acque del Rio Strettoia vengono immesse nel Versilia, cosicché il torrente Pannosa resta l'unico immissario del Lago. In seguito al catastrofico evento alluvionale del 1996, vengono innalzati gli argini del Lago per garantire la messa in sicurezza idraulica del fiume Versilia.

Il Sito "Lago di Porta" rientra nella regione biogeografica MEDITERRANEA, ha un'estensione di circa 80 ha, compresi tra i comuni di Pietrasanta (LU) e Montignoso (MS). È da collocarsi tra i laghi naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition. Dal punto di vista naturalistico è descritto come: "ambiente palustre relitto, con presenza di specie ornitiche rare e minacciate, funzionalmente collegato con il Lago di Massaciuccoli".

La tipologia ambientale prevalente dell'area posta a sud dell'asse ferroviario Pisa-Genova è costituita da:

- una palude di acqua dolce con canneti a *Phragmites australis* dominante, cariceti a *arex* sp., *Cyperus* spp., e *Schoenoplectus tabaernemontani*;
- chiari: specchi d'acqua libera di dimensioni molto ridotte;
- boschi mesofili e planiziali con copertura arborea costituita da *Salix* spp., *Populus* spp., e *Alnus glutinosa*;
- bosco degradato, utilizzato in passato come pista da cross;
- aree incolte degradate oggi occupate da vegetazione erbacea, in passato destinate a deposito di notevoli quantità di marmettola;
- aree urbanizzate;
- vie di accesso alle abitazioni e agli insediamenti produttivi;
- aree marginali, caratterizzate da vegetazione erbacea e arbustiva;
- corsi d'acqua.

Gli ambienti naturali più rappresentati sono costituiti dal bosco, circa 53 ha e dal canneto 38,7 ha, mentre la superficie di acque libere della zona umida è molto ridotta, solo 0,1 ha.

Nell'area collinare si ha la presenza di Macchia mediterranea discontinua su rupi calcaree, inoltre la zona è circondata da terreni agricoli ed altre aree antropizzate, sia di carattere residenziale, sia di carattere commerciale-artigianale.

Il Lago di Porta presenta un rilevante valore naturalistico ambientale, poiché, è stata accertata la presenza di entità floristiche rare, molto significative dal punto di vista corologico e biogeografico.

Alcune presenze floristiche rarissime per la Toscana, la complessità di fitocenosi, il ricco popolamento avifaunistico (circa 150 specie, tra stanziali e migratorie) hanno fatto in modo che tale area fosse riconosciuta come SIR 135 Lago di Porta (IT5110022), tale sito è classificato inoltre come ZPS.

5.7.2 Stima degli impatti per la componente biodiversità, flora e fauna

L'area del sito presenta una criticità ambientale data dall'inquinamento acustico legato alle attività produttive presenti (la cava di inerti e gli impianti di calcestruzzi), al traffico veicolare della vicina Via Aurelia e al movimento ferroviario della Linea La Spezia-Pisa.

La natura relittuale dell'area in questione rende tale zona di elevato interesse naturalistico; tra gli elementi di criticità interni al sito di questa ZPS emergono:

- gli elevati livelli di antropizzazione del territorio circostante (attività industriali, infrastrutture viarie...);
- fenomeno dell'interrimento, accelerato dall'abbandono delle attività tradizionali di controllo della vegetazione.
- criticità esterna al sito rappresentata dal territorio limitrofo fortemente urbanizzato;
- criticità esterna siti estrattivi localizzati in aree limitrofe.

Dunque da un punto di vista meramente quantitativo gli impatti possono essere considerati irrilevanti e, comunque, contenibili anche nelle transitorie fasi di gestione operativa.

5.7.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente biodiversità, flora e fauna

Le misure di mitigazione in fase di gestione previste per questa componente sono correlate a tutti i presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore.

Una volta conclusa la fase di copertura definitiva della discarica verrà formata un'area naturale ricostruita, che potrebbe assumere la funzione di area di appoggio e essere quindi un elemento positivo dal punto di vista degli impatti sugli ecosistemi.

Per i dettagli sulle modalità previste per il ripristino ambientale si rimanda al progetto allegato.

In ottemperanza a quanto stabilito dalle norme tecniche della zona di protezione speciale "Lago di Porta", che prevede che qualsiasi trasformazione del territorio debba tener conto dell'alto valore naturalistico dell'area, si ritiene che detta prescrizione verrà attuata a completamento del piano di ripristino ambientale.

Il ripristino dell'area, definita di "degrado ambientale" dovuto alla presenza dell'ex cava, consentirà l'integrazione del sito col sistema di reti ecologiche a scala territoriale più vasta e in quanto tale provvederà alla salvaguardia sotto il profilo degli aspetti naturalistici e alla tutela dei collegamenti ecologici con gli altri snodi della rete.

Le misure di mitigazione degli impatti previste rendono compatibili le proposte del P.S. in relazione alla zona di protezione speciale ZPS "Lago di Porta", relativamente all'incidenza sugli habitat presenti.

5.8 TRAFFICO

5.8.1 Analisi della componente traffico

Il territorio in esame è attraversato da infrastrutture viarie principali per 240 km con una densità stradale leggermente superiore alla media principale regionale, mentre quella per abitante risulta la stessa (0,0012). Come viabilità principale il Comune di Montignoso è servito dalla Strada Statale SS 1 Aurelia,

dalla Strada Provinciale SP 1, dall'autostrada A12 tramite i Caselli autostradali di Massa e Versilia e da 52 strade comunali.

Il Comune di Montignoso è attraversato dalla SS1 Aurelia e dall'autostrada A12, che collegano rispettivamente Roma con la Francia e con Genova percorrendo il litorale tirrenico. Le strade comunali maggiormente trafficate risultano via IV Novembre, ossia la via del lungomare, via Garbuio (SS1 Aurelia) e viale Marina.

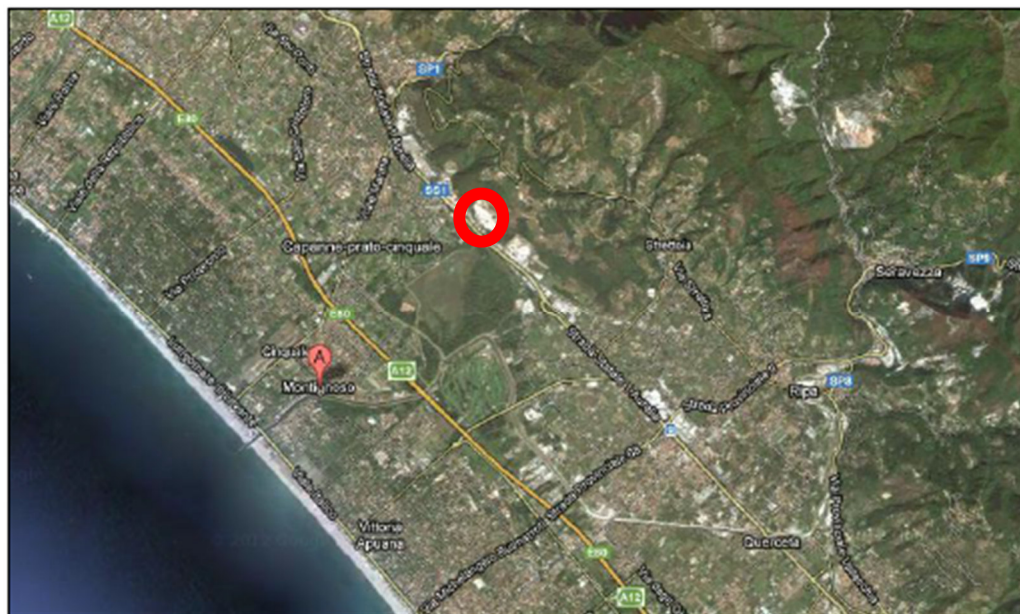


Figura 5-17 – principali strade del Comune di Montignoso

Circa il traffico su rotaia il territorio in esame è attraversato dalle linee ferroviarie Genova - Pisa e Torino – Roma, ma non ha una stazione ferroviaria attiva. Le più vicine sono quelle di Massa Centro e Forte dei Marmi – Querceta.

Al confine con Cinquale, nel Comune di Massa, esiste un aeroporto appartenente al sistema secondari degli scali aeroportuali della Regione Toscana. Questo è gestito dall'Aeroclub Marina di Massa.

Circa il trasporto pubblico su gomma il Comune di Montignoso è servito dalla linea 68 Massa-Montignoso- Cerreto, effettuato dall'azienda pubblica ATN S.p.A.

A seguito della riqualificazione ambientale dei rilevati arginali del fiume Versilia, di parte del torrente Montignoso e del Lago di Porta, è stato realizzato un percorso vita pedonale, ciclabile che va dal mare alla zona sportivo-ricreativa del Cinquale fino alla porta di accesso all'area protetta.

L'area in cui è inserito il progetto di interesse risulta collegata direttamente tramite la SS1 - Aurelia.

Le strade principalmente interessate dal traffico legato all'impianto dovrebbero essere:

- l'autostrada A12,
- la strada provinciale SP 1,
- la strada statale SS 1.



Figura 5-18 - Estratto della viabilità dell'area con indicazione delle principali arterie stradali; in rosso il sito di progetto (fonte: Via Michelin)

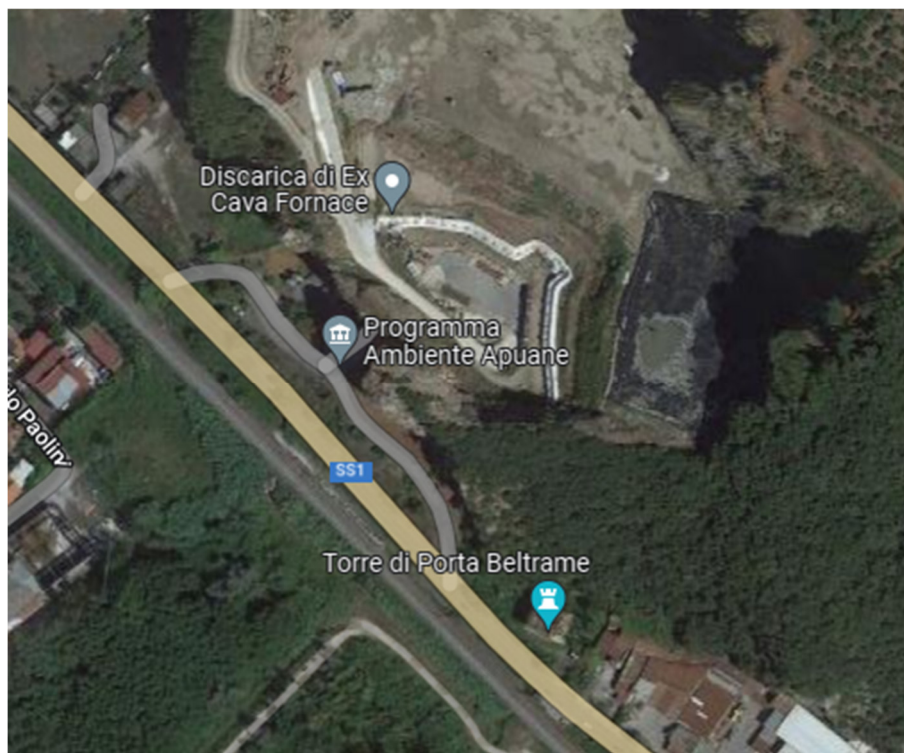


Figura 5-19 - Particolare dell'accesso alla SS1 – fonte google maps



Figura 5-20 - particolare dell'ingresso degli automezzi alla discarica – fonte google maps



Figura 5-21 - particolare dell'uscita degli automezzi dalla discarica – fonte google maps

5.8.2 Stima degli impatti per la componente traffico

È stato eseguito un confronto con quanto rilevato nello studio del traffico del marzo 2009, consegnato nell'ambito del procedimento di VIA precedente, e quanto previsto per il progetto in esame.

Nel precedente studio era stato individuato il Traffico Giornaliero Medio transitante lungo la SS 1 Aurelia in corrispondenza del km 374, in prossimità dell'accesso al sito della discarica.

In particolare, erano state indagate le condizioni di circolazione in prossimità dell'intersezione semaforica della SS 1 con viale Marina e via Roma.

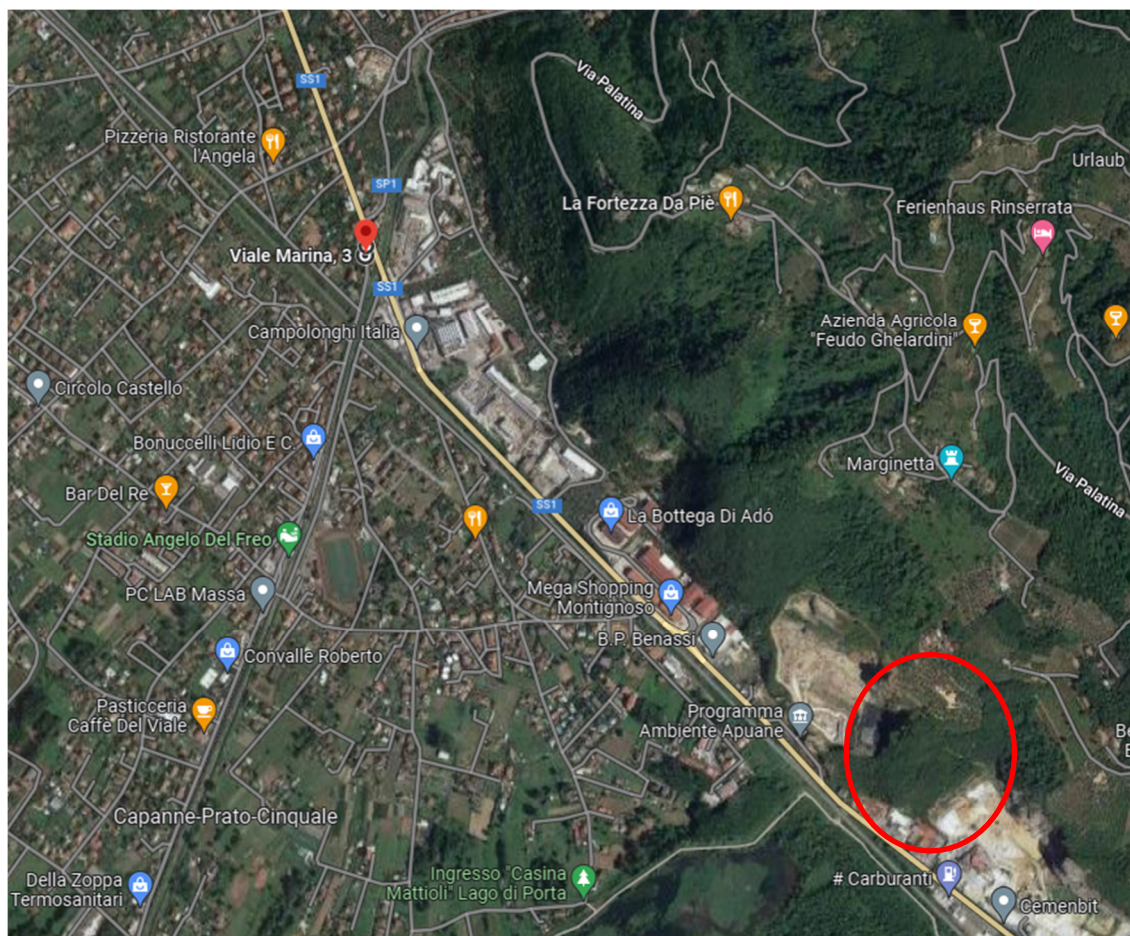


Figura 5-22 - particolare punto di rilevazione del traffico del marzo 2009 – fonte google maps

Il rilievo fu eseguito suddividendo i mezzi transitanti in leggeri (automobili e assimilabili), pesanti (camion) e moto (mezzi a due ruote), attribuendo dei coefficienti di equivalenza autovettura (u.v.p. = unità di veicoli passeggeri – n. equivalente di autovetture) come di seguito specificati:

- 1 leggero = 1 u.v.p.,
- 1 pesante = 2 u.v.p.,
- 1 moto = 0,5 u.v.p..

Per ricavare i volumi di traffico giornaliero medio (TGM) furono considerati e sommati i contributi di ogni singolo ramo che partecipa alla formazione del flusso nelle due differenti direzioni di interesse (da Massa verso Viareggio e da Viareggio verso Massa).

Nello specifico risultò una stima del TGM complessivo nelle 2 direzioni risultava quindi essere 14.698 u.v.p./giorno.

Il numero di mezzi pesanti indotto dall'impianto previsto nella precedente VIA era stato stimato intorno ai circa 30 camion/giorno (60 viaggi/giorno), a cui attribuire un parametro u.v.p. pari a 2 (120 u.v.p./giorno).

Di conseguenza l'incidenza dell'attività indotta sul traffico calcolato dalla rilevazione era stimabile pari a 0,81 %. Si noti che nel calcolo sono stati valutati i transiti, ovvero ogni mezzo è considerato in due volte, una in entrata ed una in uscita.

Al fine di valutare l'aggiornamento della situazione del traffico ad oggi sono stati esaminati i dati del TGM relativi agli anni 2018, 2019 e 2020 derivanti dalle campagne di monitoraggio del traffico effettuate dalla rete di sensori del sistema PANAMA di ANAS.

Dalla rete di sensori del sistema PANAMA viene calcolato il Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA) sulla base dei dati raccolti dalle singole postazioni, resi disponibili sul portale ANAS <https://www.stradeanas.it/it/le-strade/osservatorio-del-traffico/dati-traffico-medio-giornaliero-annuale>.

Sono stati presi come riferimento i dati di TGMA rilevati sulla SS 1 rispettivamente al km 393,289 (comune di Sarzana – postazione n. 17) posto a nord del sito in esame e al km 346,835 (comune di Vecchiano – postazione n. 16) posto a sud, e sono stati stimati, per uniformità con l'impostazione adottata in precedenza, i relativi u.v.p.

Tabella 5-6 - Dati TGM – fonte ANAS

ANNO	TGMA					
	Stazione n.17 - km 393,289 (comune di Sarzana)			Stazione n.16 - km 346,835 (comune di Vecchiano)		
	<i>leggeri</i>	<i>pesanti</i>	<i>u.v.p.</i>	<i>leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>u.v.p.</i>
2018	18.815	446	19.707	18.650	764	20.178
2019	19.812	442	20.696	19.241	775	20.791
2020	16.132	398	16.928	16.947	614	18.175

Si è scelto di non considerare l'anno 2020 per le valutazioni relative all'incidenza della stima del traffico in quanto, come si evince dai dati riportati, lo stesso risulta essere poco significativo per le cause indotte dalla pandemia Covid 19.

Il dato medio del biennio 2018-2019 del valore del TGMA espresso come u.v.p. è il seguente:

- TGMA medio 2018-19 stazione n. 17 = 20.202 uvp/giorno.
- TGMA medio 2018-19 stazione n. 16 = 20.485 uvp/giorno,

Il TGMA medio delle stazioni n.16 e n.17 per il biennio 2019-2020 risulta quindi essere pari a 20.344 u.v.p./giorno.

Per il progetto di completamento in esame vengono valutati due scenari:

- Scenario “di base”, corrispondente al conferimento medio di circa 70.000 mc/anno per 13 anni complessivi (Fase 2 + Fase 3).
- Scenario “critico”, e quindi cautelativo, che prevede il conferimento di circa 105.000 mc/anno (+50% dello scenario base).

Per i due scenari sono stati ipotizzati rispettivamente i seguenti numeri di traffico giornaliero indotto, derivante dal flusso annuo stimato e considerando n.250 gg annui, 8 ore/giorno e volumi trasportati pari a 20 m³:

- scenario “base”: n. 14 mezzi pesanti/giorno (28 viaggi/giorno) + n.7 veicoli leggeri (14 viaggi/giorno) = 70 u.v.p./giorno
- scenario “critico” n. 21 mezzi pesanti/giorno (42 viaggi/giorno) + n.7 veicoli leggeri (14 viaggi/giorno) = 98 u.v.p./giorno

L'incidenza della del progetto in esame sul TMGA medio preso come riferimento risulterebbe pertanto stimabile in questi termini:

- scenario “base” – incidenza del 0,34 %,
- scenario “critico” – incidenza del 0,48 %.

In entrambi gli scenari è possibile verificare che la percentuale di incidenza del traffico indotto rispetto al traffico medio locale della SS1 risulta trascurabile, ampiamente inferiore all'1%, e comunque inferiore a quella indotta dall'autorizzazione in essere.

5.8.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente traffico

I provvedimenti di mitigazione sono prevalentemente di natura logistica-organizzativa e tecnico costruttivo. Tale mitigazione verrà garantita attraverso una corretta programmazione e razionalizzazione degli approvvigionamenti; la regolamentazione degli accessi; il lavaggio delle ruote e delle carrozzerie in uscita dal cantiere e l'obbligo di copertura con teloni dei carichi in ingresso.

Per quanto attiene la programmazione e razionalizzazione degli approvvigionamenti, nonché la regolamentazione degli accessi, verranno concordati con la D.L. gli orari ed i giorni più idonei.

5.9 UTILIZZO DELLE RISORSE

Per l'analisi del consumo delle risorse naturali si è fatto riferimento ai seguenti aspetti:

- consumi di acqua,
- consumi di energia elettrica,
- consumi di gasolio.

5.9.1 Analisi dei consumi

Consumi di acqua

Attualmente, l'approvvigionamento idrico per uso potabile viene fatto con allaccio all'acquedotto gestito da GAIA.

L'acqua di servizio all'impianto viene prelevata dai pozzi:

- Pz 5, sito nell'area della Provincia di Lucca;
- Pz1, sito nell'area della Provincia di Massa-Carrara.

L'unica acqua riutilizzata è quella riciclata nell'impianto di lavaggio ruote a circuito chiuso.

I consumi rilevati negli ultimi 10 anni comunicati con le relazioni annuali, sono riassunti nel seguito:

Tabella 5-7 – Consumi idrici

ANNO	ACQUEDOTTO	PZ1	PZ5
2012	57	841	522
2013	35	1224	765
2014	44	769	1603
2015	25	769	3632
2016	36	788	245
2017	38	475	280
2018	36	179	
2019	222	413	

2020	42	488	
2021	40	537	10

Il consumo anomalo di acqua potabile avvenuto nell'anno 2019 è attribuito ad una perdita della tubazione di allaccio.

Consumi di energia elettrica

La fornitura di energia elettrica da parte di ENEL ed IREN è destinata all'illuminazione degli uffici e dei piazzali, all'alimentazione del sistema di pompaggio del percolato e dell'acqua, nonché a tutte le utenze elettriche dell'area.

I consumi rilevati negli ultimi 10 anni comunicati con le relazioni annuali, sono riassunti nel seguito:

Tabella 5-8 – Consumi elettrici

ANNO	KWH
2012	35404
2013	40840
2014	37564
2015	9887
2016	26691
2017	22903
2018	29356
2019	30000
2020	31000
2021	32000

Consumi di gasolio

Nello svolgimento dell'attività vengono impiegati mezzi d'opera ed automezzi di PROGRAMMA AMBIENTE APUANE S.p.A. e di terzi, con contratti di noleggio. Le manutenzioni dei mezzi vengono effettuate a cura ed onere della società noleggiatrice.

Tabella 5-9 – Consumi di gasolio

ANNO	KWH
2012	25319
2013	37072
2014	48378
2015	34775
2016	27254

2017	27716
2018	17500
2019	20000
2020	16000
2021	16000

5.9.2 Stima degli impatti per la componente risorse

Dall'analisi dei consumi delle risorse naturali non si evidenzia negli anni uno scostamento. Il monitoraggio ha evidenziato un andamento per le risorse sopra indicate in linea con gli anni precedenti.

Per la variante proposta non si stima un incremento dell'utilizzo delle risorse naturali che si ipotizza rimangano invariati. L'impianto non necessita per l'esercizio di impianti tecnologici o termici in quanto le opere sono realizzate con le tecniche del movimento terra e delle costruzioni di tipo stradale. I rifiuti sono abbancati tal quali senza trasformazioni se non la costipazione per effetto della deposizione stessa. I fabbisogni energetici sono pertanto limitati al consumo elettrico per i servizi accessori (pompe impianto percolato, illuminazione, ecc.) e gli edifici aziendali. La fornitura elettrica è in bassa tensione con potenza nominale di 20 kW.

Non esistono impianti/centrali termiche a gas o gasolio.

Per la realizzazione dei lavori di movimento terra il fabbisogno energetico è quindi quello relativo al consumo dei motori di trazione dei mezzi d'opera dell'azienda e dei terzisti che operano all'interno dell'impianto.

I consumi di risorse sono direttamente proporzionali all'entità delle attività produttive svolte, e in particolare il consumo di gasolio per autotrazione è correlato alle operazioni di coltivazione e allestimento strettamente indispensabili per l'esercizio della discarica in condizioni di sicurezza.

Il consumo di acqua è strettamente correlato alle azioni di mitigazione svolte (bagnatura e nebulizzazione) per quanto riguarda la polverosità indotta dal movimento terra e dalla circolazione dei mezzi.

5.9.3 Monitoraggio e mitigazioni per la componente risorse

In considerazione di quanto sopra esposto si ritiene adeguata la prosecuzione del monitoraggio dei consumi delle risorse naturali con cadenza annuale come attualmente previsto.

Si riportano di seguito il numero dei monitoraggi annuali relativi al percolato eseguiti dal 2007 al 2021. Per i dati si rimanda alle relazioni annuali sui monitoraggi ambientali.

Tabella 5-10: Numero campionamenti e relativi punti di prelievo

MONITORAGGIO		
ANNO	NUMERO CAMPIONAMENTI	PUNTI DI CAMPIONAMENTO
2007	2 Sessioni (in ogni punto)	Pozzo A1, Pozzo MS (B Tombato, Pozzo MS (Lotti A2+B), Pozzo LU (C1+C2), Vasca stoccaggio
2008	8 Sessioni (in ogni punto)	Pozzo A1, Pozzo MS (B Tombato), Pozzo MS (Lotti A2+B), Pozzo LU (C1+C2), Vasca stoccaggio

2009	3 Sessioni	Pozzo MS (B Tombato)
	4 Sessioni	Pozzo MS (Lotti A2+B), Pozzo LU (C1+C2), Vasca stoccaggio Pozzo A1
2010	3 sessioni	Pozzo MS (B Tombato), Pozzo LU (C1+C2)
	2 sessioni (A2 + B)	Pozzo MS (Lotti A2+B), Vasca stoccaggio Pozzo A1
2011	5 Sessioni (in ogni punto)	Pozzo A1, Pozzo MS (B Tombato), Pozzo MS (Lotti A2+B), Pozzo LU (C1+C2), Vasca stoccaggio
2012	1 Sessione (in ogni punto)	Pozzo A1, Pozzo MS (B Tombato), Pozzo MS (Lotti A2+B), Pozzo LU (C1+C2), Vasca stoccaggio
2013	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2014	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2015	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2016	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2017	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2018	4 Sessioni in unico punto	Ingresso
2019	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2020	4 Sessioni in unico punto	Rubinetto
2021	3 Sessioni	Punto di scarico in fognatura
	4 Sessioni	Rubinetto

6. CONCLUSIONI

Nel corso della storia gestionale e autorizzativa dell'impianto in esame, già oggetto di precedente pronuncia di compatibilità ambientale del 2011, è emersa, a partire dall'anno 2022, in coincidenza con la conclusione della Fase gestionale n.1 a quota + 43 m s.l.m., la necessità di aggiornare lo Studio di Impatto Ambientale sulla base di un progetto di completamento che risulta essere caratterizzato da una volumetria inferiore di riprofilatura e di conferimento rifiuti rispetto a quello precedentemente già autorizzato.

Al fine di valutare gli impatti cumulativi potenziali del progetto di completamento, avente caratteristiche migliorative rispetto al progetto approvato, sono stati aggiornati il quadro programmatico, il quadro ambientale e la stima degli impatti.

Ai fini della valutazione dell'effetto del progetto sulle componenti ambientali, è rilevante osservare come il progetto si configuri come un "completamento" di un'opera già esistente e che aveva condizioni di esercizio del tutto analoghe, o più gravose, rispetto a quelle previste in progetto.

A differenza di un progetto di una nuova opera, per la quale le valutazioni degli impatti sono compiute a livello di stima previsionale, nel caso in esame, poiché l'installazione di cui si prevede il completamento è stata ed è oggetto di un monitoraggio nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale con numerose visite ispettive effettuate da ARPAT, **i dati relativi ai monitoraggi annuali eseguiti dal 2008 al 2021, già agli atti di tutti gli Enti, costituiscono un elemento fondamentale di rilevamento diretto degli effetti dell'opera, effettuato su un orizzonte temporale molto significativo, che ha dimostrato l'assenza di criticità e il rispetto di tutti i termini autorizzati e normativi vigenti.**

La disamina delle eventuali modifiche intercorse dal 2011 ad oggi dei principali strumenti urbanistici e territoriali è stata valutata alla luce della compatibilità programmatica dell'opera in esame, risultata coerente con gli stessi, sia da un punto di vista pianificatorio che vincolistico.

Al fine di dimostrare che quanto già valutato fosse ancora rappresentativo dello stato attuale sono stati altresì aggiornati i dati ambientali rappresentativi, tenendo conto dei risultati dei monitoraggi ambientali svolti negli ultimi 10 anni, che hanno dimostrato la stabilizzazione di una situazione in cui la presenza dell'impianto non ha determinato alcuna alterazione significativa degli indicatori ambientali considerati e monitorati nell'ambito del regime di sorveglianza previsto in forza dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Sono state in particolare aggiornate le valutazioni modellistiche specifiche per la componente emissioni in atmosfera e per la componente rumore.

Dalle valutazioni previsionali eseguite è emerso che le modalità operative, e le relative misure di mitigazione previste, consentono il pieno rispetto dei limiti normativi.

Sono infine rilevanti due ulteriori osservazioni:

- lo scenario di coltivazione della discarica avrà una durata temporale limitata (vita prevista pari a 13 anni), al termine della quale le uniche attività svolte si limiteranno al monitoraggio e manutenzione, con particolare riferimento alla manutenzione delle opere di rinverdimento;
- il piano di ripristino ambientale previsto nella fase di gestione post operativa determinerà degli impatti positivi sulle componenti geologia, paesaggio e biodiversità.