

**COMUNE DI DERUTA**

**(Provincia di Perugia)**

**PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE  
PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVO  
PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO**

finalizzata al progetto di chiusura della discarica per rifiuti inerti.

LOCALITA': *Macchie I - Deruta*

COMMITTENTE: *Comune di Deruta*

Perugia, 19 / 12 / 2022

**IL TECNICO**

DOTT. GEOL. CHRISTIAN PERUZZI



---

**DOTT. GEOL. CHRISTIAN PERUZZI**

Strada Torontola Cerrone 1C2 - 06132 Fontignano(PG)  
Tel. 3395681834 - E-mail: [geopri@hotmail.it](mailto:geopri@hotmail.it)  
C.F. PRZCRS78S24G478E - P.I. 02919580544

## SOMMARIO

<b>1.0 PREMESSA</b>	<b>.....pag 3</b>
<b>2.0 PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE</b>	<b>.....pag 5</b>
2.1 Elementi del Piano di ripristino ambientale	.....pag 5
2.1.1 Il quadro di riferimento dell'area e delle zone limitrofe	.....pag 6
2.1.2 Analisi del paesaggio e delle qualità dell'ambiente	.....pag 8
2.1.3 Obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale prescelta	.....pag 8
2.1.4 Destinazione d'uso dell'area	.....pag 8
2.1.5 Documentazione cartografica ed eventuali analisi	.....pag 8
2.1.6 Tipologia del terreno e modalità di ricostituzione dello stato edifico	.....pag 9
<b>3.0 PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVA</b>	<b>.....pag 11</b>
3.1 Fase di gestione post-operativa e la sua durata	.....pag 11
3.2 Elementi del Piano di gestione post-operativa	.....pag 12
3.2.1 Recinzione e cancelli di accesso	.....pag 13
3.2.2 Rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche	.....pag 13
3.2.3 Viabilità interna ed esterna	.....pag 14
3.2.4 Sistema di drenaggio del percolato	.....pag 14
3.2.5 Rete di captazione, adduzione, riutilizzo e combustione del biogas	.....pag 14
3.2.6 Sistema di impermeabilizzazione sommitale	.....pag 14
3.2.7 Copertura vegetale, procedendo ad annaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte	.....pag 15
3.2.8 Pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee	.....pag 15
3.2.9 Modalità e frequenza di asportazione del percolato, garantendo comunque il mantenimento dello stesso livello minimo possibile	.....pag 15
3.2.10 Tabella riepilogativa	.....pag 16

<b>4.0 PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO</b>	<b>.....pag 17</b>
4.1 Elementi del Piano di sorveglianza e controllo	.....pag 17
4.1.1 Acque sotterranee	.....pag 18
4.1.2 Percolato	.....pag 18
4.1.3 Acque di drenaggio superficiale	.....pag 19
4.1.3.1 Punti di campionamento	.....pag 19
4.1.3.2 Parametri da analizzare e frequenza delle misure	.....pag 19
4.1.3.3 Piano di intervento in caso di superamento dei livelli di guardia	.....pag 20
4.1.4 Gas di scarico	.....pag 21
4.1.5 Qualità dell'aria	.....pag 21
4.1.6 Parametri meteorologici	.....pag 21
4.1.7 Stato del corpo della discarica	.....pag 21
4.1.7.1 Piano di intervento di emergenza	.....pag 22
4.1.8 Gestione e comunicazione dei risultati del monitoraggio	.....pag 22
<b>ALLEGATI</b>	<b>.....pag 23</b>

## **1.0 PREMESSA**

Il sottoscritto Dott. Geologo Peruzzi Christian, sulla base dell'incarico conferito dal Comune di Deruta con Determina n.216 del 31/05/2018 ed in ottemperanza a quanto previsto dal D.LGS. n.36 del 13 Gennaio 2003, descrive gli adempimenti a carico del gestore relativi alle procedure di chiusura di una discarica per inerti, nonché quelli per il ripristino ambientale e della fase post-operativa del sito medesimo.

Stabilisce inoltre le modalità di gestione e le procedure di sorveglianza e controllo durante la fase operativa (ripristino ambientale) e post-operativa della discarica in

oggetto, al fine di prevenire qualsiasi effetto negativo sull'ambiente ed individuare le eventuali misure correttive.

La presente relazione si compone delle seguenti parti:

- piano di ripristino ambientale
- piano di gestione post-operativa
- piano di sorveglianza e controllo

ed elaborati grafici (Allegati) riportati a fine relazione:

1. *Carta topografica in scala 1:25.000;*
2. *Carta tecnica regionale in scala 1:5.000;*
3. *Planimetria catastale in scala 1:2.000;*
4. *Planimetria di dettaglio in scala 1:1.000;*
5. *Carta geologica in scala 1:5.000;*
6. *Rischio geomorfologico e idraulico in scala 1:5.000;*
7. *Grado di Consolidamento all'edificabilità in scala 1:5.000 - PRG Deruta;*
8. *Sistema ambientale e paesaggistico - PRG Deruta;*
9. *Uso del suolo - PRG Deruta;*
10. *Sistema delle tutele ambientali e naturalistiche - PRG Deruta;*
11. *Rete ecologica naturale - PRG Deruta;*
12. *Rete ecologica comunale - PRG Deruta;*
13. *Unità ambientali ed uso del suolo - stralcio PTCP;*
14. *Sistemi paesaggistici ed unità di paesaggio - stralcio PTCP;*
15. *Ambito di tutela paesaggistico - stralcio PTCP;*
16. *Ambiti delle risorse naturalistico-ambientali e faunistiche - stralcio PTCP.*

## **2.0 PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE**

Il Piano di Ripristino Ambientale (PRA), punto 3 dell'Allegato 2 del D.Lgs 36/2003, individua gli interventi che il Gestore deve effettuare per il recupero e la sistemazione dell'area della discarica e chiusura della stessa.

Il piano di ripristino ambientale deve prevedere la destinazione d'uso dell'area tenendo conto:

- del fenomeni di assestamento della massa dei rifiuti;
- dell'eventuale formazione di percolato e biogas;
- del monitoraggio da eseguire sulle matrici ambientali e sulle emissioni fino alla conclusione della fase post-operativa;
- della necessità di favorire il naturale deflusso delle acque meteoriche dell'area stessa.

### **2.1 Elementi del Piano di ripristino ambientale**

Costituiscono contenuti essenziali del piano di ripristino ambientale:

- il quadro di riferimento dell'area e delle zone limitrofe su morfologia, geomorfologia, geologia, idrogeologia, clima, uso del suolo, idrologia superficiale, boschi, aspetti di vegetazione, di gestione agricola e faunistici;
- le analisi del paesaggio e della qualità dell'ambiente;
- gli obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale prescelta;
- la destinazione d'uso dell'area;
- la documentazione cartografica ed eventuali analisi;
- la tipologia di terreno e le modalità di ricostruzione dello strato edifico.

Le modalità dovranno contenere la realizzazione di un inerbimento anche temporaneo, con specie erbacee annuali e perenni pioniere allo scopo di una rapida stabilizzazione della massa movimentata, la piantumazione per la ricostituzione della copertura vegetale a seconda della destinazione finale d'uso (ecologico-forestale, ricreativo a verde pubblico, agricolo ma comunque non per destinazione di produzioni alimentari, umane e zootecniche), utilizzando prioritariamente specie arboree ed arbustive appartenenti a quelle autoctone o tipiche dell'area da ricostituire ed adatte alle caratteristiche fisico-

chimiche del suolo e l'indicazione delle migliori tecniche di coltivazione per garantire l'attecchimento della vegetazione e la sua manutenzione.

#### 2.1.1 Il quadro di riferimento dell'area e delle zone limitrofe

L'area in esame è posta geograficamente a circa 16 Km a sud dalla città di Perugia, ad una distanza di circa 1,2 Km a sud dell'abitato di Deruta.

Più precisamente il terreno risulta ubicato nei pressi del Toponimo Macchie I, le cui coordinate geografiche (datum ED50) sono: lat = 42,96990° e long = 12,41448°.

Topograficamente tale terreno ricade nel Foglio 130 "Orvieto" della Carta d'Italia, Tavoletta "Deruta" I Quadrante N.E. scala 1:25000, CTR Elemento "Casalina" n.323012 scala 1:5000 ed è censita al catasto del Comune di Deruta (PG) al Foglio n.31, Particelle n. 19/parte - 20/parte - 33/parte.

L'area di discarica è inserita in un contesto a morfologia di tipo subcollinare ad una quota compresa tra 190 e 214 m s.l.m., in sinistra idrografica del fiume Tevere, lungo un versante che degrada verso sud-ovest al Fosso del Bosco, in parte interessata da una attività agricola (prato e seminativo), in parte a bosco.

Il Fiume Tevere rappresenta il principale corso della zona che scorre, ad una distanza di circa 1000 m dal terreno in oggetto, alla quota di 155 m s.l.m..

Il reticolo idrografico presente mette in evidenza un medio grado di drenaggio.

La zona non è soggetta a fenomeni di ristagno idrico e le acque superficiali sono ampiamente regimate; il drenaggio delle acque è favorito dalla presenza di alcuni fossi che scaricano le proprie acque nel fondovalle dove scorre il Fosso del Bosco, affluente di sinistra del Fiume Tevere. A tal proposito l'analisi geomorfologica evidenzia che la zona in oggetto non presenta fattori di rischio di esondazioni, visto la sua posizione altimetrica.

Si possono escludere, inoltre, fenomeni di dissesto gravitativo sia in atto che potenziali, come confermato anche dai risultati delle verifiche di stabilità riportati negli elaborati tecnici del progetto di chiusura.

La circolazione idrica sotterranea in questi sedimenti fluvio-lacustri, è caratterizzata da una permeabilità strettamente legata all'eterogeneità dei materiali e al loro grado di

cementazione e/o addensamento (permeabilità per porosità primaria); in questo modo le acque superficiali si infiltrano nel terreno andando ad alimentare un acquifero freatico dotato di porosità primaria posto sopra il basamento limoso/argilloso che funge da livello impermeabile.

In base alla morfologia del terreno, alla distanza dai corsi d'acqua e dalle informazioni raccolte si può stimare il livello statico della falda naturale ad una profondità maggiore di 15 m dal p.c., tale da non interferire con quanto in progetto.

Il quadro geologico del territorio in cui risulta inserita la discarica è caratterizzato dalla presenza di depositi di ambiente fluvio-lacustre Plio/Pleistocenici, costituiti da sedimenti sabbio-argillosi ed argillo-sabbiosi-limosi variamente ghiaioso/ciottolosi, impostati sul substrato litico arenaceo/marnoso, la cui profondità non è stata determinata per la finalità di questo lavoro.

I sedimenti fluvio-lacustri presentano un'estrema variabilità composizionale, passando dai termini argillosi, a quelli sabbiosi, fino ad arrivare alle ghiaie; questa variabilità composizionale riflette la variabilità spaziale connessa con l'andamento lenticolare tipico di questi depositi dove, tuttavia nel terreno in studio prevale la frazione granulometrica medio fine (sabbie-argillose ed argille-sabbiose).

Dal punto di vista tettonico in zona non vi sono indizi morfologici riferibili a fenomeni di natura neotettonica.

Il clima del territorio è caldo e temperato; esiste una piovosità significativa durante l'anno e anche nel mese più secco possono presentarsi fenomeni piovosi importanti. In base alla ripartizione di Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Cfa, dove la temperatura media annuale di è 13,7 °C e la piovosità media annuale è di 850 mm.

L'uso del suolo, che descrive come venga impiegato dall'attività antropica, è rappresentato principalmente da bosco.

La vegetazione è costituita essenzialmente da bosco di latifoglie, mentre la fauna è composta per la maggior parte da cinghiali, caprioli, daini, volpi, ricci e scoiattoli; inoltre sono presenti anche uccelli, sia stanziali che migratori.

### 2.1.2 Analisi del paesaggio e delle qualità dell'ambiente

Gli studi e le analisi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Perugia (PTCP), relativamente all'assetto paesaggistico del territorio, in rapporto alla geologia, altitudine, appartenenza a diversi sistemi orografici e appartenenza a diversi bacini idrografici, in sovrapposizione alla Carta di Uso del Suolo, individua le varie Unità di Paesaggio.

Il sistema paesaggistico indicato dal PTCP, riconosce l'area di discarica negli "ambiti collinari" in quanto interessati da processi simili a quelli degli ambiti alto collinari ma con un contenuto sviluppo del bosco, una predominanza del seminativo semplice e un aumento delle aree di vigneto e oliveto specializzato.

La sintesi degli studi e le elaborazioni attinenti alle indicazioni e agli ambiti interessati dalla disciplina paesaggistica, inquadra la Tutela Paesaggistica nel 'Ambito di salvaguardia paesaggistica delle aree boscate' ai sensi dell'art. 149 comma 1 lett g) del D.Lgs 490/90.

Per quanto concerne le risorse naturalistico-ambientali e faunistiche la zona risulta di interesse faunistico ed appartenente ad una zona ZRC, ove è ospitata la fauna stabile di recente o storico infeudamento, di interesse comunitario.

### 2.1.3 Obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale prescelta

La sistemazione ambientale prescelta, che verrà realizzata secondo le metodologie stabilite, avrà come obiettivo la riqualificazione ambientale dell'area mediante la piantumazione e ricostituzione della copertura e suolo vegetale, al fine di ripristinare l'area all'uso precedente.

### 2.1.4 Destinazione d'uso dell'area

L'area dove insiste la discarica per rifiuti inerti ha destinazione d'uso urbanistica di area boscata e di ambito delle aree agricole ordinarie "E/EC"; nel momento in cui la stessa verrà chiusa, ed inizierà la vita e la gestione post-operativa, andrà assegnata la stessa destinazione urbanistica.

### 2.1.5 Documentazione cartografica ed eventuali analisi

La documentazione cartografica, in varie scale e allegata al seguente documento, è rivolta sia all'inquadramento geografico dell'area all'interno del contesto territoriale, sia



come quella del PRG e PTCP alla determinazione degli aspetti paesaggistici, ambientali, e naturalistici del sito.

#### 2.1.6 Tipologia del terreno e modalità di ricostruzione dello strato edifico

La copertura ha lo scopo di separare i materiali interrati dall'ambiente superficiale, nonché impedire l'infiltrazione di acqua in modo da minimizzare eventualmente la formazione di percolato e il rilascio di biogas verso l'atmosfera.

La barriera di superficie deve inoltre favorire il ruscellamento e il drenaggio delle acque meteoriche al di fuori dell'area di discarica ed essere in grado di assorbire i cedimenti del corpo impianto senza danni e senza perdere la propria funzionalità.

I fattori che possono mettere in crisi l'efficienza della copertura e che quindi sono stati attentamente considerati nella scelta della tipologia della barriera e nella valutazione degli spessori degli strati che la compongono, sono i seguenti:

- variazioni atmosferiche di temperatura, che possono dare origine sia a fenomeni di gelo-disgelo fino a profondità significative, sia a cicli di bagnature e essiccamenti dovuti alle condizioni atmosferiche;
- penetrazione di radici e di animali sotterranei;
- problemi di stabilità delle scarpate;
- traffico veicolare sulla copertura;
- erosione a opera del vento e dell'acqua.

La copertura deve essere efficiente e richiedere una manutenzione contenuta; inoltre la copertura deve mantenere inalterata nel tempo una notevole efficienza globale sia in termini di permeabilità e capacità di drenaggio delle acque meteoriche che in termini di impermeabilità in modo da ridurre drasticamente gli oneri di gestione dell'impianto di interrimento controllato a chiusura avvenuta.

Tenuto conto delle sopracitate considerazioni, le operazioni di ripristino ambientale prevedono, dopo un livellamento dei rifiuti, la realizzazione di una "struttura multistrato" costituita dall'alto verso il basso rispettivamente da:

- a) strato superficiale di copertura con spessore  $\geq$  mt. 1 che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una

protezione adeguata contro l'erosione e consenta di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;

- b) strato drenante con spessore  $\geq$  mt. 0.5 in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere;
- c) strato minerale superiore compattato di spessore  $\geq$  mt. 0.5 e di bassa conducibilità idraulica;
- d) strato di regolarizzazione per la corretta messa in opera degli elementi superiori e costituito da materiale drenante.

La ricostruzione dello strato edifico avverrà in un primo momento con l'utilizzo del suolo precedentemente accantonato o, in assenza, con terreno vegetale con caratteristiche chimico-fisiche analoghe o con l'utilizzo di compost di qualità per il miglioramento della fertilità.

Sullo strato edifico si procederà alla realizzazione di un inerbimento anche temporaneo, con specie erbacee annuali e perenni pioniere allo scopo di una rapida stabilizzazione della massa movimentata e per favorire processi di rivitalizzazione (ricolonizzazione microbiologica) del suolo. Nella piantumazione per la ricostituzione della copertura vegetale il gestore procederà in maniera progressiva e, a seconda della destinazione finale d'uso (ecologico-forestale, ricreativo a verde pubblico, agricolo ma comunque non per destinazione di produzioni alimentari, umane o zootecniche), utilizzando prioritariamente specie arboree ed arbustive appartenenti a quelle autoctone o tipiche dell'area da ricostituire ed adatte alle caratteristiche fisico-chimiche del suolo. Durante la piantumazione e successivamente all'intervento di ripristino saranno utilizzate le migliori tecniche di coltivazione per garantire l'attecchimento della vegetazione, in particolare è necessario garantire la manutenzione e qualora ricorra la necessità, si adotteranno sistemi di irrigazione fissa o mobile che assicurino le più favorevoli condizioni per lo sviluppo della copertura vegetale.

### **3.0 PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVA**

Il Piano di Gestione Post-Operativa (PGPO), punto 4 dell'Allegato 2 del D.Lgs 36/2003, individua tempi, modalità e condizioni della fase di gestione Post-Operativa della discarica e le attività che devono essere poste in essere durante tale fase, con particolare riferimento alle attività di manutenzione delle opere e dei presidi, in modo da garantire che, anche in tale fase, la discarica mantenga i requisiti di sicurezza ambientale previsti.

Il Piano di Gestione Post-Operativa della discarica per inerti, redatto secondo i criteri stabiliti dall'Allegato 2 dello stesso decreto, rientra fra i documenti che devono essere obbligatoriamente presentati a corredo della domanda di autorizzazione alla chiusura di una discarica, ai sensi dell'Art. 8 comma 1 lett. h, del D.Lgs. 36/03. In generale, nel Piano di gestione in fase post operativa devono essere definiti anche i programmi di sorveglianza e controllo successivi alla chiusura.

Costituiscono elementi del piano la descrizione delle manutenzioni da effettuare da parte del gestore finalizzate a garantire che anche in questa fase il processo evolutivo della discarica, nei suoi vari aspetti, prosegua sotto controllo in modo da condurre in sicurezza la discarica alla fase ultima, in cui si può considerare praticamente inesistente l'impatto dell'impianto sull'ambiente.

#### **3.1 Fase di gestione post-operativa e la sua durata**

La procedura di chiusura della discarica è normata dall'art. 12 del D.Lgs. 36/2003 che, al comma 2, specifica che la procedura di chiusura può essere attuata “solo dopo la verifica della conformità della morfologia della discarica e, in particolare, della capacità di allontanamento delle acque meteoriche, a quella prevista nel progetto di cui all'articolo 9, comma 1, lettera a), tenuto conto di quanto indicato all'articolo 8, comma 1, lettere c) ed e); mentre al comma 3, specifica che la chiusura è effettiva “solo dopo che l'Ente territoriale competente al rilascio dell'autorizzazione, di cui all'articolo 10, ha eseguito un'ispezione finale sul sito, ha valutato tutte le relazioni presentate dal gestore ai sensi dell'articolo 10, comma 1, lettera f), e comunicato a quest'ultimo l'approvazione della chiusura”.

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio previste all'interno dell'attività di discarica, la frequenza varia passando dalla fase di gestione a quella di post-gestione, considerando che quest'ultima abbia inizio a partire dalla data di fine esercizio.

Il Gestore coordinerà per almeno 30 anni la discarica nella fase post-operativa; all'art. 8 comma 1 lettera m) del D.Lgs 36/2003, si specifica che nella valutazione dei costi della discarica è necessario tenere conto anche di "quelli di gestione post-operativa per un periodo di almeno trenta anni". La destinazione dell'area, al momento dello svincolo dall'uso come discarica, sarà quella prevista nel Piano di Ripristino Ambientale.

Ultimati i lavori di chiusura, il Gestore farà pervenire alla Regione dell'Umbria, una perizia giurata attestante l'esecuzione degli stessi secondo quanto previsto dal presente atto.

La Fase di Gestione Post-Operativa durerà presumibilmente da gennaio 2020 al dicembre 2049 (dicembre 2019 ipotesi della conclusione del ripristino ambientale).

### 3.2 Elementi del Piano di gestione post-operativa

Il piano riporta la descrizione delle manutenzioni da effettuare da parte del Gestore finalizzate a garantire che anche in questa fase il processo evolutivo della discarica - nei suoi vari aspetti - prosegua sotto controllo in modo da condurre in sicurezza la discarica alla fase ultima, in cui si può considerare praticamente inesistente l'impatto dell'impianto sull'ambiente.

Vengono pertanto individuate in particolare le operazioni relative alla manutenzione per garantire in buona efficienza:

- recinzione e cancelli di accesso;
- rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche;
- viabilità interna ed esterna;
- sistema di drenaggio del percolato;
- rete di captazione, adduzione, riutilizzo e combustione del biogas;
- sistema di impermeabilizzazione sommitale;
- copertura vegetale, procedendo ad annaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte;

- pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee;
- modalità e frequenza di asportazione del percolato, garantendo comunque il mantenimento dello stesso al livello minimo possibile.

Attraverso le procedure standardizzate di Gestione ed i compiti assegnati ai singoli addetti:

- ✓ verrà assicurato il controllo di tutte le sezioni impiantistiche affinché funzionino nelle condizioni operative previste;
- ✓ verranno adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione;
- ✓ verrà assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti;
- ✓ verrà garantito l'accesso ai principali dati di funzionamento nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio.

### 3.2.1 Recinzione e cancelli di accesso

Controllo con cadenza mensile della recinzione e dei cancelli di accesso con verifica sulla loro integrità, soprattutto in relazione ad eventuali ingressi di fauna attraverso sottoescavazioni della recinzione stessa e sulla efficienza del sistema di chiusura. Qualora si rilevassero danneggiamenti o rotture, si procederà alla necessaria riparazione e, nel caso di sottoescavazioni, si interverrà con interposizione di una barriera costituita da traverse di legno o da getto in cls.

### 3.2.2 Rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche

Allo scopo di mantenere in perfetta efficienza il sistema di raccolta delle acque meteoriche, verrà effettuata un'ispezione a cadenza bimensile del sistema di canalizzazione; con la pulizia e la rimozione del materiale grossolano e del particolato depositato e, se deteriorata, il ripristino della superficie interna. Dopo eventi meteorici di una certa rilevanza si procederà ad una ricognizione dell'intera rete; qualora si registrino intasamenti dei canali per accumulo di terreno si procederà al ripristino della loro officiosità idraulica.

Le acque meteoriche, regimate attraverso il sistema di canalizzazione sopracitato, verranno raccolte in un pozzetto di ispezione e da questi convogliate al fosso; con cadenza annuale le acque meteoriche verranno campionate e analizzate al fine di valutarne i requisiti di sicurezza ambientale.

#### 3.2.3 Viabilità interna ed esterna

Con cadenza mensile verrà controllata la viabilità; ove necessario si procederà a ricarichi del piano viario ed alla rimozione di eventuali accumuli di terreno.

#### 3.2.4 Sistema di drenaggio del percolato

Considerata la tipologia di rifiuti smaltiti classificata come “inerti”, l’assenza di falde idriche sotterranee e la bassa infiltrazione idrica dovuta alla stratigrafia finale dell’area coperta con lo strato edifico, può essere esclusa la formazione di percolato, senza prevedere, quindi, il relativo sistema di drenaggio e nessun tipo di monitoraggio e di manutenzione.

#### 3.2.5 Rete di captazione, adduzione, riutilizzo e combustione del biogas

Vista la tipologia di rifiuti smaltiti classificata come “inerti” ed essendo totalmente assenti eventuali rilasci di biogas, la discarica in oggetto non è munita né di impianto di captazione ed estrazione, né di recupero e combustione dello stesso; pertanto, anche in questo caso, non sarà necessario nessun tipo di monitoraggio e di manutenzione.

#### 3.2.6 Sistema di impermeabilizzazione sommitale

La copertura superficiale finale della discarica sarà eseguita secondo le seguenti modalità:

- 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.

La stessa sarà realizzata mediante una “struttura multistrato” costituita dall’alto verso il basso rispettivamente da:

- I) strato superficiale di copertura con spessore  $\geq$  mt 1,00 mediante l’utilizzo di compost di qualità per il miglioramento della fertilità che favorisca lo sviluppo delle specie

vegetali e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e consenta di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;

- 2) strato drenante con spessore  $\geq$  mt 0,50 in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere;
- 3) strato minerale superiore compattato con spessore  $\geq$  mt 0,50 e di bassa conducibilità idraulica.

Il controllo visivo della morfologia della discarica sarà da effettuare con cadenza bimensile; qualora si rilevassero deformazioni della copertura sommitale si procederà alle eventuali sistemazioni.

#### 3.2.7 Copertura vegetale, procedendo ad annaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte

Per garantire l'attecchimento ed il mantenimento della copertura vegetale sul capping frontale e sommitale della discarica e nelle aree limitrofe, in cui è previsto l'impianto di essenze arboree ed arbustive a compensazione degli impatti, verranno effettuate, con cadenza settimanale o mensile, operazioni di sfalcio e potature ed annaffiature in relazione al ciclo stagionale, e comunque secondo necessità, in modo tale da garantire lo stato vegetativo delle essenze presenti.

Nel caso in cui alcune delle piante messe a dimora non dovessero attecchire, si dovranno sostituire con piante uguali, il più rapidamente possibile, compatibilmente con la stagione e con le condizioni climatiche.

#### 3.2.8 Pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee

Tale controllo non verrà effettuato poiché nell'area della discarica non sono presenti pozzi di monitoraggio, in quanto le acque idriche sotterranee sono praticamente assenti.

#### 3.2.9 Modalità e frequenza di asportazione del percolato, garantendo comunque il mantenimento dello stesso al livello minimo possibile

Tale esercizio non verrà effettuato poiché l'area della discarica non è interessata da percolato.

### 3.2.10 Tabella riepilogativa

Si riassumono, in tabella, per ogni attività da svolgere, le relative frequenze.

<b>Attività</b>	<b><i>frequenza</i></b>
Controllo e manutenzione delle recinzioni e dei cancelli di accesso	mensile
Controllo e manutenzione del sistema di canalizzazione delle acque meteoriche	bimensile o all'occorrenza
Campionamento ed analisi delle acque meteoriche	annuale
Controllo e manutenzione della viabilità interna ed esterna	mensile
Monitoraggio e manutenzione del sistema di drenaggio del pergolato	non necessario
Monitoraggio e manutenzione del sistema di captazione, adduzione, riutilizzo e combustione del biogas	non necessario
Controllo visivo della morfologia della discarica	Bimensile
Sfalci, annaffiatura e potatura	Settimanale o mensile in relazioni alle stagioni o comunque all'occorrenza
Sostituzione di essenze arboree ed arbustive morte	All'occorrenza compatibile con le stagioni e le condizioni climatiche
Campionamento ed analisi delle acque sotterranee	non necessario
Asportazione e trattamento del percolato	non necessario



#### **4.0 PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO**

Il Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC), punto 5 dell'Allegato 2 del D.Lgs 36/2003, prevede le attività che devono essere svolte durante le varie fasi di "vita" della discarica: realizzazione, gestione e post-chiusura, nonché tutti i fattori ambientali da controllare, i parametri ed i sistemi unificati di prelevamento, trasporto e misura dei campioni, le frequenze di misura ed i sistemi di restituzione dei dati. Il Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) della discarica, redatto secondo i criteri stabiliti nell'Allegato 2 dello stesso decreto, rientra fra i documenti che devono essere obbligatoriamente presentati a corredo della domanda di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di una discarica, ai sensi dell'Art. 8 comma 1 lett. i del D.Lgs 36/03.

##### **4.1 Elementi del Piano di sorveglianza e controllo**

Il piano è finalizzato a garantire che:

- a) tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni operative previste;
- b) vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione;
- c) venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti;
- d) venga garantito l'addestramento costante del personale impiegato nella gestione;
- e) venga garantito l'accesso ai principali dati di funzionamento nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio.

Il controllo e la sorveglianza devono essere condotti avvalendosi di personale qualificato ed indipendente con riguardo ai parametri ed alle periodicità riportati come esemplificativi nelle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 2 del D.Lgs 36/2003 su:

- acque sotterranee;
- percolato;
- acque di drenaggio superficiale;
- gas di discarica;
- qualità dell'aria;
- parametri meteorologici;

- stato del corpo della discarica.

I prelievi e le analisi devono essere effettuati da laboratori competenti, preferibilmente indipendenti, secondo le metodiche ufficiali.

In caso di superamento dei livelli di emissione dei parametri indicatori, il Gestore attiverà il piano di intervento e di risanamento prestabilito dal presente dispositivo e attiverà tutte le procedure ritenute congrue e necessarie. Il Gestore assicurerà un tempestivo intervento in caso di imprevisti.

Il Gestore valuterà come stato di allarme, nei monitoraggi del comparto delle acque di drenaggio superficiale, il peggioramento dei parametri indicatori rispetto ai limiti di emissione di Legge, salvo quanto diversamente indicato nelle prescrizioni specifiche. Il Gestore si impegna a notificare all'Autorità Competente e all'ARPA territoriale competente eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati in seguito alle procedure di sorveglianza e controllo, conformandosi alle decisioni dell'Autorità Competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime. Le anomalie saranno collegate ad una ricostruzione di quanto è avvenuto nel corso dei prelievi desunti dai verbali o da altri tipi di registrazioni relative allo stesso periodo. Il gestore garantirà l'accesso ai principali dati di funzionamento nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio alle autorità competenti.

La durata dell'attività di sorveglianza e controllo riguarda tutta la vita operativa e post operativa della discarica; in particolare:

- vita operativa: fino a dicembre 2019 (ipotesi di conclusione del ripristino ambientale).
- vita post operativa: da gennaio 2020 al dicembre 2049.

#### 4.1.1 Acque sotterranee

Tale monitoraggio non verrà effettuato poiché il volume significativo della discarica non è interessato da falda idrica sotterranea.

#### 4.1.2 Percolato

Tale monitoraggio non verrà effettuato poiché la discarica non è interessata da percolato.

#### 4.1.3 Acque di drenaggio superficiale

##### *4.1.3.1 Punti di campionamento*

Si prevede di effettuare il campionamento delle acque meteoriche di scorrimento superficiale, presso l'esistente punto di captazione indicato come C-I (Campionamento delle Acque Superficiali), prima della loro immissione sul sistema idrografico superficiale (Fosso del Bosco). L'ubicazione del punto di captazione per il prelievo del campione saranno facilmente accessibile e segnalato mediante idonea cartellonistica.

##### *4.1.3.2 Parametri da analizzare e frequenza delle misure*

Il campionamento e le analisi complete delle acque di ruscellamento (fase post-operativa), prelevato presso il punto C-I, sarà effettuato con frequenza annuale.

I parametri che si andranno ad analizzare sono riportati nella Tabella 4.A sottostante. Qualora nel mese non si riscontrassero piogge significative, il campionamento potrà non essere effettuato e, comunque, il Gestore si impegna a comunicarlo nella relazione annuale.

L'esecuzione dei campionamenti e delle analisi utilizzeranno, secondo i criteri di Legge, metodiche standard e saranno comunicati nei rapporti di laboratorio, che faranno parte integrante e sostanziale della relazione annuale da redigere a cura del Gestore.

Tabella 4.A - Valori limite di emissione delle acque di ruscellamento in acque superficiali

<b>Parametri</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Valore limite di emissione</b>
pH	Unità pH	5,5 - 9,5
Conducibilità	μS/cm (20°C)	-
COD	mg/l (O <sub>2</sub> )	≤ 160
Azoto nitrico (N)	mg/l	≤ 20
Azoto nitroso (N)	mg/l	≤ 0,6
Azoto ammoniac. (NH <sub>4</sub> )	mg/l	≤ 15
Solfati	mg/l	≤ 1000
Cloruri	mg/l	≤ 1200
Fenoli	mg/l	≤ 0,5
Ortofosfati (P)	mg/l	
Arsenico	mg/l	≤ 0,5
Cadmio	mg/l	≤ 0,02
Cromo Totale	mg/l	≤ 2
Cromo VI	mg/l	≤ 0,2
Ferro	mg/l	≤ 2
Manganese	mg/l	≤ 2
Nichel	mg/l	≤ 2
Piombo	mg/l	≤ 0,2
Rame	mg/l	≤ 0,1
Zinco	mg/l	≤ 0,5
Mercurio	mg/l	≤ 0,005

#### 4.1.3.3 Piano di intervento in caso di superamento di livelli limite

In caso di superamento dei valori limite, il Gestore si impegna ad eseguire le seguenti operazioni:

- avvisare immediatamente il Responsabile Tecnico della discarica;
- verificare che le canalette per la raccolta delle acque meteoriche siano in buone condizioni di funzionamento;

- verificare che non vi siano trasudamenti di percolato che possano venire a contatto con le acque di drenaggio superficiali.

A seconda di quanto concluso sulla base delle verifiche condotte, verranno individuate le azioni correttive appropriate. Sulla vicenda verranno redatti appropriati verbali e relazioni che saranno archiviati tra gli atti dell'impianto.

#### 4.1.4 Gas di scarico

Tale monitoraggio non verrà effettuato poiché la discarica non è interessata da emissioni gassose.

#### 4.1.5 Qualità dell'aria

Tale monitoraggio non verrà effettuato poiché la discarica non è interessata da emissioni gassose.

#### 4.1.6 Parametri meteorologici

Tale monitoraggio non verrà effettuato poiché la tipologia di discarica non è influenzata dalle condizioni meteorologiche; qualora siano necessari eventuali parametri si potrà far riferimento ai dati della stazione meteorologica sita in loc. Olmeto nel Comune di Marsciano.

#### 4.1.7 Stato del corpo della discarica

I conferimenti dei rifiuti sono terminati nel dicembre 2006 (vedi Determinazione della Regione Umbria n. 000231 del 23/01/2006); da allora l'attività della discarica è chiusa e non vi sono stati nuovi conferimenti di rifiuti.

La capacità massima della discarica è di 16.000 mc.

Le operazioni di ripristino ambientale prevedono, dopo un livellamento dei rifiuti, la realizzazione di una struttura multistrato costituita dall'alto verso il basso rispettivamente da:

- 4) strato superficiale di copertura con spessore  $\geq$  mt 1,00 mediante l'utilizzo di compost di qualità per il miglioramento della fertilità che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e consenta di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;

- 5) strato drenante con spessore  $\geq$  mt 0,50 in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere;
- 6) strato minerale superiore compattato con spessore  $\geq$  mt 0,50 e di bassa conducibilità idraulica.

Contestualmente è prevista la realizzazione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche mediante canalizzazione sino ad un pozzetto di ispezione/captazione, e da questo verso il Fosso del Bosco.

Si prevede di verificare con frequenza annuale la stabilità dell'insieme terreno di fondazione-discardica con particolare riferimento alla stabilità dei pendii e delle coperture ai sensi della normativa D.M. 17.01.2018.

#### *4.1.7.1 Piano di intervento di emergenza*

Nel caso si riscontri il rischio di instabilità degli elementi strutturali dell'opera, il Gestore attiverà le seguenti procedure correttive:

- avviserà immediatamente il Responsabile Tecnico;
- effettuerà un'indagine maggiormente approfondita al fine di individuare le azioni correttive appropriate;
- ripristinerà la funzionalità del sistema di copertura finale al fine di limitare l'infiltrazione delle acque meteoriche nel corpo dei rifiuti;
- verificherà il sistema di allontanamento delle acque meteoriche al fine di limitare l'infiltrazione nel corpo dei rifiuti;
- garantirà la sicurezza degli operatori presenti in discardica.

#### *4.1.8 Gestione e comunicazione dei risultati del monitoraggio*

I certificati inerenti le determinazioni analitiche eseguite in attuazione del presente piano saranno conservati in archivio presso la sede del Gestore (Comune di Deruta) e posti a richiesta a disposizione del personale preposto ai controlli.

Annualmente il gestore, così come previsto all'art. 13 comma 5 del D. Lgs 36/03, trasmette alla Regione Umbria una sintesi dei risultati del Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) raccolti per ogni campagna di monitoraggio annuale, mediante una

Relazione Annuale che riporti i risultati fisico-chimici analitici delle acque meteoriche di scorrimento superficiale.

Inoltre saranno comunicate all'Ente Preposto:

- eventuali anomalie e/o emissioni eccezionali;
- una discussione degli esiti dei rilievi ambientali effettuati e loro elaborazione per evidenziare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nel presente Piano;
- una analisi sintetica della gestione e manutenzione dell'impianto con eventuali proposte di miglioramento.

Il report annuale sarà predisposto in formato digitale.

Le tabelle riassuntive che contengono le sintesi delle analisi effettuate per la matrice acqua saranno fornite su database excel (o equivalenti open-source), al fine di consentire agli enti di controllo la rapida elaborazione per le valutazioni di competenza.

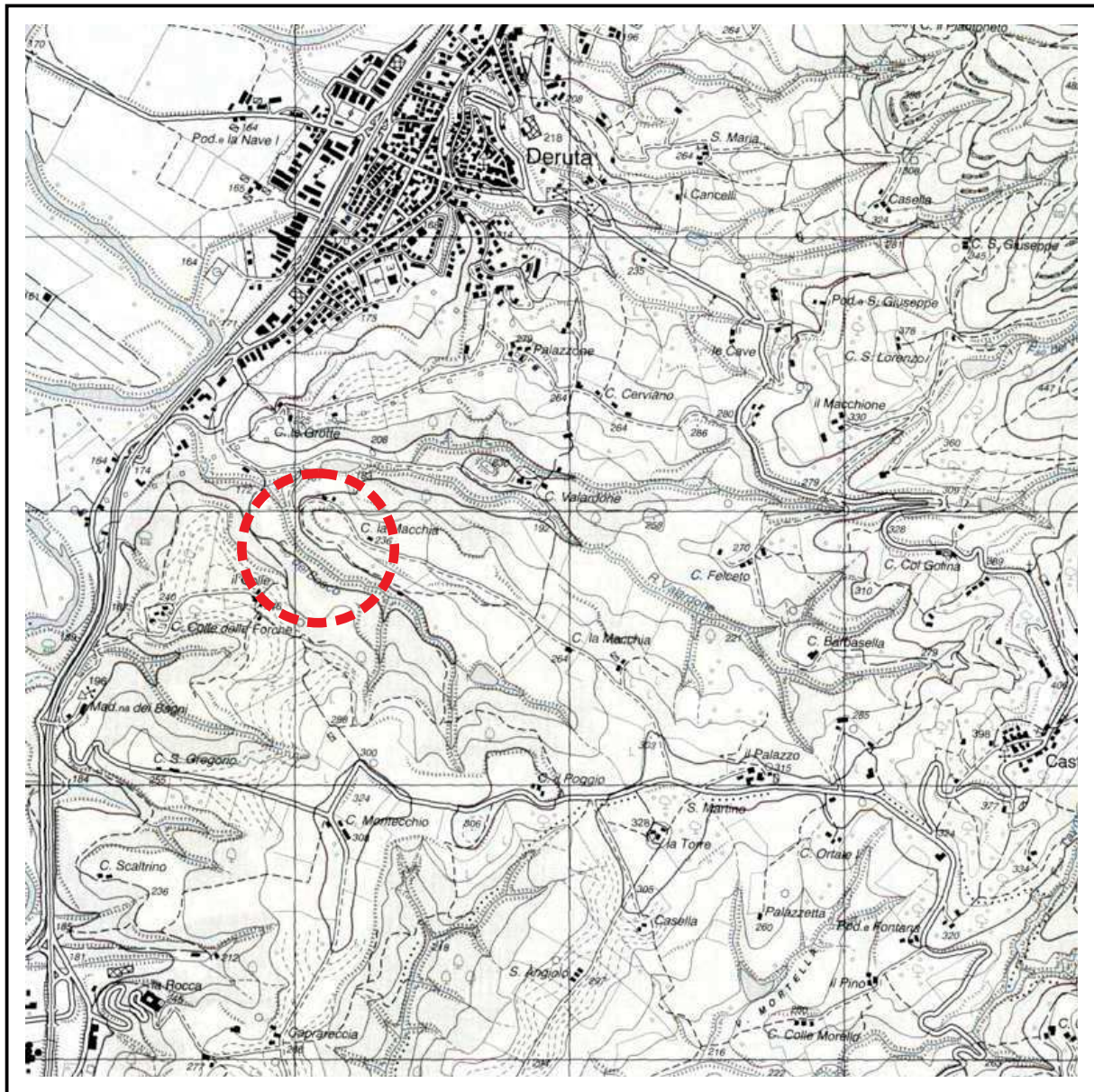
**Perugia, 19/12/2022**

**DOTT. GEOL. CHRISTIAN PERUZZI**



**A L L E G A T I**

CARTA TOPOGRAFICA  
(Scala 1:25.000)



Foglio 130 "Orvieto" della Carta d'Italia  
Tavoletta "DERUTA" I NE

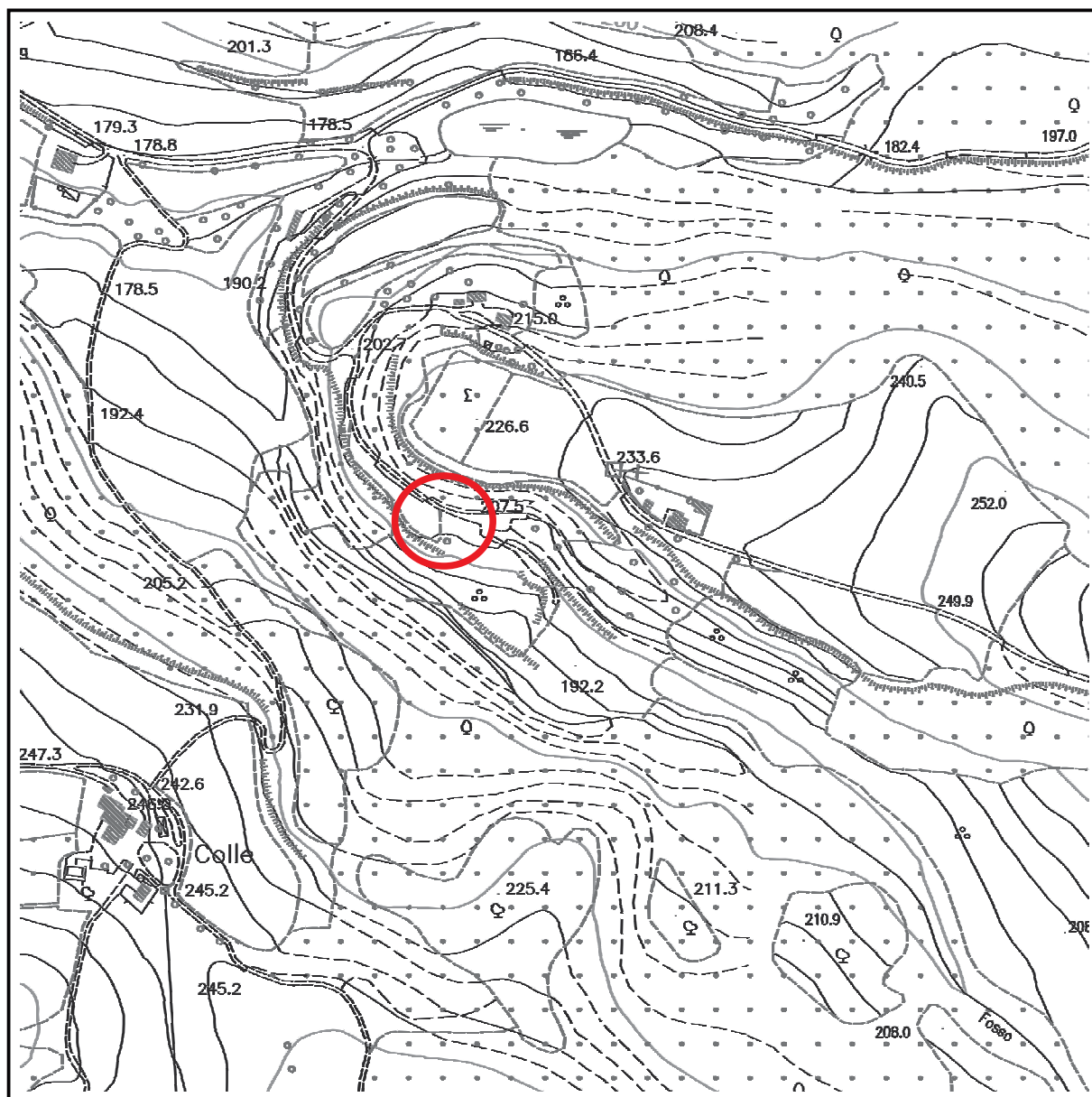
## LEGENDA



## Ubicazione dell'area



CARTA TECNICA REGIONALE  
(Scala 1:5.000)



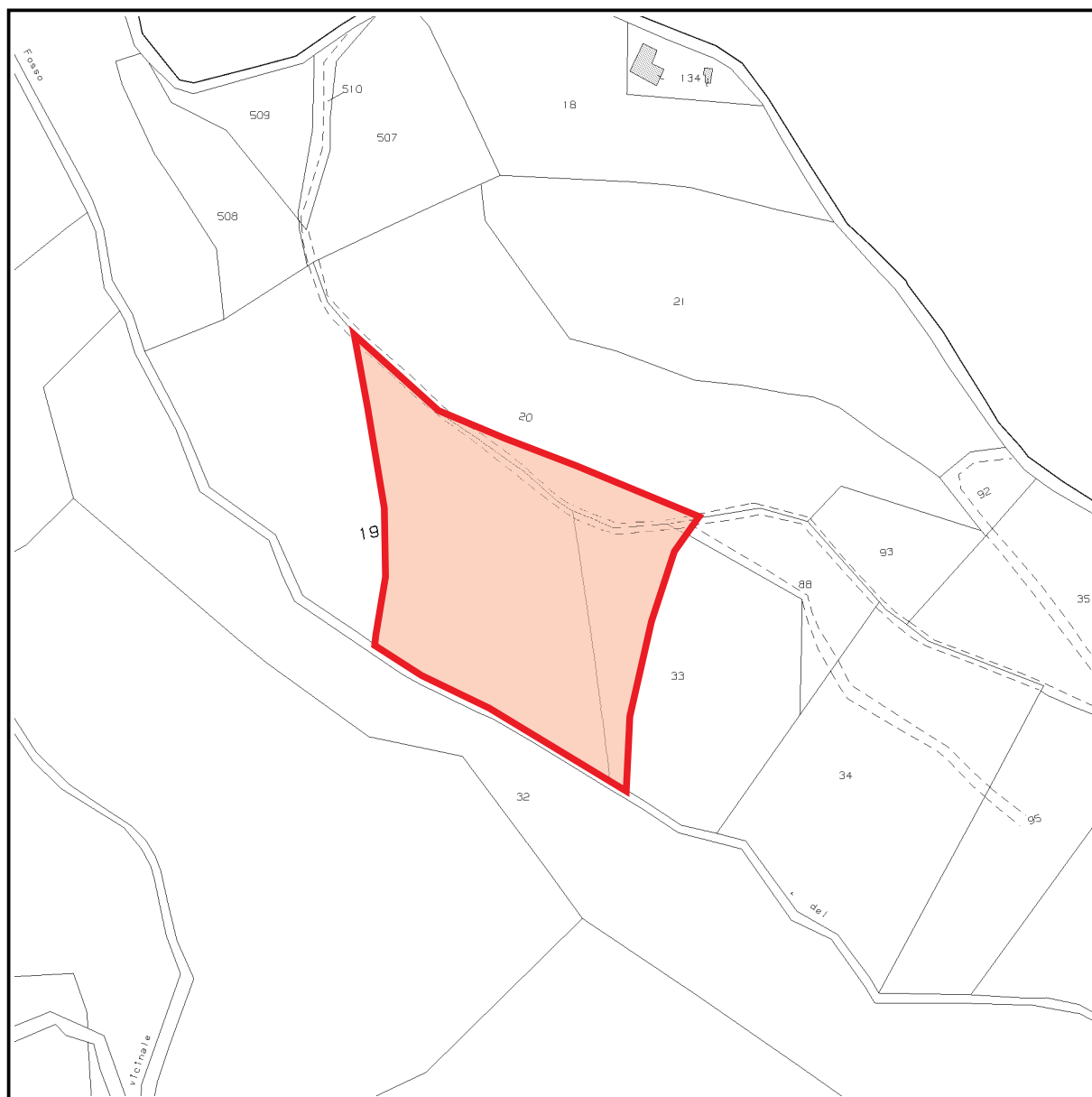
Elemento "CASALINA" N. 323 012

LEGENDA



Ubicazione dell'area

PLANIMETRIA CATASTALE  
(Scala 1:2.000)



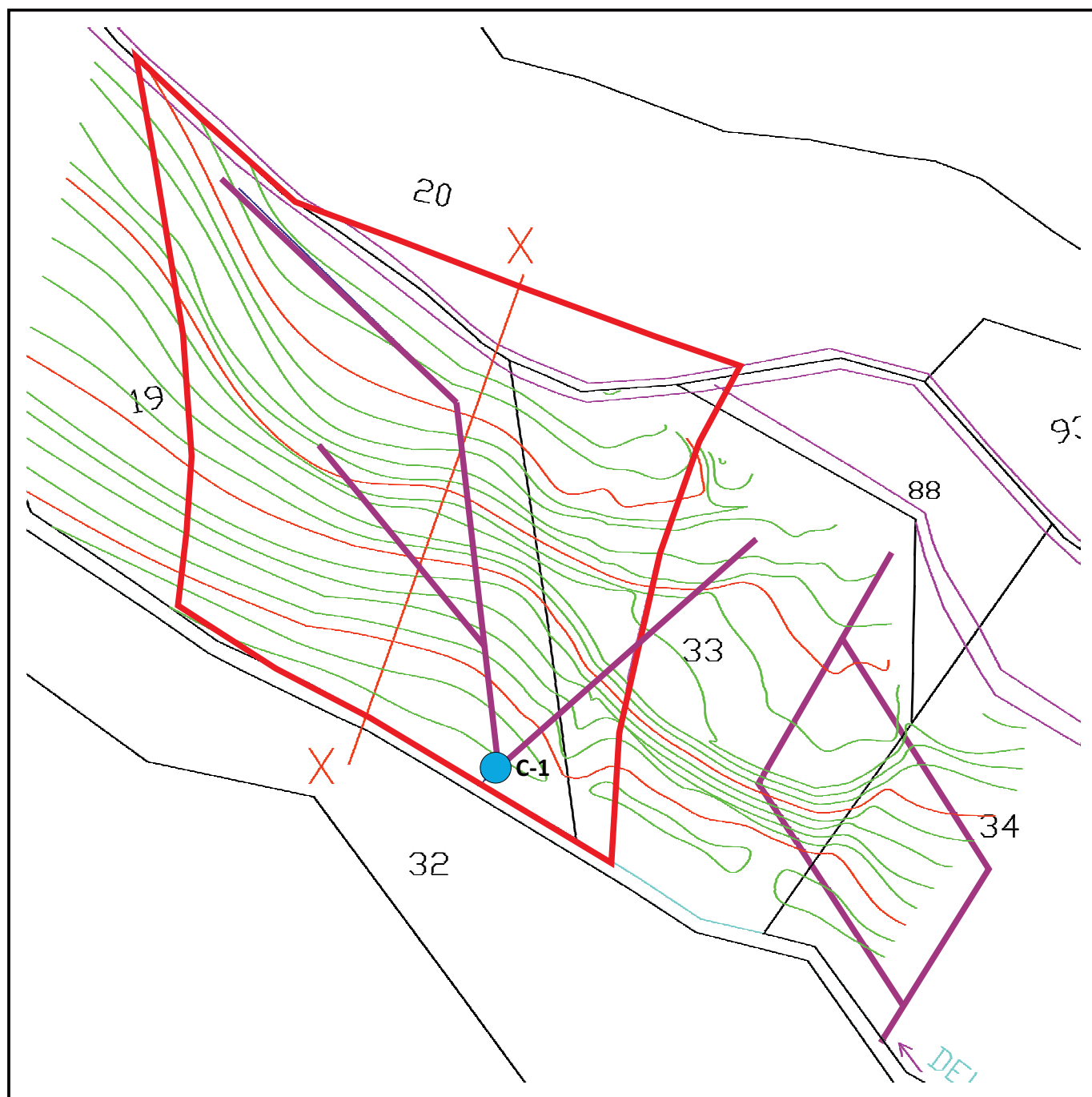
COMUNE DI DERUTA - Loc. Macchie I  
Foglio 31 - P.lle 19/parte-20/parte-33/parte

LEGENDA






Perimetrazione area di scarica autorizzata

PLANIMETRIA DI DETTAGLIO  
(Scala 1:1.000)

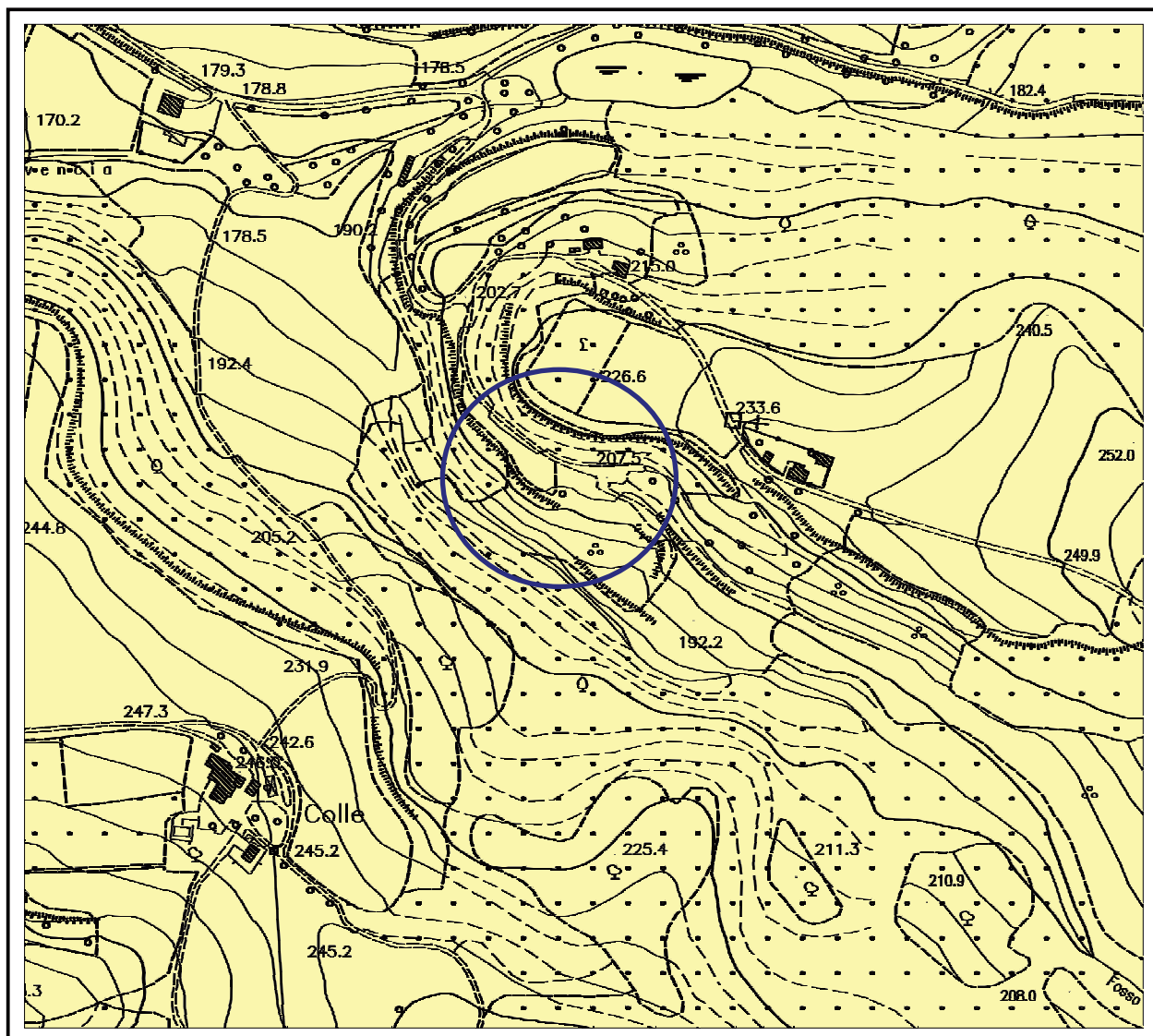


COMUNE DI DERUTA - Loc. Macchie I  
Foglio 31 - P.lle 19/parte-20/parte-33/parte

LEGENDA

-  Perimetrazione area di discarica autorizzata
-  Canalette regimazione acque meteoriche
-  Punto di Campionamento Acque Superficiali (C-I)

CARTA GEOLOGICA  
(Scala 1:5.000)

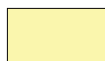


Elemento "CASALINA" N. 323 012

LEGENDA

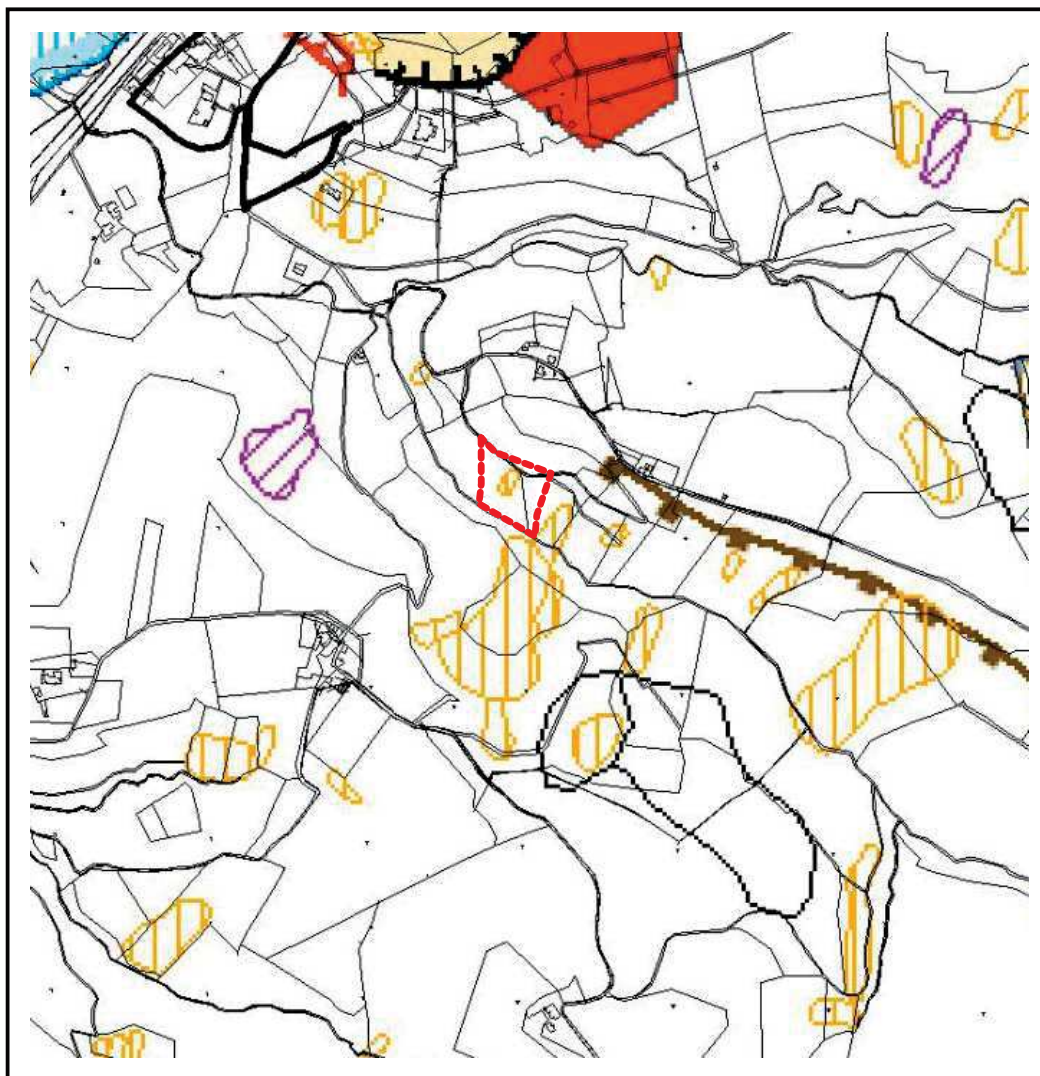


Ubicazione dell'area



Facies fluvio lacustre costituito prevalentemente da sabbie argillose/limose ed argille sabbiose

## RISCHIO GEOMORFOLOGICO ED IDRAULICO (Scala 1:5.000)



### COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia) PRG - PARTE STRUTTURALE

#### LEGENDA

##### RISCHIO GEOMORFOLOGICO

###### Erosioni di versante

conoidi alluvionali

###### Frane e movimenti di versante

Piano Stralcio A.B.T.

attivo

elemento presunto

inattivo

quiescente

stabilizzato

PUT- censimento frane CNR-IRPI

movimenti franosi

Studio geologico P.R.G.

nicchia di distacco

orlo di scarpata in degradazione

orlo di scarpata

corpo di frana attiva

corpo di frana quiescente

superficie dissestata da soliflusso

###### Propensione al dissesto

alta

medio alta

##### RISCHIO IDRAULICO

###### Reticolo principale

fascia A (piena con ritorno a 50 anni)

fascia B (piena con ritorno a 200 anni)

###### VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI

capitazioni idriche ad uso idropotabile e fascia di rispetto 200 m.

cave attive

cave inattive

P di pianura

V di versante

P di pianura

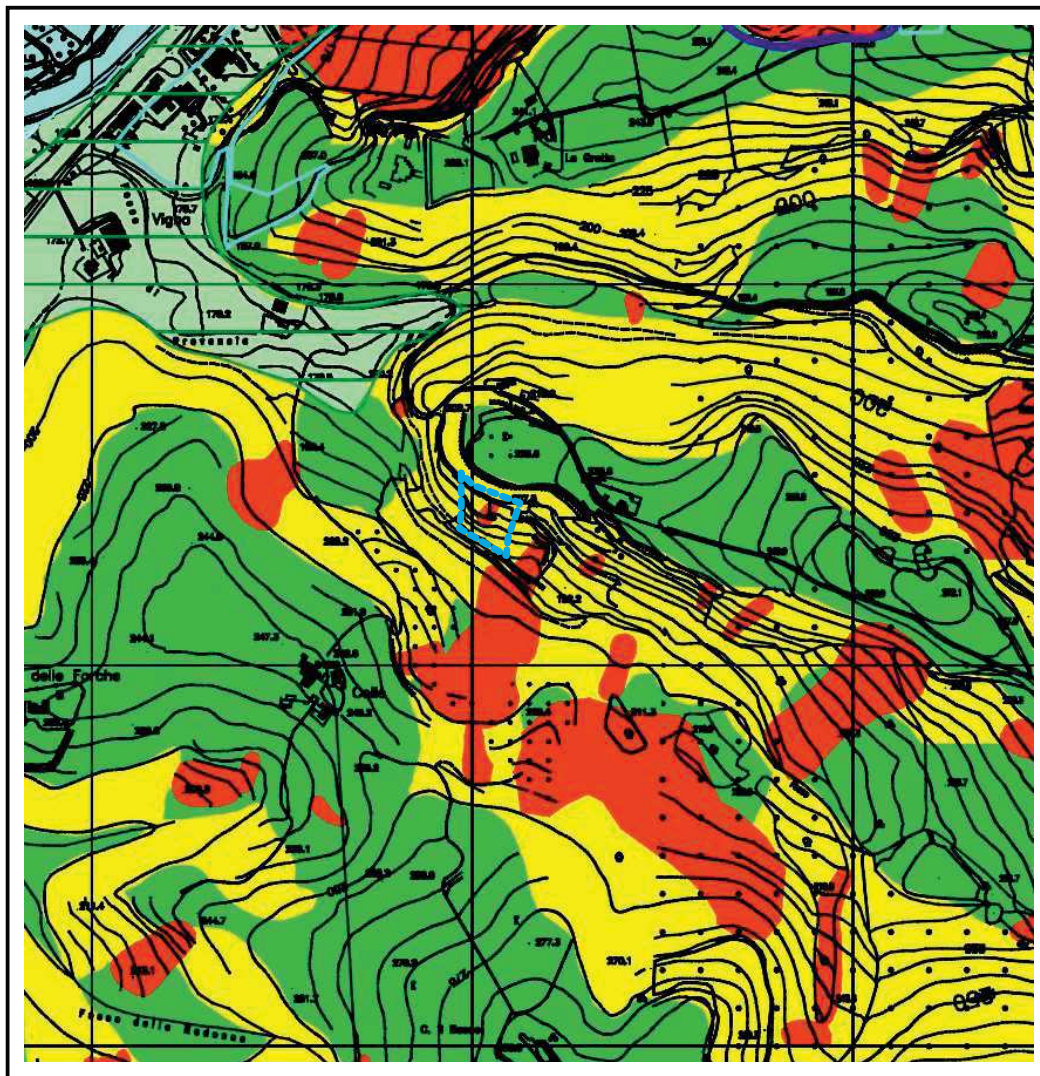
V di versante

acqua

macro aree elementari



# GRADO DI CONSOLIDAMENTO ALL'EDIFICABILITA' ED ALL'USO DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO (Scala 1:5.000)



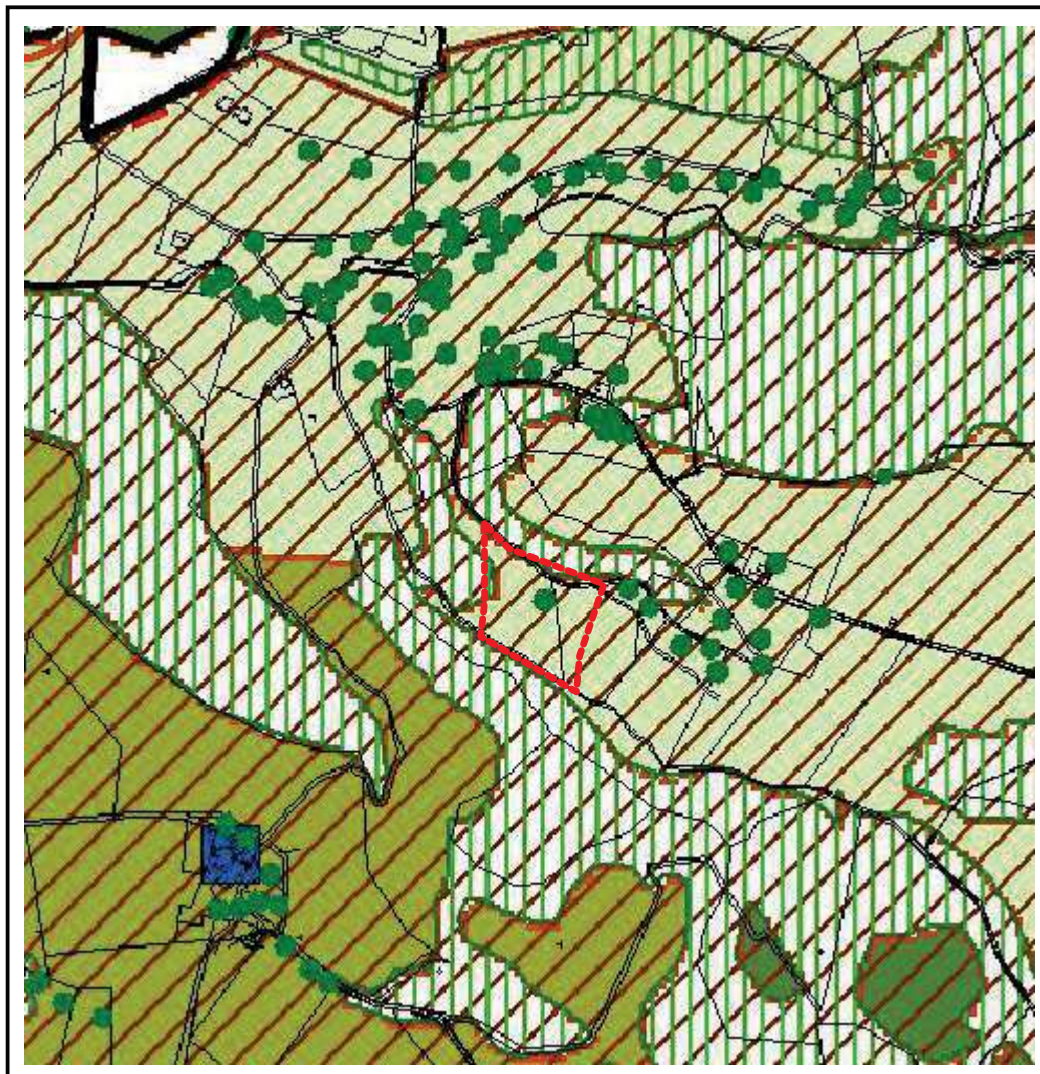
## COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia) PRG - PARTE STRUTTURALE

### LEGENDA

	<b>Zone 1 - Terreri alluvionali di fondovalle</b> Zone con presenza di terreni alluvionali in facies grossolana (sabbie e ghiaie) talora intercalati con livelli di spessore variabile a maggior composizione fine coesiva (limi ed argille) normoconsolidati. Possibilità di livelli cedevoli anche a lungo termine per escursione stagionale della falda freatica che si attesta genericamente tra i 2,5 e i 5,0 m da p.p. Possibile interferenza con i piani interrati. Vulnerabilità dell'aquifero da elevata (falda > 5,0 m da p.p.) ad alta (falda compresa tra 5,0 e 10,0 m da p.p.).
	<b>Zone 2 - Terreni Fluvio-Lacustri ed eluvio-colluviali su deboli versanti</b> Zone con presenza di terreni fluvio-lacustri in facies grossolana (sabbie e ghiaie) e fine coesiva (limi ed argille) generalmente addensati e sovraconsolidati su versanti con pendenze inferiori al 20% (11,5° circa). Possibilità di presenza di colli eluviali di prima alterazione con decadimento delle caratteristiche meccaniche. Falda genericamente al di sotto dei 5,0 m ad p.p. ma con locali livelli più prossimi al piano campagna per contatti tra facies granulometriche diverse. Vulnerabilità dell'aquifero medio.
	<b>Zone 3 - Basamento litico della Marnoso-Arenacea su deboli versanti</b> Zone con presenza della formazione litica della Marnoso-Arenacea composta da strati marnoso-argillosi intercalati a livelli arenosi centimetrici su versanti con pendenze inferiori al 40% (22,0° circa). Possibilità di presenza di colli eluviali di prima alterazione generalmente fini coesive normoconsolidate con decadimento delle caratteristiche meccaniche. Falda genericamente al di sotto dei 5,0 m ad p.p. ma con locali livelli più prossimi al piano campagna per contatti tra facies granulometriche diverse. Vulnerabilità dell'aquifero basso.
	<b>Zone 4 - Terreni Fluvio-Lacustri ed eluvio-colluviali su versanti accioli</b> Zone con presenza di terreni fluvio-lacustri in facies grossolana (sabbie e ghiaie) e fine coesiva (limi ed argille) generalmente addensati e sovraconsolidati su versanti con pendenze superiori al 20% (11,5° circa). Possibilità di presenza di colli eluviali di prima alterazione con decadimento delle caratteristiche meccaniche. Falda genericamente al di sotto dei 5,0 m ad p.p. ma con locali livelli più prossimi al piano campagna per contatti tra facies granulometriche diverse. Vulnerabilità dell'aquifero medio.
	<b>Zone 5 - Basamento litico della Marnoso-Arenacea su versanti accioli</b> Zone con presenza della formazione litica della Marnoso-Arenacea composta da strati marnoso-argillosi intercalati a livelli arenosi centimetrici su versanti con pendenze superiori al 40% (22,0° circa). Possibilità di presenza di colli eluviali di prima alterazione generalmente fini coesive normoconsolidate con decadimento delle caratteristiche meccaniche. Falda genericamente al di sotto dei 5,0 m ad p.p. ma con locali livelli più prossimi al piano campagna per contatti tra facies granulometriche diverse. Vulnerabilità dell'aquifero basso.
	<b>Zone 6 - Zone con dissesti superficiali e propensione al dissesto</b> Zone con dissesti franosi localizzati, zone con presenza di sovrassuoli superficiali che interessano la prima coltre di terreno vegetale e zone che la sostituisce attività e la presenza di colli superficiali a bassa consistenza presentano una propensione al dissesto da media a medio-alta. Per la progettazione geologica si rimanda alle prescrizioni riportate. Alto grado di condizionamento per rischio idrogeologico.
	<b>Zone 7 - Zone in frana attiva e quiescente</b> Zone con dissesti franosi attivi e quiescenti comprese le zone perimetrate in frana dal P.T.C.P. - Elaborato A.1.1.2 "Carta delle frane e della propensione al dissesto" e P.A.U. "Inventario dei fenomeni franosi e alluvionali a rischio frana" tavola 275. Elevato grado di condizionamento per rischio idrogeologico.
	<b>Perimetro zona R3 "Situazione di rischio da frana elevata"</b> Gli interventi ammessi sono quelli riportati in "Piano Stralcio di assetto idrogeologico - Norme" Autorità di Bacino del Fiume Tevere.
	<b>Zone 8a - Zone esondabili di fascia A con T=50 anni</b> Zone esondabili del Fiume Tevere con tempi di ritorno di 50 anni e Zone di rischio fluviale R4 delimitate dall'Autorità di Bacino del F. Tevere nel Progetto P.A.U. Elevato grado di condizionamento per rischio idraulico.
	<b>Zone 8b - Zone esondabili di fascia B con T=200 anni</b> Zone esondabili del Fiume Tevere con tempi di ritorno di 200 anni e Zone di rischio fluviale R3 delimitate dall'Autorità di Bacino del F. Tevere nel Progetto P.A.U. Alto grado di condizionamento per rischio idraulico.
	<b>Zone 8c - Zone esondabili di fascia C con T=500 anni</b> Zone esondabili del Fiume Tevere con tempi di ritorno di 500 anni delimitate dall'Autorità di Bacino del F. Tevere nel Progetto P.A.U. Basso grado di condizionamento per rischio idraulico.



# SINTEMA AMBIENTALE E PAESAGGISTICO (no Scala)



## COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia) PRG - PARTE STRUTTURALE

### LEGENDA

#### SISTEMA DELLE AREE DI RILEVANZA AMBIENTALE E NATURALISTICA

##### AMBITI DI TUTELA DELLE RISORSE AMBIENTALI, NATURALISTICHE E FAUNISTICHE

- Ambiti delle aree di elevata diversità floristico vegetazionale
  - Classe 1
  - Classe 2
  - Classe 3a
  - Classe 3b
  - Classe 4a
- Aree di particolare interesse faunistico
  - Aree Faunistiche
- Valichi faunistici

##### AMBITI DI TUTELA DELLE RISORSE PAESAGGISTICHE

- Aree di studio
- Ambiti di salvaguardia paesaggistica dei corsi d'acqua
- Ambiti vincolati ai sensi del D. Lgs. 40/99
  - Fasce di rispetto dei corsi d'acqua
  - Ambiti delle aree boscate
  - Ambiti degli Usi Civici

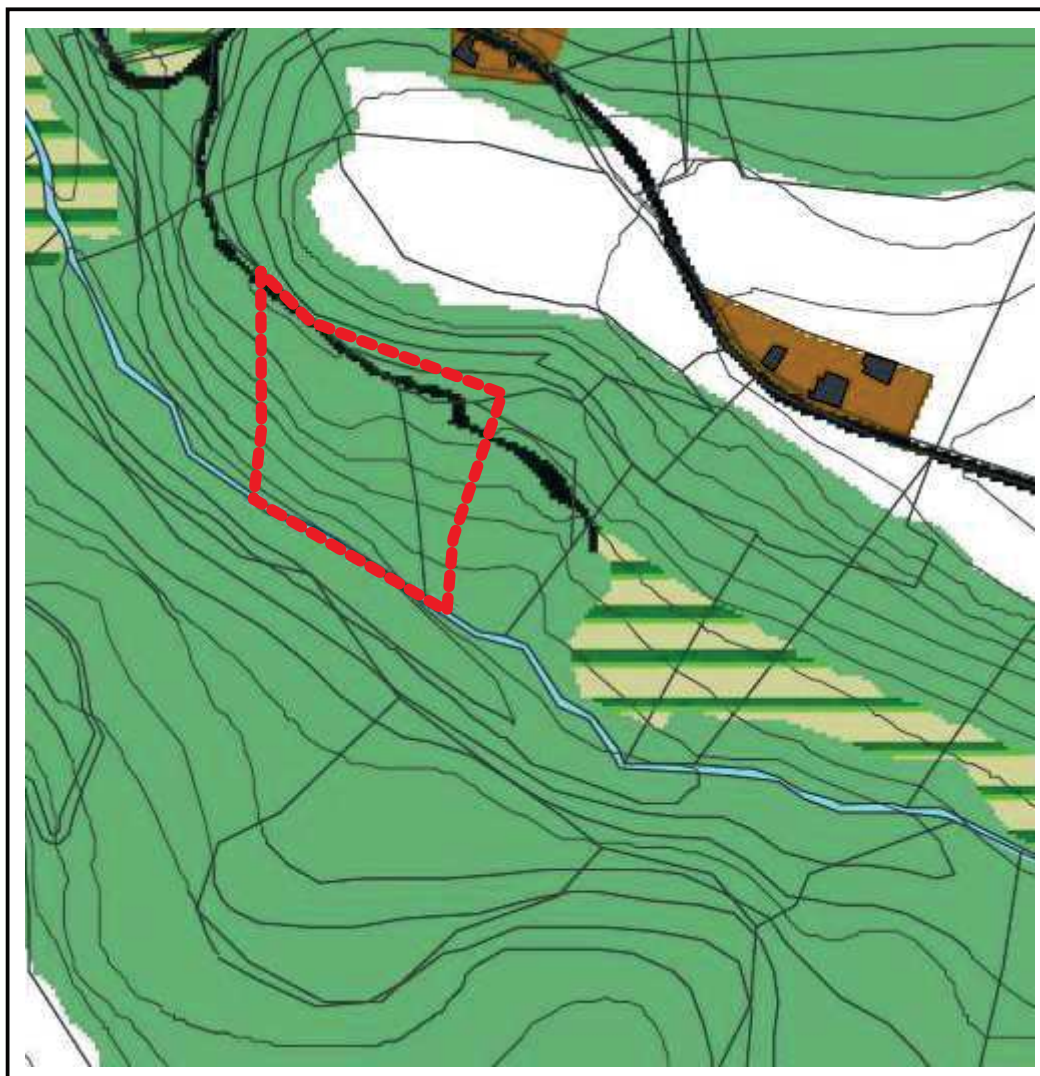
#### SISTEMA DEI BENI DI INTERESSE STORICO AMBIENTALE E CULTURALE

- CHIESE E LUOGHI DI CULTO
- INFRASTRUTTURE MILITARI
- MOLINI
- EDIFICI RURALI
- RESIDENZE CAMPAGNA
- TESSUTI E NUCLEI STORICI
- Aree di interesse archeologico vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 art.2
- Aree di interesse archeologico definite
- Beni di interesse Archeologico
- CONI VISUALI
- IMPIANTI VEGETAZIONALI, FILARI E ALBERATURE ISOLATE

#### LO SPAZIO EXTRA URBANO

- Unità di paesaggio
- Crinali
  - principale
  - secondario
- Ambiti
  - Ambito delle aree di particolare interesse agricolo
  - Ambito delle aree agricole in evoluzione
  - Ambito delle aree agricole ordinarie
  - Ambito delle aree agricole di valore paesaggistico
  - Ambito delle aree agricole periurbane
  - Ambiti di ricomposizione paesaggistica
- ME Macroaree Elementari nuovo PRG
- ACQUA

# USO DEL SUOLO (no Scala)



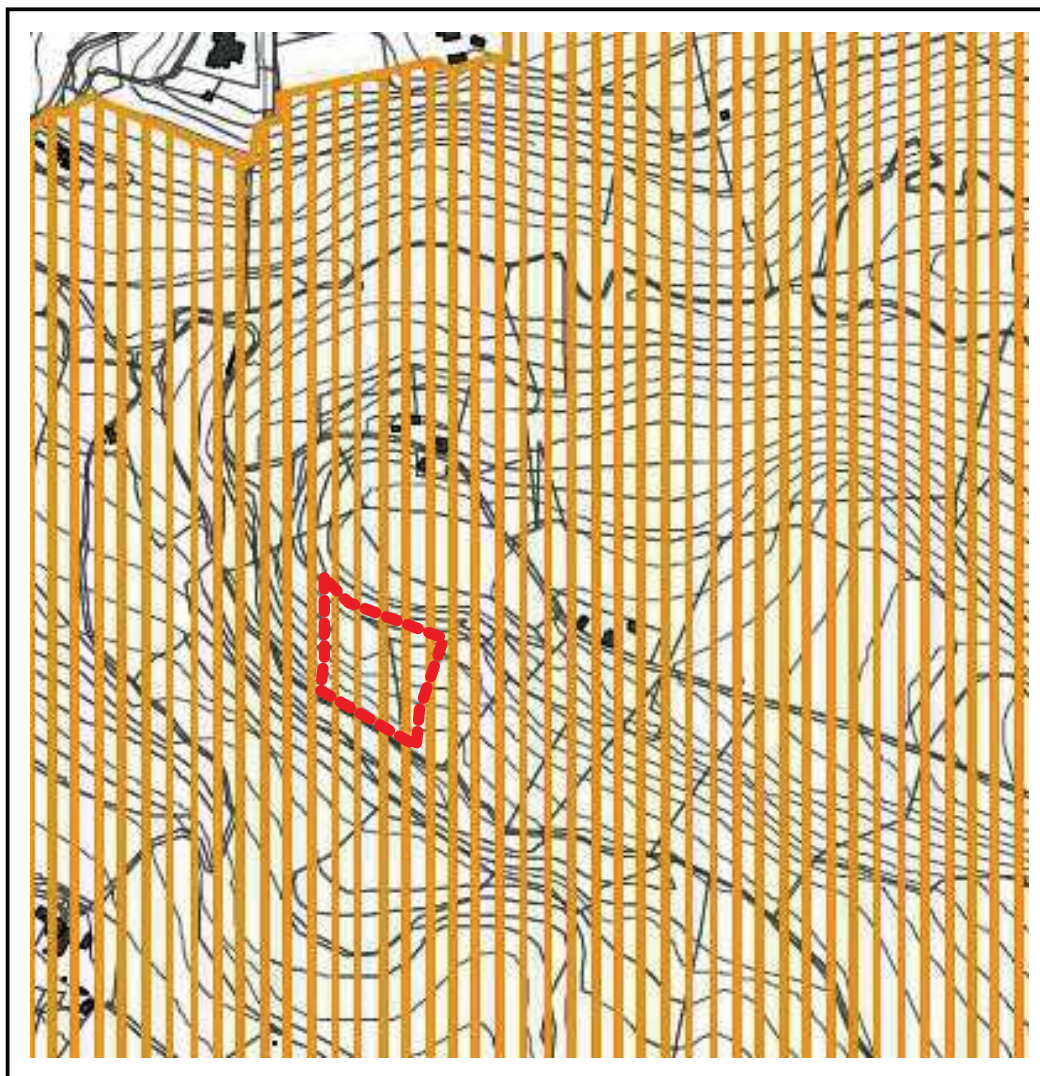
## COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia) PRG - PARTE STRUTTURALE - TAV.I 2016

### LEGENDA

<ul style="list-style-type: none"> <li>aree incolte urbane</li> <li>boschi di latifoglie</li> <li>bosco in evoluzione</li> <li>cimitero</li> <li>depuratore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ferrovia e stazione</li> <li>fotovoltaico</li> <li>frutteti</li> <li>impianti sportivi</li> <li>oliveti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pascolo</li> <li>pertinenza ferroviaria</li> <li>prato</li> <li>reticolo idrografico</li> <li>seminativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>strade e viabilità</li> <li>tessuto prevalentemente residenziale</li> <li>tessuto prevalentemente produttivo</li> <li>tessuto rurale</li> <li>tessuto rurale produttivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verde privato</li> <li>verde pubblico</li> <li>vigneti</li> </ul>
--	---	--	---	--



**SISTEMA DELLE TUTELE AMBIENTALI E NATURALISTICHE**  
(no Scala)

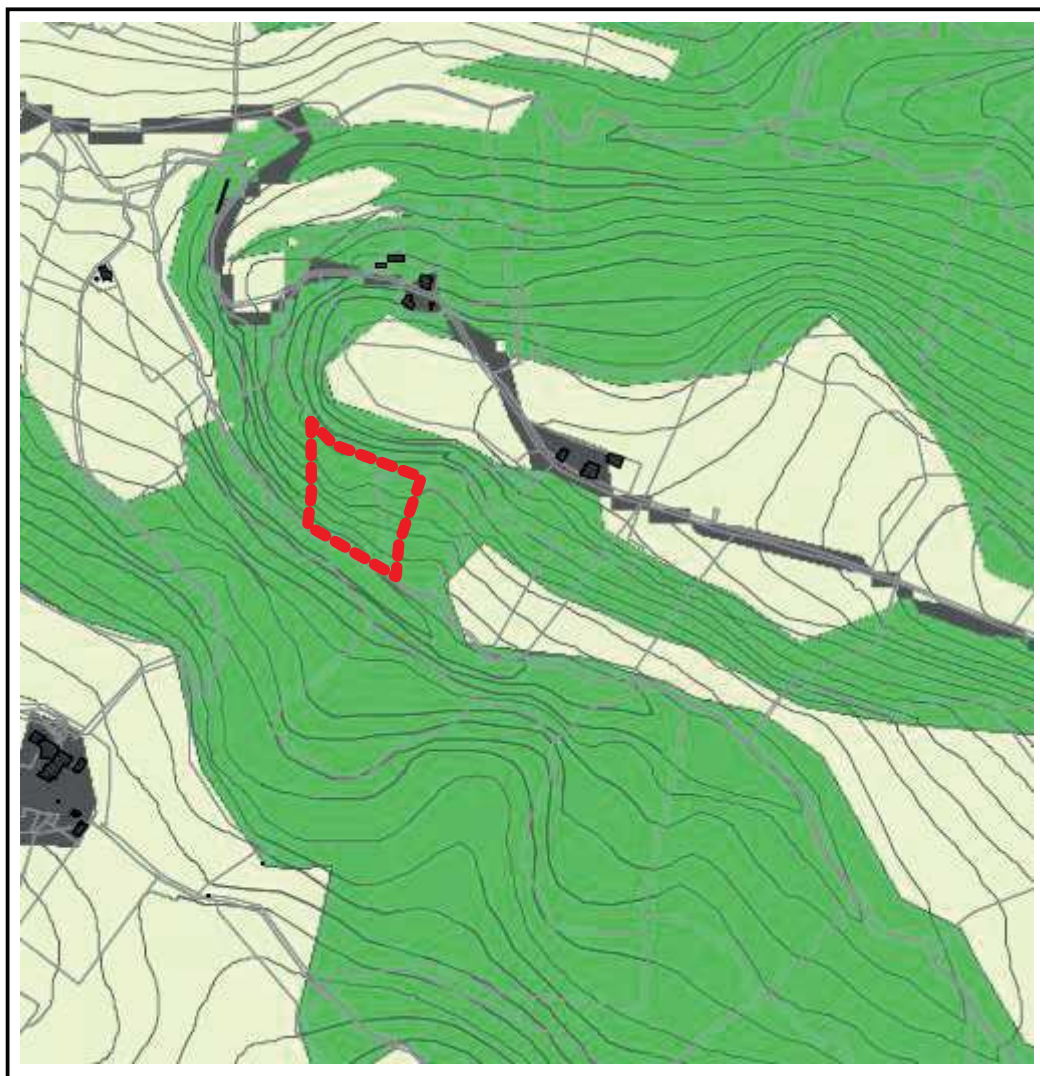


**COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia)**  
**PRG - PARTE STRUTTURALE - TAV.6 2016**

**LEGENDA**









Area elevata diversità floristica vegetazionale Classe1 Classe2 Classe3A Classe3B Classe4A	Ambiti degli Usi Civici Aree Faunistiche Valico areale Sito di Interesse Comunitario Colline Premartane Fascia di rispetto SIC	Fiume Tevere Ambiti fluviali art.142 DLgs 42/2004 lettera c Area Studio ex DPGR 61/98
---	--	---

**SISTEMA DELLE TUTELE AMBIENTALI E NATURALISTICHE**  
**RETE ECOLOGICA NATURALE (no Scala)**



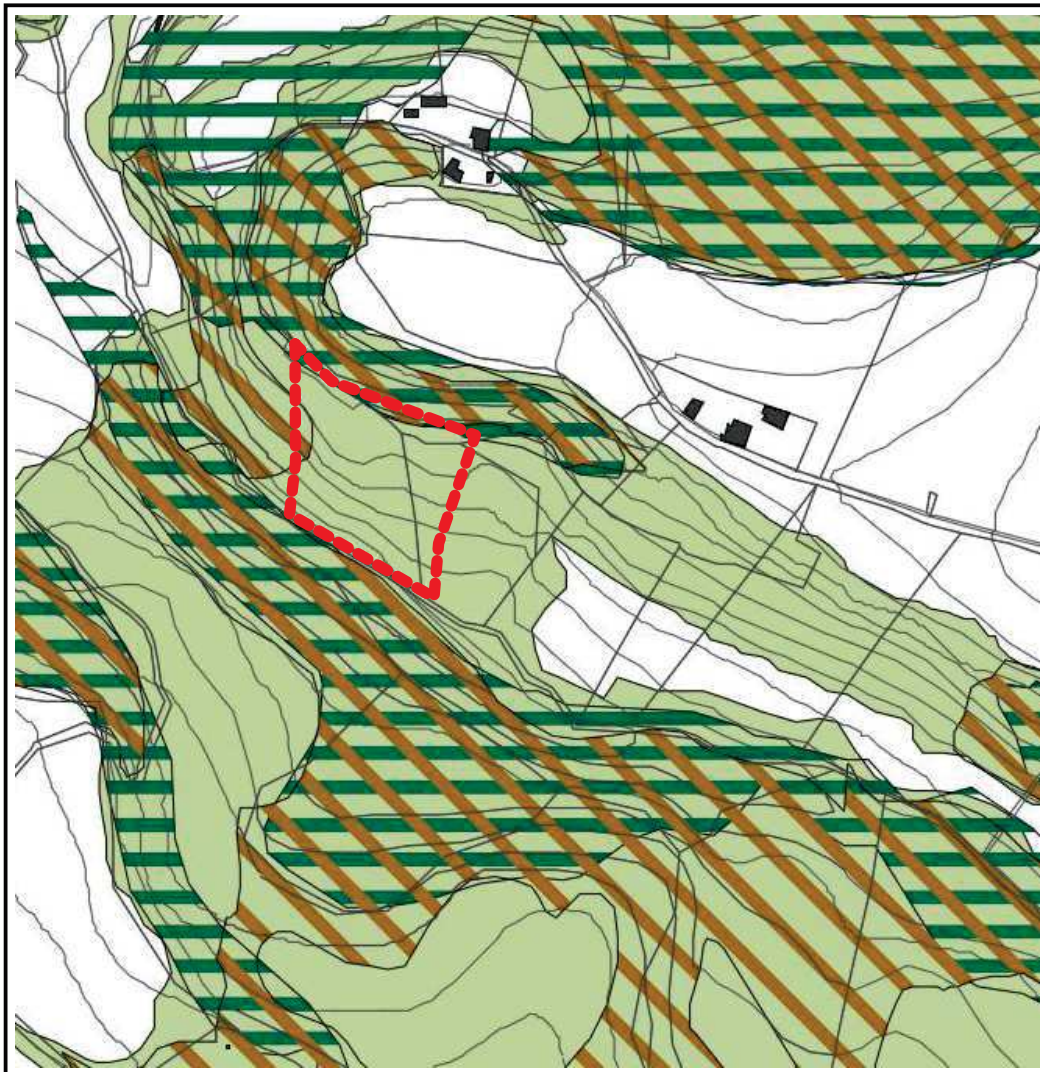
**COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia)**  
**PRG - PARTE STRUTTURALE - TAV.7 2016**

**LEGENDA**

 barriere antropiche	 corridoi e pietre da guado: connettività
 unità di connessione: habitat	 frammenti: habitat
 unità di connessione: connettività	 frammenti: connettività
 corridoi e pietre da guado: habitat	 matrice






**RETE ECOLOGICA COMUNALE**  
(no Scala)

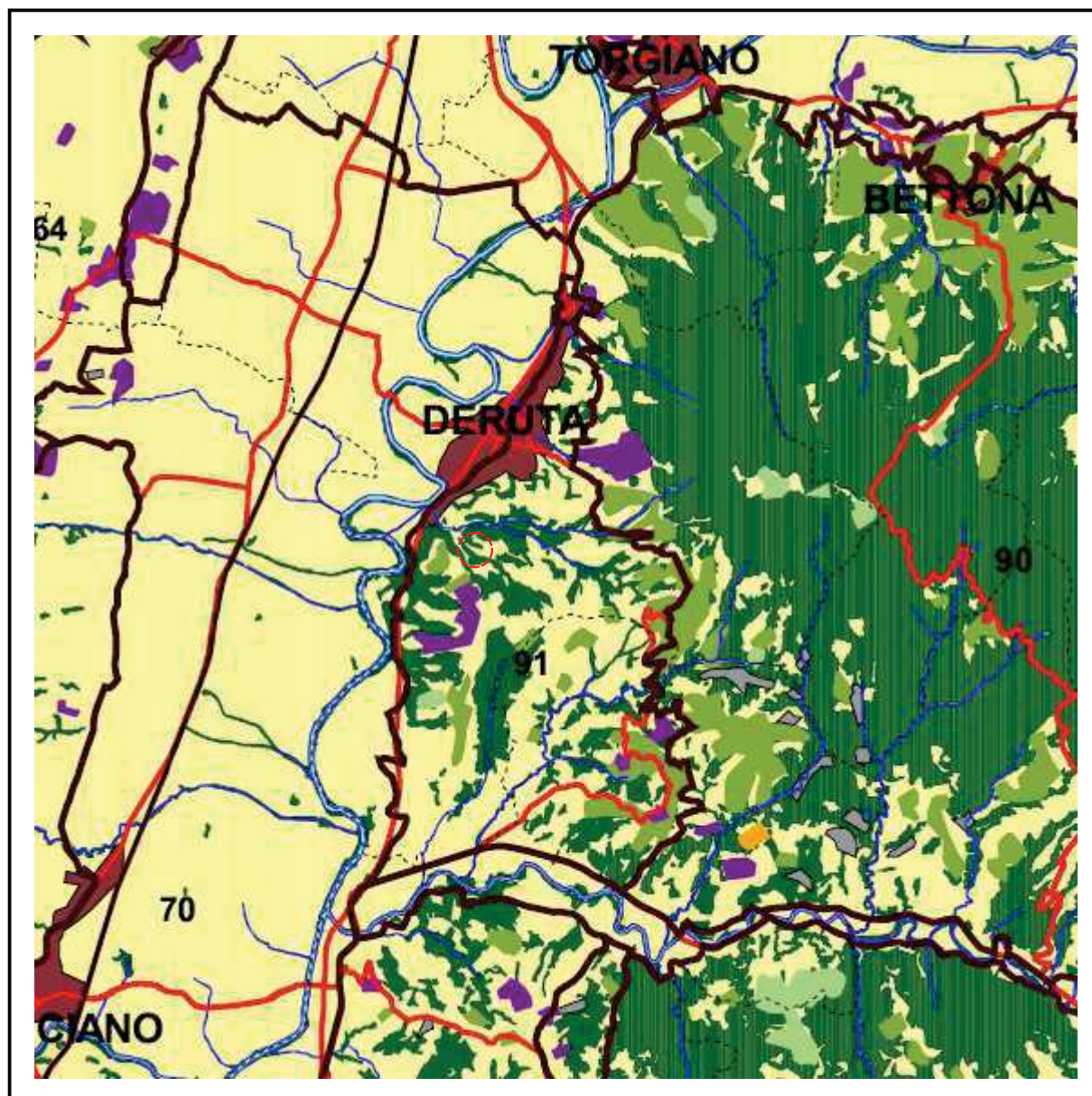


**COMUNE DI DERUTA (Provincia di Perugia)**  
**PRG - PARTE STRUTTURALE - TAV.8 2016**

LEGENDA

-  Aree Boscate PRGS Vigente
-  Aree Boscate PTCP
-  Aree Boscate Reali (ortofoto 2011)

UNITA' AMBIENTALI ED USO DEL SUOLO  
(No Scala)



PTCP PROVINCIA DI PERUGIA - Elaborato A.4.1

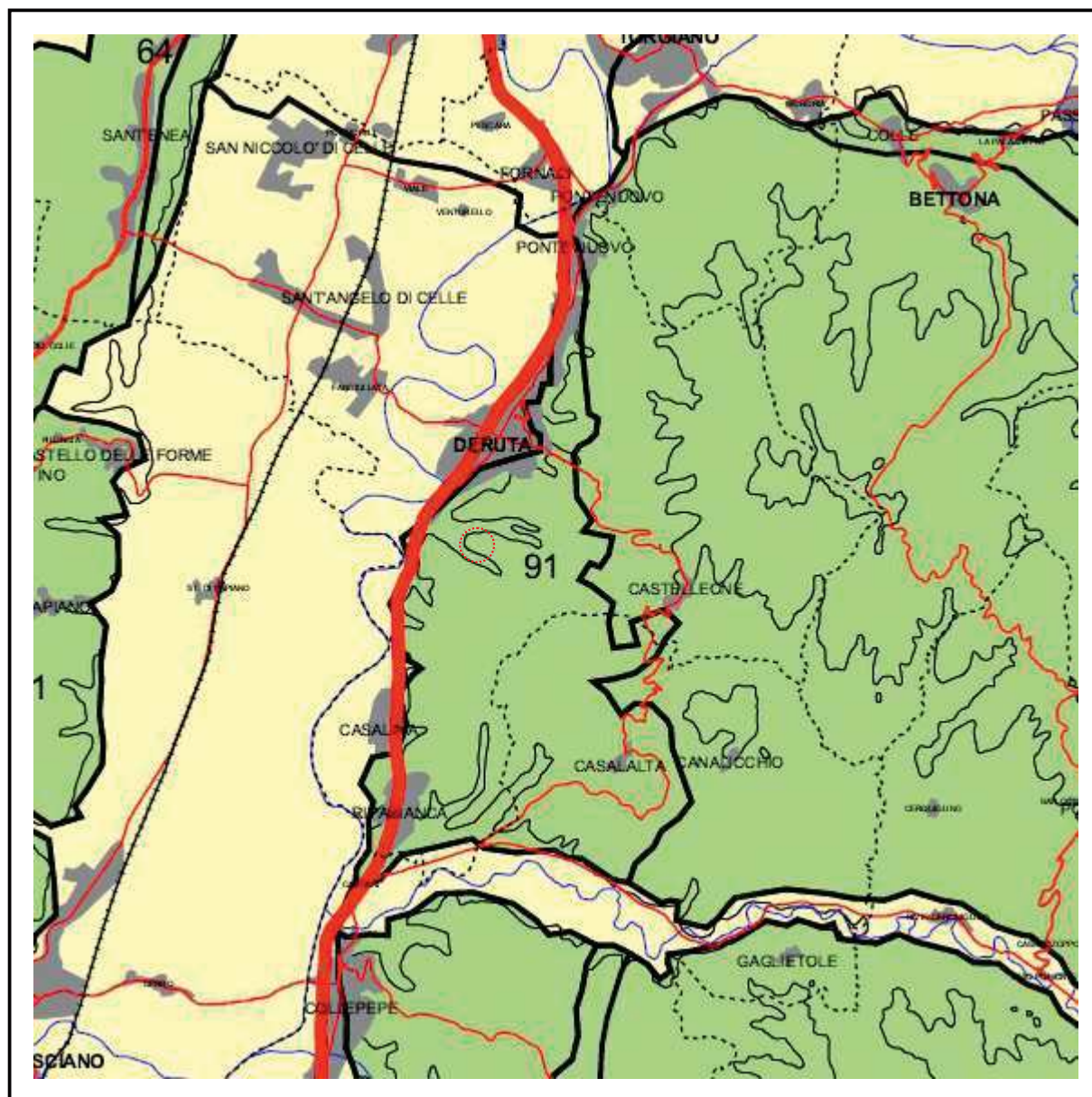
LEGENDA

- n° Limite delle unità ambientali
- Oliveti
- Pascoli
- Vigneti
- Seminativi arborati
- Seminativi semplici
- Boschi
- Sterili
- Reticolo idrografico
- Laghi
- Insediamenti urbani
- Viabilità principale
- Linee ferroviarie

LIMITI  
Provinciali  
Comunali



## SISTEMI PAESAGGISTICI ED UNITA' DI PAESAGGIO (No Scala)



### PTCP PROVINCIA DI PERUGIA - Elaborato A.4.2

#### LEGENDA

Sistema paesaggistico e unita' di paesaggio

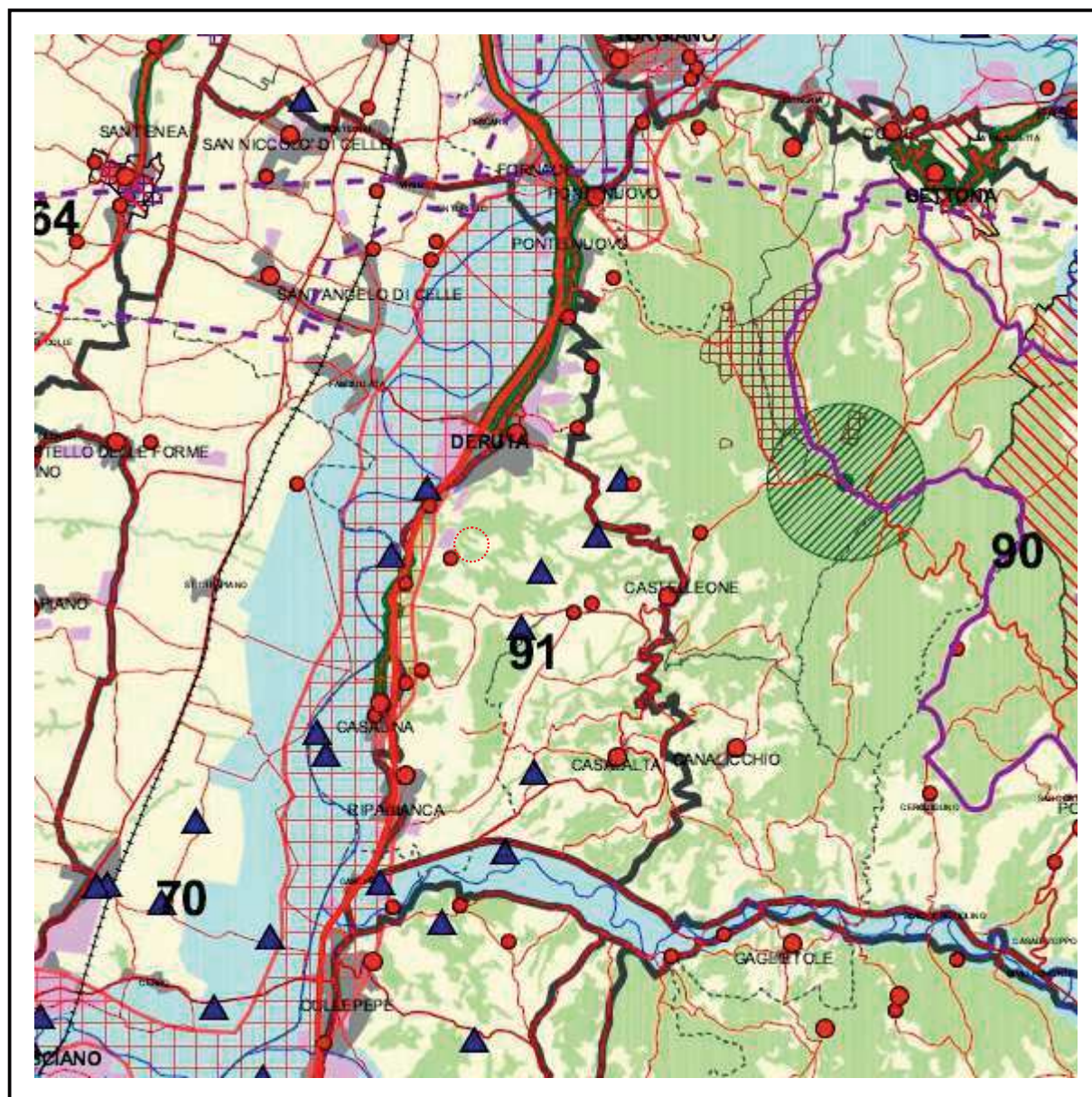
- Sistema paesaggistico di pianura e di valle
- Sistema paesaggistico collinare
- Sistema paesaggistico alto collinare
- Sistema paesaggistico montano

n° Limiti e codice unita' di paesaggio

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <b>MOBILITA'</b><br>Ferrovie   | <b>VIABILITA'</b><br>Superstrade<br>Strade Statali<br>Strade Provinciali<br><b>OROGRAFIA</b><br>Curve di livello (equidistanza 200 m)<br>Cime e quote altimetriche | <b>IDROGRAFIA</b><br>Corsi d'acqua principali<br>Laghi<br>Area invaso del Chiascio<br><b>LIMITI</b><br>Provinciali<br>Comunali |
| <b>INSEDIAMENTI</b><br>Capoluoghi<br>Centri urbani<br>Nuclei abitati |  |  |



## AMBITI DELLA TUTELA PAESAGGISTICA (No Scala)



### PTCP PROVINCIA DI PERUGIA - Elaborato A.7.1

#### LEGENDA

##### Matrice paesaggistica ambientale

###### Laghi e corsi d'acqua

- Ambiti interessati dal bacino artificiale del Chiascio (D.Lgs. 490/99, art. 146, comma 1, lett. (b))
- Area di salvaguardia paesaggistica dei corsi d'acqua di rilevanza territoriale, aree di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza locale, ambito lacustre del Trasimeno (D.Lgs. 490/99, art. 146, comma 1, lett. (c))

###### Aree montane e dei boschi

- Limite delle zone di salvaguardia paesaggistica degli ambiti montani (D.Lgs. 490/99, art. 146, comma 1, lett. (d))
- Ambiti di salvaguardia paesaggistica delle aree boscate (D.Lgs. 490/99, art. 146, comma 1, lett. (g))

###### Aree di interesse naturalistico e parchi

- Aree di particolare interesse naturalistico ambientale (art. 14, L. 27/2000)
- Ambiti di rilevante pregio naturalistico (SIC, SRF)
- Ambiti di rilevante pregio naturalistico (ZPS)
- Oasi di protezione faunistica
- Aree soggette di interesse naturalistico faunistico
- Vallate faunistiche
- Zone parco nazionale e regionale (D.Lgs. 490/99, art. 146, comma 1, lett. (e))
- Aree di studio (D.P.G.R. 61/98)
- Bellezze naturali e singolarità geologiche (D.Lgs. 490/99, art. 139, comma 1, punto (a))

##### Matrice paesaggistica ineditiva

###### Beni di interesse storico-archeologico

- Centri e nuclei storici
- Insediamenti storici portuali: Conventi e complessi religiosi, Chiese e luoghi di culto, Residenze di campagna ed edifici rurali storici, Mura, Infrastrutture storiche civili e militari
- Ville, giardini e parchi (D.Lgs. 490/99, art. 139, comma 1, punto (b))
- Aree archeologiche definite (D.Lgs. 490/99, art. 140, comma 1, lett. (m))
- Aree interessate da usi civici (D.Lgs. 490/99, art. 146, comma 1, lett. (h))

##### Infrastrutture di interesse paesaggistico

- Viabilità storica minore
- Ambiti della centuriazione romana
- Viabilità panoramica principale
- Ambiti dei beni di interesse estetico peritettivo
- Complessi caratteristici o bellezze panoramiche (D.Lgs. 490/99, art. 139, comma 1 - punti (c) e (d))

##### Ambiti di ricomposizione paesaggistica

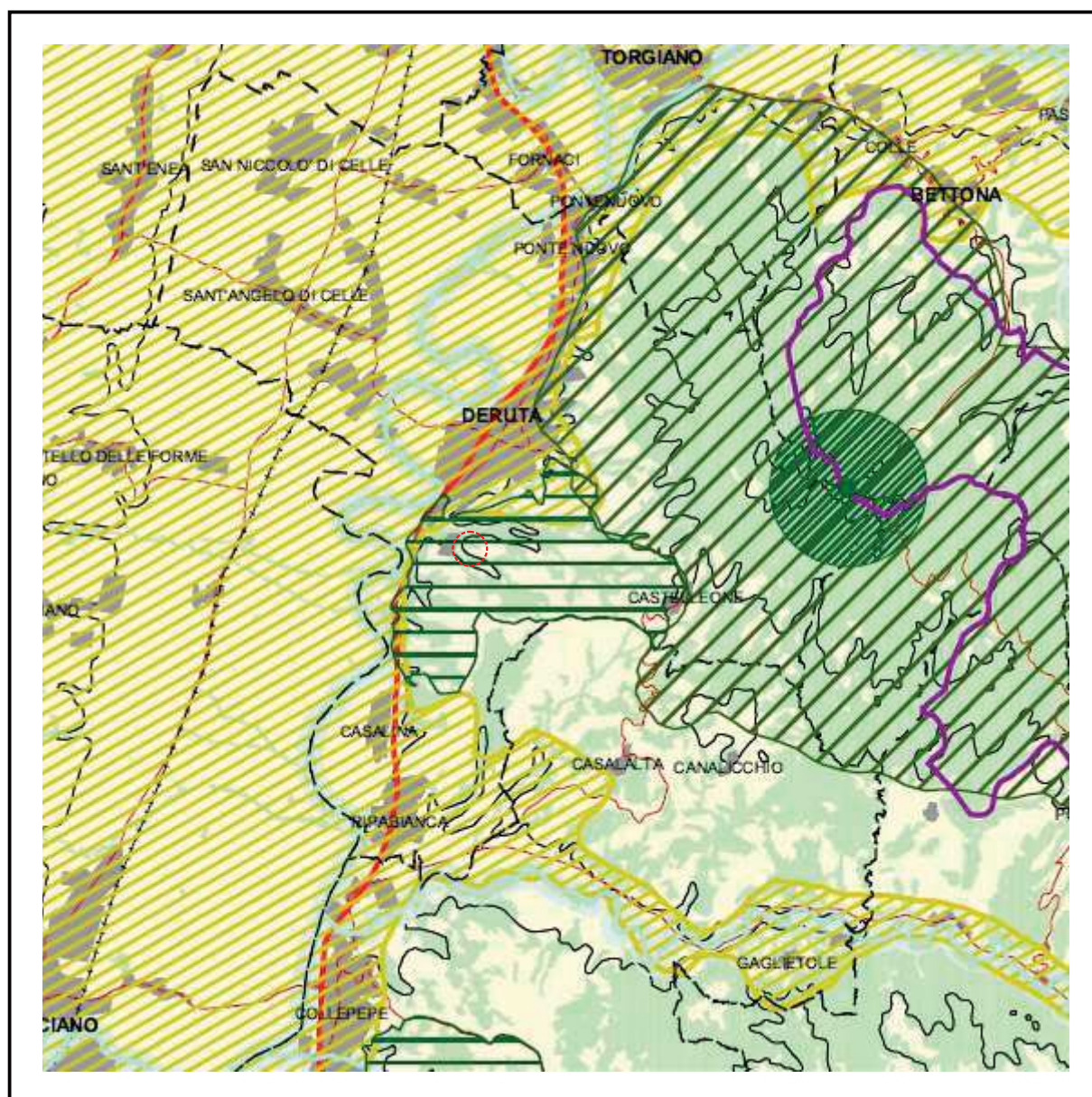
- Attività estrattive e impianti di trattamento dei rifiuti, dei rifiuti e centri di rotazione
- Aree industriali degradative
- Centrali termoelettriche e idroelettriche
- Elettrocavi

##### Limiti e codice unico di paesaggio

- |                        |                     |                      |
|------------------------|---------------------|----------------------|
| <b>VIABILITÀ</b>       | <b>VIABILITÀ</b>    | <b>VIABILITÀ</b>     |
| ■ Ferrovie             | ■ Superstrade       | ■ Strade principali  |
| ■ Strade               | ■ Strade secondarie | ■ Strade Provinciali |
| <b>INTELLIGIBILITÀ</b> | <b>USI</b>          | <b>USI</b>           |
| ■ Destinazioni         | ■ Destinazioni      | ■ Destinazioni       |
| ■ Destinazioni         | ■ Destinazioni      | ■ Destinazioni       |



## AMBITI DELLA RISORSE NATURALISTICO-AMBIENTALI E FAUNISTICHE (No Scala)



### PTCP PROVINCIA DI PERUGIA - Elaborato A.2.1

#### LEGENDA

##### Aree di elevato ed elevatissimo interesse naturalistico

- Ambiti di rilevante pregio naturalistico (SIC, SIR)
- Ambiti di rilevante pregio naturalistico (ZPS)
- Aree faunistiche segnalate
- Aree ad elevata diversità floristico-vegetazionale
- Geotopi
- Oasi di protezione faunistica
- Singolarità geologiche ricomprese in un geotopo
- ★ Singolarità geologiche non ricomprese

##### Aree di interesse faunistico

- Zone di ripopolamento e cattura
- Valichi faunistici

##### Rete della naturalità

- Aree boscate, aree nude, pascoli
- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei laghi
- art.14 PUT
- Zone di discontinuità Ecologica art.9 comma 1, c)

##### MOBILITÀ

- Ferrovie

##### INSEDIAMENTI

- Capoluoghi
- Centri urbani

##### VIABILITÀ

- Superstrade
- Strade (Statali)
- Strade Provinciali

##### OROGRAFIA

- Cune di livello
- Cune di valle
- Cune e quote altimetriche

##### IDROGRAFIA

- Corsi d'acqua principali
- Laghi
- Area invaso del Chiascio

##### UNITÀ

- Provinciali
- Comunali