

REGIONE ABRUZZO

PROVINCIA di CHIETI

COMUNE DI LAMA DEI PELIGNI

**PROGETTO OPERATIVO DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN
SICUREZZA PERMANENTE DELLE ACQUE SOTTERRANEE E
BONIFICA DEI TERRENI**

EX DISCARICA – LOCALITÀ “COLLE CIECO”

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

(art. 20 del D.Lgs. 152/2006)

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

IL COMMITTENTE:

☒ **SPETT.LE:**

COMUNE DI LAMA DEI PELIGNI

P.zza Umberto I, 32 - 66010 LAMA DEI PELIGNI (CH)

Codice Fiscale e Partita Iva: 00124520693

I REDATTORI:

(dott. geol. Pietro DI GIUSEPPE)



(dott. geol. Riccardo DI PASQUALE)



GGM s.r.l. GEOLOGICAL & GEOPHYSICAL
MULTISERVICE
P.I./C.F.: 01891900888
VIALE SAN MARTINO, 30 - 65013 CITTA' SANT'ANGELO (PE)
www.ggmsrl.it - info@ggmsrl.it - +39.08595452(PE) +39.0587757467(PN)
(GGM s.r.l.)





INDICE

PREMESSA	4
CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	5
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	5
CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.....	5
CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	6
RIMOZIONE DEI RIFIUTI E DEI TERRENI MISTI A RIFIUTI E RIEMPIMENTO CON LIVELLATURA DELLE ZONE DI DISCARICA	6
RIMOZIONE DEL TERRENO CONTAMINATO	7
Scavo e movimentazione dei terreni	8
Collaudo finale dell'intervento	9
Riempimento dello scavo e ripristino dell'area.....	9
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DELL'AMMASSO DI RIFIUTI.....	10
Monitoraggio delle emissioni gassose di Biogas sul corpo di discarica	11
Risultati del monitoraggio	11
Struttura della copertura superficiale permanente o "capping"	12
MESSA IN SICUREZZA DELLE ACQUE SOTTERRANEE MEDIANTE ISOLAMENTO E CINTURAZIONE DEL CORPO DI RIFIUTI CON TRINCEA DRENANTE	13
Trincee drenanti	13
Pozzetti di raccordo	15
INTERVENTI DI MITIGAZIONE E CONSOLIDAMENTO IDROGEOLOGICO	16
RIPROFILATURA DELL'AREA SOGGETTA A RIMOZIONE RIFIUTI.....	17
MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	17
CUMULO CON ALTRI PROGETTI	18
UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI.....	18
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	18
ANAMNESI STORICA DEL SITO	19
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA	19
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E REALIZZATIVE DELLA DISCARICA	19
GEOLOGIA DI SUPERFICIE	19
GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA.....	21
UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO	26

RICCHEZZA RELATIVA, DELLA QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE	
NATURALI DELLA ZONA	26
CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE	27
Aree protette	28
Zone di importanza storica	28
Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.....	28
ELEMENTI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO/PIANIFICATORIO	29
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (PTCP)	29
Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo.....	32
Piano Regionale di Tutela delle Acque.....	35
Vincolo idrogeologico.....	36
P.A.I.....	36
Piano Regolatore Generale del Comune di Lama dei Peligni	37
CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	40
POTENZIALI IMPATTI SUL SISTEMA AMBIENTALE.....	41
Suolo e sottosuolo	41
Acque superficiali e sotterranee	41
Flora, vegetazione, fauna, ecosistemi.....	43
Rumore.....	43
Paesaggio	43
AZIONI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE	44
CONCLUSIONI.....	45
ALLEGATI CARTOGRAFICI.....	47

PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale di cui all'art. 20¹ del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

È doveroso specificare che:

1. la tipologia degli interventi, in particolare il progetto operativo di bonifica delle acque di falda, non è prevista tra quelle elencate nell'Allegato II o Allegato IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. pertanto non occorrerebbe la procedura di V.A. (*Verifica di Assoggettabilità*);
2. la nota della Direzione Generale Ambiente – Politica Regionale della Commissione Europea, del 21.01.2010, avente ad oggetto: “*Applicazione della direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985 [omissis]*” afferma che «[omissis] *i progetti attualmente in corso per il recupero ambientale delle discariche siano conformi alle disposizioni della direttiva VIA [omissis]*» pertanto la V.A. deve essere espletata tenuto conto che «*il recupero ambientale delle discariche [potrebbe avere] in alcuni casi un impatto rilevante sull'ambiente (ad esempio a causa della costruzione di impianti, la produzione di percolati, metano o altri gas)*»;
3. la decisione di sottoporre il progetto a V.A. è stata presa anche nell'ambito della Conferenza dei Servizi (*si veda il verbale riunione del 30.04.2013*).

¹ Art. 20 - Verifica di assoggettabilità

1. Il proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare, lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, ovvero nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, nel caso di progetti:
 - a) elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
 - b) inerenti le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II che possano produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente;
 - c) elencati nell'allegato IV, secondo le modalità stabilite dalle Regioni e dalle Province autonome, tenendo conto dei commi successivi del presente articolo.
2. Dell'avvenuta trasmissione è dato sintetico avviso, a cura del proponente, nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana per i progetti di competenza statale, nel Bollettino Ufficiale della regione per i progetti di rispettiva competenza, nonché all'albo pretorio dei comuni interessati. Nell'avviso sono indicati il proponente, l'oggetto e la localizzazione prevista per il progetto, il luogo ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i tempi entro i quali è possibile presentare osservazioni. In ogni caso copia integrale degli atti è depositata presso i comuni ove il progetto è localizzato. Nel caso dei progetti di competenza statale la documentazione è depositata anche presso la sede delle regioni e delle province ove il progetto è localizzato. I principali elaborati del progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale, sono pubblicati sul sito web dell'autorità competente.
3. Entro quarantacinque giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 2 chiunque abbia interesse può far pervenire le proprie osservazioni.
4. L'autorità competente nei successivi quarantacinque giorni, sulla base degli elementi di cui all'allegato V del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi e significativi sull'ambiente. Entro la scadenza del termine l'autorità competente deve comunque esprimersi. L'autorità competente può, per una sola volta, richiedere integrazioni documentali o chiarimenti al proponente, entro il termine previsto dal comma 3. In tal caso, il proponente provvede a depositare la documentazione richiesta presso gli uffici di cui ai commi 1 e 2 entro trenta giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 3. L'Autorità competente si pronuncia entro quarantacinque giorni dalla scadenza del termine previsto per il deposito della documentazione da parte del proponente. La tutela avverso il silenzio dell'Amministrazione è disciplinata dalle disposizioni generali del processo amministrativo.
5. Se il progetto non ha impatti negativi e significativi sull'ambiente, l'autorità competente dispone l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni.
6. Se il progetto ha possibili impatti negativi e significativi sull'ambiente si applicano le disposizioni degli articoli da 21 a 28.
7. Il provvedimento di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblico a cura dell'autorità competente mediante:
 - a) un sintetico avviso pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ovvero nel Bollettino Ufficiale della regione o della provincia autonoma;
 - b) con la pubblicazione integrale sul sito web dell'autorità competente.



La verifica di assoggettabilità si attiene ai criteri di cui all'allegato V, parte Prima, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e precisamente:

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Le caratteristiche del progetto debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- delle dimensioni del progetto,
- del cumulo con altri progetti,
- dell'utilizzazione di risorse naturali,
- della produzione di rifiuti,
- dell'inquinamento e disturbi alimentari,
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - a) zone umide;
 - b) zone costiere;
 - c) zone montuose o forestali;
 - d) riserve e parchi naturali;
 - e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
 - f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
 - g) zone a forte densità demografica;
 - h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;
 - i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Gli impatti potenzialmente significativi del progetto debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (*area geografica e densità di popolazione interessata*);



- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Il lavoro si è svolto quindi andando a valutare le caratteristiche progettuali e la localizzazione del progetto, sia in termini ambientali sia rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici, giungendo infine a caratterizzare l'impatto potenziale ai fini della verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008.

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Di seguito si riporta la descrizione degli interventi².

Premettendo che i risultati dell'Analisi di Rischio sanitaria ambientale sito specifica, evidenziano il rischio derivante dai C>12 nel suolo profondo esclusivamente per la risorsa idrica sotterranea, per cui gli interventi di seguito proposti, riguardano la messa in sicurezza permanente attraverso il consolidamento del corpo di discarica con la contestuale messa in sicurezza delle acque di impregnazione della coltre superficiale e la bonifica dei terreni contaminati da idrocarburi pesanti (C>12) come di seguito specificato.

Si precisa che a causa della inaccessibilità ai mezzi di cantiere nella porzione valle del sito di ex-discarica è stato necessario progettare apposita viabilità temporanea di cantiere percorribile esclusivamente da particolari mezzi considerate le pendenze e la consistenza dello strato superficiale evincibili dall'elaborato progettuale *Viabilità di cantiere* allegato alla presente.

RIMOZIONE DEI RIFIUTI E DEI TERRENI MISTI A RIFIUTI E RIEMPIMENTO CON LIVELLATURA DELLE ZONE DI DISCARICA

L'accumulo dei terreni misti a rifiuti (*Tav. 8 - Zona C*) della discarica, dello spessore stimato da 0m a valle sino a massimo 4m nella zona più a monte per uno spessore medio di c.ca 2m, è interessata da un movimento gravitativo che coinvolge oltre i rifiuti misti a terreno la coltre eluvio-colluviale sottostante, per uno spessore complessivo di c.ca 6,30m (*profondità dove è stato rinvenuto il substrato geolitologico*) in corrispondenza della postazione di sondaggio S6.

Anche lungo la scarpata posta nella porzione più a monte della ex-discarica e sul ripiano antropico posto ancora più a monte della scarpata (*Tav. 8 - Zona A*) si osserva la presenza di rifiuti per uno spessore medio stimato intorno ai 0,50m.

² La numerazione delle figure, delle tavole, ecc. sono da intendersi come richiamo alla numerazione degli elaborati generali e non al presente documento.

In questa prima fase si prevede la rimozione e/o lo scoticamento del terreno misto a rifiuti soggetti al movimento gravitativo quindi per uno spessore medio di 2m nella Zona denominata C e dei rifiuti presenti nella Zona A per uno spessore di 0,50m (*Tav. 8*). I rifiuti e il terreno rimosso saranno contestualmente alla loro rimozione sistemati nella Zona di discarica denominata B e saranno utilizzati come riempimento nelle zone più depresse senza alcun deposito temporaneo.

Successivamente la superficie di tutto il corpo di discarica sarà livellata, modellata e sagomata, in modo da ottenere una pendenza ottimale per la successiva copertura con “capping”.

Le superfici e i relativi volumi di rifiuti e di terreno misto a rifiuti da rimuovere e sistemare contestualmente nelle aree più depresse della Zona di discarica B sono riportate nella tabella della *Tav. 8* degli Elaborati grafici allegati al progetto.

RIMOZIONE DEL TERRENO CONTAMINATO

Le indagini di caratterizzazione e la successiva analisi di rischio sanitaria ambientale sito-specifica evidenziano la presenza di rischio per la falda da C>12 identificati nei campioni di terreni denominati Ts1, Ts2 fino a 1,00m da p.c. e nel punto di indagine S6, lungo l'intera verticale del sondaggio stesso, fino a 5,00m da p.c., profondità dove è stata intercettata la presenza di acqua nel sottosuolo.

La rimozione del terreno contaminato tramite escavatore risulta dunque, dal punto di vista tecnico, visto anche l'abbassamento della superficie dovuto allo scoticamento superficiale descritto nel par. precedente, un'operazione fattibile, in considerazione della massima profondità di scavo prevista e delle condizioni logistiche dell'area d'intervento.

L'intervento di scavo e conferimento in discarica del terreno contaminato è inoltre risolutivo ai fini del raggiungimento degli obiettivi di bonifica, in quanto la contaminazione viene in tal modo totalmente rimossa.

L'intervento di bonifica, si articola nelle seguenti fasi operative:

- predisposizione di due aree di stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno, denominate Area 1 e Area 2 (*Tav. 9 e 10*). Tali aree dovranno prevedere un telo impermeabile in HDPE, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante e un telo di copertura per evitare il dilavamento del terreno accantonato;
- escavazione del terreno interessato dalla presenza di C>12 nei nuclei “Ts1”, “Ts2” e “S6” rispettivamente denominati HS1, HS2 e HS3 (*Tav. 16 - fasi n.1 e 2*) con stoccaggio dello stesso in corrispondenza dell'Area 2, predisposta per il terreno contaminato;
- stoccaggio in Area 1 del terreno derivante dalle pareti a c.ca 45° dei nuclei “Ts1”, “Ts2” e “S6” (*HS1, HS2 e HS3*);

- prelievo e analisi di campioni compositi rappresentativo dell'intero cumulo di terreno contaminato, stoccato temporaneamente in Area 2, al fine di identificare il tipo di impianto idoneo al ricevimento del terreno contaminato nonché il relativo codice CER;
- copertura con un telo impermeabile in PE del terreno contaminato rimosso per evitare fenomeni di eventuale dilavamento ad opera delle acque meteoriche;
- collaudo dell'intervento tramite prelievo di campioni di terreno dalle pareti e dal fondo dello scavo e successiva analisi di laboratorio degli stessi, al fine di certificare la qualità del terreno in sito e quindi verificare la completa bonifica dell'area;
- carico del terreno contaminato, trasporto e smaltimento presso impianto autorizzato, una volta disponibili i risultati di caratterizzazione del cumulo in Area 2, per la verifica della idoneità dell'impianto ad accettare il terreno proveniente dallo scavo di bonifica;
- una volta confermato il buon esito del collaudo dalle Autorità competenti, riempimento dello scavo con terreno esterno certificato e/o con il terreno proveniente dall'Area 1, nel caso in cui le analisi chimiche di laboratorio ne confermassero la conformità (*Tav. 16 - fasi n.3 e n. 4*).

Scavo e movimentazione dei terreni

Al fine di eseguire la bonifica del nucleo di contaminazione individuato nel corso delle indagini ambientali condotte in sito, si prevede di procedere allo scavo, di un'area di 3x3m e sino a 3,0 metri di profondità nell'intorno dei punti Ts1 e Ts2 (*HS2 e HS3*) e un'area 5x5m e sino a 5m di profondità nell'intorno del sondaggio S6 (*HS1*), fino alla asportazione totale del terreno contaminato. Si precisa che le profondità di scavo per la rimozione del terreno contaminato appena elencate sono riferite all'attuale piano campagna esistente, pertanto a tali profondità saranno sottratti gli spessori oggetto di scoticamento superficiale e ricollocazione nell'area di discarica che, nello specifico, nel punto di scavo HS1 (*sondaggio S6*) è previsto di c.ca 2m (*v. Tav. 10 e 16*).

Il volume di terreno contaminato complessivamente interessato dalle attività di scavo è pari a circa 121,80m³. Si prevede inoltre la rimozione di circa 843,20m³ di terreno pulito, sempre che risulti positivo l'esito dei collaudi delle pareti e del fondo scavo degli hot spot, proveniente dalla realizzazione delle scarpate laterali (*pendenza 1:1*), al fine di garantire le condizioni di stabilità delle pareti di scavo.

I cumuli di terreno pulito proveniente dalla realizzazione delle scarpate laterali verranno stoccati in Area 1.

Nel cumulo di terreno contaminato, stoccato temporaneamente in Area 2, saranno prelevati almeno n. 2 campioni compositi derivanti dall'omogeneizzazione di n. 4 campioni in superficie e n. 4 campioni sul fondo del cumulo stesso e fatti analizzare.



In riferimento alla richiesta dell'Arta si specifica che le operazioni di recupero e smaltimento dei terreni accantonati nei depositi temporanei Area 1 e Area 2 saranno effettuati con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità di deposito, oppure quando il quantitativo di tali materiali raggiunga complessivamente i 30m³ di cui al massimo 10m³ di rifiuti pericolosi, così come previsto dall'art. 183 lett. bb) punto 2 del D. Lgs. 152/06.

Collaudo finale dell'intervento

Al fine di accertare la completa rimozione del terreno contaminato presente in sito, si propone il prelievo di n° 11 campioni di terreno dalle pareti e dal fondo dello scavo.

In particolare, al termine dell'attività di rimozione del terreno inquinato, verranno prelevati n° 8 campioni di terreno dalle pareti degli scavi (*Ts1, Ts2 e S6 o HS1, HS2 e HS3 in Tav.10 e 16*) e n°3 campioni di terreno dal fondo degli scavi stessi.

Questi ultimi saranno prelevati rispettivamente alla profondità indicativa di 2,50m in corrispondenza di nuclei Ts1 o HS3 (*v. Allegato 7 e Tav.10 e 16*), di 2,70m in corrispondenza del Ts2 o HS2 di 3m nel nucleo di scavo più profondo S6 o HS1. Si precisa che le profondità di scavo precedentemente elencate sono riferite al piano campagna post-intervento di scoticamento superficiale, rimozione e contestuale conferimento nell'area di discarica più a monte del terreno misto a rifiuti.

La data di esecuzione del campionamento verrà preventivamente concordata con gli Enti di controllo. I campioni di collaudo prelevati dalle pareti e dal fondo dello scavo saranno sottoposti ad analisi di laboratorio al fine di determinare le concentrazioni del parametro C>12.

I risultati del collaudo saranno trasmessi agli Enti di controllo per la validazione.

Nel caso in cui dai campioni risulti presente ancora contaminazione, si procederà ad allargare e/o approfondire lo scavo, fino al raggiungimento del buon esito dell'intervento di bonifica.

Riempimento dello scavo e ripristino dell'area

Le operazioni di riempimento dello scavo saranno avviate a seguito dell'esito favorevole delle analisi sui campioni di terreno validati dall'Ente di controllo.

Il riempimento dello scavo verrà effettuato utilizzando il terreno stoccato nell'Area 1, solo se i risultati delle analisi chimiche effettuate sul campione prelevato dal medesimo cumulo, confermeranno concentrazioni di C>12 al di sotto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 per siti ad uso verde pubblico/privato e residenziale, e con terreni certificati analoghi a quelli presenti in sito.

MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DELL'AMMASSO DI RIFIUTI

Tra le tecnologie comunemente adottate in presenza di matrici ambientali contaminate, le barriere impermeabili rappresentano una soluzione tecnica applicata dove emerge la necessità di isolare e contenere, in modo definitivo o temporaneo, la migrazione e la propagazione dei composti inquinanti.

In riferimento al quadro normativo vigente in materia di bonifica di siti contaminati (*D.Lgs. 152/06*), questi sistemi di confinamento possono essere impiegati sia come misure di messa in sicurezza di emergenza (*opere temporanee per contenere la diffusione dei contaminanti in attesa di successivi interventi di bonifica*), sia in un contesto di bonifica con misure di sicurezza e di messa in sicurezza permanente.

La scelta e lo sviluppo progettuale dei sistemi di impermeabilizzazione, in particolare per quelli a carattere permanente, parte dall'esame delle tecniche disponibili e dei materiali impiegabili in relazione al grado di isolamento richiesto, senza tuttavia prescindere da un'attenta valutazione delle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito oltre che della tipologia, grado ed estensione della contaminazione. Tali informazioni devono essere il risultato delle indagini effettuate durante la fase di caratterizzazione.

Nel caso in questione, sebbene sono state considerate le difficoltà di accesso alla porzione valle della ex-discarica, nonostante la viabilità temporanea in progetto (*v. Viabilità di cantiere*) a causa in alcuni tratti delle forti pendenze e della consistenza del fondo stradale, si è considerato un sistema di copertura superficiale permanente o "capping" che ha una duplice funzione:

- inibire il contatto diretto con i rifiuti e limitare, se non abbattere, eventuali emissioni gassose;
- impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche attraverso il suolo contaminato in modo tale da evitare la diffusione in profondità degli inquinanti, in particolare verso le acque sotterranee.

Per quanto riguarda la configurazione della copertura si farà riferimento all'allegato 1 del D.Lgs. 36/2003 recante "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" ed alle "Linee guida per la verifica ed il collaudo delle barriere impermeabili per la messa in sicurezza di siti contaminati" redatto dalla Provincia di Milano.

La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;

- resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata;

Le tipologie costruttive si differenziano sulla base del materiale da isolare (*terreno contaminato, discarica, ecc.*), della durata dell'intervento (*temporaneo o definitivo*) e della destinazione d'uso del suolo (*aree verdi, transitabili o edificabili*) ed in determinate situazioni alcuni degli strati previsti dalla legislazione vigente possono essere opzionali.

Monitoraggio delle emissioni gassose di Biogas sul corpo di discarica

Il corpo di discarica è stato sottoposto a monitoraggio delle emissioni di Biogas, al fine di prevedere soluzioni progettuali che tenessero conto anche di dette emissioni, ed il numero delle misurazioni da effettuare è stato determinato sulla base delle linee guida riportate in "Guidance for monitoring Landfill gas Surface Emission".

Sulla base dell'estensione del corpo dei rifiuti, e dall'applicazione delle equazioni riportate in dette linee guida risulta un numero di punti da monitorare pari a 16.

Tuttavia a causa della inaccessibilità in alcune aree del sito e dell'assenza di superfici idonee al posizionamento del fluxbox, si è potuto effettuare il monitoraggio su n. 8 punti sui quali è stata effettuata la determinazione della concentrazione di metano ed il calcolo della portata massica emissiva di biogas.

Le indagini sono state svolte nel Febbraio 2013 e la strumentazione impiegata è riportata di seguito:

- Flux box;
- rilevatore Fid Gas Tech;
- GPS;
- centralina meteo per la determinazione di Temperatura, Pressione, velocità del vento ed Umidità Relativa.

I dati rilevati in campo, quali condizioni meteo, coordinate dei punti, dati inerenti il flusso di metano etc., sono stati annotati in schede di campionamento.

Risultati del monitoraggio

Dall'analisi della distribuzione del flusso di metano nelle diverse aree della discarica è possibile osservare che in nessuno dei punti indagati è stata rilevata una variazione della concentrazione di metano superiore a 5ppm nell'arco di 30 minuti in cui è avvenuta la misurazione.

Ciò consente di affermare che la portata massima emissiva di biogas è ovunque inferiore al limite di emissione, pari a $0,1\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$, per le discariche con copertura temporanea; si precisa che i valori ottenuti sono stati confrontati con i limiti per coperture temporanee nonostante la discarica in studio non sia dotata di tale rivestimento.

Per quanto riguarda l'errore nell'elaborazione della concentrazione di biogas rilevato dall'Arta, si specifica che si prevedrà un monitoraggio delle emissioni diffuse di biogas in contraddittorio con l'Arta nell'anno successivo alla realizzazione del capping finale con la seguente cadenza:

- una volta sul corpo della discarica, al fine di verificare che le concentrazioni di metano dalla copertura siano inferiori a $0,001\text{mg}/\text{m}^2/\text{s}$;
- trimestrale nei piezometri esterni alla discarica, per la ricerca di CH_4 , CO_2 e O_2 .

Per quanto non espressamente descritto in questo paragrafo, si rimanda al documento *“Monitoraggio delle emissioni diffuse di Biogas”*.

Struttura della copertura superficiale permanente o “capping”

La copertura sarà realizzata mediante una struttura multistrato, costituita dal basso verso l'alto, dai seguenti livelli:

- a) strato di regolarizzazione di spessore di 30cm: è lo strato a contatto con i rifiuti ed ha lo scopo di favorire la messa in opera degli strati immediatamente superiori, costituito da materiale arido (*sabbie e limi*);
- b) strato impermeabile costituito da una geomembrana impermeabile in HDPE liscia con spessore di 1,5mm a protezione degli strati sottostanti;
- c) strato drenante costituito da geocomposito drenante di spessore 11mm avente la funzione di ridurre il carico d'acqua sullo strato impermeabilizzante, di eliminare l'eventuale formazione di un battente idraulico sopra lo strato protettivo e di ridurre la pressione interstiziale migliorandone la stabilità;
- d) geogriglia mono-orientata in HDPE da $450\text{g}/\text{m}^2$, avente la funzione di aumentare la stabilità dello strato sovrastante limitandone i movimenti e migliorandone la resistenza al taglio;
- e) strato superficiale di copertura di spessore di 50cm: costituito da terreno vegetale, che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura e fornisca un'adeguata protezione agli strati sottostanti;
- f) spargimento di idrosemina di sementi di piante erbacee per formazione di un cotico erboso consolidante sullo strato superficiale di copertura.

La struttura multistrato è schematizzata nei dettagli riportati in Tav. 14 e 15 degli Elaborati grafici.

Oltre alla realizzazione della copertura superficiale del corpo di discarica, si rendono necessarie:

- opere per la regimazione delle acque meteoriche attraverso la realizzazione di una cunetta intorno e in superficie alla copertura o “capping” del corpo dei rifiuti, che ha lo scopo di convogliare ed allontanare le acque all'esterno del sito di discarica;
- movimentazione e costipazione dell'ammasso rifiuti esistenti e riportati;
- il ripristino di una recinzione perimetrale al sito oggetto d'intervento e del cancello sulla strada d'accesso al sito di discarica.

In considerazione dei risultati del monitoraggio del Biogas, ed in particolare del fatto che le emissioni di biogas sono ovunque inferiori al limite di riferimento, non si ritiene opportuno predisporre presidi ambientali per dette emissioni.

MESSA IN SICUREZZA DELLE ACQUE SOTTERRANEE MEDIANTE ISOLAMENTO E CINTURAZIONE DEL CORPO DI RIFIUTI CON TRINCEA DRENANTE

Premettendo che la modalità di coltivazione della ex-discarica oggetto del presente progetto, consisteva nello sversare i rifiuti dal ripiano morfologico posto sulla scarpata posta a monte della ex-discarica, senza operare scavi ed interramenti degli stessi, tipologia di coltivazione confermata anche dalle indagini indirette (*tomografia elettrica*).

Considerando che gli studi sulla piezometria ed in particolare sulle soggiacenze misurate nell'ultima campagna di rilievi (*settembre-ottobre 2007*), hanno mostrato una profondità dal locale p.c. della superficie piezometrica di c.ca 3,50-4,0m in S1 (*valle idrogeologica*), mentre quella di dicembre 2010 una profondità di c.ca 5,0m in S6.

In questa zona la falda acquifera mostra caratteri stagionali, ed in particolare possono verificarsi escursioni della superficie piezometrica, anche di qualche m, in funzione del regime di piovosità (*più elevata nei periodi tardo autunnale*).

Inoltre, la natura litologica dell'acquifero, presenta valori di permeabilità medio-bassi (*limi argillosi debolmente sabbiosi*), per cui i processi di emungimento della falda potrebbero portare a fenomeni di ricarica lenta ed anche ad un depauperamento della falda stessa.

Per quanto sopra il sottoscritto ritiene che la messa in sicurezza di tali acque possa essere realizzato mediante l'isolamento dal corpo dei rifiuti mediante l'introduzione di barriere fisiche e/o barriere idrauliche, con lo scopo di ostacolarne il contatto. Nella fattispecie, per il sito in questione si ritiene adatto operare con una cinturazione del corpo di discarica con trincee drenanti.

Trincee drenanti

La trincea drenante di cinturazione e isolamento proposta sarà realizzata perimetralmente alla zona di copertura superficiale del corpo discarica (*Tav. 9*), mediante la realizzazione di uno scavo del terreno a sezione rettangolare, con profondità costante di circa 2,0m e larghezza costante di 0,40m, successivamente riempito con pannelli drenanti prefabbricati in

sostituzione al sistema classico (*ghiaia-tubo-geotessile*) visto il contesto geologico (*alleggerimento del versante e maggiore capacità di smaltimento*), logistico di cantierizzazione (*maggior versatilità, velocità realizzativa, gestione e sicurezza del cantiere*) e le limitate superfici a disposizione (*al fine di minimizzare le superfici di occupazione e gli espropri*).

I pannelli drenanti previsti, ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche, sono costituiti da un involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione rivestito in geotessile non tessuto e riempito in trucioli in polietilene ad alta densità con funzione di drenaggio. Il drenaggio sarà assicurato appunto dall'altissimo indice dei vuoti.

Le tipologie di pannelli drenanti previsti si distinguono dimensionalmente in spessori da 17cm meccanicamente più resistenti, spessori da 30cm e 50cm (*Tav. 17*). I pannelli di spessori da 17cm sono stati previsti nel tratto K-Q (*Tav. 10*) vista conformazione morfologica più acclive e accidentata, la probabile presenza di trovanti di natura lapidea e la quantità, senz'altro minore rispetto alle altre zone, d'acqua nel sottosuolo. I pannelli di spessore 30cm sono previsti nel tratto K-12 vista la presenza di solchi di ruscellamento concentrato. Mentre nel tratto Q-10, laddove si è in presenza di un alveo con tendenza all'approfondimento, i pannelli saranno quelli di spessore 50m.

Le linee di pannelli, capaci di sopportare curve abbastanza strette, saranno assemblati fuori dagli scavi e verranno calati all'interno degli stessi dalla profondità massima di 2,0m sino a raggiungere la profondità di 1,00m al fine di captare tutte le acque in ingresso al sito. Nel tratto di trincea Q-10 e U-12 si prevede di accoppiare due file di pannelli uno sopra all'altra ciò al fine di garantire il posizionamento del pannello drenante sempre all'interno della fascia di oscillazione delle acque sotterranee (*v. fig. 1*).

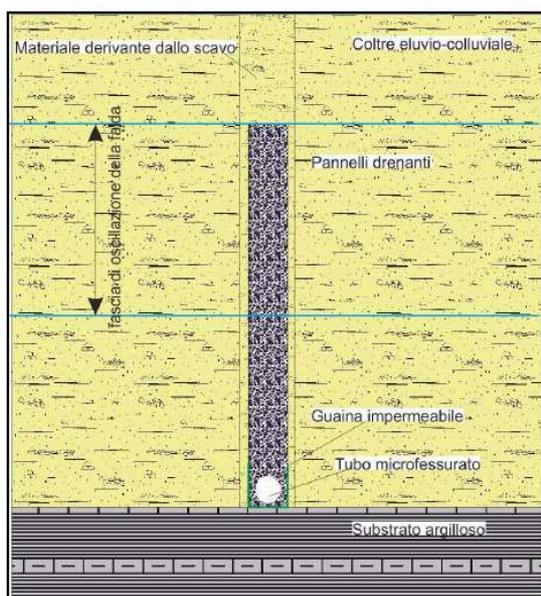


Fig.1: Criterio di configurazione dei pannelli (*a sx*), assemblaggio tra le diverse file di pannelli sino ad altezza prestabilita (*al centro*) e posizionamento della guaina impermeabile alla base (*a dx*).



Le porzioni di scavo poste al di sopra dei pannelli drenanti saranno riempite dello stesso terreno scavato ben costipato, mentre la volumetria di terreno escavato residuale verrà gestito

come da successivo par. 4.5. Gli scavi pertanto, viste le modalità di posa in opera dei pannelli drenanti e le profondità da raggiungere, saranno eseguiti con pareti verticali o sub-verticali.



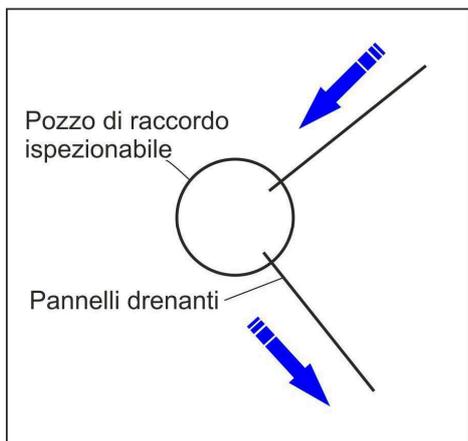
Fig.2: Modalità di posa in opera, realizzazione dello scavo a sezione obbligata (a sx), stoccaggio dei pannelli in cantiere (al centro) e inserimento dei pannelli preassemblati all'interno degli scavi (a dx).

Tutta questa configurazione drenante confluirà in un unico collettore rappresentato dalla trincea drenante di valle (Tav. 9 e 10 - tratto Q-Y) realizzata al fine di mitigare e consolidare idrogeologicamente il sito.

A garantire la tenuta delle acque raccolte all'interno dei pannelli drenanti e il convogliamento delle stesse, si utilizzerà una guaina impermeabile occhiellata e legata alla base dei pannelli calati a fondo scavo. Inoltre al fine di garantire l'isolamento delle acque (acque sotterranee e quelle raccolte dalle trincee drenanti) con la sorgente di contaminazione primaria (corpo rifiuti), all'interno degli scavi verrà calata la geomembrana d'impermeabilizzazione del capping per l'intera parete interna (rivolta verso il corpo rifiuti) della trincea drenante sino alla base del fondo scavo, il fissaggio di tale telo pertanto avverrà mediante il posizionamento dei pannelli drenanti (v. dettagli in Tav. 15).

Pozzetti di raccordo

La lunghezza totale della trincea drenante di cinturazione e isolamento dal corpo rifiuti sarà di c.ca 380m (tratto 10 - Q - K - U - 12 v. Tav. 10 Elaborati grafici), in corrispondenza delle congiunzioni tra i bracci di trincea a diversa direzione saranno installati pozzetti di raccordo ispezionabili in HDPE in cui si convoglieranno le acque raccolte dalla trincea



drenante posta a monte, e a sua volta si dirigeranno le stesse acque verso le trincee disposte verso valle. Tali pozzetti si rendono necessari per le deviazioni planimetriche e altimetriche dell'andamento dei diversi bracci di trincee drenanti.

Nell'immagine di fianco è rappresentata la disposizione dei

pannelli drenanti disposti circa a 90° rispetto al pozzo di giunzione e il convogliamento delle acque drenate ispezionabile, con la relativa direzione delle acque e un particolare delle finestre d'attacco. Ulteriori pozzetti di giunzione saranno posizionati alla confluenza dei diversi bracci (*J-J'* e *Z-Z'* Tav. 9 e 10) di trincea al collettore principale (*Q - Y* Tav. 9 e 10), realizzati al fine di mitigare e consolidare dal punto di vista idrogeologico il sito.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE E CONSOLIDAMENTO IDROGEOLOGICO

Alla luce della Relazione Geologica, Geomorfologica, Idrogeologica e Indagini eseguite ed in particolare del relativo Allegato 6 (*Carta Geologia e Geomorfologica*) e delle risultanze ottenute nella Relazione Analisi di Stabilità, si rendono necessarie opere di mitigazione e consolidamento idrogeologico mirate in modo particolare ad evitare lo scivolamento verso valle del corpo di rifiuti, che trova, causa scatenante, presumibilmente nella sovrassaturazione dell'ammasso stesso e della coltre eluvio-colluviale sottostante in alcuni periodi dell'anno e nel contempo nelle pendenze medio elevate soprattutto nella parte alta del corpo di discarica.

Per quanto sopra detto, si ritengono prioritari interventi di:

- regimazione e allontanamento delle acque meteoriche superficiali e spargimento di idrosemia (Tav. 9) allo scopo di ridurre l'erosione subaerea e per favorire un rapido insediamento della vegetazione erbacea e il consolidamento superficiale (*Zona A e B* Tav. 8);
- opere strutturali quali una paratia di n. 44 pali da 100cm di diametro disposta a quinconce (*v. Relazione di Calcolo strutturale paratie e Esecutivi paratie*) con sovrastante piastra per l'alloggiamento di n. 5 file di gabbioni superficiale (Tav. 9, 14 e 15), al fine di consentire la stabilizzazione del sistema coltre eluvio-colluviale coinvolta nel fenomeno franoso + rifiuti esistenti + rifiuti provenienti dallo scoticamento delle Zone A e C (Tav. 8); un'altra paratia di pali è prevista al di sopra ripiano morfologico (Tav. 9) nella zona da dove venivano sversati i rifiuti, precisamente ad una distanza di c.ca 4m dall'orlo della scarpata geomorfologica, al fine di mettere in sicurezza il ripiano morfologico d'origine antropica e quindi provvedere alla messa in sicurezza delle attività lavorative previste nella presente considerato anche lo stato di conservazione della gabbionata esistente e del cordolo in cls sottostante (*v. fig. 2 della Relazione Geologica*);
- interventi di drenaggio e smaltimento delle acque del sottosuolo (Tav. 8), al fine di ridurre le pressioni interstiziali all'interno della coltre eluvio-colluviale nella zona oggetto di scoticamento superficiale (*Zona C* Tav. 8), attraverso la realizzazione di una trincea drenante che oltre a drenare e allontanare le acque raccolte dalla trincea drenante di cinturazione (*par. 4.4*) sia in grado d'intercettare e allontanare verso valle tutte le acque di alimentazione del fenomeno franoso in atto; tale trincea è stata concepita secondo i criteri dettati nel par. precedente (*Trincee drenanti*) ed è prevista con l'alloggiamento di n. 2 file sovrapposte di

pannelli drenanti da spessore 0,50m per un'altezza complessiva di 1,50m e quindi sempre presente all'interno della fascia di oscillazione delle acque sotterranee (Tav. 9, 10 e 14). Tale trincea, oltre ad confluire le acque delle trincee drenanti di cinturazione della discarica è stata ideata allo scopo di abbattere il livello delle acque sotterranee nella Zona denominata C (Tav. 8) anche attraverso la realizzazione di n. 2 bracci di trincee drenanti di spessore 30cm (bracci J-J' e Z-Z' Tav. 9) e profondità variabile, la cui trincea principale funge da collettore principale.

RIPROFILATURA DELL'AREA SOGGETTA A RIMOZIONE RIFIUTI

L'area a valle dove sarà effettuata la rimozione della colata di rifiuti e scoticamento superficiale Zona C Tav. 8, sarà soggetta a "collaudo" mediante prelievo ed analisi di almeno n. 4 campioni di terreno ubicati come in scala 1: 5.000 nella figura di fianco (*punti in blu*), al fine di verificare lo stato di qualità ambientale dei terreni sottostanti. Mentre il terreno misto a rifiuti rimosso (Zona A e C Tav. 8) verrà sistemato nella Zona di discarica denominata B e sarà utilizzato come riempimento nelle zone più depresse senza alcun deposito temporaneo.

A seguito dei risultati delle analisi, salvo criticità rilevate, il piano campagna sarà riprofilato con terreno vegetale, altrimenti si procederà allo scoticamento di un ulteriore spessore di terreno e la procedura sarà ripetuta.

I volumi residuali derivanti da movimentazione di terreno, presunto pulito, per lo scavo trincee drenanti, rimozione del terreno contaminato (*tabellate entrambe nella Tav. 10 degli Elaborati progettuali*), attività di perforazione, realizzazione strada d'accesso temporanea e realizzazione aree di stoccaggio temporaneo denominate Area 1 e 2 (*v. Tav. 9.1 degli Elaborati progettuali*), ammontano complessivamente a c.ca 5.600m³. Tali materiali residuali in ottemperanza all'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 saranno depositati contestualmente alle diverse attività di produzione in cumuli distinti nella Area 1. Al termine delle diverse attività di produzione, i diversi cumuli di materiale residuale verranno caratterizzati tramite prelievo di n. 1 campione composito per ogni cumulo, ottenuto dall'omogeneizzazione di n. 4 campioni in superficie e n. 4 campioni sul fondo di ogni cumulo. Accertato lo stato di non contaminazione tale materiale verrà utilizzato per regolarizzare e livellare la zona più depressa e soggetta a maggior escavazione di terreno misto a rifiuti riportata in Tav. 10 (*area a valle della paratia*).

MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La qualità delle acque sotterranee sarà monitorata al fine di verificare l'efficacia della sistema di bonifica e definire l'estensione del plume di contaminazione, anche nell'area di rimozione rifiuti, saranno pertanto realizzati n. 2 nuovi piezometri (Tav. 9) nei quali si effettuerà, a partite dall'ultimazione dei lavori di bonifica dei terreni e della messa in sicurezza

permanente del corpo di rifiuti, il monitoraggio chimico delle acque sotterranee per la ricerca di Nitriti, Solfati, Boro, e Manganese (*elementi che hanno mostrato superamenti delle CSC*), con frequenza trimestrale per la durata di un anno; ad ogni prelievo sarà rilevata la soggiacenza e se possibile sarà ricostruita la geometria della falda;

In funzione dei risultati delle analisi chimiche ottenuti sui campioni di acqua sotterranea e quindi in funzione del trend evolutivo della concentrazione degli analiti, al termine del monitoraggio nel caso in cui non si dovesse rilevare un andamento positivo al raggiungimento delle obiettivi di bonifica prefissi (CSC) si procederà alla realizzazione di un pozzo di emungimento e smaltimento periodico delle acque sotterranee.

Tale scelta progettuale è supportata anche dalla considerazione che la realizzazione immediata del pozzo di emungimento costituisce a tutti gli effetti una MISE applicata ad uno stato di contaminazione delle acque sotterranee pregressa e non repentina.

Per quanto sopra riportato appare plausibile la scelta di realizzare il pozzo di emungimento in funzione dell'efficacia della bonifica attuata nel sito.

CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Non sono previsti altri progetti che in qualche modo possano interagire con il progetto di messa in sicurezza della ex discarica.

UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI

La messa in sicurezza della discarica non prevede l'utilizzo di risorse naturali direttamente dall'area interessata dal progetto.

Verrà quindi utilizzata, per il progetto, una certa quantità di suolo di buona qualità e di provenienza nota, utile all'attecchimento della vegetazione spontanea; in questo caso si tratta di un utilizzo compatibile con le tecniche a basso impatto ambientale utili alla messa in sicurezza e del recupero ambientale dell'area. In tal senso il suolo utilizzato sarà corredato da opportuni certificati utili alle verifiche disposte dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda altre risorse naturali, "la messa in sicurezza permanente della discarica in progetto" non ne prevedono l'utilizzazione.

Non si avrà necessità di acqua per la gestione del progetto e pertanto non sono previsti reflui da trattare e quindi scaricare; altrettanto non è previsto l'utilizzo di aria.

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il sito di ex-discarica ricade nel Foglio n. 147 – III della Carta Topografica d'Italia (*Tav. 1*) ed è ubicato in località "Colle Cieco", raggiungibile nella porzione monte per mezzo di Strada Comunale, si sviluppa dal crinale di un versante degradante verso il Fiume Aventino,

altimetricamente tra una quota di circa 620m sino a circa 520m slm, ed è catastalmente individuabile al Foglio di mappa n. 25 p.lla n. 302 - 305 e Foglio n. 30 p.lle n. 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 164 - 202 - 203 - 204 - 205 - 212 - 213 - 215 - 216 - 217 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 226 - 228 - 230 - 235 - 334 - 336 e 339 del Comune di Lama dei Peligni (*Tav. 2*).

Le caratteristiche geometriche della discarica, sebbene attualmente coperta parzialmente da vegetazione arborea, sono determinabili dalla consultazione del materiale esistente (*foto aeree*) e dalle indagini e rilievi effettuati, difatti, la discarica può essere associabile ad una forma lobata o linguoide, di lunghezza massima di 370m e di larghezza media di 40÷50m e massima di c.ca 80m, la superficie complessiva risulta pertanto di c.ca 15.760m² e con un volume, in parte calcolato (*dalle indagini geofisiche*) ed in parte stimato di circa 33.089m³.

ANAMNESI STORICA DEL SITO

La ex-discarica ha un'origine "abusiva" successivamente autorizzata, nel 1986, in virtù di ordinanza sindacale ex art. 12 del D.P.R. 915/82 e con coltivazione che copre un periodo di c.ca 12 anni, tra il 1984 e il 1996. Inoltre la ex-discarica è stata oggetto di sequestro da parte della Procura della Repubblica con Ordinanza di sequestro n. 874/3 R.G.N.R..

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA

La tipologia di rifiuti smaltiti, da quanto emerso con i colloqui intercorsi con l'Ufficio Tecnico Comunale, sembra essere ricondotta al 100% di Rifiuti Solidi Urbani, sebbene, attualmente si nota la presenza di accumuli di materiale ferroso, legname, elettrodomestici e rifiuti di demolizioni edilizie.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E REALIZZATIVE DELLA DISCARICA

Le caratteristiche costruttive e realizzative sono emerse in seguito al sopralluogo tecnico dal quale risulta che, è assente un sistema di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, sono assenti sistemi di intercettazione e raccolta delle acque piovane, di drenaggio e trattamento del percolato, captazione del biogas, è inoltre assente un sistema di chiusura e/o tombamento. La ex-discarica allo stato attuale risulta recintata esclusivamente sul lato monte e lungo le scarpate.

GEOLOGIA DI SUPERFICIE

La ex-discarica in oggetto ricade nel Foglio Est della "Carta Geologica dell'Abruzzo" redatta in scala 1:100.000 da L. Vezzani e F. Ghisetti (*Allegato 1*).

Il sito in esame si colloca in un'area di alta collina posta subito a ridosso dei rilievi carbonatici della Maiella. La locale geologia pone il sito nell'ambito dei terreni ascrivibili alle Unità Alloctone Molisane, ed in particolare nella parte basale della formazione denominata

“Flysch di Agnone”, che si caratterizza dalla presenza di alternanze argilloso-arenacee con i livelli arenacei che tendono ad aumentare di spessore (1-2m) e frequenza verso l’alto, ove assumono anche granulometrie più grossolane di età Messiniana.

Nella zona subito ad ovest, questa unità si accavalla sul “Flysch della Maiella” rappresentata dalla successione torbiditica arenacea del Pliocene Inferiore (da L. Vezzani e F. Ghisetti, 1998).

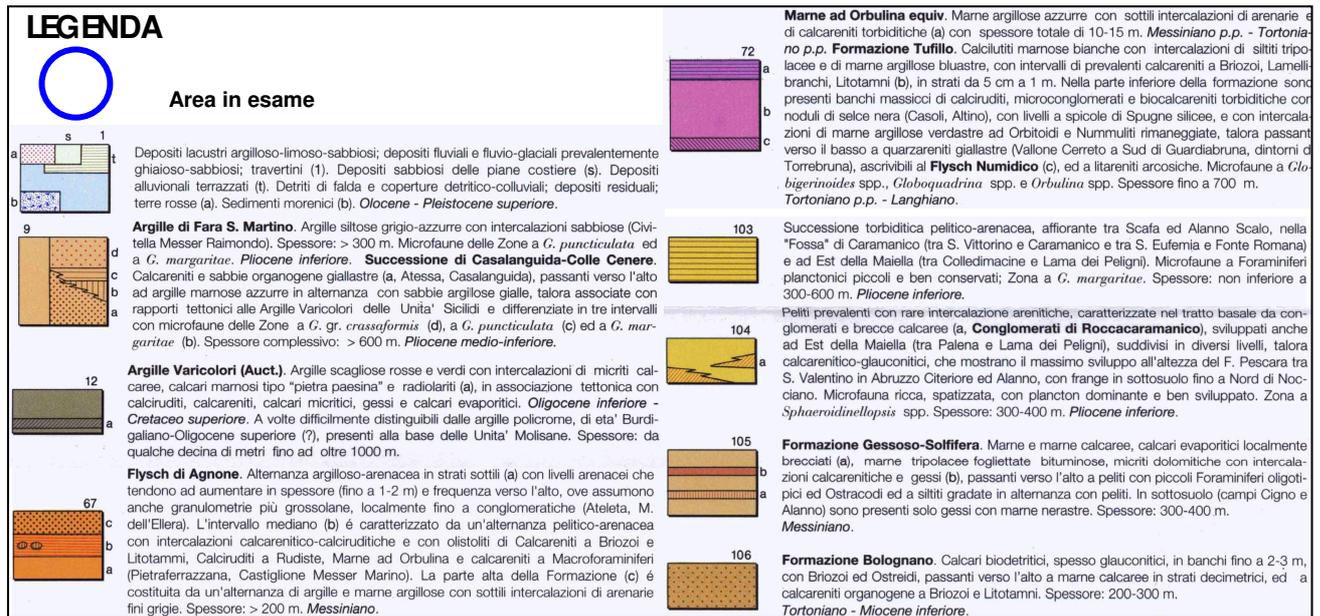
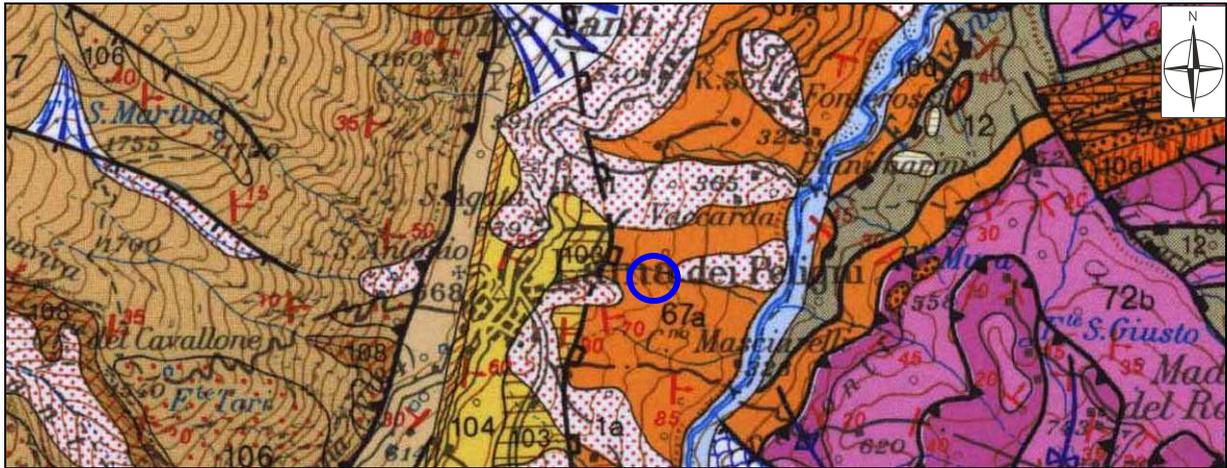


Fig. 3: Stralcio della Carta Geologica d’Abruzzo Foglio Est in scala 1: 50.000.

Dal rilievo geologico di campagna la porzione sommitale della ex-discardica risulta impostata su depositi continentali quali i detriti di falda, costituiti da clasti eterometrici di natura calcarea, generalmente sciolti o debolmente cementati immersi in terreni colluviali e conoidi attive. Per il resto la ex-discardica è posta sui depositi pliocenici d’origine marina e natura prevalentemente argillosa, variamente siltosa di colore grigio, preceduta verso l’alto da un’estesa coltre eluviale e a tratti colluviale, costituita da limi argillosi variamente sabbiosi derivante dall’alterazione subita dal substrato geolitologico e, quella colluviale, dalla sua

disgregazione meccanica con successivo trasporto verso valle. A sud e ovest affiorano sempre le argille plioceniche con intercalate livelli arenacei privi di matrice e laminazione prevalentemente piano-parallela e subordinatamente incrociata.

GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

L'orografia del territorio è caratterizzata dalla presenza di una serie di dorsali sviluppate in direzione W-E che dai piedi del massiccio della Maiella scemano sino al Fiume Aventino; la dorsale sulla quale è ubicata l'ex-discardica oggetto del presente studio si sviluppa dall'abitato di Lama dei Peligni (680m slm) sino all'incirca al corso d'acqua del F. Aventino, posto nella fattispecie ad una quota altimetrica di circa 320m slm. Nella porzione mediana di tale dorsale è ubicata l'ex-discardica comunale e si estende, nello specifico, dal crinale ad una quota di circa 620m slm, sino ad una quota di c.ca 520m slm nel piede della zona di accumulo, sviluppandosi dapprima in direzione prevalente nord-sud poi ovest-est.

Il versante sul quale è ubicato il sito in discardica presenta un'esposizione inizialmente meridionale, ed è rappresentato dapprima da una scarpata c.ca verticale, poi verso valle, laddove insistono i primi accumuli di materiale terrigeno e di rifiuti, le pendenze si attenuano diventando blande e l'esposizione del versante risulta prevalentemente orientale, gli accumuli di rifiuti qui assumono forme associabili ad una vera e propria colata.

La dorsale sulla quale ricade la porzione sommitale del sito in discardica è incisa a nord da un fosso privo di toponimo ed a sud da un fosso anch'esso privo di toponimo che incide la porzione meridionale dell'accumulo di discardica, entrambe i reticoli idrografici, il cui spartiacque è rappresentato dalla dorsale sulla quale è sita la porzione sommitale della ex-discardica, sono affluenti in destra idrografica c.ca 1km più a valle (*in direzione E*) del Fiume Aventino.

Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici dell'area e specificatamente la predisposizione al dissesto del versante in studio, sono state consultate alcune carte allegate al P.A.I. (*"Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico – Fenomeni gravitativi e Processi Erosivi" della Regione Abruzzo*); tali elaborati cartografici, esprimono l'attuale stato di dissesto, il loro censimento nonché, in senso probabilistico, la sua predisposizione futura; le carte esaminate sono:

- Carta Geomorfologica, allegato 07 al P.A.I.
- Carta della Pericolosità Idrogeologica, allegato 11 al P.A.I.

tutte disponibili sul portale cartografico della Regione Abruzzo.

La Carta della Pericolosità, pur facendo riferimento alla definizione semplificata di Pericolosità, risulta altamente significativa giacché l'approccio metodologico fa riferimento al

principio che più alta è la concentrazione di dissesti più alta è la possibilità che se ne verificano dei nuovi o che quelli presenti siano soggetti a riattivazione.

Dall'accurata analisi di tali elaborati cartografici e dal rilevamento geologico e geomorfologico eseguito nell'area in studio, il crinale, ed i relativi versanti esposti verso nord e sud, risultano interessati da fenomeni di instabilità, con diversa tipologia di movimento e stato di attività quiescente ed attivo: i colamenti, i fenomeni complessi e le deformazioni superficiali lente del terreno, investono quasi la totalità della fascia di territorio posta a ridosso della Maiella sino al Fiume Aventino che rappresenta la base sulla quale confluiscono le dorsali ad andamento E-W e le incisioni idrografiche che si diramano anch'esse dal massiccio carbonatico.

Nell'area in studio sempre presenti risultano le superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuse e localmente concentrate, le superfici interessate da deformazioni superficiali lente e le forme calanchive, legate per lo più all'esposizione del versante e alla natura litologica dei materiali ivi presenti, particolarmente sensibili alla presenza di acqua soprattutto nei periodi più piovosi. Sono inoltre presenti orli di scarpata e/o degradazione, solchi di ruscellamento concentrato e alvei con tendenza all'approfondimento e, in particolare più a valle dell'area perimetrata in discarica sono anche presenti, sino al Fiume Aventino, fenomeni gravitativi di genesi complessa.

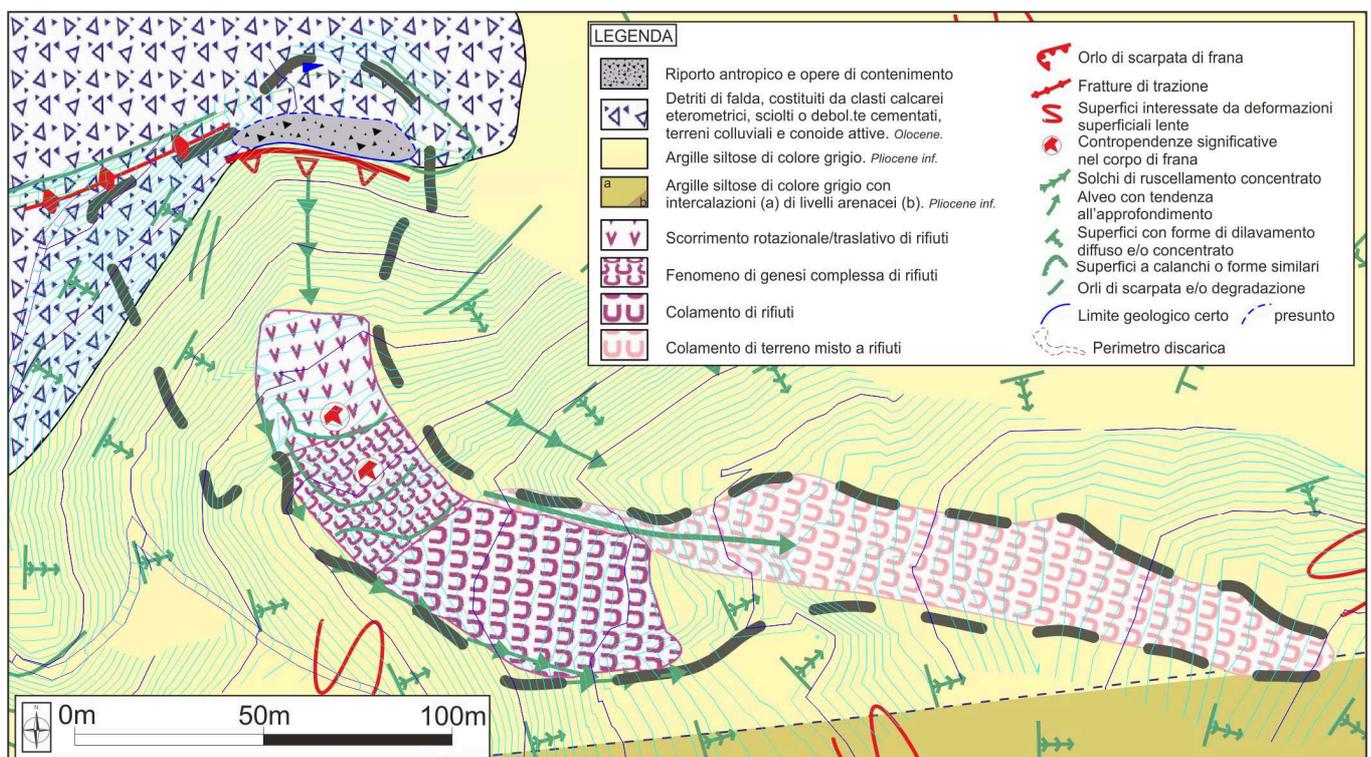


Fig. 4: Particolare sull'area di ex-discarica della Carta Geologica e Geomorfologica riportata in Allegato 6 con sovrapposto rilievo topografico di dettaglio, scala 1: 2000.

Nello specifico, nell'area di ex-discardica si rileva una scarpata sub-verticale (*da quota 620m a 590÷600m slm*), impostata appena a valle del contatto tra i depositi continentali (*detriti di falda*) e quelli marini (*argille siltose*), nella porzione più sommitale si presenta c.ca verticale e sono presenti riporti di origine antropica e opere di contenimento della scarpata per un'altezza complessiva di c.ca 3,5m (*costituito in sequenza dal basso verso l'alto in: 50cm cordolo in cls, 1,0m gabbionata e 2,0m terreno di riporto*), che rappresenta la zona di alimentazione di un fenomeno gravitativo in atto costituito prevalentemente da accumuli antropici (*rifiuti*) e in piccola parte da materiale di natura mista litoide/terrigeno.

Sopra il ripiano d'origine antropica e lungo la scarpata che connette la strada comunale d'accesso alla ex-discardica sino a ai primi accumuli di rifiuto posti a valle e perimetrati nella figura sopra, si individuano accumuli sempre di rifiuto diffusi, per uno spessore medio stimato intorno ai 50cm.

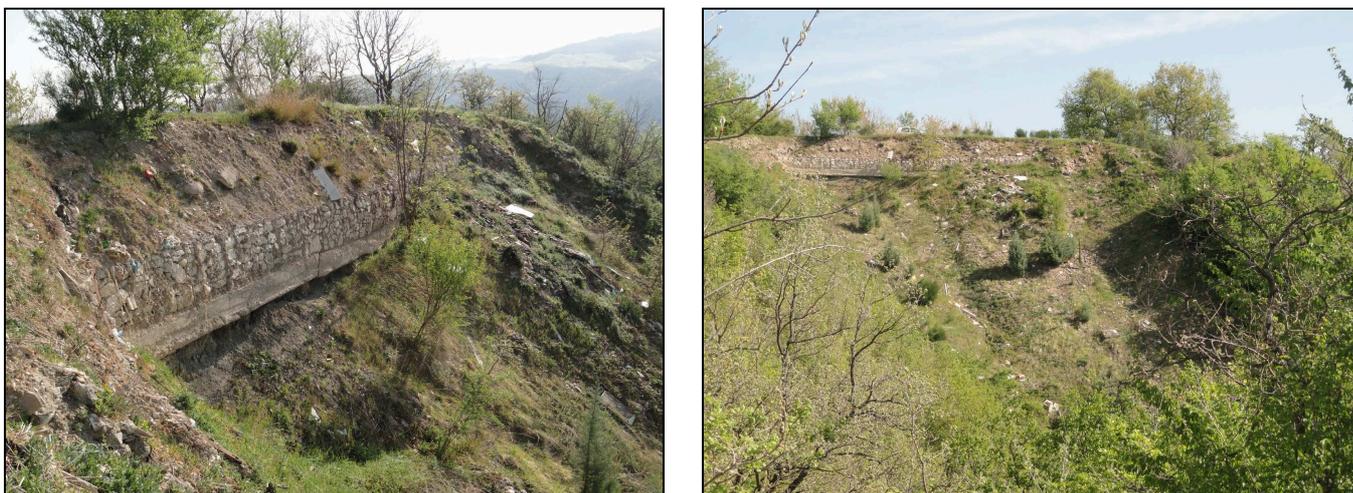


Fig. 5: Particolari della scarpata da dove venivano sversati i rifiuti.

Il fenomeno gravitativo che investe la ex-discardica, in base agli indizi geomorfici rilevati, a parere dello scrivente, in base alla tipologia di movimento può essere distinto, da monte verso valle, dapprima da uno scorrimento traslativo con modesta componente rotazionale testimoniata da contropendenze in superficie e da una presunta superficie di scivolamento inclinata, con spessori modesti di materiale (*prevalentemente rifiuti*) coinvolto.



Fig. 6: Particolari dei primi accumuli di rifiuti in frana.

Più a valle gli spessori aumentano e il fenomeno evolve con un movimento di tipo colamento-scorrimento, pertanto è stato perimetrato come un fenomeno di genesi complessa, in questa porzione si denotano contropendenze, rigonfiamenti e nicchie di distacco secondarie in superficie. Ancora più a valle gli spessori risultano ancora in aumento e la tipologia di movimento riconosciuta pare quella di un colamento di tipo detritico quindi con una velocità evolutiva relativamente lenta, con forma lobata alla base, che coinvolge l'ammasso rifiuti e i primi c.ca 4m di sottosuolo costituiti dalla coltre eluvio colluviale.



Fig. 7: Particolari dei rigonfiamenti, contropendenze e nicchie secondarie sull'ammasso rifiuti in frana.



Fig. 8: Particolari del piede e delle relative scarpate del colamento di rifiuti.

Infine, più a valle, precisamente in corrispondenza di un alveo in forte approfondimento, prende origine un colamento di tipo in terra che assume un aspetto molto simile a quello di un fluido ad alta viscosità e una forma linguoide sino al piede del fenomeno posto ad una quota altimetrica di c.ca 520m s.l.m., in tale porzione il materiale coinvolto superficialmente risulta costituito prevalentemente terreno misto a rifiuti derivanti dallo scalzamento dell'ammasso rifiuti da parte dell'alveo in approfondimento. Nel punto di sondaggio S6 si è rilevata la presenza di terreno misto a rifiuto sino alla profondità di 1,0÷1,50m dal locale p.c., mentre il substrato inalterato è rinvenibile dalla profondità di 6,30m sempre dall'attuale p.c.. Pertanto, anche alla luce delle risultanze ottenute dalla prova penetrometrica statica pesante ivi effettuata, denominata C.P.T. 2, e del sondaggio S6, si presume che in tale punto il sottosuolo sino alla profondità di 6,30m sia coinvolto fenomeno perimetrato come colamento di terreno misto a rifiuti.



Fig. 9: Particolari del colamento di terreno misto a rifiuti.

Come confermato dalla Carta Geomorfologia allegata al P.A.I., con la tolleranza dovuta alla scala in cui è stato prodotto il Piano di Bacino, l'area di ex discarica nella parte monte risulta interessata da un colamento attivo che si estende sino alla porzione di territorio posta più a valle rispetto agli accumuli di discarica, mentre nella porzione basale e nell'intorno significativo le superfici sono completamente interessate da forme di dilavamento diffuso con stato di attività quiescente. Pertanto nella Carta della Pericolosità Idrogeologica del P.A.I. l'area di ex-discardica risulta perimetrato a Pericolosità Molto Elevata (P3) limitatamente alla porzione monte, mentre a valle da Pericolosità Moderata (P1).

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico, in generale si può affermare che lì dove le unità litologiche presentano una permeabilità nulla o scarsa il reticolo idrografico è ben sviluppato e si snoda in una serie di vallecule ed incisioni secondarie, mentre nelle aree in cui affiorano complessi a permeabilità media o elevata, l'idrografia superficiale diventa scarsa.

Le condizioni idrogeologiche di un territorio sono strettamente connesse ai litotipi presenti e al loro assetto strutturale che, sulla base delle unità litologiche sopra descritte, determinano la presenza di differenti complessi idrogeologici.

Le successioni affioranti sono principalmente costituite da litotipi marnosi con inclusi e intercalazioni calcaree e arenacee intensamente fratturate nella pozione monte, quindi dotati di una permeabilità secondaria da media a buona. Alla base di essi compaiono unità prevalentemente pelitico-marnose, caratterizzate da una bassissima permeabilità. Il contrasto di permeabilità tra queste unità e il loro rapporto reciproco e geometrico consente l'instaurarsi di una circolazione idrica sotterranea profonda. Naturalmente la potenzialità di queste strutture è in funzione dell'estensione del bacino di alimentazione.

Al contatto tra la roccia serbatoio ed il sottostante basamento impermeabile vengono a trovarsi condizioni per la venuta a giorno della struttura acquifera, attraverso manifestazioni sorgentizie di contatto, infatti nella zona in studio tale assetto idrogeologico è testimoniato dalla presenza numerose sorgenti.

UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO

La Carta dell'Uso del Suolo della Regione Abruzzo individua nell'area di progetto la presenza di «Prati stabili» (*v. Allegato³ 1*). A tale uso sarà ridestinata l'area al termine della coltivazione tramite il ripristino ambientale.

RICCHEZZA RELATIVA, DELLA QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA

La tecnica prevista di recupero ambientale consiste nel riposizionamento di uno strato di terreno vegetale, nella cura dello stesso con ripascimento delle sostanze organiche e nella

messa a coltura dell'area. La qualità attuale delle risorse naturali non è elevata. Si vedano l'Allegato 7 (*Carta delle emergenze floristiche vegetazionali*) e l'Allegato 9 (*Carta della qualità geobotanica*).

La messa in sicurezza permanente ed il ripristino ambientale saranno realizzate in rapida sequenza secondo il programma al fine di accelerare i tempi di ricoprimento vegetale.

Con tali premesse metodologiche ed operative, è certa la capacità di rigenerazione delle risorse naturali suolo/vegetazione/fauna su parametri di complessità del tutto paragonabili a quelli preesistenti la discarica.

CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE

Seguendo le disposizioni di cui al punto 2 dell'Allegato V del D.Lgs. 152/2006, di seguito si elencano i tematismi cartografici utili per considerare la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto.

L'Allegato V dispone di considerare la capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

- a) zone umide: **Non presenti** (fonte cartografica: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>);
- b) zone costiere: **Non pertinente**;

³ Da questo del presente documento la numerazione degli Allegati è relativa alle tavole allegate alla fine del presente elaborato.

- c) zone montuose o forestali: **Aree vincolate ai sensi dell'Art.1 del R.D.30/12/23 n. 3267 - Carta del vincolo idrogeologico** (v. Allegato 2) e **Carta dei tipi forestali** (v. Allegato 3) – (fonte cartografica: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>);
- d) riserve e parchi naturali: **Non presenti** (fonte cartografica: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>);
- e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri, zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (v. Allegato 6): **Non presenti (SIC, ZPS, Aree Ramsar, ecc.)** - (fonte cartografica: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>), **I.B.A. PRESENTE**;
- f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati: **Non presenti**;
- g) zone a forte densità demografica: **Non presenti**;
- h) zone di importanza storica, culturale o archeologica: **Piano Regionale Paesistico 1985** (v. Allegato 4), **Piano Regionale Paesistico 2004** (v. Allegato 5) - (fonte cartografica: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>);

- i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228: **Non presenti** (fonte cartografica: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>).

Aree protette

L'area di progetto, collocata in un contesto agricolo, risulta:

- non inserita in siti di importanza comunitaria SIC;
- non inserita in zone di protezione speciale ZPS;
- rientra all'interno della zona IBA n°115 (*Important Bird Areas*), cioè di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, che include una vasta area dei Monti Frentani e dei Monti Pizzi.

È da evidenziare che l'area di progetto, allo stato attuale, non presenta caratteristiche di pregio ambientale tali da richiederne la tutela essendo interessata dalla presenza di una ex-discardica per R.S.U., oggetto del progetto di messa in sicurezza a seguito delle risultanze delle Indagini Preliminari, Caratterizzazione ed Analisi di Rischio in ottemperanza al Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale 2006-2008, art. 225 L.R. n. 15 del 26/04/2004 – Intervento “Bonifiche aree ex-discardiche”.

Zone di importanza storica

L'opera in progetto non interagisce né direttamente, né paesaggisticamente, con alcuna delle emergenze archeologiche presenti nel territorio.

Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità

Il decreto legislativo del 18 maggio 2001 n.228, Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57, all'art. 21 comma 1, Norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, definisce la tutela:

- della tipicità, la qualità, le caratteristiche alimentari e nutrizionali, nonché le tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (*DOC*), a denominazione di origine controllata e garantita (*DOCG*), a denominazione di origine protetta (*DOP*), a indicazione geografica protetta (*IGP*) e a indicazione geografica tutelata (*IGT*);
- delle aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (*CEE*) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991;
- delle zone aventi specifico interesse agrituristico.

La tutela è realizzata, in particolare, con:

- a) la definizione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, e l'adozione di tutte le misure utili per perseguire gli obiettivi;
- b) l'adozione dei piani territoriali di coordinamento di cui all'articolo 15, comma 2, della legge 8 giugno 1990, n. 142, e l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti ai sensi dell'articolo 20, comma 1, lettera e), del citato decreto legislativo n. 22 del 1997, come modificato dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 389 del 1997.

Il territorio di Lama dei Peligni non ha specificità e tipicità in particolare per la produzione vinicola a Denominazione di Origine Controllata (*DOC*) né perimetrazioni tra le zone ad Indicazione Geografica Tipica (*IGT*).

ELEMENTI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO/PIANIFICATORIO

Nel seguito viene sinteticamente descritta l'interazione del progetto con i principali strumenti di pianificazione:

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (PTCP)

In termini legislativi, il riferimento di fondo è costituito – a livello nazionale – in primis dalla Legge 142/1990, che all'art. 15 definisce i contenuti generali del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con riferimento alle destinazioni del territorio, alla localizzazione delle principali infrastrutture, alla difesa del suolo e alla protezione ambientale, collocandoli opportunamente nel rapporto con gli altri due livelli di pianificazione, regionale e comunale, e successivamente dall'art. 20 del D.Lgs. 267/2000. In riferimento a quanto considerato, peraltro, già la Legge 1150/1942, all'art. 5, prevedeva che tale strumento fosse rivolto ad orientare e coordinare l'attività urbanistica dei Comuni e degli altri soggetti coinvolti.

A livello regionale i principali provvedimenti legislativi che hanno introdotto modificazioni nel settore sono:

- L.R. 70/1995, "Modifiche ed integrazioni alla L.R. 12.04.83 n. 18, Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo";
- L.R. 85/1997, "Norme in materia di programmazione";
- L.R. 11/1999, "Attuazione del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112: individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali".

Innanzitutto per effetto dell'art. 44 L.R. 11/1999, il Piano Territoriale ha valenza di Piano Territoriale di Coordinamento (*ai sensi dell'art 15 della Legge 142/1990*) e, oltre a definire e

disciplinare le principali linee di sviluppo del territorio provinciale, assume valore ed effetti di Piano di tutela e dei Piani di Settore previsti dall'art. 6 della L.R. 18/1983.

La L.R. 85/1997, a sua volta, ha sostanzialmente rivisitato il processo di programmazione regionale, prevedendo la formazione di un Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.) di validità non superiore al quinquennio e aggiornabile annualmente come documento mediante il quale la Regione concorre alla definizione della programmazione nazionale, individuando gli obiettivi dello sviluppo socio-economico regionale, definendo le linee programmatiche per il loro conseguimento e determinandone le priorità in relazione alle risorse finanziarie acquisibili nel periodo di riferimento (*art. 4*), da iscriversi nelle previsioni di spesa del bilancio annuale e pluriennale della Regione stessa (*art. 5*).

Le Province concorrono alla elaborazione del P.R.S. (*insieme ai Comuni, alle Comunità montane e agli Enti parco*) innanzitutto istituendo, ciascuna, una Conferenza per la Programmazione, al fine di coordinare e raccordare l'attività programmatica degli Enti locali agli obiettivi della programmazione regionale (*art. 8*).

Alla Provincia, viceversa, compete l'adozione di un proprio Programma Pluriennale, di carattere sia generale che settoriale, avente la stessa validità temporale del documento di programmazione regionale e soggetto ad approvazione da parte del Consiglio Regionale (*art. 11*).

Si tratta, come è evidente, di una normativa volta a raccordare la pianificazione territoriale e la programmazione economico-finanziaria, alle diverse scale di riferimento, con palesi ricadute sul P.T.C.P. in termini di localizzazione delle scelte di investimento.

Il Documento Preliminare, e successivamente il P.T.C.P., nelle sue diverse articolazioni, si collocano, poi, all'interno di un sistema di piani e di progetti (*P.d.F., P.R.G., Piani Territoriali delle Aree e Nuclei di Sviluppo Industriale, Piani di Sviluppo Socioeconomico delle Comunità Montane, Progetti Speciali Territoriali e Piani di Settore*), rispetto al quale la stessa L.R. 18/1983 (*art. 88*) propone un processo di conoscenza e di razionalizzazione, anche a parziale deroga dei contenuti previsti all'art. 7 della legge medesima. Si tratta dei documenti, dei programmi e dei progetti che Comuni, ed Enti intermedi hanno elaborato in tempi diversi e con finalità a volte non più o non sufficientemente coerenti con i processi di trasformazione in atto.

Tali modificazioni nell'apparato legislativo di riferimento impongono una sistematizzazione della coerenza dei contenuti del P.T.C.P. con le leggi vigenti, in modo che la stretta relazione di congruità con il quadro legislativo citato divenga la base di partenza per la definizione dei principali contenuti tecnici e progettuali del Piano.

Nonostante il nuovo orientamento normativo emergente (*v. sopra*), tali contenuti devono tuttora individuarsi prevalentemente nel dettato della L.R. 18/1983 (*con le successive modificazioni e integrazioni*), cui si affianca la L.R. 11/1999.

Ne deriva lo schema seguente:

Art. 44 L.R. 11/1999

(... omissis ...)

2. Il piano territoriale di cui agli artt. 7 e 8 della L.R. 12 aprile 1983, n.18 ha valenza di piano territoriale di coordinamento ai sensi e per gli effetti dell'art. 15 della legge 8 giugno 1990, n. 142. Il piano territoriale di coordinamento provinciale assume valore ed effetti dei piani di tutela nei settori della protezione della natura, dell'ambiente, delle acque e difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, nonché dei piani di settore di cui all'art. 6 della L.R. 12 aprile 1983, n. 18, a condizione che la definizione delle relative disposizioni avvenga attraverso accordi od intese preventivi tra la provincia e le amministrazioni, anche statali, competenti. In mancanza dell'intesa i predetti piani conservano il valore e gli effetti ad essi assegnati dalla rispettiva normativa nazionale e regionale. Ai sensi dell'articolo 9 della presente legge è disciplinato il procedimento per il reciproco coordinamento nel tempo tra i suddetti piani di settore ed il piano territoriale provinciale.

3. Ciascuna amministrazione competente in ordine alla formazione dei piani settoriali di cui al comma precedente, prima della redazione dell'atto di pianificazione, convoca una conferenza di servizi tra le amministrazioni interessate, cui comunque partecipa la provincia, al fine di illustrare i principali contenuti del preventivato atto pianificatorio e di acquisire l'avviso preventivo delle amministrazioni stesse.

(... omissis ...)

Art. 6 L.R. 18/1983 integrato dalla L.R. 70/1995

Piani di Settore e Progetti Speciali Territoriali

(... omissis ...)

2. Nelle aree ricadenti all'interno dei parchi nazionali e regionali il piano del parco di cui all' art. 12 della legge 6 dicembre 1991, n. 394 sostituisce sia i piani di settore e progetti speciali territoriali sia qualsiasi altro strumento di pianificazione territoriale di livello sovracomunale.

3. I piani di settore ed i progetti speciali territoriali riguardano le seguenti materie:

- a) agricoltura
- b) industria
- c) turismo
- d) trasporti
- e) sanità
- f) edilizia abitativa
- g) lavori pubblici
- h) demanio marittimo
- i) tutela delle acque dagli inquinamenti
- l) bacini idrici
- m) tutela dei beni ambientali e naturali.

4. I piani ed i progetti determinano l'ambito territoriale degli interventi e le prescrizioni direttamente vincolanti o da recepire da parte degli enti locali infraregionali.

(... omissis ...)

7. Qualora i piani ed i progetti contengano prescrizioni territoriali direttamente vincolanti, queste si sostituiscono a tutti gli effetti, ai Piani Territoriali Provinciali o a loro parti nonché agli strumenti urbanistici comunali, e le previsioni e prescrizioni sono immediatamente efficaci dopo l'approvazione del Consiglio Regionale. Si intendono per prescrizioni immediatamente vincolanti quelle disposte sia in forma letterale che grafica direttamente conformative del territorio o della proprietà. Sono conformative del territorio le prescrizioni che pur prevedendo una specifica destinazione dei suoli rinviando per la specifica attuazione ad un piano attuativo di livello infracomunale.

Art. 7 L.R. 18/1983 integrato dalla L.R. 70/1995

Piano Territoriale

1. Il Piano Territoriale costituisce l'articolazione territoriale del Q.R.R. a livello di ciascuna provincia e degli ambiti di cui alla lettera a) del 2° comma dell'art. 3. 2. Il P.T. riguarda l'intero territorio di ciascuna Provincia o il territorio degli ambiti eventuali di cui all'art. 3, 2° comma, lett. a) (ambiti U.L.S.S.: n.d.r.).

3. Il P.T., tenendo conto degli ambiti fissati dal Q.R.R.:

- a) individua le zone da sottoporre a speciali misure di salvaguardia dei valori naturalistici, paesistici, archeologici, storici, di difesa del suolo, di protezione delle risorse idriche, di tutela del preminente interesse agricolo;
- b) fornisce, in relazione alle vocazioni del territorio ed alla valorizzazione delle risorse, le fondamentali destinazioni e norme d'uso: per il suolo agricolo e forestale; per la ricettività turistica e gli insediamenti produttivi industriali ed artigianali; per l'utilizzazione delle acque; per la disciplina dell'attività estrattiva;
- c) precisa ed articola, per singolo Comune, le previsioni demografiche ed occupazionali e le quantità relative alla consistenza degli insediamenti residenziali fornite dal Q.R.R. per l'intera Provincia o per gli ambiti eventuali di cui all'art. 3, comma 2, lett. a);
- d) indica il dimensionamento e la localizzazione, nell'ambito dei Comuni interessati, degli insediamenti produttivi, commerciali, amministrativi e direzionali, di livello sovracomunale;
- e) fornisce il dimensionamento e la localizzazione, nell'ambito dei Comuni interessati, delle attrezzature di servizio pubblico e di uso pubblico di livello sovracomunale, con particolare riferimento ai parchi ed ai servizi per la sanità e l'istruzione sentiti al riguardo, le UU.LL.SS.SS. ed i distretti scolastici competenti;
- f) articola la capacità ricettiva turistica, con riferimento ai singoli territori comunali interessati, indicando attrezzature ed impianti per lo svolgimento degli sport invernali e per la utilizzazione turistica della montagna, per le attività balneari e per gli approdi turistici e relativi servizi, individuandone le localizzazioni nonché le fondamentali tipologie ricettive, con

particolare riguardo alle strutture per il turismo sociale, alle attrezzature a rotazione d'uso ed agli insediamenti turistico - residenziali;

g) individua il sistema della viabilità e di trasporto e la rete delle altre infrastrutture di interesse sovracomunale;

h) fissa le quantità massime di territorio che i singoli Comuni possono destinare, nel decennio, alle nuove previsioni residenziali e produttive;

i) precisa le percentuali minime del fabbisogno di alloggi per usi residenziali e turistici da soddisfare, da parte dei Comuni, mediante il recupero di edifici esistenti degradati.

Il Piano territoriale della Provincia di Chieti non individua tematismi o destinazioni d'uso particolari in contrasto con la realizzazione del progetto di messa in sicurezza della ex-discardica in loc. "Colle Cieco" del Comune di Lama dei Peligni (CH).

Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo

Previsto dalla legge 1497/1939, allo scopo di tutelare il patrimonio naturale e paesaggistico, è redatto su iniziativa della Soprintendenza ai beni culturali. I comuni sono tenuti ad uniformare i propri strumenti urbanistici ai contenuti del piano paesistico. Secondo la legge 8 agosto 1985 n. 431 (*legge "Galasso"*) le stesse finalità possono essere perseguite anche attraverso piani territoriali urbanistici di coordinamento o Piani Paesaggistici di iniziativa regionale, che includano la valorizzazione ambientale tra i loro obiettivi. Il D.Lgs. n. 42/04 ribadisce la necessità della revisione o nuova redazione dei Piani Paesaggistici Regionali.

La Regione Abruzzo ha approvato il Piano Regionale Paesistico con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 141/21 del 21 marzo 1990.

Il nuovo "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004, prevede l'obbligo, entro 4 anni dalla entrata in vigore, per le Regioni che hanno già il P.R.P. vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto.

La principale novità introdotta dal Codice è che il P.R.P. viene esteso all'intero territorio regionale, ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo.

Il nuovo P.R.P. deve, in funzione dei diversi valori paesistici riconosciuti, attribuire a ciascun ambito, obiettivi di qualità paesaggistica, in coerenza con i principi stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea per il Paesaggio.

Con un protocollo d'intesa tra la Regione e le quattro Province approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n.297 del 30 aprile 2004 si è costituito un "gruppo di progettazione" (*il cosiddetto ufficio del Piano*), composto dai rappresentanti della Regione e delle Province.

Il Piano Paesaggistico Regionale nasce:

- dalla ricognizione dell'intero territorio, attraverso, da un lato, la lettura delle caratteristiche storico - culturali, morfologiche, ambientali e simboliche, dall'altro dall'analisi delle peculiarità antropiche, geomorfologiche e naturali, e delle loro interrelazioni. Da questa analisi consegue la definizione dei valori paesaggistici da tutelare, recuperare, riqualificare e valorizzare;

- dall'analisi dei processi di trasformazione del territorio attraverso l'individuazione dei fattori di rischio, degli elementi di vulnerabilità del paesaggio e la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- dall'individuazione degli ambiti paesaggistici e dei relativi obiettivi di qualità paesaggistica;
- dalla determinazione di misure per la conservazione degli elementi che caratterizzano le aree tutelate per legge e, laddove necessario, dei criteri di gestione e degli interventi di valorizzazione paesaggistica degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico;
- dall'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate;
- dall'individuazione delle misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico; a tali misure devono poi riferirsi le azioni e gli investimenti finalizzati allo sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- dall'individuazione di eventuali categorie di immobili o di aree da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

Il nuovo Piano Paesaggistico Regionale rimanda esplicitamente all'art. 6 - ed in particolare alle lettere c), d) ed e) della Convenzione Europea del Paesaggio.

Il vecchio Piano Paesaggistico Regionale si caratterizzava per i seguenti elementi:

- interessava solo alcuni ambiti del territorio regionale;
- la ricognizione dei beni era basata sulla individuazione dei seguenti elementi che costituivano i parametri di riferimento delle successive valutazioni: ambiente naturale, beni culturali, paesaggio, potenzialità agricola, rischio geologico;
- la definizione del grado di trasformabilità del territorio veniva fatta sulla base di specifici giudizi di valore assegnati in relazione alle caratteristiche qualitative e quantitative naturali e culturali.

Al Piano vigente, e al suo carattere prevalentemente vincolistico, si sostituisce il nuovo Piano Paesaggistico che riguarda l'intero territorio regionale, e che determina obiettivi di qualità paesaggistica e relativi indirizzi progettuali. Nel nuovo Piano Paesaggistico le analisi del territorio integrano e aggiornano quelle precedenti e inseriscono, quali parametri di riferimento, la geomorfologia, gli aspetti naturalistico-ambientali, storico-culturali, simbolici e l'antropizzazione, in linea con quanto stabilito dalla Convenzione Europea del paesaggio.

È doveroso sottolineare che alla data attuale il Piano vigente è quello del 1985, poiché il nuovo (*quello del 2004*) non è stato né adottato né approvato dalla Giunta Regionale.

In sintesi, il Piano vigente stabilisce, con l'individuazione di Zone di Tutela, gli usi compatibili nelle stesse (*art. 4 delle N.T.A. coordinate*):

Le "Categorie di tutela e valorizzazione" secondo cui è articolata nel P.R.P, la disciplina paesistica ambientale, sono:

A) CONSERVAZIONE

A1) conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;

A2) conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

B) TRASFORMABILITÀ MIRATA

Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

C) TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA

Complesso di prescrizione relativa a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

D) TRASFORMAZIONE A REGIME ORDINARIO

Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.).

L'area di progetto risulta inserita nell'Ambito fluviale "Fiumi Sangro e Aventino" così come si evince dallo stralcio di cartografia di cui all'Allegato 4. L'area è individuata nella zona A.0.1. "Area di particolare interesse agro-silvo-pascolive, che rivestono contenuti rilevanti anche dal punto di vista agro zootecnico" (*art. 64 N.T.A. coordinate*).

L'art. 65 delle N.T.A. coordinate stabilisce che:

“[omissis]

Nell'ambito del fiume Sangro-Aventino sono ammessi per la zona A.0.1. l'uso tecnologico 6.1 limitatamente agli impianti di depurazione qualora positivamente verificati attraverso lo studio di compatibilità ambientale e l'uso pascolivo 3.1 qualora positivamente verificati attraverso lo studio di compatibilità ambientale”.

Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06.

Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza del D.Lgs. medesimo che prevedono:

- descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico sia per le acque superficiali che sotterranee con rappresentazione cartografica;
- sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- elenco e rappresentazione cartografica delle aree sensibili e vulnerabili;
- mappa delle reti di monitoraggio istituite ai sensi dell'art. 120 e dell'allegato 1 alla parte terza del suddetto decreto e loro rappresentazione cartografica;
- elenco degli obiettivi di qualità;
- sintesi dei programmi di misure adottate;
- sintesi dei risultati dell'analisi economica;
- sintesi dell'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono a determinare lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici;
- relazione sugli eventuali ulteriori programmi o piani più dettagliati adottati per determinati sottobacini.

Il piano consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 614 del 9.8.2012.

Tra gli elaborati di Piano, è interessante riportare lo stralcio di cui alla figura seguente (*allegato 2 alla Relazione Generale R1.4:* http://www.regione.abruzzo.it/pianoTutelaacque/docs/elaboratiPiano/R1_4/Allegati/Allegato_2.pdf), che evidenzia la necessità di tutela dall'inquinamento del tratto di fiume Aventino.

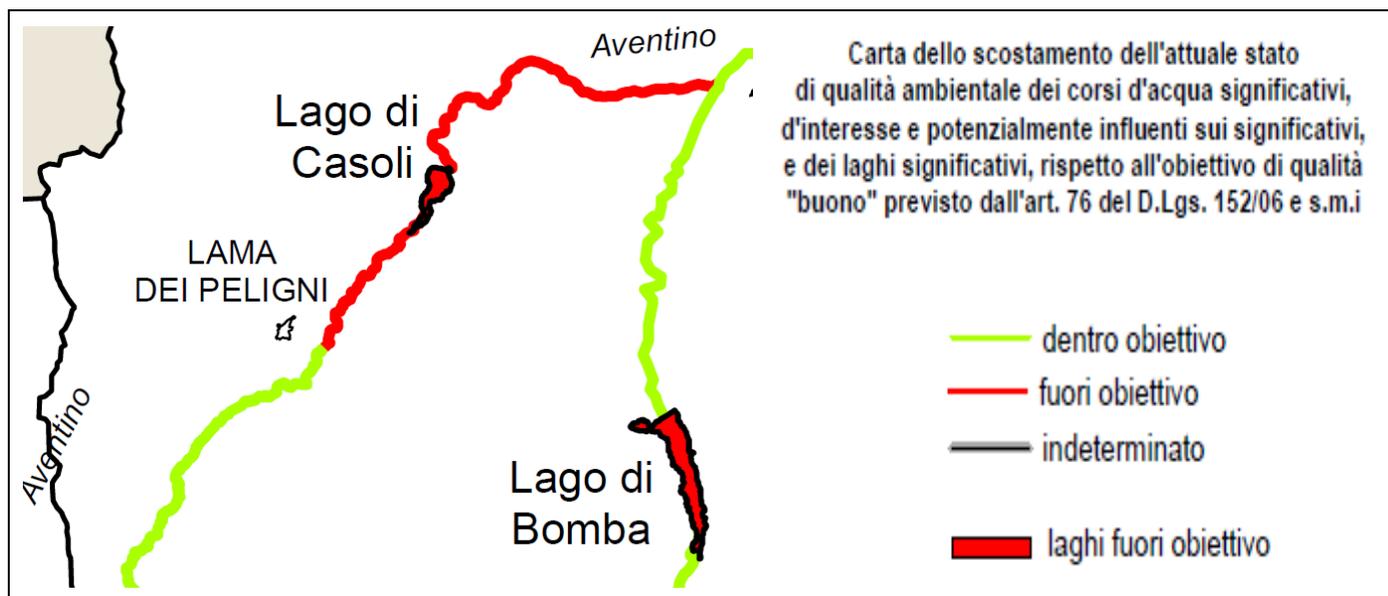


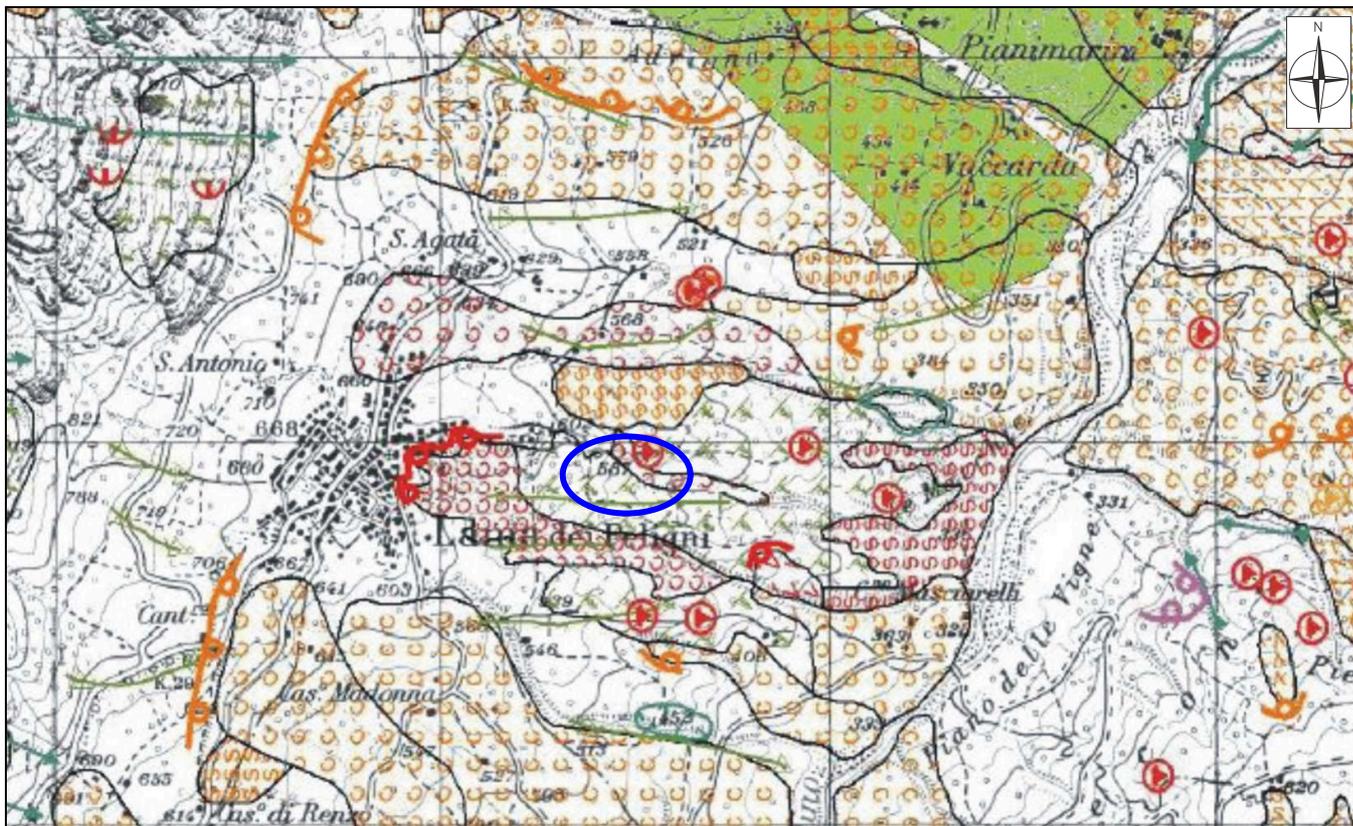
Fig. 10: Carta dello scostamento dell'attuale stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua.

Vincolo idrogeologico

Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (*pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 maggio 1924 n. 117*) veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione. L'area di progetto risulta sottoposta a Vincolo Idrogeologico. (*si veda Allegato 2*).

P.A.I. e P.S.D.A.

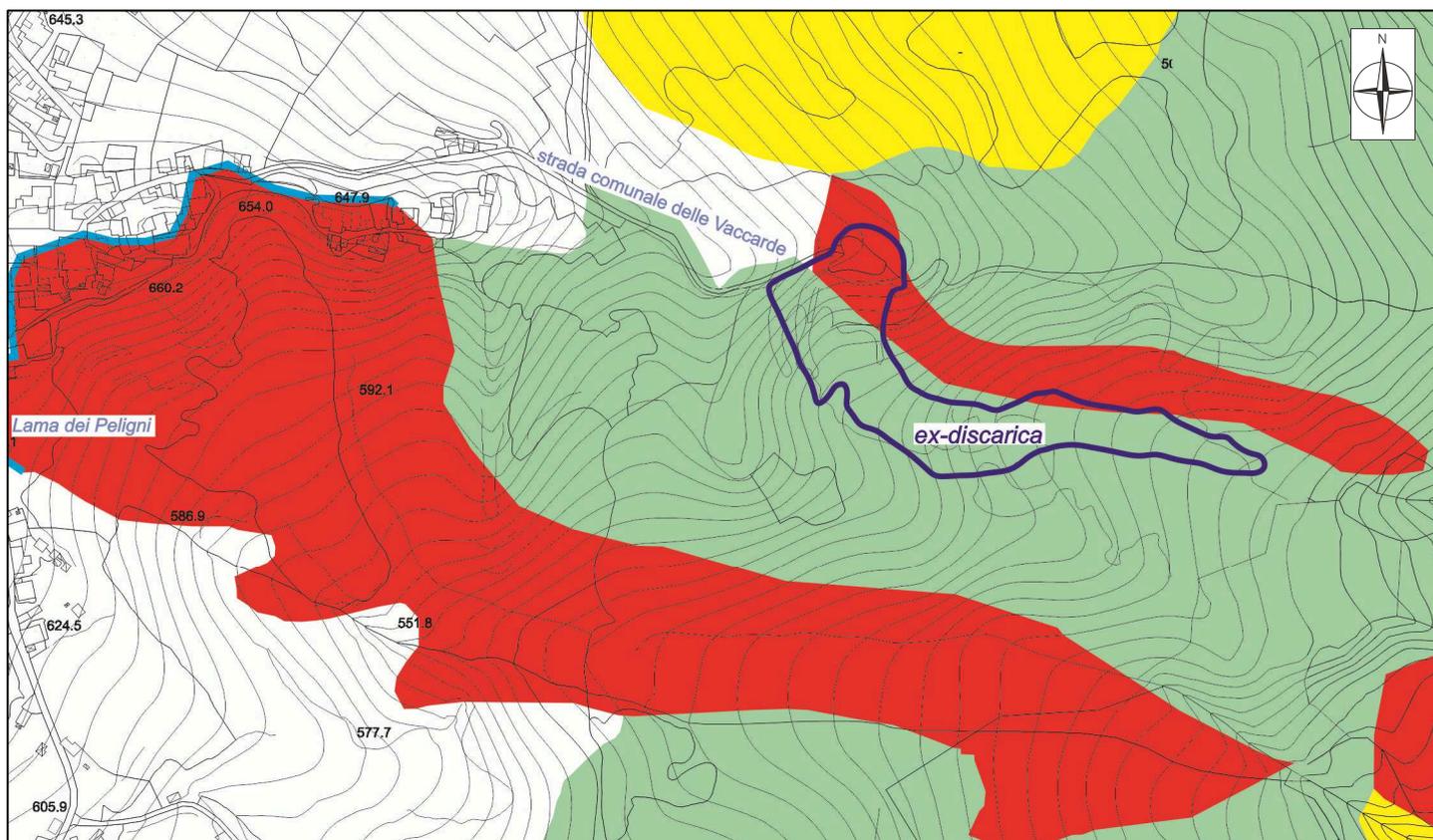
Nella Carta Geomorfologia (*Tav. GM Foglio 370/E, All. 07 del P.A.I.*) e dalla Carta della Pericolosità Idrogeologica (*Tav. P Foglio 370/E, All. 11 del P.A.I.*), entrambe allegate al P.A.I. (*v. fig.re successive*), l'area di ex-discarica risulta interessata da un colamento attivo perimetrato a Pericolosità Molto Elevata (*P3*) limitatamente alla porzione monte, mentre a valle da Pericolosità Moderata (*P1*).



LEGENDA

		STATO DI ATTIVITA'			 Area in esame
		ATTIVO	QUIESCENTE	NON ATTIVO	
FORME, PROCESSI E DEPOSITI QUANTITATIVI DI VERSANTE	Orlo di scarpata di degradazione e/o di frana				
	Trincea o fessura				
	Frattura di trazione				
	Versante vistosamente interessato da deformazione profonda				
	Versante interessato da deformazioni superficiali lente				
	Corpo di frana di crollo e ribaltamento				
	Corpo di frana di scorrimento				
	Corpo di frana di colamento				
	Corpo di frana di genesi complessa (inclusi i fenomeni di trasporto in massa)				
	Piccola frana o gruppo di piccole frane non classificate				
	Contropendenza significativa nel corpo frane				
	FORME, PROCESSI E DEPOSITI PER ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia			
Alveo con erosione laterale o sponda in erosione					
Alveo con tendenza all'approfondimento					
Solco da ruscellamento concentrato					
Superficie a calanchi e forme similari					
Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso					
Superficie con forme di dilavamento prevalentemente concentrato					
Conoide alluvionale					
Cono di origine mista					
Depressione palustre					

Fig. 11: Stralcio della Carta Geomorfológica del P.A.I. in scala 1: 20.000.



LEGENDA

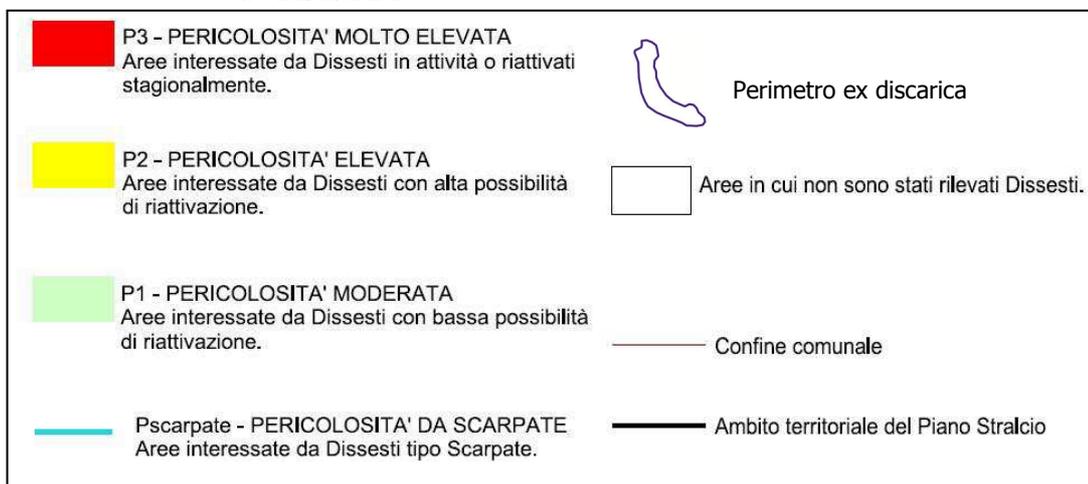
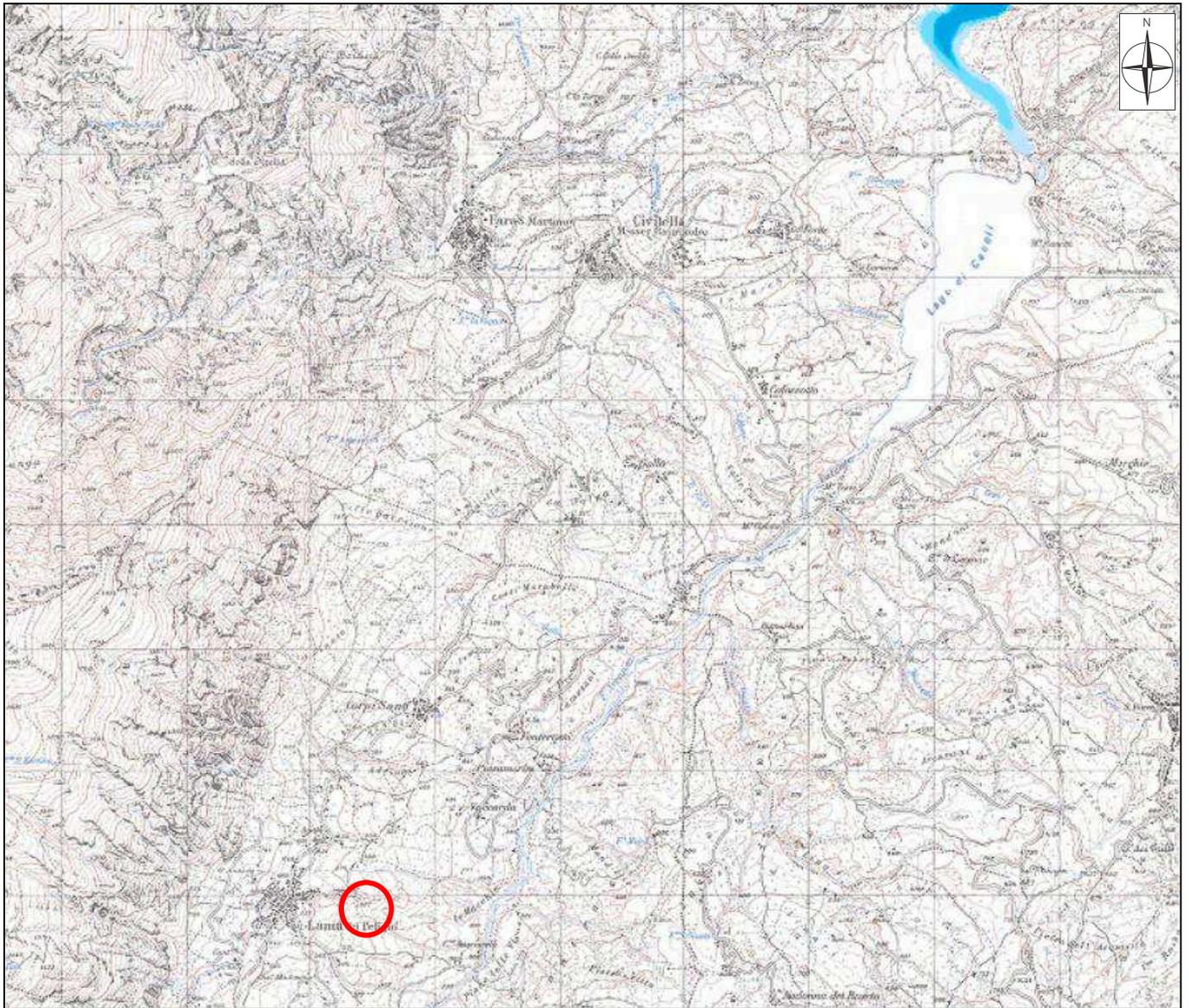


Fig. 12: Stralcio della Carta della Pericolosità Idrogeologica del P.A.I. in scala 1: 5.000.

Inoltre è stata consultata la carta di Pericolosità Idraulica allegata al Piano Stralcio di Bacino (P.S.D.A.), recante le norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo, dedicata alla difesa dalle alluvioni, nello specifico riferita alla probabilità che avvenga un evento di piena in un certo intervallo di tempo. In tale elaborato l'area in esame risulta "area bianca" (v. fig. successiva).



LEGENDA		 Area in esame
Classi di pericolosità idraulica [Q50 - Q100 - Q200] (*)		
	Pericolosità molto elevata h50 > 1m v50 > 1m/s	 Reticolo idrografico
	Pericolosità elevata 1m > h50 > 0.5 m h100 > 1m v100 > 1m/s	
	Pericolosità media h100 > 0m	
	Pericolosità moderata h200 > 0m	
<p>(*) Pericolosità idraulica. Per ogni riga il verificarsi di almeno una delle condizioni riportate, in assenza delle condizioni delle righe immediatamente superiori, sancisce l'appartenenza alla classe di pericolosità idraulica</p>		

Fig. 13: Stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica del P.S.D.A..

Piano Regolatore Generale del Comune di Lama dei Peligni

Nel P.R.E. del Comune di Lama dei Peligni attualmente l'area viene perimetrata come "agricola" (v. fig. successiva).

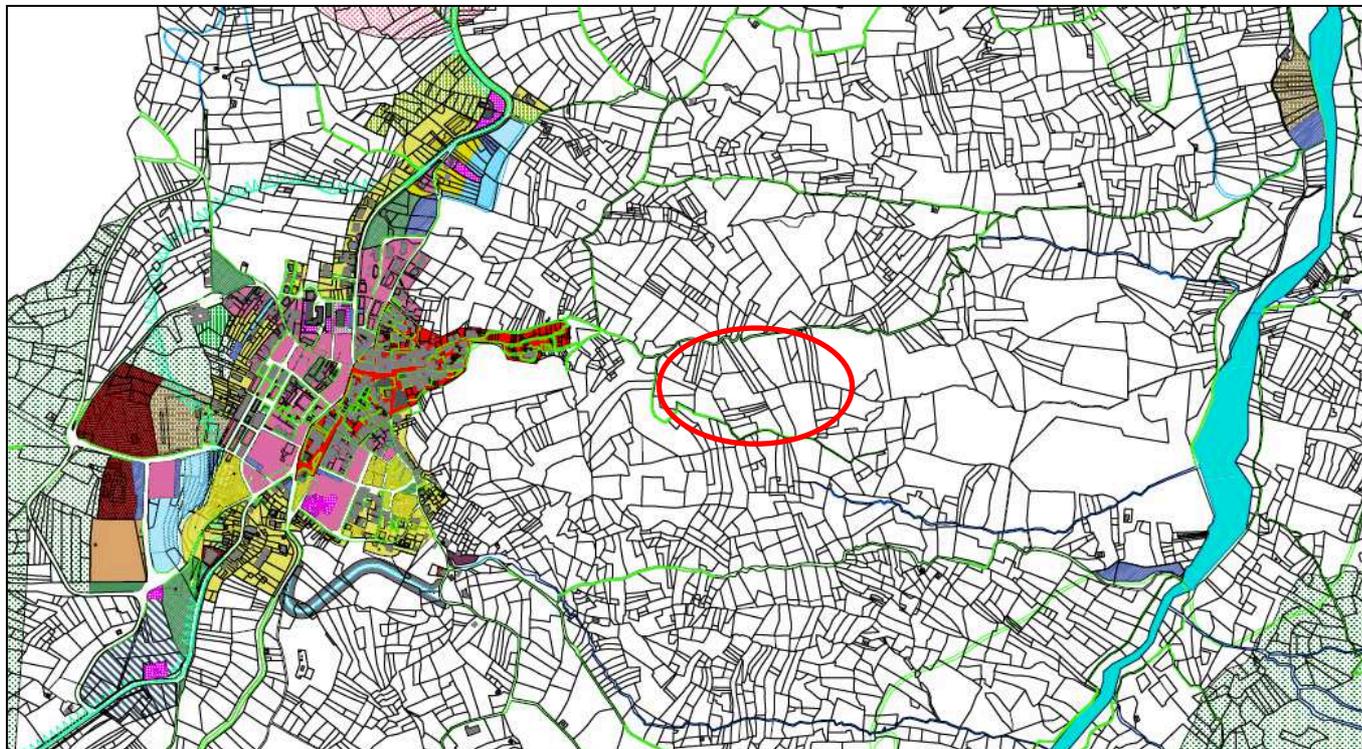


Fig. 14: Stralcio della zonizzazione del PRE comunale, con cerchio rosso l'area di ex-discardica.

CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

A termine delle fasi di valutazione del progetto e della sua localizzazione sono stati valutati gli impatti potenzialmente significativi. Facendo riferimento ai contenuti dell'Allegato V del D.Lgs. n.4/2008 è stato tenuto conto in particolare della portata dell'impatto, in termini di dimensioni geografiche e popolazione interessate, dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto, della probabilità dell'impatto e della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

L'area oggetto di intervento, ai fini della messa in sicurezza della ex discarica in località "Colle Cieco" nel Comune di Lama dei Peligni (CH), non risulta interessata da vincoli tali che ne limitino l'uso o vietino la realizzazione del progetto, come descritto nei precedenti capitoli.

La messa in sicurezza rappresenterà in tal senso un netto miglioramento:

– delle condizioni igienico/sanitarie, in quanto:

- permetterà che le piogge non si infiltrino nell'abbanco di rifiuti permeando fin nella falda;
- la barriera plastica impermeabile non permetterà a falde acquifere di versante di attraversare l'abbanco di rifiuti non modificando l'assetto idrogeologico dell'area d'interesse.

– dal punto di vista paesaggistico l'area verrà riqualificata in quanto:

- il capping e la barriera plastica avranno un impatto visivo modesto e si integreranno con il territorio stesso;
- la porzione di suolo utilizzata nella realizzazione del capping e della gabbionata di contenimento permetterà l'attecchimento di specie vegetali autoctone.

POTENZIALI IMPATTI SUL SISTEMA AMBIENTALE

Vengono qui descritti gli impatti potenziali sul sistema ambientale sulla base delle informazioni reperite in bibliografia e dal rilevamento effettuato in situ.

Suolo e sottosuolo

La realizzazione del progetto comporterà l'escavazione di una certa quantità di terreno per permettere la realizzazione della barriera plastica impermeabile e delle trincee drenanti. Il materiale scavato verrà portato in superficie dalla benna. Sia la deposizione temporanea che la gestione finale del materiale scavato verrà effettuata nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti.

Acque superficiali e sotterranee

L'intervento di messa in sicurezza, in tal senso, determinerà un miglioramento della qualità delle risorse idriche. Da un punto di vista dell'equilibrio del regime idrologico – idrogeologico non verranno apportate modifiche sostanziali agli stati naturali attuali.

Nello specifico si precisa la destinazione finale delle acque derivanti dalle opere di cinturazione e isolamento del corpo rifiuti, delle acque di raccolta superficiale derivanti dalle canalette e cunette superficiali di drenaggio della scarpata posta nella porzione monte della ex-discarica e del capping di copertura dell'ammasso rifiuti, e delle acque derivanti dalle trincee drenanti di mitigazione e consolidamento idrogeologico. Infatti nel pozzo di controllo delle qualità delle acque (*riportato con pallino marrone nella successiva planimetria*) si dirigeranno le acque regimentate e raccolte dalle canalette metalliche superficiali previste nella scarpata posta nella porzione monte della ex-discarica e in superficie al capping (*v. Tav. 9 Progetto – Planimetria Generale degli Elaborati Grafici*) confluenti nelle cunette superficiali perimetrali al capping. A sua volta tramite queste cunette tali acque verranno convogliate, insieme alle acque drenate dalle trincee di isolamento e cinturazione del corpo rifiuti, nei pozzi di giunzione e/o raccordo identificati con le lettere Q ed U (*v. Tav. 9 Progetto – Planimetria Generale degli Elaborati Grafici*). Da questi pozzi tramite delle trincee drenanti necessarie alla mitigazione e al consolidamento idrogeologico dell'area le acque verranno convogliate in un pozzo a tenuta previsto per il monitoraggio e controllo dello stato di qualità delle acque (*riportato con pallino marrone nella successiva planimetria*).

Il monitoraggio e il controllo dello stato di qualità delle acque avverrà tramite prelievo di campione di acqua all'interno del pozzo a tenuta da effettuarsi appena dopo la messa "a

regime” della sistemazione drenante, e successivamente su tali campioni saranno effettuate analisi chimiche di laboratorio al fine di accertarne lo stato di qualità ambientale.

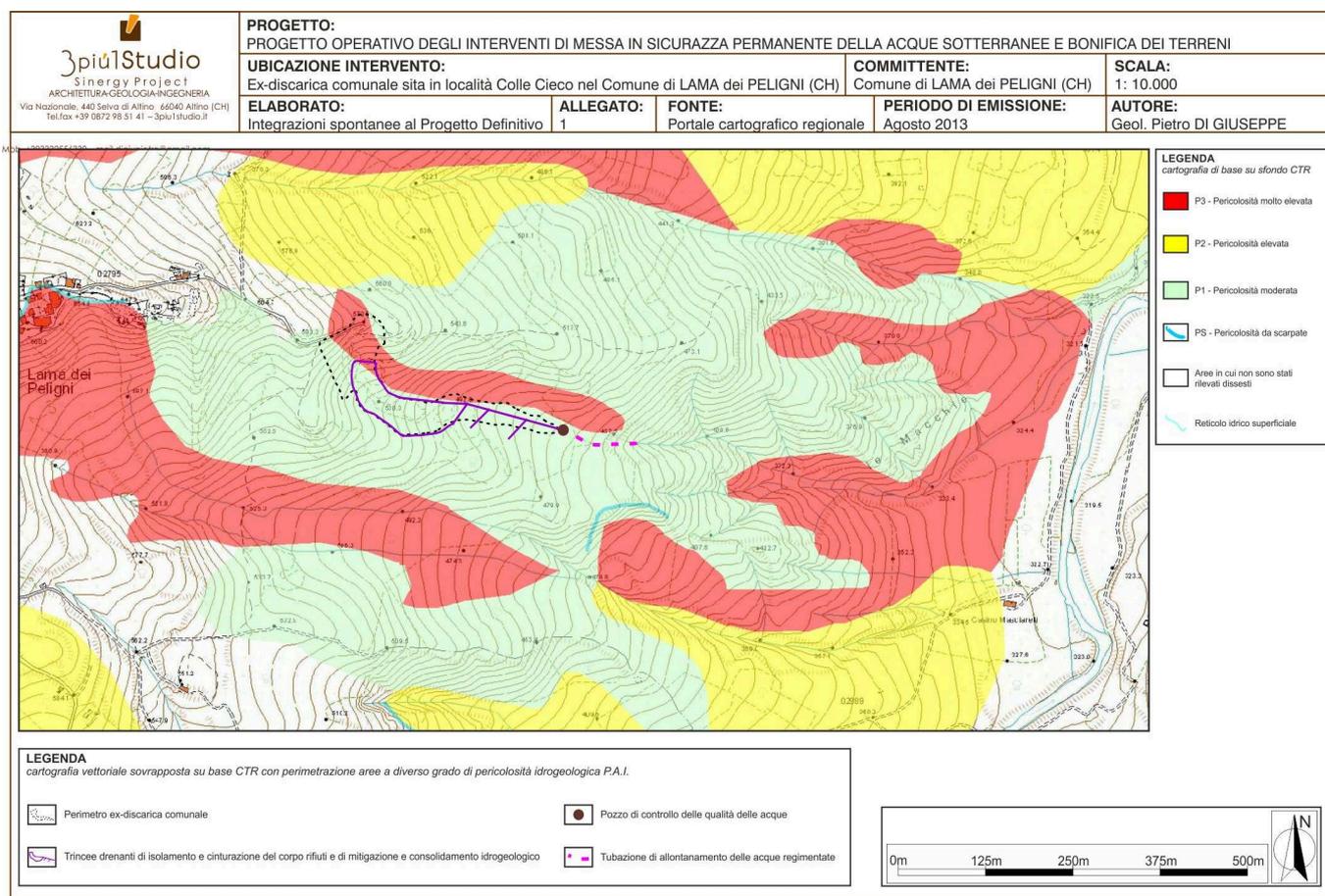


Fig. 15: Stralcio planimetrico allegato alle integrazioni spontanee, scala 1: 10.000.

Nel caso in cui si rilevasse la presenza di acqua contaminata all’interno del pozzo di controllo, verranno adottati sistemi per la raccolta e smaltimento delle acque in impianti autorizzati, al contrario nel caso in cui le acque risultassero non contaminate all’interno del pozzo di prevedrà un sistema che tramite un troppo pieno dirigerà le acque all’interno di una tubazione denominata di allontanamento (*riportata con linea tratteggiata ciclaminò nella successiva planimetria allegata*) che convoglierà le acque verso valle sino al primo recettore naturale esistente.

Quest’ultima risulta l’unica soluzione possibile nonostante la ricadenza, nel punto di smaltimento finale nel recettore naturale, in zona perimetrata a Pericolosità Idrogeologica Moderata – P1 (*v. precedente fig.*), infatti tecnicamente, logisticamente ed economicamente risulterebbe impossibile convogliare le acque al di fuori di zone perimetrata a diverso grado di pericolosità idrogeologica visto che lateralmente (*nord e sud*) e verso valle (*est*) il versante risulta totalmente perimetrato da pericolosità P.A.I. e vista la distanza e la morfologia (*presenza di scarpate, superfici calanchive e fenomeni franosi*) del territorio sino al recettore

finale che nella fattispecie è rappresentato dal Fiume Aventino. Inoltre tali acque saranno disperse in modo puntuale, tramite tubazione flessibili che non comportano movimentazioni e modificazione alla morfologia del territorio, nel primo recettore naturale esistente e non in modo areale, diffuso e incontrollato.

Si precisa a tal riguardo che le acque regimentate e convogliate dal sistema drenante di raccolta superficiale, di cinturazione e isolamento del corpo rifiuti e di mitigazione e consolidamento idrogeologico non sono contaminate ma raccolgono le acque esterne al corpo discarica al fine di evitare il contatto delle acque stesse col corpo rifiuti. A tale scopo la trincea di cinturazione e isolamento è stata protetta da infiltrazioni lato discarica da telo impermeabilizzante. Si ritiene quindi che l'intervento garantisca l'isolamento dell'ammasso rifiuti e che in ogni caso l'efficacia di tale soluzione sarà verificata tramite monitoraggio nel pozzo di controllo previsto (*v. precedente fig.*).

Flora, vegetazione, fauna, ecosistemi

Gli impatti sulla flora e alla fauna dovuti alla realizzazione della “messa in sicurezza della discarica” sono legati maggiormente alle fasi di realizzazione della barriera plastica impermeabile ed alla movimentazione dei materiali utili alla realizzazione del capping e della barriera plastica. Tali fasi determineranno la rimozioni di piccole quantità di alcune specie vegetali e al conseguente allontanamento di specie animali a causa dei rumori (*di scarsa entità*) prodotti durante le varie fasi di realizzazione della “messa in sicurezza”. Tali impatti verranno mitigati dal ripristino ambientale, ossia ricollocando il terreno vegetale, in questo modo le specie vegetali rioccuperanno naturalmente e progressivamente l'area, recuperando le condizioni di naturalità preesistenti ed un assetto finale dei luoghi coerente e compatibile con il contesto paesaggistico ed ambientale locale.

Rumore

Per quanto attiene il rumore prodotto ed immesso all'esterno, esso è di natura trascurabile, sia in relazione alla posizione dell'ambito stesso distante da zone abitate, sia per i mezzi utilizzati per i lavori di cantiere, forniti dai produttori con caratteristiche tecniche tali da assolvere le più rigide attuali normative di riferimento in materia.

Nell'ipotesi di esercizio finale l'incremento dell'impatto acustico, comunque di scarsa entità, andrà ad interessare solo zone non abitate e limitatamente, da un punto di vista temporale, alla realizzazione del “capping”, delle opere di consolidamento e della “barriera plastica”.

Paesaggio

Con il termine paesaggio s'intende un luogo così com'è percepito dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. L'area di intervento non ricade nell'interesse del piano paesaggistico regionale, pertanto, dal punto di

vista degli impatti paesaggistici, intesi quale percezione dell'ambiente da parte della popolazione, si rileva che la messa in sicurezza della ex discarica in località "Colle Cieco" nel Comune di Lama dei Peligni non rappresenta un elemento stridente con l'attuale realtà paesaggistico-ambientale.

Punto 3 dell'Allegato V – Caratteristiche dell'impatto potenziale

COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI SIGNIFICATIVI IN FASE DI CANTIERE	IMPATTI SIGNIFICATIVI A REGIME
ARIA	SI	NO
ACQUA	SI	NO
SUOLO	SI	NO
RUMORE	SI	NO
ELETTROMAGNETISMO	NO	NO
FAUNA	NO	NO
FLORA	NO	NO

AZIONI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE IN FASE DI CANTIERE
ARIA	<p>Le indicazioni che possono essere fornite riguardano attenzioni la cui applicabilità ed efficacia dovrà essere verificata nel corso dell'avanzamento dei lavori rispettivamente dai tecnici incaricati della progettazione del cantiere e dagli organismi preposti al controllo dell'inquinamento dell'aria.</p> <p>Per la riduzione delle emissioni in atmosfera si prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - copertura dei carichi che possono essere dispersi in fase di trasporto; - pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere; - riduzione delle superfici non asfaltate; - programmazione di operazioni di innaffiamento delle aree di lavoro con autobotti.
ACQUA	<p>Per minimizzare il rischio di inquinamento della falda, sarà necessario adottare in fase di cantiere tutte le accortezze del caso. In particolare si individua il seguente intervento di mitigazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impermeabilizzazioni delle pareti di perforazione che, se interessano la falda, rappresentano una potenziale via di diffusione di inquinanti negli orizzonti profondi. <p>Per ciascuna delle aree di cantiere presenti all'interno delle zone a maggior vulnerabilità si provvederà a smaltire le acque reflue derivanti dall'uso dei mezzi o comunque dall'attività di cantiere (<i>lavaggio dei mezzi, acque miste a sostanze oleose</i>) e dall'uso umano (<i>acque nere, acque bianche</i>).</p>
SUOLO	<p>A mitigazione delle operazioni di movimentazione terreno, realizzazione del capping di copertura e delle opere di consolidamento, si prevede la copertura con terreno vegetale e successiva idrosemina a rapido attecchimento con sostanze erbacee autoctone, inoltre le gabbionate sono del tipo rinverdite con piantumazioni arbustive.</p>
RUMORE	<p>Durante la fase di cantiere si renderà necessario istituire una disciplina per il transito dei mezzi d'opera sulla rete stradale urbana con cadenzamenti che risultino sfalsati rispetto alle ore di punta del traffico urbano. I mezzi utilizzati saranno di ultima generazione, a basso impatto acustico e mantenuti quotidianamente.</p> <p>In questa maniera si otterranno una serie di ricadute positive sia dal punto di vista trasportistico, in quanto non è prevista un'elevata introduzione di mezzi pesanti, sia dal punto di vista acustico ed atmosferico (<i>per quanto le relative entità desunte dai rilievi appositamente eseguiti non abbiano evidenziato alcuna forma di impatto</i>).</p> <p>Le azioni di mitigazione del rumore indotto in fase di cantiere possono individuarsi nelle seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fermo di parte dei macchinari in condizioni di non utilizzo nel caso in cui tali condizioni dovessero

	<p>perdurare per un tempo significativo.</p> <p>- altre misure di carattere tecnico, ove possibile, o di ordine organizzativo- procedurale negli altri casi.</p> <p>Dovranno essere previste misure di contenimento dell’impatto acustico da adottare nelle situazioni operative più comuni, misure che riguardano in particolar modo l’organizzazione del lavoro nel cantiere e l’analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili.</p> <p>Pur nella scarsa significatività dei flussi di cantiere sulla mobilità del contesto viario circostante, il transito dei mezzi d’opera sulle strade circostanti l’area di lavorazione dovrà essere comunque opportunamente cadenzato non soltanto per questioni trasportistiche, ma anche per mantenere sotto controllo i livelli equivalenti di emissione acustica che sono influenzati anche dalla cadenza ciclica delle emissioni sonore.</p>
--	--

CONCLUSIONI

Con la presente relazione, redatta su commissione del Comune di Lama dei Peligni, si esprimono i risultati dello Studio Preliminare Ambientale per la Verifica di Assoggettabilità alla procedura di V.I.A., art. 20 D.Lgs. 4/2008 per il “Progetto di messa in sicurezza della ex discarica in località “Colle Cieco” nel Comune di Lama dei Peligni in ottemperanza al Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale 2006-2008, art. 225 L.R. n. 15 del 26/04/2004 – Intervento “Bonifiche aree ex-discardiche”.

Lo Studio Preliminare Ambientale per la Verifica di Assoggettabilità a VIA è stato redatto ai sensi dell’Art. 20 del D.Lgs. 16-01-2008 n.4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale” Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24; il progetto, cui la presente relazione fa riferimento, rientra nel campo di applicazione di cui all’Allegato 3 del Titolo V “Criteri generali per la selezione e l’esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza (*d’urgenza, operativa o permanente*), nonché per l’individuazione delle migliori tecniche d’intervento a costi sopportabili”.

Tali criteri comprendono:

- le caratteristiche del progetto;
- la localizzazione del progetto;
- le caratteristiche dell’impatto potenziale.

Il lavoro si è svolto quindi andando a valutare le caratteristiche progettuali e la localizzazione del progetto, sia in termini ambientali sia rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici, giungendo infine a caratterizzare l’impatto potenziale ai fini della verifica di assoggettabilità di cui all’art. 20 del Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008.

In tal senso l’area d’indagine ricade:

- in una porzione di territorio sottoposta a vincolo idrogeologico Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (*pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 maggio 1924 n. 117*);

- rientra all'interno della zona IBA n°115 (*Important Bird Areas*), cioè di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, che include una vasta area dei Monti Frentani e dei Monti Pizzi;

- in aree perimetrate a Pericolosità Elevata P3 e a Pericolosità Moderata Pd1 dalla Carta della Pericolosità Idrogeologica del Piano Stralcio di Bacino della Regione Abruzzo, redatto ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989 n.183, interessata da fenomeni geomorfici di diversa tipologia di movimento e stato di attività (*v. Relazione Geologica, Geomorfologica, Idrogeologica e Indagini eseguite*).

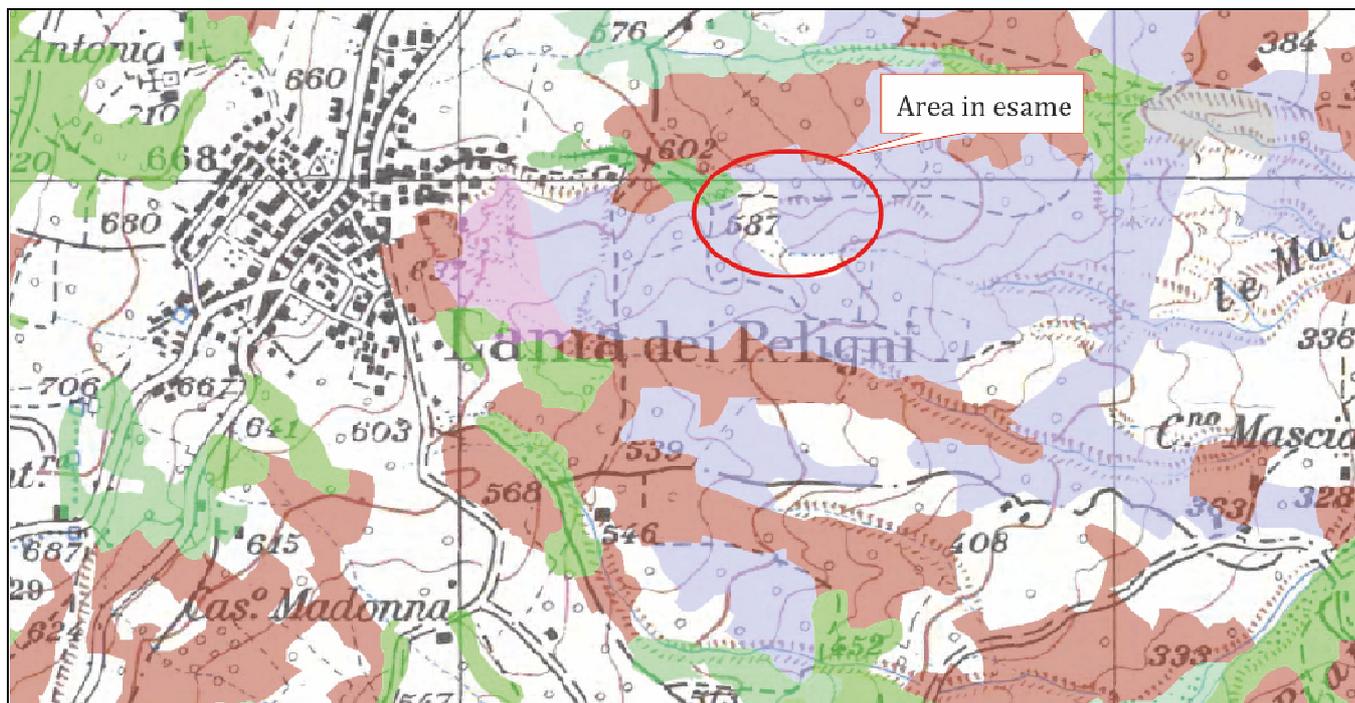
La realizzazione della messa in sicurezza permanente dell'ex discarica in loc. "Colle Cieco", sulla base delle risultanze del piano di caratterizzazione e dell'analisi di rischio, permetterà di raggiungere degli obiettivi di qualità ambientale e sanitari superiori rispetto alle condizioni attuali permettendole di rientrare nei parametri previsti dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

<ul style="list-style-type: none"> Altre colture arboree Arboricoltura da legno Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota Aree a ricolonizzazione artificiale Aree a ricolonizzazione naturale Aree a vegetazione sclerofilla Aree aeroportuali ed eliporti Aree agroforestali Aree archeologiche Aree con vegetazione rada Aree estrattive Aree oltre il limite delle maree più basse Aree per impianti delle telecomunicazioni Aree portuali Aree sportive Aree verdi urbane Bac. con preval. utilizzazione per scopi irrigui Bacini con preval. altra destinazione produttiva Bacini senza utilizzazioni produttive Boschi di conifere Boschi di latifoglie di alto fusto Boschi misti di conifere e latifoglie Boschi percorsi da incendi Brughiere e cespuglieti Campeggi e bungalows Canali e idrovie Cantieri Cedui matricinati Cedui semplici Cimiteri Colture agrarie con spazi naturali importanti 	<ul style="list-style-type: none"> Altre colture permanenti Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione Aree a vegetazione sclerofilla Aree aeroportuali ed eliporti Aree agroforestali Aree con vegetazione rada Aree estrattive Aree oltre il limite delle maree pi? basse Aree percorse da incendi Aree portuali Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con ; Aree ricreative e sportive Aree verdi urbane Bacini d'acqua Boschi di conifere Boschi di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie Brughiere e cespuglieti Cantieri Cimiteri Colture temporanee associate a colture permanenti Corsi d'acqua, canali Discariche e depositi di rottami Estuari Formazioni riparie Frutteti e frutti minori Insediamento continuo Insediamento industriale, commerciale e dei grandi impi Insediamento discontinuo Oliveti
<ul style="list-style-type: none"> Acque Continentali Acque Marittime Ambienti Seminaturali caratterizzati da vegetazione arbustiva e/o erbacea Aree Boscate Aree Verdi Urbanizzate Colture Permanenti Insediamento Produttivo Insediamento Residenziale Prati Stabili Seminativi Zone Agricole Eterogenee Zone Umide Interne Zone aperte con vegetazione rada o assente Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni abbandonati 	<ul style="list-style-type: none"> Ambiente Umido Ambiente delle Acque Superfici Agricole Utilizzate Superficie Artificiali Territori Boscati e Ambienti Semi-Naturali Aree estrattive Aree sportive Campeggi e bungalows Cimiteri Parchi divertimento

LEGENDA DELLA CARTA DELL'USO DEL SUOLO

ALLEGATO 2 – CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO

ALLEGATO 3 – CARTA DEI TIPI FORESTALI



Tipologie Forestali

DES_TCF

 Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	 Lecceta rupicola
 Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub	 Mugheta appenninica
 Arbusteto a prevalenza di ginestre	 Orno-ostrieto pioniero
 Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	 Ostrieto mesofilo
 Arbusteto a prevalenza di specie della macchia macchia	 Ostrieto mesoxerofilo
 Boscaglia pioniera calanchiva	 Pineta naturale di Pino nero di Villetta Barrea
 Boschi di forra	 Pioppeto di pioppo tremulo
 Castagneto (neutrofilo-acidofilo)	 Pioppo-saliceto ripariale
 Castagneto da frutto	 Querceto a roverella pioniero
 Cerreta mesofila	 Querceto a roverella tipico
 Cerreta mesoxerofila	 Querceto di roverella mesoxerofilo
 Faggeta altomontana rupestre	 Rimboschimento di conifere mediterranee
 Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)	 Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
 Faggeta termofila e basso montana	 Rimboschimento di conifere nella fascia montana
 Latifoglie di invasione miste e varie	 Robinieto-aillanteto
 Lecceta costiera termofila	 Variante abete bianco
 Lecceta mesoxerofila	 Specchi d'acqua Regioni Limitrofe

LEGENDA DELLA CARTA DEI TIPI FORESTALI

ALLEGATO 4 – PIANO PAESISTICO REGIONALE 1985

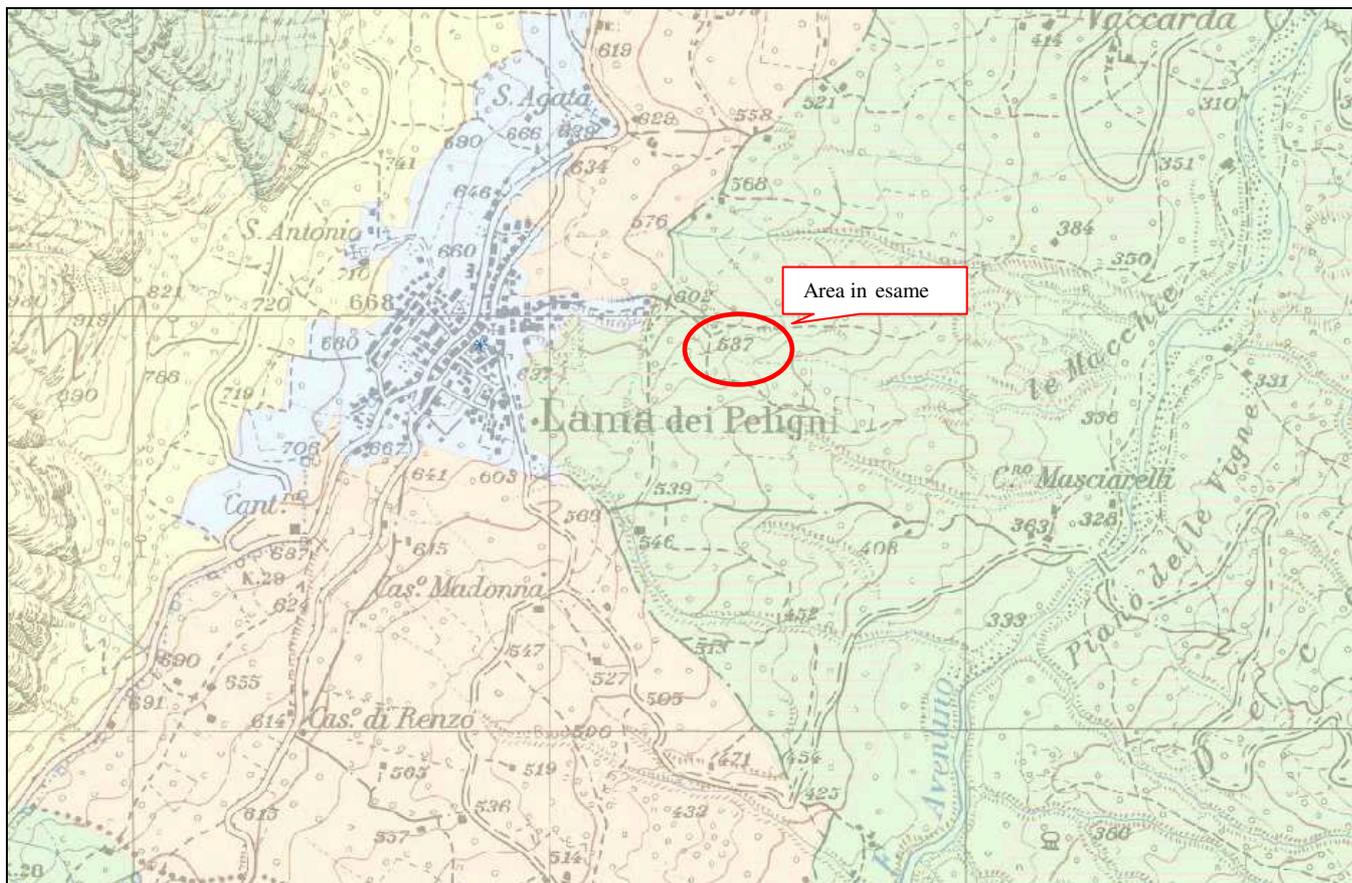


Legend

- ▲ Beni storico-architettonici, ambientali e paesistici da valorizzare (compresi i centri storici)
- ▲ Detrattori ambientali da recuperare
- ▲ Individuazione puntuale delle osservazioni accolte (non cartografabili alla scala 1:25000)
- p_istl
- p_pnal
- v_paesi
- p_esil
- Infrastrutture da valorizzare e/o ripristinare
- Limite del preparato P.N.A.
- Aree di particolare complessità e piani di dettaglio (art. 6 NTC del P.R.P.)
- Parchi e riserve da istituire
- Parchi e riserve da istituire
- Area del Piano Regionale Paesistico del fiume Aterno
- Vincolo paesaggistico
- Ambito costiero - Costa pescarese
- Ambito costiero - Costa teatina
- Ambito costiero - Costa teramana
- Ambito fluviale - Fiume Aterno
- Ambito fluviale - Fiumi Pescara-Tirino e Sagittario
- Ambito fluviale - Fiumi Sangro e Aventino
- Ambito fluviale - Fiumi Tavo e Fino
- Ambito fluviale - Fiumi Tordino e Vomano
- Ambito montano - Massiccio del Gran Sasso
- Ambito montano - Massiccio del Velino-Sirente, monti Simbruini, P.N.A.
- Ambito montano - Massiccio della Majella Morrone
- Ambito montano - Monti della Laga
- Area esterna ai limiti del P.R.P.
- Conservazione integrale - "A1"
- Conservazione integrale - "A1C2"
- Conservazione integrale - "A1C3"
- Conservazione integrale - "A1D1"
- Conservazione integrale - "A1a-A1b"
- **Conservazione integrale - "AO1"**
- Conservazione parziale - "A2"
- Conservazione parziale - "A3"
- Trasformabilità condizionata - "C1"
- Trasformabilità condizionata - "C2"
- Trasformabilità mirata - "B1"
- Trasformabilità mirata - "B2"
- Trasformazione a regime ordinario - "D"

LEGENDA DEL PIANO PAESISTICO REGIONALE 1985

ALLEGATO 5 - PIANO PAESISTICO REGIONALE 2004



Legend

- ▲ Detrattori Ambientali da Recuperare
- * Beni storico-architettonici, ambientali e paesistici da valorizzare (compresi i centri storici)
- Limite delle aree di valorizzazione paesistica
- Infrastrutture da valorizzare e/o ripristinare
- LIMITI PROVINCIALI
- <all other values>
- Conservazione Integrale - A1
- Conservazione Integrale - A1A-A1B
- Conservazione Integrale - A1C2
- Conservazione Integrale - A1C3
- Conservazione Integrale - A1D1
- Conservazione Parziale - A2
- Conservazione parziale - A3
- A4
- Conservazione Integrale - AO1**
- E
- Trasformabilità mirata - B1
- Trasformabilità mirata - B2
- Trasformabilità condizionata - C1
- Trasformabilità condizionata - C2
- Trasformazione a regime ordinario - D

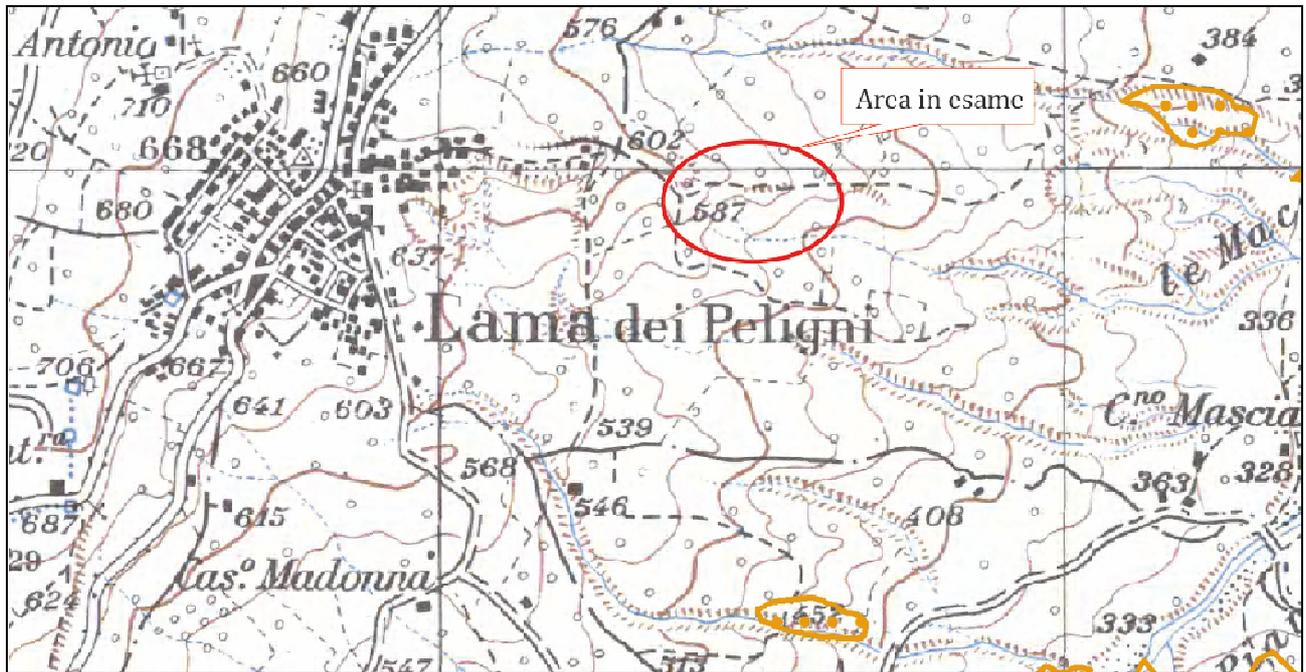
LEGENDA DEL PIANO PAESISTICO REGIONALE 2004

ALLEGATO 6 – AREE PROTETTE



- Parchi Nazionali
- Zona di protezione esterna del PNALM
- Zone A e B dei Parchi Nazionali
- Aree Naturali Protette
- Aree Naturali Protette Statali
- Riserve Naturali Orientate
- Siti di Importanza Comunitaria
- Zone di Protezione Speciale
- Parchi Territoriali Attrezzati
- Programma IBA Important Birds Areas**
- Zone Umide di Interesse Internazionale
- Aree salvaguardia orso
- Parco Marino
- Sito tutelato

LEGENDA DELLA CARTA DELLE AREE PROTETTE

ALLEGATO 7 – EMERGENZE FLORISTICHE VEGETAZIONALI

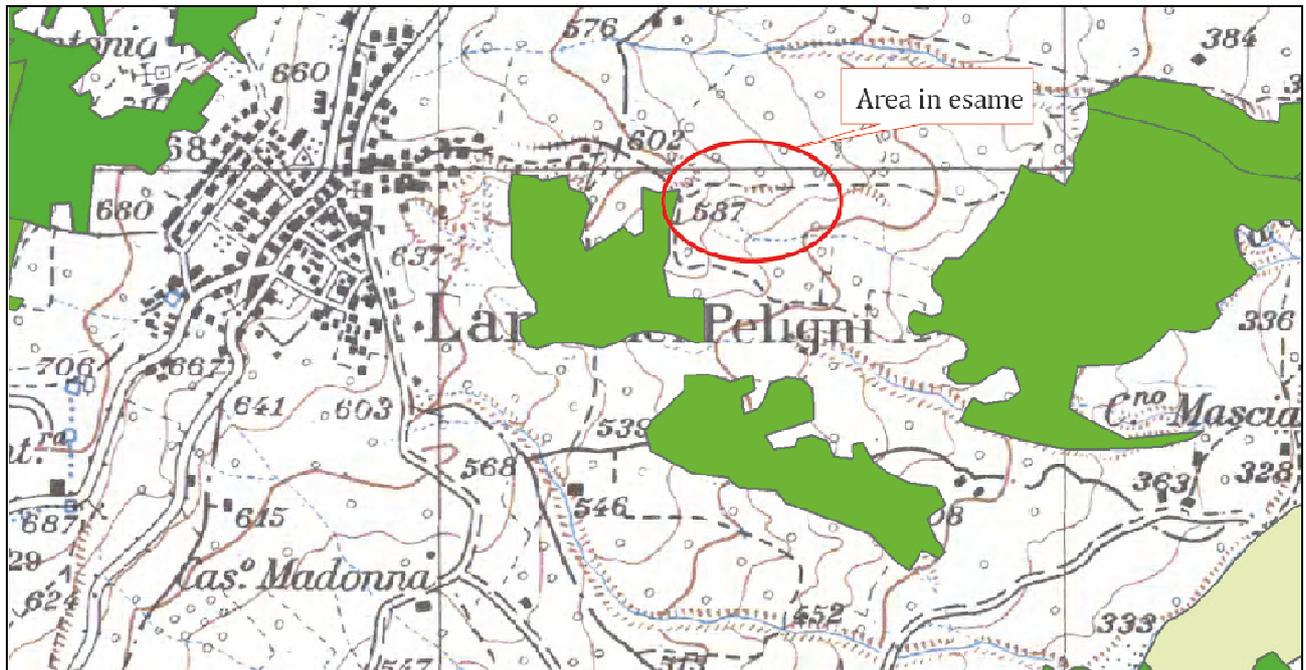
 emergenze floristico vegetazionali

ALLEGATO 8 – VINCOLI EX L. 1497/1939



- ex L. 1497/39 - vincoli areali
- ex L. 431/85 - Fasce di rispetto fluviale e lacuale
- ex L. 431/85 - Fasce altimetriche
- ex L. 1497/39 - vincoli lineari
- ex L. 1497/39 - vincoli puntuali
- ex L. 431/85 - Boschi

LEGENDA DELLA CARTA DEI VINCOLI EX L. 1497/1939

ALLEGATO 9 – QUALITÀ GEBOTANICA

LEGENDA DELLA CARTA DELLA QUALITÀ GEBOTANICA

ALLEGATO 10 – CARTA DELLE ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

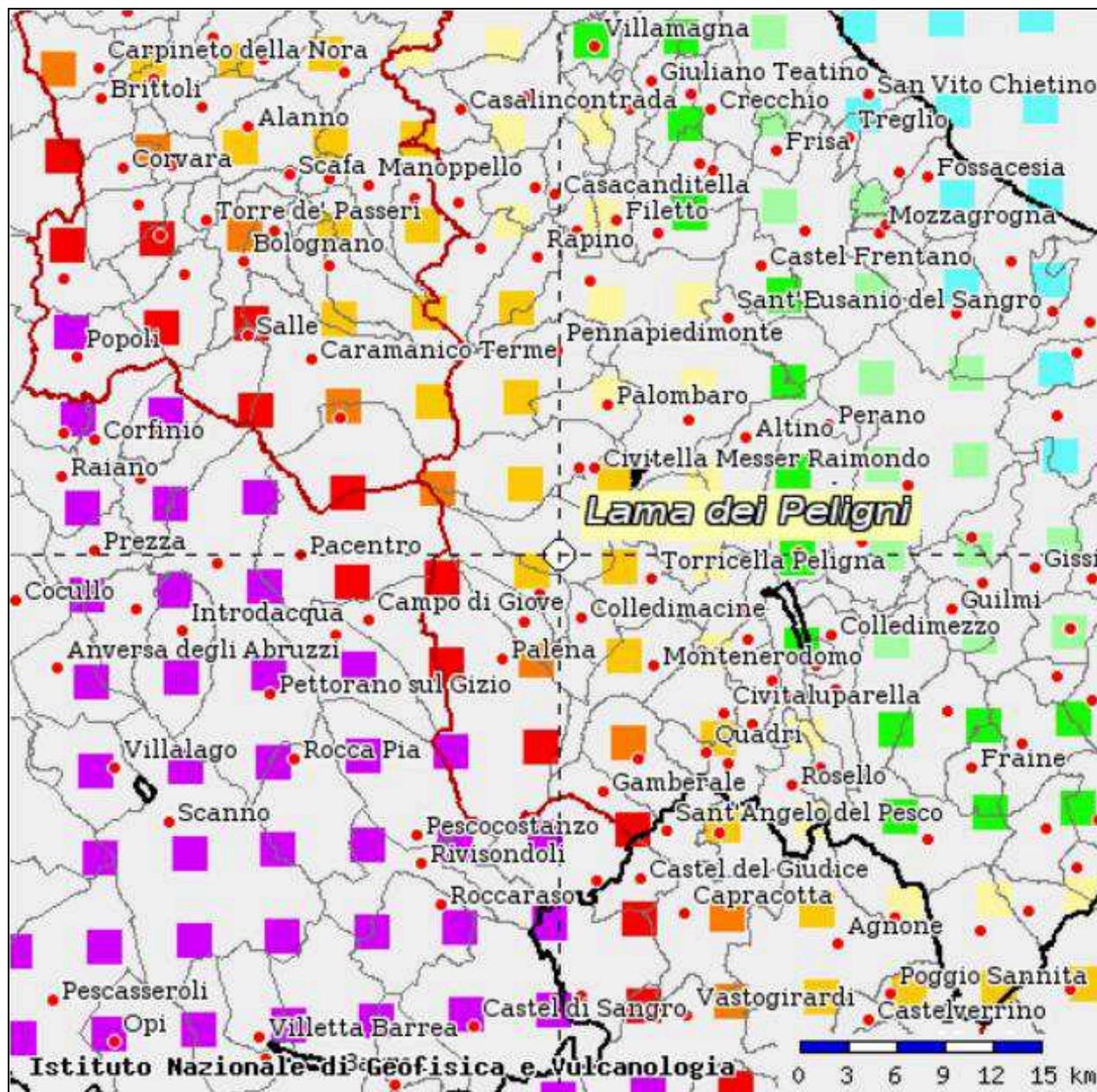


tipo

-  centro abitato
-  centro fortificato
-  grotta e riparo di interesse archeologico
-  manufatto isolato - villa - santuario
-  necropoli
-  presenza isolata

LEGENDA DELLA CARTA DELLE ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

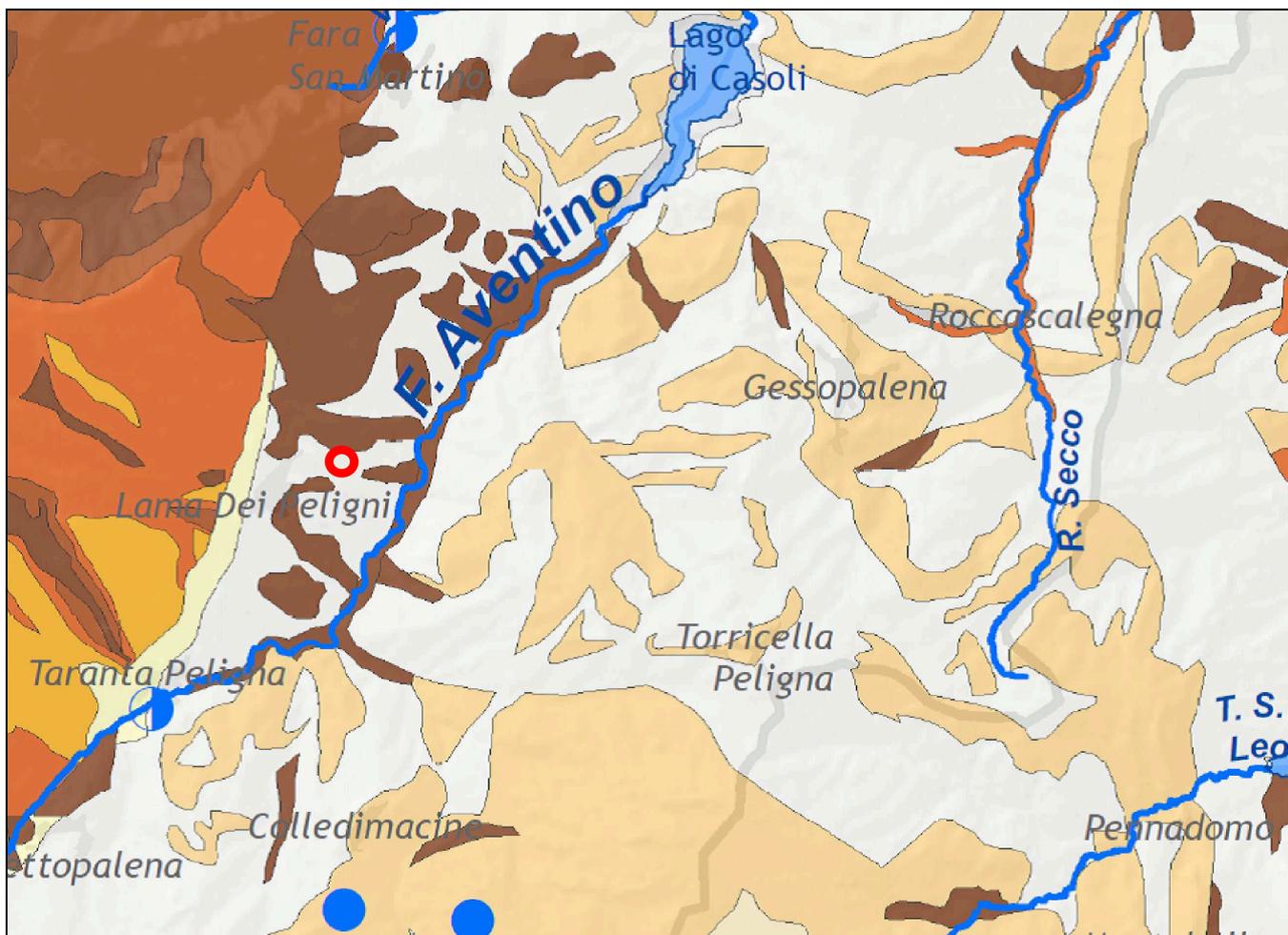
ALLEGATO 11 – PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE



- < 0.025 g
- 0.025 - 0.050
- 0.050 - 0.075
- 0.075 - 0.100
- 0.100 - 0.125
- 0.125 - 0.150
- 0.150 - 0.175
- 0.175 - 0.200
- 0.200 - 0.225
- 0.225 - 0.250
- 0.250 - 0.275
- 0.275 - 0.300

LEGENDA DELLA CLASSIFICAZIONE SISMICA

ALLEGATO 12 – CARTA DELLA VULNERABILITÀ INTRINSECA ALL’INQUINAMENTO DEGLI ACQUIFERI (ELABORATO 5-4 DEL PIANO TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE ABRUZZO)



LEGENDA

- Limite provinciale
- Limite Regione Abruzzo
- + + Limite regionale
- Località
- Reticolo fluviale
- Laghi

- Bacini idrografici significativi**
- Località
 - Reticolo fluviale
 - Laghi

PRINCIPALI SOGGETTI A RISCHIO DI INQUINAMENTO

- Principali campi pozzi
- Principali sorgenti captate
- Principali gruppi sorgivi con alcune sorgenti captate
- Principali sorgenti o gruppi sorgivi non captati

○ **Area in esame**

GRADO DI VULNERABILITA'

- Elevato
- Alto-Elevato
- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Medio-Basso
- Basso
- Molto basso

LEGENDA DELLA CARTA DELLA VULNERABILITÀ INTRINSECA ALL’INQUINAMENTO DEGLI ACQUIFERI

ALLEGATO 13 – PRIME INDIVIDUAZIONI DELLE ZONE VULNERABILI**DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA D.G.R. N. 332 DEL 21.03.2005****(ELABORATO 5-2 DEL PIANO TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE ABRUZZO)****LEGENDA**

- Limite provinciale
- Limite Regione Abruzzo
- Limite regionale

Area in esame

- Località
- Reticolo fluviale
- Laghi

Bacini idrografici significativi**Corsi d'acqua superficiali***

- Vulnerabili
- Potenzialmente vulnerabili a pericolosità elevata
- Potenzialmente vulnerabili a pericolosità media

Zone Vulnerabili da nitrati di origine agricola**

- Zone vulnerabili
- Zone potenzialmente vulnerabili a pericolosità elevata
- Zone potenzialmente vulnerabili a pericolosità media
- Zone potenzialmente vulnerabili a pericolosità bassa
- Zone potenzialmente vulnerabili non classificate

Zone di Intervento**

- Zone di intervento "interne"
- Possibili zone di intervento "esterne", riferite ai corpi idrici sotterranei e superficiali
- Possibili zone di intervento "esterne", riferite ai corpi idrici sotterranei
- Possibili zone di intervento riferite ai corpi idrici superficiali

LEGENDA DELLA CARTA DELLE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA