

Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36

Codice DN GS 00139

Fase del progetto -

Data 10/01/2020 Pag. 1



Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



I N D I C E

1	INTRODUZIONE	3
1.1	FASI DELLA LOCALIZZAZIONE	3
1.2	STRUTTURA E CONTENUTI DEL DOCUMENTO	5
1.3	APPROCCIO METODOLOGICO	6
2	GEOLOGIA	8
2.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	8
2.1.1	Vulcanismo	10
2.2	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	11
2.3	CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE RIGUARDO IL POTENZIALE DI FAGLIAZIONE	12
2.4	IDROGEOLOGIA	13
2.5	CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE	15
2.6	CENNI GEOLOGICO-TECNICI	17
3	ASPETTI NATURALISTICI	18
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA	18
3.2	PRESENZA DI HABITAT E SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA 92/43/CEE	19
3.3	PRESENZA DI SPECIE ANIMALI DI DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE E/O DIRETTIVA 2009/147/CEE E/O SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	20
4	CARATTERISTICHE ANTROPICHE	23
5	VERIFICA DEI CRITERI DELLA GT 29	25
5.1	CRITERI DI ESCLUSIONE	25
5.2	CRITERI DI APPROFONDIMENTO	28
6	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	30

TAVOLE

Tavola 1 - Carta geologica

Tavola 2 - Carta degli elementi idrogeologici

Tavola 3 - Carta dell'uso del suolo

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



1 INTRODUZIONE

I commi 1-bis e 3 dell'art. 27 del D.Lgs 31/2010 e ss.mm.ii. fissano le modalità con le quali rendere disponibile al pubblico la proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) per la localizzazione di un deposito di tipo superficiale per la sistemazione definitiva dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività¹, incluso in un Parco Tecnologico comprensivo di un Centro di studi e sperimentazione.

La CNAPI è composta, oltre che dalle Tavole nelle quali sono geograficamente rappresentate le Aree Potenzialmente Idonee, anche dai documenti che descrivono:

- le basi teoriche e i dati utilizzati per applicare i criteri di localizzazione della GT 29 ISPRA (v. documento DN GS 00102);
- la procedura di analisi del territorio per la verifica dei criteri della GT 29 ISPRA (v. documento DN GS 00056);
- le caratteristiche di ciascuna area della CNAPI.

La realizzazione della CNAPI è stata effettuata nell'ambito di un processo di localizzazione articolato in più fasi; nei paragrafi introduttivi che seguono, per meglio inquadrare la fase di realizzazione della CNAPI nel processo complessivo di localizzazione del sito, viene riportata una descrizione schematica di come tale processo sia normato a livello internazionale e nazionale.

Per favorire la lettura della presente relazione di inquadramento d'area, si riporta inoltre una descrizione sintetica della sua struttura e dei contenuti.

L'Area Potenzialmente Idonea è identificata da un codice univoco costituito dalla sigla provinciale seguita da un numero generato nel corso dell'analisi.

Si sottolinea inoltre che nel corso delle eventuali successive fasi del processo di localizzazione, dovranno essere svolte analisi tecniche di approfondimento in campo e studi di maggior dettaglio per verificare l'effettiva idoneità dell'area alla localizzazione del Deposito Nazionale, come prescritto dalla Guida Tecnica n. 29 dell'ISPRA.

1.1 FASI DELLA LOCALIZZAZIONE

La procedura indicata nel D.Lgs. 31/2010 per la localizzazione del deposito di smaltimento di rifiuti radioattivi è stata basata sulla schematizzazione del *siting process* che la IAEA indica, per effettuare la selezione del sito di smaltimento in un ambito territoriale vasto

¹ Il Decreto Interministeriale del 7 agosto 2015 – *Classificazione dei rifiuti radioattivi, ai sensi dell'articolo 5 del decreto legislativo 4 marzo 2014, n.45* – rivede e stabilisce la classificazione dei rifiuti radioattivi, anche tenendo conto degli standard internazionali, associando a ciascuna categoria specifici requisiti in relazione alle diverse fasi di gestione dei rifiuti stessi. In accordo con le indicazioni del suddetto decreto, al Deposito Nazionale di cui al D.Lgs. n. 31/2010 andranno conferiti parte dei rifiuti radioattivi inseriti nella categoria "Attività molto bassa", tutti i rifiuti di "Bassa Attività" e parte dei rifiuti di "Media Attività" (caratterizzati in particolare dalla presenza di "radionuclidi alfa emettitori $\leq 400\text{Bq/g}$ e beta-gamma emettitori in concentrazioni tali da rispettare gli obiettivi di radioprotezione stabiliti per l'impianto di smaltimento superficiale"). Si rimanda al Decreto Interministeriale – Tabella 1, per la definizione completa delle condizioni e/o concentrazioni di attività su cui si basa la nuova classificazione.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



come quello di una nazione, nella SSG29 (IAEA, 2014). Questo processo prevede quattro fasi:

1. concettualizzazione e pianificazione del processo di *siting* sulla base delle esigenze nazionali (*conceptual and planning stage*);
2. sviluppo delle indagini a scala nazionale e regionale per l'individuazione delle aree potenzialmente idonee (*area survey stage-regional mapping phase or investigation phase*) e selezione di uno o più siti (*area survey stage-site screening phase*);
3. caratterizzazione dei siti d'interesse (*site investigation stage*);
4. caratterizzazione di dettaglio, selezione e conferma del sito definitivo e sua qualificazione (*site confirmation stage*).

La GT 29 ISPRA riprende le fasi sopraindicate e definisce le seguenti tre fasi del processo di localizzazione nazionale:

1. *“La prima fase² consiste in una selezione di aree su scala nazionale effettuata tenendo conto di criteri connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche, naturalistiche e antropiche del territorio che rendono compatibile un'area con la realizzazione di un deposito di smaltimento di rifiuti radioattivi a bassa e media attività. A tali fini è utilizzato un insieme di dati immediatamente disponibili ed utilizzabili, che potranno essere non esaustivi, ma già esistenti e raccolti in modo sistematico per il territorio nazionale, nonché una serie di indagini preliminari.*
La prima fase conduce alla individuazione di un insieme di aree ‘potenzialmente idonee’, con un eventuale ordine di idoneità”.
2. *La seconda fase³ è finalizzata ad individuare, nelle aree potenzialmente idonee, i siti da sottoporre ad indagini di dettaglio. La selezione viene effettuata sulla base di valutazioni con dati a scala regionale, di eventuali verifiche in campo e tenendo conto di fattori socio-economici.*
3. *La terza fase⁴ è finalizzata alla caratterizzazione tecnica di dettaglio di uno o più siti, in particolare per quanto riguarda il relativo comportamento nel lungo termine, per pervenire alla scelta del sito ove realizzare il deposito.*

La realizzazione della Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) esaurisce la prima fase del processo di *siting* come indicata nella GT 29 di ISPRA.

La CNAPI è stata pertanto realizzata tenendo conto dei criteri d'esclusione e di approfondimento della GT 29, utilizzando per quanto possibile i dati pubblici validati e

² La prima fase trova corrispondenza con le fasi “*conceptual and planning stage*” e “*area survey stage ~ regional mapping or investigation phase*” indicate nelle raccomandazioni della International Atomic Energy Agency (IAEA).

³ La seconda fase trova corrispondenza con la fase “*area survey stage ~ site screening phase*” indicata nelle raccomandazioni della IAEA.

⁴ La terza fase trova corrispondenza con le fasi “*site investigation stage*” e “*detailed site characterization stage*” indicate nelle raccomandazioni della IAEA.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



omogenei sul territorio nazionale. Al fine di applicare compiutamente tutti i criteri d'esclusione e verificare i criteri d'approfondimento che potevano determinare esclusioni, sono stati effettuati anche sopralluoghi e ricerche di dati di maggiore dettaglio.

1.2 STRUTTURA E CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene le analisi e gli approfondimenti svolti nel corso della prima fase del processo di localizzazione che hanno permesso di fornire un breve inquadramento preliminare del contesto ambientale in cui è compresa l'area VT-36, in particolare per quanto attiene agli aspetti geologici, naturalistici e antropici.

La prima parte della relazione presenta un inquadramento del contesto territoriale in cui si inserisce l'area, riassumendo gli aspetti maggiormente rilevanti ai fini della verifica dei criteri, sulla base di dati bibliografici e di osservazioni sperimentali svolte durante la fase di rilevamento in campo (secondo semestre 2014). Tali attività sono state condotte con la collaborazione del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture (DIATI) del Politecnico di Torino.

La seconda parte del documento è costituita da due tabelle che riportano giudizi sintetici relativi a ciascun criterio della GT 29; in particolare sono presentate:

1. Le motivazioni per cui non sono state riscontrate condizioni, fenomeni e processi riguardo le caratteristiche fisiche, naturalistiche e antropiche dell'area tali da determinarne l'esclusione.
2. Una verifica preliminare dei criteri d'approfondimento, per i quali viene fornita una sintesi della loro potenziale rilevanza ai fini della localizzazione del Deposito Nazionale nell'area in oggetto, valutando però solo quelli che potevano essere presi in considerazione in relazione alla presenza di dati adeguati provenienti da bibliografia, eventuali osservazioni in campo e foto aeree.

Si evidenzia che in questa prima fase di localizzazione, in conformità all'art. 2 del D.Lgs. 31/2010 e ss.mm.ii., l'area VT-36 viene proposta come potenzialmente idonea anche per l'*"immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato provenienti dalla pregressa gestione di impianti nucleari"*, in accordo con quanto riportato nella Relazione Illustrativa della GT 29: *"un sito ritenuto idoneo per la localizzazione di un impianto di smaltimento superficiale di rifiuti radioattivi a bassa e media attività sulla base dell'applicazione di criteri di selezione delle caratteristiche chimico fisiche, naturali ed antropiche del territorio quali quelli individuati nella Guida Tecnica può ritenersi idoneo, fatte salve le suddette verifiche, anche per la localizzazione di un deposito di stoccaggio di lungo termine"*. Di tali *"suddette verifiche"*, riguardanti la *"rispondenza a fronte degli eventi naturali ed antropici ipotizzabili in relazione alle caratteristiche di sito nonché le verifiche in merito all'impatto radiologico in condizioni normali ed incidentali sulla popolazione e sull'ambiente"* e quindi *"della piena compatibilità di tale tipologia di deposito con il sito prescelto"* potrà essere *"fornita evidenza, nell'ambito delle relative procedure autorizzative"* che sono proprie delle successive fasi del processo di localizzazione a valle dell'indicazione e qualifica del sito definitivo e della realizzazione anche del progetto definitivo.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



1.3 APPROCCIO METODOLOGICO

In accordo con le linee guida nazionali e internazionali, il processo di localizzazione, selezione, qualifica ed individuazione definitiva del sito idoneo alla realizzazione di un deposito per rifiuti radioattivi, deve procedere per *gradi di approfondimento crescente* consentendo la verifica progressivamente più dettagliata dell'idoneità del territorio.

Pertanto l'elaborazione della CNAPI, che ha condotto all'individuazione dell'area VT-36 come area potenzialmente idonea, è stata eseguita in tre *step* di approfondimento a dettaglio crescente:

1. una serie di analisi a scala nazionale/regionale - essenzialmente di tipo cartografico ed effettuate con il supporto informatico di sistemi *GIS (Geographical Information System)* – condotte allo scopo di escludere i territori che non rispondevano ai requisiti necessari in applicazione dei criteri GT 29 a quella scala;
2. una serie di analisi a scala sub-regionale e in parte a scala locale, per selezionare i territori per i quali veniva confermata, sulla base di dati di maggiore dettaglio, la rispondenza ai requisiti necessari in applicazione dei criteri GT 29 valutabili a quella scala d'indagine;
3. una verifica speditiva a scala locale con sopralluoghi sul campo.

Nello specifico, la procedura CNAPI, descritta estesamente nell'elaborato Sogin DN GS 00056, è stata organizzata in sei livelli di analisi in sequenza e a dettaglio crescente, che hanno portato gradualmente a individuare le porzioni di territorio potenzialmente idonee. L'analisi di dettaglio maggiore è stata eseguita solo sulle porzioni di territorio non escluse dal livello precedente. L'ordine dei livelli di analisi è stato dettato dalla disponibilità, omogeneità e distribuzione areale dei dati utili per l'applicazione dei criteri, oltre che dalla complessità dello studio che doveva essere eseguito per la loro verifica. La successione dei livelli di analisi è sintetizzata come segue:

1. primo livello: analisi GIS a scala nazionale
2. secondo livello: analisi GIS a scala regionale
3. terzo livello: analisi GIS a scala sub-regionale
4. quarto livello: screening manuale (scala sub-regionale)
5. quinto livello: screening manuale (scala locale)
6. sesto livello: rilievi speditivi sul campo e valutazioni a scala di area

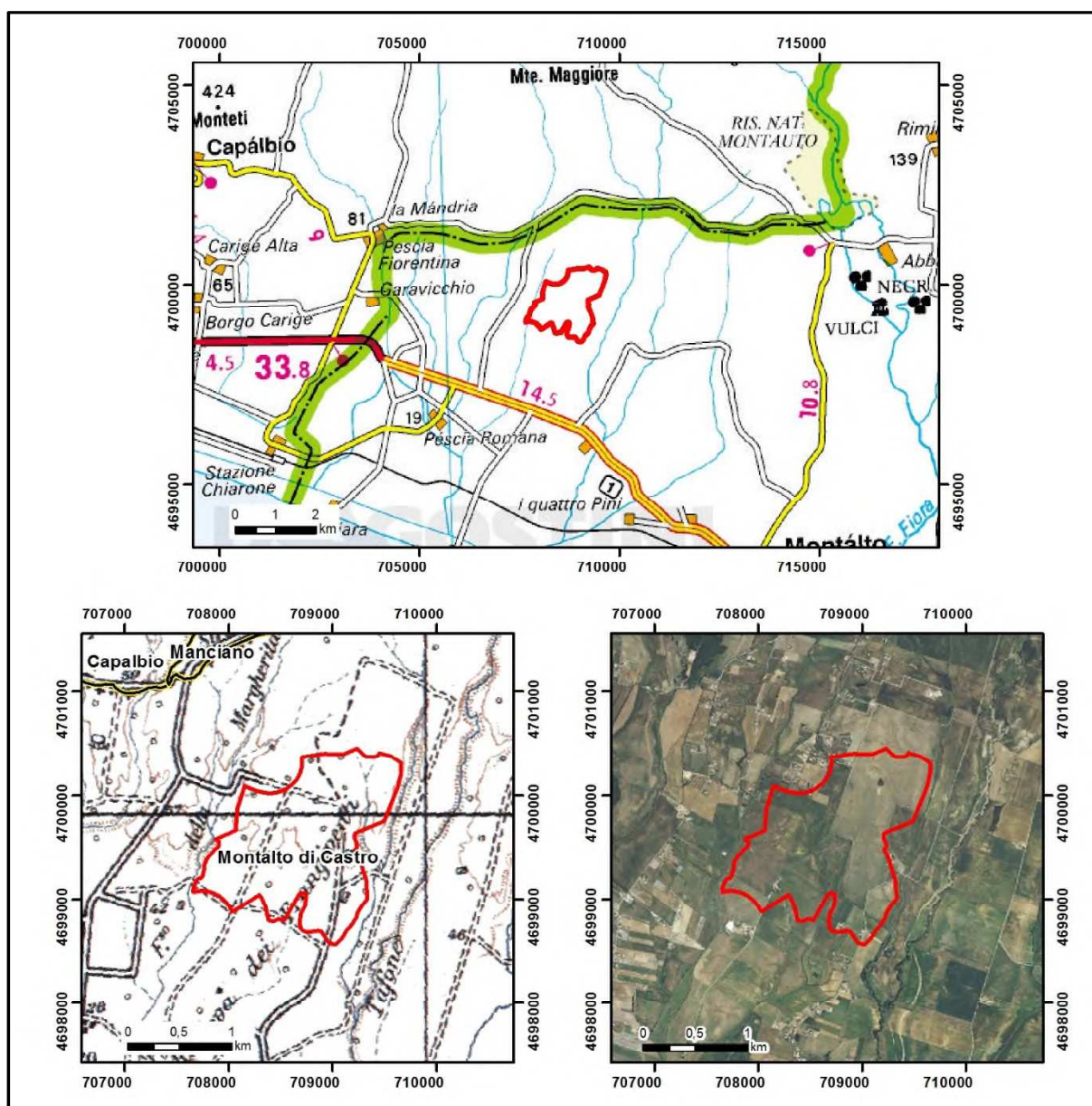
La Proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee è stata trasmessa da SOGIN ad ISPRA il 2/1/2015. Successivamente hanno avuto luogo le fasi dell'istruttoria istituzionale di verifica e validazione da parte dell'ISPRA (oggi ISIN). Il protrarsi dei tempi di rilascio del nulla osta alla pubblicazione della CNAPI da parte dei Ministeri competenti ha reso necessario l'aggiornamento periodico dei dati di base utilizzati, che hanno determinato alcune modifiche della Carta e le conseguenti verifiche istituzionali.

Il processo descritto si è concluso con l'emissione della revisione 04 del presente documento.

IDENTIFICAZIONE DELL'AREA

Codice Identificativo	VT-36
Superficie area (ha)	209
Regione	Lazio
Provincia	Viterbo
Comune	Montalto di Castro
Foglio IGM 1:100.000	136
Tavoletta IGM 1:25.000	136-III-SO, 136-III-NO
Sezioni CTR 1:10.000	343150

INQUADRAMENTO



Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



2 GEOLOGIA

2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area di studio ricade nel Foglio 136 "Tuscania" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000).

L'assetto geologico del territorio è legato all'effetto combinato tra tettonica e fluttuazioni eustatiche durante il periodo Pliocene superiore-Pleistocene inferiore (Faccenna *et alii*, 1994; Di Bella *et alii*, 2005).

Lungo il margine tirrenico si sono generate depressioni tettoniche tardo terziarie, post-orogenetiche, dove si sono accumulate spesse sequenze di argille (Pliocene medio-inferiore), passanti verso l'alto a depositi limo-sabbiosi e sabbiosi con lenti di conglomerati (Pliocene superiore).

La parte più alta della sequenza sedimentaria è spesso rappresentata da materiale vulcanico rimaneggiato proveniente dai centri vulcanici peri-tirrenici (in particolare dal Distretto Vulcanico Vulsino; Nappi *et alii*, 1995). Tali sequenze vulcano-sedimentarie poggiano in discordanza stratigrafica, indistintamente sulle unità più antiche.

Il bacino sedimentario che ospita l'area poggia direttamente sulle unità del basamento metamorfico (costituite da filladi) della Serie Toscana e formanti le dorsali del Monte Maggiore e del Monte Bellino situati ad Ovest dell'area mentre, ad Est, le formazioni giurassiche della Serie Toscana (a partire dal Calcare Massiccio), affiorano lungo la piccola dorsale del Monte Canino-Monte Doganella (Cocozza, 1963).

Per l'area in esame, la cartografia geologica (Alberti *et alii*, 1970; Cosentino & Pasquali, 2012) mostra che le formazioni affioranti sono rappresentate da depositi prevalentemente sabbiosi, con livelli conglomeratici, di ambiente marino o marino marginale (Pleistocene inferiore) (Tavola 1). Questi depositi mostrano talora un elevato contenuto di argilla contenente materiale di natura vulcanica e sono spesso eteropici con sedimenti di ambiente subaereo o palustre anch'essi contenenti materiale vulcanico rimaneggiato. Tale unità è a luoghi ricoperta dai sedimenti delle alluvioni antiche terrazzate (Pleistocene superiore), formate quasi esclusivamente da ciottoli derivanti dalle filladi triassiche della Serie Toscana. Esternamente all'area le incisioni fluviali sono colmate da depositi alluvionali recenti ed attuali.

La successione sopra descritta poggia in continuità sui depositi francamente marini pliocenici argillosi e sabbioso-conglomeratici.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



Di seguito viene riportata una sezione stratigrafica (Foglio 353 "Montalto di Castro", scala 1:50.000; Figura 2.1.1) tracciata a sud dell'area in studio ed esemplificativa dei rapporti stratigrafici tra le unità precedentemente descritte.

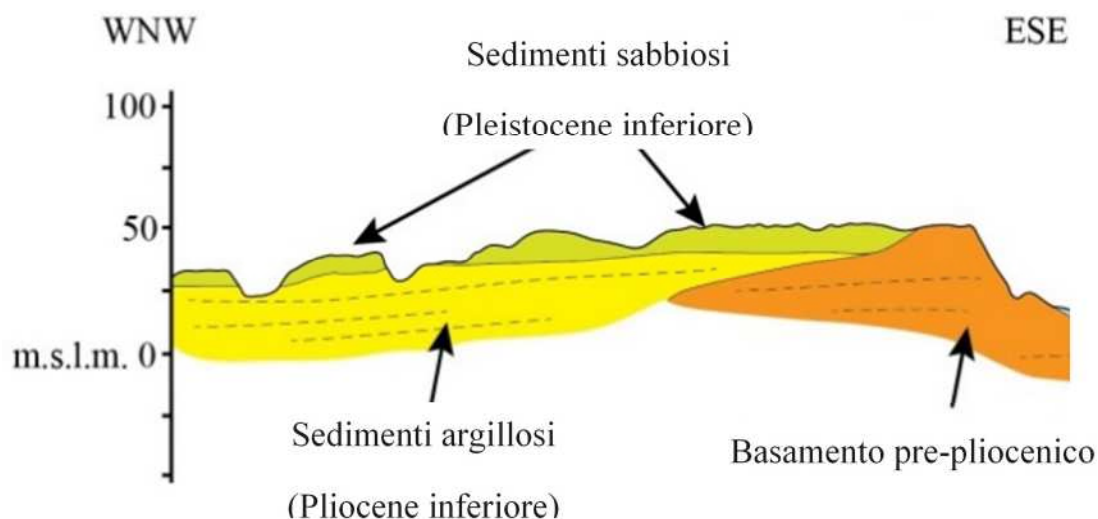


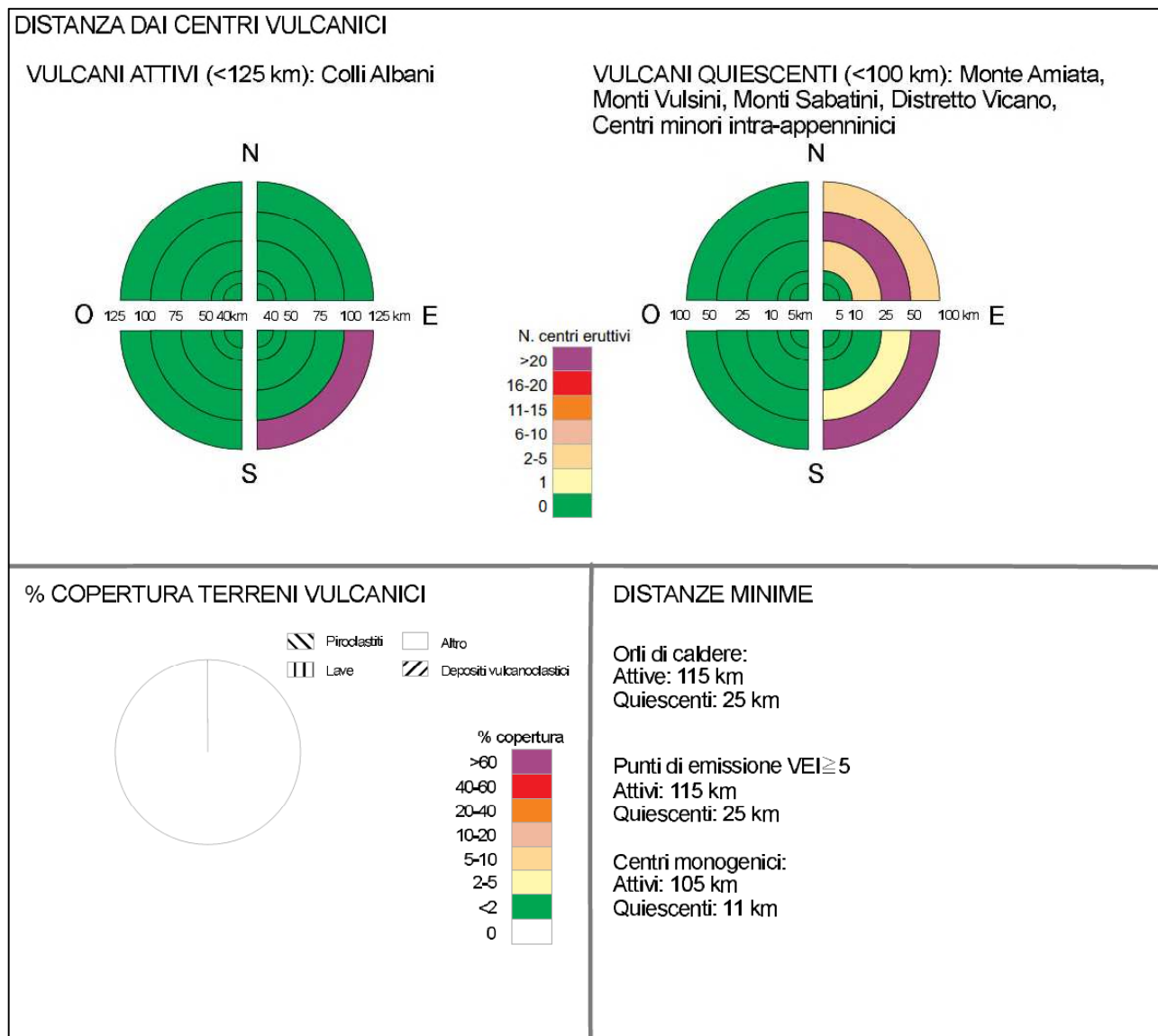
Figura 2.1.1 Stralcio della sezione geologica illustrante le relazioni geometrico-stratigrafiche tra le unità che caratterizzano il settore peri-tirrenico in esame (dal Foglio 353 CARG "Montalto di Castro" in scala 1:50.000, modificato).

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



2.1.1 Vulcanismo

Si riporta di seguito una scheda sintetica con le principali caratteristiche dell'area rispetto ai fenomeni vulcanici attivi e quiescenti.



da Elaborato Sogin DN GS 00221 (2015).

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



2.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area VT-36 è compresa in una vasta area sub-pianeggiante, debolmente degradante verso SSE, che costituisce una delle *superfici sommitali caratterizzate da notevole planarità* (Ambrosetti *et alii*, 1981) che caratterizzano questo settore di territorio; lo sviluppo di tali superfici è legato all'effetto combinato del sollevamento tettonico e delle oscillazioni relative del livello del mare nel corso del Pliocene e del Pleistocene: si riconoscono diversi ordini di terrazzi marini formatisi nell'intervallo Pleistocene inferiore-Pleistocene superiore, i più antichi dei quali sono incisi direttamente nel substrato di età pliocenica o precedente (De Rita *et alii*, 2002). La continuità morfologica di tali superfici appare interrotta da incisioni vallive più o meno ampie e pronunciate.

L'area in esame fa parte di una delle superfici sommitali più alte in quota e presenta una morfologia prevalentemente pianeggiante (Figura 2.2.1), pendenza media pari a circa il 3% verso la costa tirrenica, e quote comprese tra 70 e 32 m s.l.m..

La zona della VT-36 risulta compresa tra i sistemi vallivi, esterni ai suoi margini e a direzione circa meridiana (NE-SSW), del Fosso del Tafone-Fosso del Tafoncino a Est e del Fosso della Margherita a Ovest; tali corsi d'acqua fanno parte del bacino idrografico del Fosso del Tafone. Sono inoltre presenti alcune deboli incisioni vallive, scarsamente sviluppate, che drenano l'area e si raccordano al reticolo idrografico principale.



Figura 2.2.1 Morfologia dell'area VT-36 vista da Nord.

Nella zona in esame non sono stati rilevati indizi instabilità geomorfologica né aree potenzialmente inondabili, confermando le indicazioni della cartografia allegata agli strumenti di pianificazione di bacino che non individua settori a pericolosità da frana e/o da inondazione all'interno dell'area VT-36.

Per l'area in esame è stata valutata l'entità degli spostamenti superficiali applicando la tecnica interferometrica satellitare dei *Permanent Scatterers* (PS TECNICA PS-INSAR™). Complessivamente l'analisi dei dati ottenuti dalla scomposizione dei dati ascendenti e discendenti dei sensori ERS ed ENVISAT non evidenzia, per l'area in esame, apprezzabili spostamenti verticali; inoltre, non si riscontrano movimenti orizzontali nella componente est-ovest (Elaborato Sogin DN GS 00101).

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



2.3 CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE RIGUARDO IL POTENZIALE DI FAGLIAZIONE

L'area interessa un tratto della superficie blandamente ondulata degradante nell'insieme verso il litorale, delimitata lateralmente dalle incisioni del F. della Percossa ad O e dal Fosso Tafoncino verso E. La morfologia è riferibile nel dettaglio all'insieme di lembi di superfici relitte di modellamento in ambiente marino costiero, con età riferibili al Pleistocene medio-Pleistocene superiore.

L'analisi geomorfologica focalizzata sulla verifica dell'assetto e della continuità delle superfici relitte non ha individuato elementi relativi a dislocazioni o deformazioni riferibili alla riattivazione di strutture fragili. L'assetto del reticolo non evidenzia allineamenti preferenziali o significative anomalie nello sviluppo delle linee di drenaggio. L'esame delle limitate sezioni disponibili in affioramento nell'area e nei settori adiacenti non ha evidenziato dislocazioni significative all'interno delle unità vulcaniche e vulcano-sedimentarie riferibili cronologicamente al Pleistocene medio-superiore. In relazione alle precedenti segnalazioni di deformazioni di natura tettonica, rilievi mirati sono stati condotti lungo le incisioni dei Fossi della Percossa, della Margherita e Tafone-Tafoncino. La presenza di una fitta copertura arbustiva, unitamente a diffuse coperture detritico-colluviali, ha consentito solo l'osservazione diretta di sezioni limitate e discontinue. L'esame delle coperture aerofotografiche e delle limitate sezioni disponibili in affioramento (tagli stradali, incisioni torrentizie) nell'area e nei settori adiacenti non ha comunque evidenziato dislocazioni significative all'interno delle unità vulcaniche e vulcano-sedimentarie con età Pleistocene medio-superiore.

La ricognizione complessiva del quadro conoscitivo esistente, unitamente agli elementi raccolti mediante i rilievi in campo, non ha fornito nette evidenze di fagliazione nell'area in esame (Elaborato Sogin DN GS 00223).

2.4 IDROGEOLOGIA

L'inquadramento idrogeologico dell'area è stato desunto dalla Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio – scala 1:100.000 e dalla Carta delle Unità Idrogeologiche della Regione Lazio – scala 1:250.000, entrambe pubblicate dalla Regione Lazio nel 2012. La Tavola 2 (Carta degli elementi idrogeologici) riporta la classificazione in complessi idrolitologici effettuata a partire dalle formazioni riportate nei fogli della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

L'area VT-36 è ubicata nel settore interno dell'Unità detritico-alluvionale dei Depositi costieri terrazzati settentrionali (Figura 2.4.1).

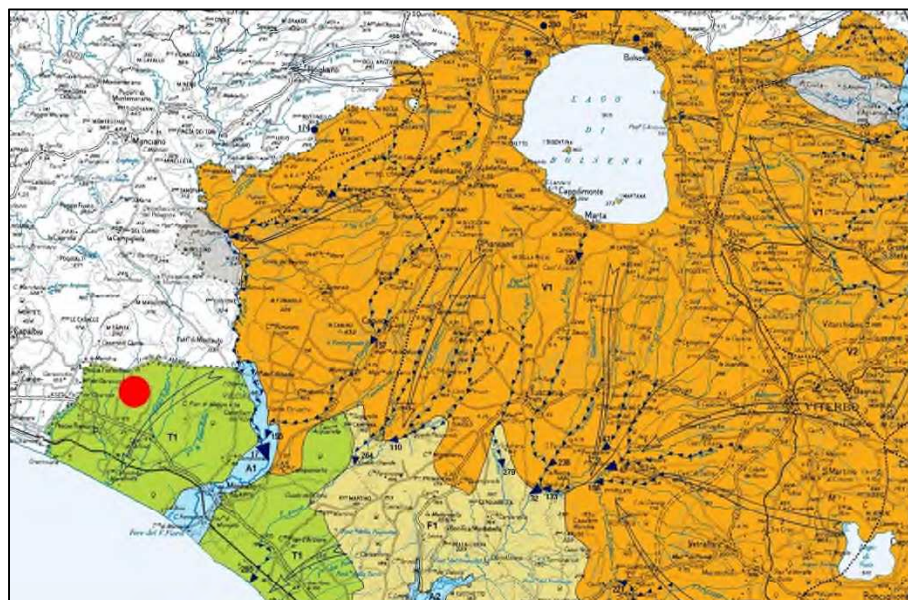


Figura 2.4.1 Stralcio della Carta delle Unità Idrogeologiche della Regione Lazio (2012), modificato. In rosso l'ubicazione dell'area di studio; in arancio le unità vulcaniche, in giallo le unità flyschoidi, in verde le unità detritico – alluvionali, in azzurro le unità alluvionali; le frecce grandi indicano le principali direttrici di deflusso idrico sotterraneo; la simbologia relativa alle sorgenti è riportata nella legenda della Figura 2.4.2.

Nell'area affiora il complesso dei depositi alluvionali antichi (identificato con la sigla 3 in Figura 2.4.2) sovrastante il complesso dei depositi clastici eterogenei (identificato con la sigla 10 in Figura 2.4.2) presente prevalentemente in facies sabbiosa e sabbioso-argillosa. Entrambi i complessi sono caratterizzati da potenzialità acquifera "bassa". La presenza di depositi sabbioso ghiaiosi nei due complessi consente l'impostazione di una circolazione idrica sotterranea di rilevanza locale. E' probabile che tale circolazione sia sostenuta alla base dall'aquiclude costituito dal complesso delle argille affiorante oltre il margine meridionale dell'area.

Nella Tavola 2 questi complessi equivalgono rispettivamente al complesso delle alluvioni terrazzate antiche e al complesso delle sabbie con conglomerati affiorante ai margini dell'area.

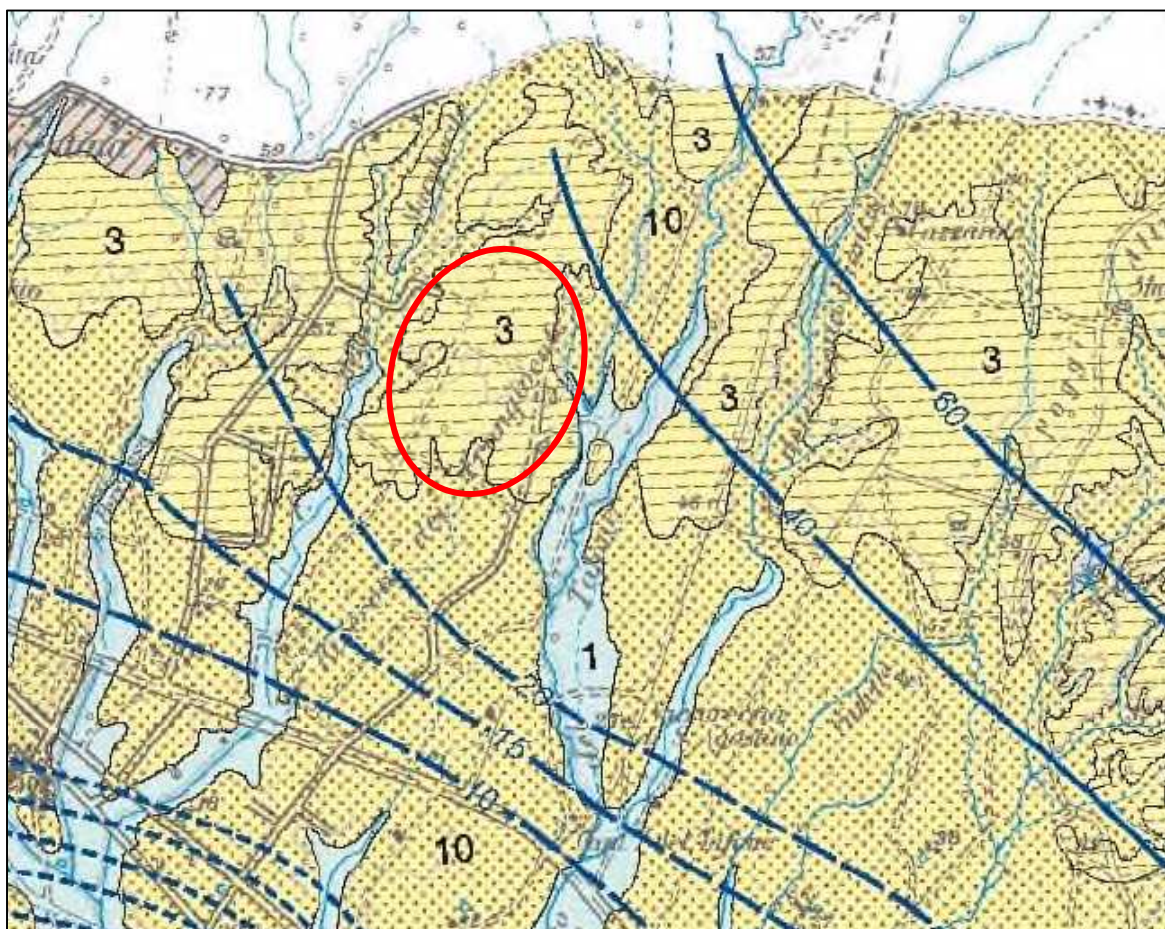


Figura 2.4.2 Stralcio della Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio (2012), modificato. In rosso l'ubicazione dell'area di studio.

Legenda: a) Complesso dei depositi alluvionali recenti-potenzialità acquifera da bassa a medio alta; b) Complesso dei depositi alluvionali antichi-potenzialità acquifera bassa; c) Complesso dei depositi clastici eterogenei-potenzialità acquifera bassa; d) Complesso dei flysch marnoso-argillosi-potenzialità acquifera bassissima; e) Isopieze (metri s.l.m.).

Secondo la Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio (1:100.000), la superficie di saturazione della falda ha una quota media di 30 m s.l.m. con direttrici di deflusso da NNE a SSW. La soggiacenza media sarebbe di circa 20-30 m.

Per l'area studiata non sono noti dati idrogeologici significativi.

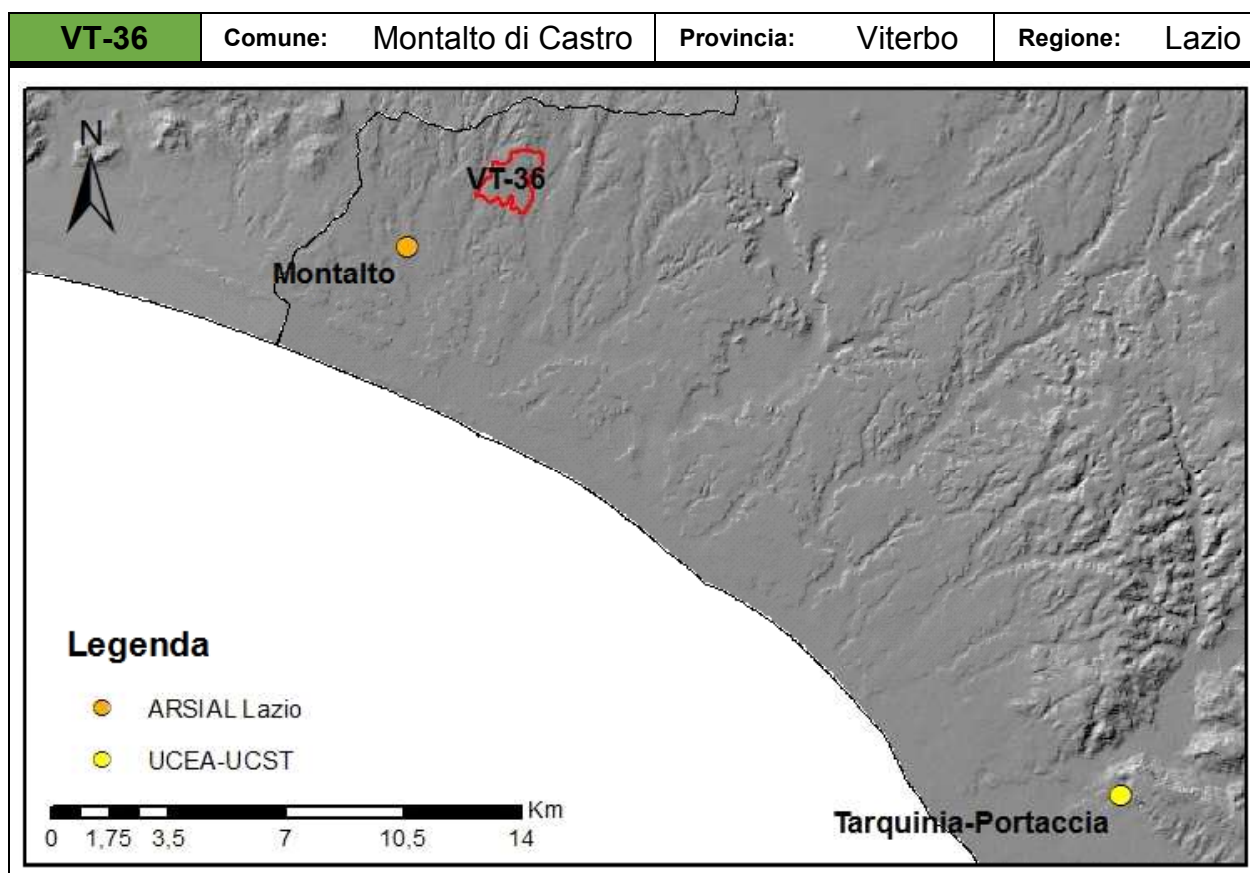
Esternamente all'area, lungo il Fosso del Tafoncino, nei settori in cui l'incisione valliva tende ad approfondirsi, è stata rilevata una sorgente lineare temporanea (sorgente SL-1 in Tavola 2).

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



2.5 CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE

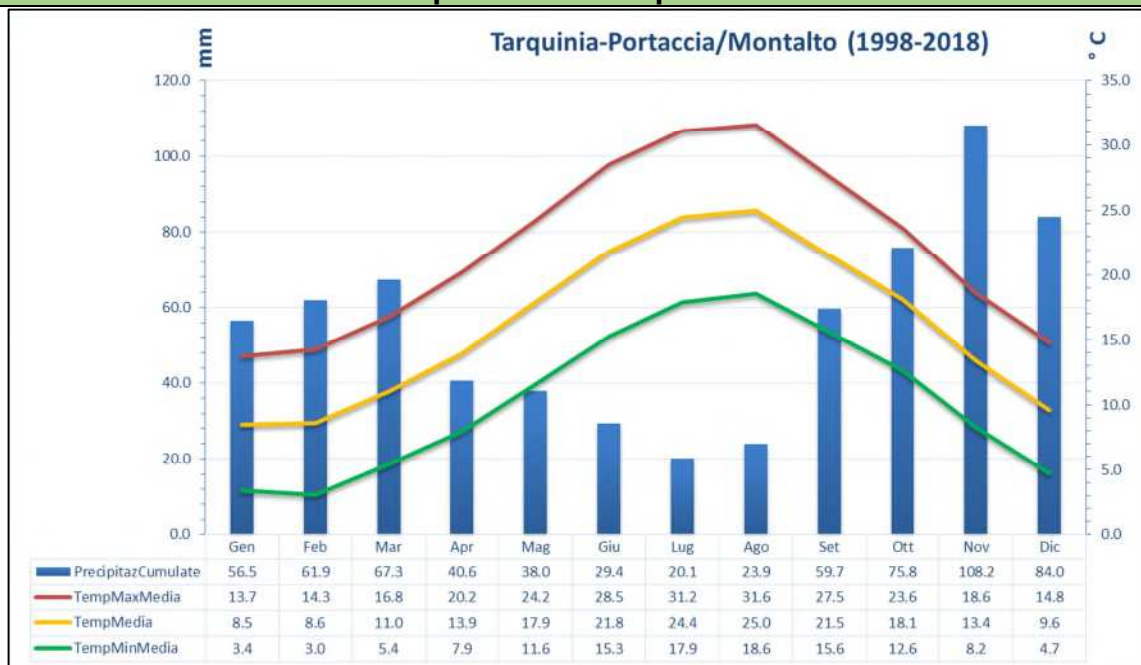
Nel seguito si riportano i dati delle stazioni meteorologiche più vicine all'area in esame al fine di fornire dati d'inquadramento meteo-climatico per quanto più possibile riferibili all'area stessa in termini di regimi mensili/annuali. L'approfondimento richiesto dalla GT 29, in particolare rispetto agli eventi estremi, dovendo essere correlato in termini di effetti potenziali sul sistema deposito-sito, dovrà essere effettuato compiutamente nelle successive fasi del processo di localizzazione.



Sulla base dei parametri misurati, della completezza delle serie temporali di dati, della distanza dall'area d'interesse e della comparabilità delle condizioni ambientali di contorno, sono state selezionate le seguenti stazioni:

Stazione: <u>Tarquinia-Portaccia</u> (Rete UCEA-UCST) ^(a)	Parametri misurati dalla stazione Temperature, precipitazioni	Dati disponibili 1983 -2015
Latitudine	42.25	Longitudine
Distanza dall'area:	~ 25 km	Quota:
		~ 45 m s.l.m.
Stazione: <u>Montalto</u> (Rete ARSIAL) ^(a)	Parametri misurati dalla stazione Temperature, precipitazioni, vento, umidità	Dati disponibili 2004 -2018
Latitudine	42.40	Longitudine
Distanza dall'area:	~ 3 km	Quota:
		24 m s.l.m.

Precipitazioni e temperatura^(a)



I valori mensili sono calcolati sulla base delle serie temporali registrate dalle stazioni di Tarquinia-Portaccia (1998-2003, rete UCEA-UCST) e di Montalto (2004-2018, rete ARSIAL). La serie dei valori di precipitazione è limitata al periodo 2000-2018.

Estremi

Valori estremi^(a) (1998-2018)

T min (Montalto ARSIAL)	-6.9 °C	(Febbraio 2008)
T max (Montalto ARSIAL)	+41.6 °C	(Agosto 2017)
Precipitazione massima giornaliera (Montalto ARSIAL)	159 mm	(Novembre 2012)
Velocità massima del vento (Montalto ARSIAL)	45.4 km/h	(Dicembre 2014)

Eventi estremi (ESSL-ESWD database)^(b) (1998-2018)

Area considerata di ~ 70 km x 100 km compresa tra latitudine 42.1 N e 42.8 N e longitudine 11.5 E e 12.5 E

Tornado	Venti con velocità ≥ 25 m/s	16 eventi nell'intervallo di tempo considerato
Piogge intense	Causa di danni rilevanti Intensità minime definite (da 25 mm in ½ ora a 170 mm in 24 ore)	18 eventi nell'intervallo di tempo considerato
Forti grandinate	Diametro dei chicchi ≥ 2 cm Strato di accumulo al suolo ≥ 2 cm	7 eventi nell'intervallo di tempo considerato

Fulmini (CEI – ProDis)^(c)

Latitudine	Longitudine	Valore Ng (n. di fulmini al suolo/kmq)
42.4205	11.5364	2.22

(a) Dati da http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home_new.html

(b) Dati da <http://essl.org/cgi-bin/eswd/eswd.cgi>

(c) Dati da <https://servizi.ceinorme.it/prodis/>

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



2.6 CENNI GEOLOGICO-TECNICI

Lo schema geologico–stratigrafico descritto in precedenza e le indicazioni del Foglio Geologico 353 “Montalto di Castro” in scala 1:50.000 consentono di tracciare, per l’area in esame, un modello geologico–tecnico semplificato: in superficie sono presenti sabbie, ghiaie e conglomerati con variabili percentuali di argilla.

Tali depositi poggiano sulle unità plioceniche argillose, coesive (Figura 2.1.1); lo spessore dei depositi granulari più superficiali, che affiorano lungo una fascia pressoché continua parallelamente alla linea di costa attuale, non è noto con precisione, tuttavia nella legenda del Foglio Geologico 353 sopra citato, all’unità stratigrafica corrispondente, è associata una potenza massima di circa 20 m.

In generale, le caratteristiche geotecniche dei depositi granulari più superficiali variano in relazione al loro grado di addensamento e alla maggiore o minore presenza di lenti argillose a grado di consistenza variabile.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



3 ASPETTI NATURALISTICI

Nel presente capitolo si riporta un inquadramento preliminare che si articola in una breve trattazione delle caratteristiche naturalistiche del territorio, delle aree protette e siti Natura 2000, eventualmente presenti nell'intorno dell'area, ed in una sintetica analisi preliminare degli *habitat* e specie eventualmente rilevate nell'area indagata.

Lo studio preliminare delle specie ed *habitat* si è basato principalmente sulle informazioni disponibili in bibliografia e banche dati ufficiali presenti sul sito EIONET (European Environment Information and Observation Network).

Le osservazioni in campo, che è stato possibile effettuare nel limitato periodo di tempo fissato dalla legge per la realizzazione della CNAPI, non hanno consentito di coprire l'esigenza del rilevamento stagionale per la sistematica rilevazione delle specie ed *habitat*, in particolare per le piante che hanno una fenologia primaverile-estiva e per le specie animali che non erano presenti nel periodo d'osservazione *in situ* (autunno 2014).

Per tali motivi, nei paragrafi 3.2 e 3.3 si riporta un elenco, non esaustivo, delle specie di direttiva o di interesse conservazionistico potenzialmente o realmente presenti.

Questa base di dati permetterà, nel caso di prosecuzione del processo di localizzazione nell'area di studio, di impostare il programma di indagine delle successive fasi di caratterizzazione di sito.

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA

L'area in esame è definita quasi esclusivamente da aree a seminativo con incolti ad uso pascolivo, soprattutto per ovini, e limitate superfici ad oliveto (Figura 3.1.1).



Figura 3.1.1 Seminativo con oliveto nel settore sud orientale dell'area.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



L'area non presenta elementi naturali ad alta valenza ecologica in quanto, come sottolineato precedentemente, essa è definita da sistemi agricoli a seminativi e prati pascolo e, in corrispondenza degli impluvi e fossi, non si evidenziano condizioni di naturalità che permettano la diffusione di specie vegetali di interesse conservazionistico. La composizione agricola dei seminativi permette la frequentazione, non la nidificazione, di specie ornitiche ad alto valore conservazionistico soprattutto falconiformi in funzione della presenza di aree potenziali per l'alimentazione.

Nell'area in esame non ricadono aree naturali protette, indicate negli elenchi ufficiali del MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) o istituite con atti regionali (aggiornamento al 2019), e Siti Natura 2000, presenti nella banca dati del MATTM (trasmessa alla Commissione Europea nel 2019).

Nell'intorno dell'area sono presenti, a circa 5 km, la Riserva Naturale Montauto e, a circa 5,3 km, l'Oasi di Vulci (Oasi WWF). Si segnala, nonostante sia un'area marina, la presenza del Santuario per i Mammiferi Marini a circa 7,5 km di distanza dall'area.

I siti Natura 2000 presenti nell'intorno dell'area sono i seguenti:

- ZPS IT6010056 "Selva del Lamone e Monti di Castro" distante circa 5,4 km;
- ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora – Olpetà", distante 5,4 km;
- ZSC IT6010018 "Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora", a circa 6 km;
- ZSC IT6010019 "Pian dei Cangani", a circa 6,2 km;
- ZSC IT51A0029 "Boschi delle Colline di Capalbio" a circa 7,2 km;
- SIC IT6000001 "Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora" a circa 7,4 km;
- ZSC/ZPS IT51A0030 "Lago Acquato, Lago San Floriano" a circa 8 km;
- ZSC IT6010016 "Monti di Castro" a circa 8,3 km;
- ZSC IT6010040 "Monterozzi", a circa 9,8 km di distanza.

Si segnala, inoltre, la presenza di due *Important Bird Area*: la IBA 102 "Selva del Lamone" distante circa 5,2 km e coincidente con alcuni siti Natura 2000 su citati, e la IBA 193 "Argentario, Laguna di Orbetello e Lago di Burano" a circa 6,7 km di distanza dall'area (anch'essa coincidente in parte con alcuni siti Natura 2000 suddetti, del litorale toscano).

Nel corso delle eventuali successive fasi del processo di localizzazione, le indagini conoscitive e tecniche dovranno tenere conto dell'eventuale interazione del deposito con le aree protette, i siti Natura 2000 ed i geositi presenti vicino l'area.

3.2 PRESENZA DI HABITAT E SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA 92/43/CEE

In base alla bibliografia consultata ed ai sopralluoghi effettuati, nell'area analizzata non sono stati rilevati *habitat* della Direttiva 92/43/CEE

Le specie vegetali potenzialmente presenti nell'area sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 3.2.1 Elenco delle specie vegetali di Direttiva 92/43/CEE potenzialmente presenti nell'area.

NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	FORMA BIOLOGICA	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN
<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	Ch frut	V	LC

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



3.3 PRESENZA DI SPECIE ANIMALI DI DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE E/O DIRETTIVA 2009/147/CEE E/O SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

In Tabella 3.3.1 sono elencate le specie di Direttiva 92/43/CEE potenzialmente presenti nell'area in base alla bibliografia consultata ed ai sopralluoghi effettuati.

Per ogni specie è specificato il nome scientifico, il nome volgare, l'Allegato di Direttiva Habitat e le categorie IUCN sul loro stato di minaccia.

Si fa presente che, nel corso delle eventuali fasi del processo di localizzazione del deposito, le specie faunistiche di interesse conservazionistico, riportate nelle tabelle seguenti, dovranno essere oggetto di indagini e di approfondimenti relativi all'eventuale interazione del deposito con esse ed all'effettiva presenza delle specie potenziali.

Tabella 3.3.1 Elenco delle specie animali della Direttiva 92/43/CEE potenzialmente presenti nell'area.

NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN ⁵
MAMMIFERI			
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	IV	LC
ANFIBI			
<i>Rana esculenta</i>	Rana verde	V	LC
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	IV	LC
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	LC
RETTILI			
<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro orientale	IV	NA
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	II, IV	EN
<i>Coluber viridiflavus</i> ⁶	Biacco	IV	LC
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	II, IV	EN

In base alla bibliografia consultata ed ai sopralluoghi effettuati, nell'area è stata rilevata la presenza potenziale delle specie di Uccelli di Direttiva 2009/147/CEE o di interesse conservazionistico, riportate in Tabella 3.3.2. Si specifica che i dati di presenza, per alcune specie, si riferiscono esclusivamente alla frequentazione dell'area per motivi trofici o migratori.

⁵ Le categorie di minaccia sono tratte dalla "Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani" (Rondinini *et alii*, 2013).

⁶ Il 3° Rapporto Nazionale Direttiva Habitat (periodo 2007-2012), redatto ai sensi dell'Art. 17 della Direttiva Habitat, da cui sono tratti i file di distribuzione delle specie analizzati nel presente lavoro, riporta il vecchio nome del Biacco che, secondo recenti revisioni tassonomiche, è attualmente denominato *Hierophis viridiflavus*.

Relazione Tecnica Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



Tabella 3.3.2 Elenco delle specie di Uccelli del Report Articolo 12 Direttiva 2009/147/CEE potenzialmente presenti nell'area.

NOOME SCIENTIFICO	NOOME VOLGARE	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN ⁵
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione		NT
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune		LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo		LC
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	I	LC
<i>Apus apus</i>	Rondone comune		LC
<i>Athene noctua</i>	Civetta		LC
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	I	EN
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino		NT
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone		NT
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune		LC
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume		LC
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino		LC
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	II	DD
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	I	VU
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia		LC
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	II	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	II	DD
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo		LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella		LC
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio		NT
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore		LC
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo		LC
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso		LC
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	I	LC
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio		LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello		LC
<i>Fulica atra</i>	Folaga	II, III	LC
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia		LC
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	II	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	II	LC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune		LC
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine		NT
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	I	VU
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa		EN
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale		LC
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	I	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo		LC

Relazione Tecnica Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN ⁵
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	I	VU
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		LC
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca		LC
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola		VU
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		LC
<i>Otus scops</i>	Assiolo		LC
<i>Parus major</i>	Cinciallegra		LC
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia		VU
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia		VU
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	II, III	NA
<i>Pica pica</i>	Gazza	II	LC
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde		LC
<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia		LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino		LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo		VU
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino		LC
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore		LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	II	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	II	LC
<i>Strix aluco</i>	Allocco		LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	II	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera		LC
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune		LC
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola		LC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto		LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo		LC
<i>Turdus merula</i>	Merlo	II	LC
<i>Upupa epops</i>	Upupa		LC

Legenda Categoria IUCN:

EX: Estinta
EW: Estinta in ambiente selvatico
RE: estinta nella regione
CR: Pericolo critico
EN: In pericolo

VU: Vulnerabile
NT: Quasi minacciata
LC: Minore preoccupazione
DD: Carente di dati
NA: Non applicabile
NE: Non valutata

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



4 CARATTERISTICHE ANTROPICHE

L'area in esame presenta una morfologia pianeggiante e sono quasi assenti manufatti o colture parcellizzate. In accordo con la Carta dell'uso del suolo (*Corine Land Cover* – Anno 2018 – IV livello), le coperture sono esclusivamente “colture intensive” (Tavola 3).

Facendo riferimento all'intero territorio comunale di Montalto di Castro, le filiere agroalimentari di qualità contano circa 38 aziende, impiegate sia nella produzione olivicola-olearia e vitivinicola legata ai prodotti certificati DOP/IGP, sia nell'allevamento, soprattutto quello di ovini nella filiera casearia e in quella delle carni fresche certificate. Significativa la presenza di superfici a coltivazione biologica impiegate nella coltivazione dei cereali e delle foraggere, ma anche in altre coltivazioni (Elaborato Sogin DN GS 00225).

Sono presenti scarsi insediamenti civili di tipo residenziale, comunque riconducibili ad attività agricolo-zootecniche. Nell'area è stata stimata una densità dell'edificato pari a circa 0,05 fabbricati/ha e, viste le caratteristiche dell'area, risulta possibile ipotizzare posizionamenti del *layout* progettuale che non interferiscano direttamente con l'edificato.

Al momento del sopralluogo nell'area non erano presenti captazioni acquedottistiche e attività estrattive.

Dal punto di vista delle risorse geotermiche l'area si colloca in prossimità di un serbatoio geotermico superficiale, relativo alla Falda Toscana presente lungo la dorsale Capalbio-Manciano. I fluidi idrotermali (da Elaborato Sogin DN GS 00203) presentano temperature all'interno del serbatoio tra i 50 e i 100°C, come testimoniato dal pozzo "Ischia di Castro 1". Tale temperatura è influenzata dalla vicinanza con le aree di ricarica. Si escludono interessi per uno sfruttamento industriale o per generazione di energia elettrica. Per la bassa profondità del serbatoio geotermico le risorse geotermiche sono interessanti per usi diretti, per piccoli utilizzi locali individuando una risorsa geotermica presunta di bassa temperatura.

La viabilità dell'area è caratterizzata esclusivamente da una rete di strade di tipo locale, sia asfaltate che sterrate, in discreto stato di manutenzione (Figura 4.1).

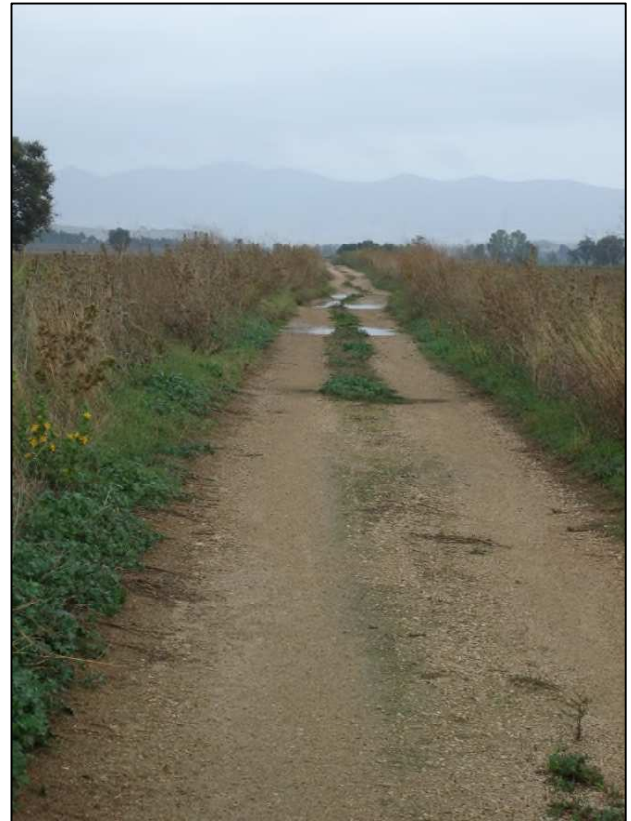


Figura 4.1 Esempio di strade locali presenti nell'area.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



5 VERIFICA DEI CRITERI DELLA GT 29

5.1 CRITERI DI ESCLUSIONE

Nel seguito sono riportate le motivazioni per cui nell'area VT-36 tutti i criteri d'esclusione risultano positivamente verificati in quanto non sono stati riscontrati condizioni, fenomeni e processi riguardo le caratteristiche fisiche, naturalistiche e antropiche dell'area tali da determinarne l'esclusione. Le analisi sito-specifiche, relative alla seconda e terza fase del processo di localizzazione del Deposito Nazionale (come individuate nella GT 29) e che comporteranno la verifica dei criteri sia d'esclusione che d'approfondimento ad un maggiore grado di dettaglio, potranno ulteriormente ridurre il territorio potenzialmente idoneo.

Nell'area VT-36 la verifica dei criteri d'esclusione ha fornito le evidenze che seguono.

CE1 Sono da escludere le aree vulcaniche attive o quiescenti

Dall'analisi della bibliografia e della cartografia disponibile, l'area non risulta interessata da potenziali processi vulcanici rilevanti ai fini della sicurezza del deposito.

CE2 Sono da escludere le aree contrassegnate da sismicità elevata

Il valore di picco di accelerazione (PGA) al substrato rigido, per un tempo di ritorno di 2475 anni, risulta compreso tra 0,100g e 0,120g.

CE3 Sono da escludere le aree interessate da fenomeni di fagliazione

La ricognizione complessiva del quadro conoscitivo esistente, unitamente agli elementi raccolti mediante i rilievi in campo, non ha fornito nette evidenze di fagliazione nell'area in esame.

CE4 Sono da escludere le aree caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica di qualsiasi grado e le fasce fluviali

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione di bacino e dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), l'area VT-36 non risulta interessata da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica.

CE5 Sono da escludere le aree contraddistinte dalla presenza di depositi alluvionali di età olocenica

Dall'analisi della bibliografia e della cartografia disponibile, da considerazioni morfologiche e stratigrafiche, nonché da una verifica speditiva sul campo, non emerge la presenza nell'area di depositi alluvionali messi in posto dalla dinamica fluviale nel corso dell'Olocene.

CE6 Sono da escludere le aree ubicate ad altitudine maggiore di 700 m s.l.m.

Sulla base delle analisi condotte sul modello digitale del terreno (DTM) con risoluzione a 20 metri, nonché della cartografia topografica disponibile, la quota massima nell'area è di circa 70 m s.l.m..

CE7 Sono da escludere le aree caratterizzate da versanti con pendenza media maggiore del 10%

Sulla base delle analisi condotte sul modello digitale del terreno (DTM) con risoluzione a 20 metri, (nonché dall'osservazione diretta o tramite foto aeree), l'area presenta una

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



morfologia sub-pianeggiante e pendenza media pari a circa 3 %.

CE8 Sono da escludere le aree sino alla distanza di 5 km dalla linea di costa attuale oppure ubicate a distanza maggiore ma ad altitudine minore di 20 m s.l.m. Sulla base delle analisi condotte sul modello digitale del terreno (DTM) con risoluzione a 20 metri, nonché della cartografia topografica di dettaglio, la quota minima nell'area è di circa 32 m s.l.m.. Inoltre la distanza minima dell'area dalla costa è pari a circa 6,5 km.

CE9 Sono da escludere le aree interessate dal processo morfogenetico carsico o con presenza di sprofondamenti catastrofici improvvisi (sinkholes) Non si rileva nell'area la presenza di processi morfogenetici carsici, né risulta dalla consultazione della bibliografia e del Database Nazionale dei Sinkholes, si siano verificati in passato sprofondamenti catastrofici improvvisi, né all'interno dell'area, né nelle sue immediate vicinanze. Inoltre non sono presenti nell'area o nel suo immediato sottosuolo formazioni idrosolubili.

CE10 Sono da escludere le aree caratterizzate da falda idrica affiorante o che, comunque, possano interferire con le strutture di fondazione del deposito Sulla base di dati bibliografici e rilievi speditivi, non si registra nell'area la presenza di falde di entità rilevante in prossimità del piano campagna.

CE11 Sono da escludere le aree naturali protette identificate ai sensi della normativa vigente

Nell'area in esame non ricade nessuna area naturale protetta o sito Natura 2000 che rientri negli elenchi ufficiali del MATTM o sia stata istituita con atti regionali.

Le aree naturali protette più vicine all'area sono: l'Oasi WWF di Vulci posta a circa 5,3 km e la Riserva naturale Montauto (Oasi WWF) posta a circa 5 km.

I siti di Natura 2000 più prossimi all'area sono i seguenti:

1. ZPS IT6010056 "Selva del Lamone e Monti di Castro" distante circa 5,4 km;
2. ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora – Olpetta", distante 5,4 km;
3. ZSC IT6010018 "Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora", a circa 6 km.
4. ZSC IT6010019 "Pian dei Cangani", a circa 6,2 km;
5. ZSC IT51A0029 "Boschi delle Colline di Capalbio" a circa 7,2 km;
6. SIC IT6000001 "Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora" a 7,4 km;
7. ZSC/ZPS IT51A0030 "Lago Acquato, Lago San Floriano" a circa 8 km;
8. ZSC IT6010016 "Monti di Castro" a circa 8,3 km;
9. ZSC IT6010040 "Monterozzi", a circa 9,8 km.

CE12 Sono da escludere le aree che non siano ad adeguata distanza dai centri abitati

Le località abitate (centri e nuclei abitati ISTAT) più prossime all'area sono le seguenti:

1. Località Querciolare a circa 1,5 km
2. Pescia Romana a circa 2,5 km
3. Pescia Fiorentina a circa 4,3 km

CE13 Sono da escludere le aree che siano a distanza inferiore a 1 km da autostrade e strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



complementari

Le vie di comunicazione principali più prossime all'area sono:

- Strada SS1 a circa 2,1 km
- Ferrovia 406 a circa 4,4 km

CE14 Sono da escludere le aree caratterizzate dalla presenza nota di importanti risorse del sottosuolo

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nonché da valutazioni basate su dati bibliografici, nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

CE15 Sono da escludere le aree caratterizzate dalla presenza di attività industriali a rischio di incidente rilevante, dighe e sbarramenti idraulici artificiali, aeroporti o poligoni di tiro militari operativi

Il criterio risulta verificato dall'analisi dell'inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'Art.15, comma 4 del D.Lgs 334/99 e s.m.i. (MATTM-ISPRA), dallo studio di foto aeree, nonché dalla valutazione effettuata con la collaborazione di ENAC e del Ministero della Difesa.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO

In relazione alla verifica nell'area VT-36 dei criteri d'approfondimento indicati nella GT 29 ISPRA, viene fornita nel seguito una sintesi della loro potenziale rilevanza ai fini della localizzazione del Deposito Nazionale nell'area in oggetto. Sono stati valutati i criteri che potevano essere presi in considerazione in relazione alla presenza di dati adeguati provenienti da bibliografia, eventuali osservazioni in campo e foto aeree.

I criteri CA10, CA11 e CA12 sono stati utilizzati ai fini della definizione dell'ordine di idoneità (come richiesto dal D.Lgs. 31/2010 e ss.mm.ii.) e pertanto viene fornita per questi una specifica valutazione.

Nelle Aree Potenzialmente Idonee, la completa verifica dei criteri della GT 29 ISPRA richiede indagini dirette proprie delle successive fasi del processo di localizzazione e sono quindi trattate solo in termini generali in questo documento.

CA1 Presenza di manifestazioni vulcaniche secondarie

Non è stata rilevata la presenza di emissioni di gas e/o di acque calde.

CA2 Presenza di movimenti verticali significativi del suolo in conseguenza di fenomeni di subsidenza e di sollevamento (tettonico e/o isostatico)

Dall'analisi bibliografica e interpretazione dei dati radar interferometrici, basati su tecnica PS, nonché da rilievi speditivi sul campo, l'area non risulta interessata da movimenti verticali significativi.

CA3 Assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale

Questi argomenti richiedono indagini dirette proprie delle successive fasi del processo di localizzazione.

CA4 Presenza di bacini imbriferi di tipo endoreico

Non sono presenti bacini imbriferi di tipo endoreico né risulta che l'area sia soggetta a fenomeni di stagnazione delle acque a seguito di intense e prolungate precipitazioni.

CA5 Presenza di fenomeni di erosione accelerata

Dall'analisi di dati bibliografici, di foto aeree e di rilievi speditivi sul campo non sono stati rilevati in questa area indizi di erosione accelerata.

CA6 Condizioni meteo-climatiche

Questo argomento per essere analizzato compiutamente richiede studi propri delle successive fasi del processo di localizzazione ed è quindi trattato solo in termini generali.

CA7 Parametri fisico-meccanici dei terreni

Questi argomenti richiedono indagini dirette proprie delle successive fasi del processo di localizzazione e sono quindi trattati solo in termini generali.

CA8 Parametri idrogeologici

Questo argomento richiede indagini dirette proprie delle successive fasi del processo di localizzazione. Una quantificazione dei parametri idrogeologici viene fornita in termini generali.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



CA9 Parametri chimici del terreno e delle acque di falda

Questo argomento richiede indagini dirette proprie delle successive fasi del processo di localizzazione.

CA10 Presenza di habitat e specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi

Sulla base di dati bibliografici, delle banche dati disponibili e di rilievi speditivi sul campo non risultano presenti nell'area geositi, specie vegetali e *habitat* di Direttiva. Per la fauna vengono segnalate specie di Direttiva Habitat ed Uccelli con presenza potenziale nell'area.

CA11 Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità e luoghi di interesse archeologico e storico

Questo argomento richiede indagini a scala locale proprie delle successive fasi del processo di localizzazione e pertanto l'individuazione nell'area degli elementi indicati e la loro valutazione viene fornita solo in termini generali.

CA12 Disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto

La disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto viene descritta nel capitolo 4.

CA13 Presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche

Questo argomento richiede approfondimenti a scala locale propri delle successive fasi del processo di localizzazione e pertanto l'individuazione nell'area degli elementi indicati viene fornita solo in termini generali.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



6 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Agnelli P., Martinoli A., Petriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P. (A cura di) (2004) - Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quaderno Conservazione Natura n. 19, Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale Fauna Selvatica.

Agrillo E., Carboni M., Cardillo A., Casella L., Lugari A., Spada F. (2010) - Carta degli *habitat* della Regione Lazio per il sistema informativo di Carta della Natura alla scala 1:50.000. Coordinamento di Laureti L. e Cattena C. ISPRA, Servizio Carta della Natura, Regione Lazio - Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i popoli, Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - Dipartimento di Biologia Vegetale.

Alberti A., Bertini M., Del Bono G.L., Nappi G., Salvati L. (1970) – Note illustrative della Carta Geologica d'Italia Foglio 136 Bracciano, Foglio 142 Civitavecchia. Servizio Geologico d'Italia.

Ambrosetti P., Bartolini C., Bosi C. (1981) – L'evoluzione geologica e morfologica quaternaria dell'area adiacente la bassa valle del Fiume Fiora (Viterbo). *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 4, 104-134

Amori G., Angelici F. M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G., Vicini G. (1993) - Vertebrata. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (Ed.). *Checklist delle specie della fauna italiana*, 110. Calderini, Bologna (e relativa bibliografia).

Audisio, P., Baviera, C., Carpaneto, G.M., Biscaccianti, A.B., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) (2014) - Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Avancini F., D'Amato G., Lucchese F., Matteucci M. (2005) - Ricerche sistematiche nella flora del territorio Tolfetano - Cerite (Lazio). *Informatore Botanico italiano* (vol. 37 - pagg. 304-305). ISSN 0020-0697.

Biondi E., Blasi C. (Ed.) (2009) - Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Società Botanica Italiana. <http://vnr.unipg.it/habitat/>.

Blasi C., Marignani M., Copiz R., Fipaldini M., Bonacquisti S., Del Vico E., Rosati L., Zavattoni L. (2008) - Map of the Important Plant Areas in Italy. In: Blasi C., Marignani M., Copiz R., Fipaldini M., 2009. Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità. Cartografia delle Aree Importanti per le Piante in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione per la Protezione della Natura.

Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di) (2011) - Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, pp. 464.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Ed.) (1998) - Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



Calvario E., Sarrocco S. (2005) - Gli Uccelli non Falconiformi. In: Forniz C. (a cura di), 2005. I Monti della Tolfa. Paesaggi, ambienti, tradizioni. Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Spettacolo e Sport. Pieraldo Editore, Gruppo Iger, Roma:81-93.

Calvario E., Sebasti S., Copiz R., Salomone F., Brunelli M., Tallone G., Blasi C. (2008) - Habitat e specie di interesse comunitario nel Lazio. Edizioni ARP. Agenzia regionale Parchi, Roma 400 pp.

Capelli G., Mastrorillo L., Mazza R., Petitta M. (2012) – Carta delle Unità Idrogeologiche della Regione Lazio, scala 1:250.000. Regione Lazio. S.EL.CA. Firenze.

Capelli G., Mastrorillo L., Mazza R., Petitta M., Baldoni T., Banzato F., Cascone D., Di Salvo C., La Vigna F., Taviani S., Teoli P. (2012) – Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio, scala 1:100.000. Regione Lazio. S.EL.CA. Firenze

Capizzi, D., Mortelliti, A., Amori, G., Colangelo, P., Rondinini, C. (a cura di) (2012) - I mammiferi del Lazio. Distribuzione, ecologia e conservazione. Edizioni ARP, Roma.

Carrara C. (1994) – I travertini di Canino (Viterbo, Italia centrale): elementi di cronolitostratigrafia, di geochimica isotopica e loro significato ambientale e climatico. Il Quaternario, 7, 73-90.

Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 136 "Tuscania".

Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 353 "Montalto di Castro".

Chirici G., Fattori C., Cutolo N., Tufano M., Corona P., Barbati A., Blasi C., Copiz R., Rossi L., Biscontini D., Ribera A., Morgante L., Marchetti M. (2014) - La realizzazione della carta delle formazioni naturali e semi-naturali e della carta forestale su basi tipologiche della regione Lazio. Forest@ 0: 0-0 (suppl. 1), s1-s5. – doi: 10.3832/efor1204-011.

Cocozza T. (1963) – Nuovi dati stratigrafici e tettonici sul Monte Canino (Viterbo). Geologica Romana, II, 15-40.

Cosentino D., Pasquali V. (2012) – Carta geologica informatizzata della Regione Lazio. Università degli Studi Roma Tre Dipartimento di Scienze Geologiche – Regione Lazio Agenzia Regionale Parchi Area Difesa del Suolo.

De Rita D., Fabbri M., Mazzini I., Paccara P., Sposato A., Trigari A. (2002) – Volcaniclastic sedimentation in coastal environments: the interplay between volcanism and Quaternary sea level changes (central Italy). Quaternary International 95–96 (2002) 141–154

Di Salvo C., Mazza R., Capelli G. (2013) – Gli acquiferi in travertino del Lazio: schemi idrogeologici e caratteristiche chimico-fisiche. Rendiconti online della Società Geologica Italiana, 27, 54-76.

E-Geos S.p.A., Forestlab Centre (2010) - Carta delle formazioni naturali e seminaturali mediante approfondimento al 4° e 5° livello Corine Land Cover della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio. Carta forestale su base tipologica. Report finale e database associato. ARP – Agenzia Regionale Parchi, Regione Lazio. Versione del 15/11/2010.

EIONET (2013) - Third Italian national report 2013 Habitats Directive (Years 2007-2012). Aggiornamento 4 dicembre 2013. <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/art17/envupyjhw>.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



EIONET (2014) - Second Italian national report Birds Directive (Years 2008-2012). Aggiornamento 1 aprile 2014. <http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/art12/envuzmuow>.

EU Commission (2013) - Natura 2000. Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 28 EC DGXI/D2. Bruxelles.

Faccenna C, Funicello R, Mattei M, Sagnotti L. (1994), Evolution of a transfer-related basin: the Ardea Basin (Latium, central Italy). *Basin Research*, 6, 35-46.

Forniz C. (a cura di) (2005) - I Monti della Tolfa. Paesaggi, ambienti, tradizioni. Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Spettacolo e Sport. Pieraldo Editore, Gruppo Iger, Roma.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014) - Specie e *habitat* di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA Rapporti 194/2014. Roma.

Guglielmi S., Properzi S., Scalisi M., Sorace A., Trocchi V., Riga F. (2011) - La Lepre italica nel Lazio: *status* e piano d'azione. Edizioni ARP, Roma; 80 pp.

IAEA (2014) – SSG-29 (Specific Safety Guide) Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste.

ISPRA – Inventario Nazionale dei Geositi italiani. Data di consultazione 8/01/2020. sgi.isprambiente.it/geositiweb/default.aspx.

ISPRA (2014) - Guida Tecnica n. 29, Criteri per la localizzazione di un impianto di smaltimento superficiale di rifiuti radioattivi a bassa e media attività.

ISPRA (2014a) – Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale. Manuali e Linee Guida 109/2014. Roma. ISBN 978-88-448-0649-1.

ISPRA (2015) - Geoparchi Italiani riconosciuti nella EGN e GCN. <http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/tutela-del-patrimonio-geologico-parchi-geominerari-geoparchi-e-geositi/i-geoparchi>.

ISPRA (2019) – Corine Land Cover (CLC) 2018, IV livello.

LIPU Lega Italiana Protezione Uccelli (2017) – Aree importanti per l'avifauna (IBA – *Important Birds Area*). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Aggiornamento 18/04/2017. www.pcn.minambiente.it/mattm/.

Minissale A. (2004) - Origin, transport and discharge of CO2 in central Italy. *Earth Science Reviews*, 66, 89-141.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2011a) – VI Elenco ufficiale delle Aree Protette. Aggiornamento 2011. www.pcn.minambiente.it/mattm/.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2011b) – Zone umide di Importanza Internazionale (RAMSAR). Aggiornamento 2011. www.pcn.minambiente.it/mattm/.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2017) – Elenco delle zone umide. Data di aggiornamento 11/04/2017. www.minambiente.it/pagina/elenco-delle-zone-umide.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2019) - Perimetri Siti Natura 2000, database e schede descrittive. Aggiornamento 2019. ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2019.

Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, Politecnico di Milano (2005) - Perimetri delle Aree Naturali Protette non iscritte nell'Elenco Ufficiale Aree Protette. In: GIS NATURA. Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia (DVD).

Nappi G., Renzulli A., Santi P., Gillot P.Y. (1995) – Geological evolution and geochronology of the Vulsini Volcanic District (central Italy). Bollettino della Società Geologica Italiana, 114, 599-613.

Peronace V., Cecere J. G., Rondinini C., Gustin M. (2012) - Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia, Avocetta 36 n.1.

Riga F. (2005) - I Rapaci, in: Forniz C. (a cura di). I Monti della Tolfa. Paesaggi, ambienti, tradizioni. Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Spettacolo e Sport. Pieraldo Editore, Gruppo Iger, Roma: 95-103.

Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (compilatori) (2014) - Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori) (2013) - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai, M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Ed.) (2013) - Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Sarrocchio S., Maio G., Celauro D. e Tancioni L. (2012) - Carta della Biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio. Edizioni ARP, Roma, 194 pp.

Scarfò F. (2011) - Cigno reale *Cygnus olor*. In: Brunelli M., Sarrocchio S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 68.

Sogin (2020) - Basi teoriche e modalità di applicazione dei criteri per la realizzazione della CNAPI. Relazione Tecnica. Elaborato DN GS 00102.

Sogin (2014) – Creazione di un database geografico per la gestione dell'archivio relativo agli spostamenti superficiali ottenuti da dati radar-satellitari mediante analisi dei *Permanent Scatterers* (PS) in relazione all'applicazione del criterio ISPRA CA2. Elaborato DN GS 00101 (DICATECh – Politecnico di Bari).

Sogin (2020) - Procedura operativa Sogin per la realizzazione della CNAPI. Elaborato DN GS 00056.

Relazione Tecnica <i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i>	ELABORATO DN GS 00139 REVISIONE 04
---	---



Sogin (2015) - Identificazione delle risorse geotermiche e dei processi idrotermali rilevanti ai fini dell'applicazione dei criteri CE14 e CA1 della GT 29 ISPRA. Elaborato DN GS 00203 (Dipartimento di Scienze della Terra – Università di Pisa).

Sogin (2015) - Caratterizzazione delle produzioni agricole di qualità nei territori delle aree CNAPI. Elaborato DN GS 00225 (Fondazione Qualivita).

Sogin (2015) – Studio del quadro conoscitivo relativo alla pericolosità da fagliazione superficiale su aree selezionate. Elaborato DN GS 00223 (DISAT – Università degli Studi dell’Insubria).

Sogin (2015) – Supporto geomatico per la CNAPI ed approfondimento della valutazione della pericolosità vulcanica – Fase 1. Elaborato DN GS 00221 (IGAG – CNR).

Sorace A., Properzi S., Guglielmi S., Riga F., Trocchi V., Scalisi M. (2011) - La Coturnice nel Lazio: status e piano d’azione. Edizioni ARP, Roma; 80 pp.

Spina F., Volponi S. (2008) - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia I. Non-Passeriformi – ISPRA.

SROPU Stazione Romana Osservazione e protezione Uccelli (1995-2014) – Alula. Rivista di ornitologia.






WWF Italia – La Mappa delle Oasi. Data di consultazione 8/01/2020. www.wwf.it/oasi.

<p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area VT-36</i></p>	<p>ELABORATO DN GS 00139</p> <p>REVISIONE 04</p>
---	--



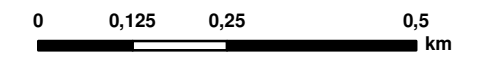
TAVOLE

Legenda

-  VT-36
-  2 Depositi alluvionali e coltri eluviali (Olocene)
-  5 Argille, marne, limi e sabbie vulcaniche (Pleistocene)
-  9 Alluvioni terrazzate antiche (Pleistocene)
-  36 Sabbie argillose, conglomerati e argille con materiale vulcanico (Pleistocene inferiore)

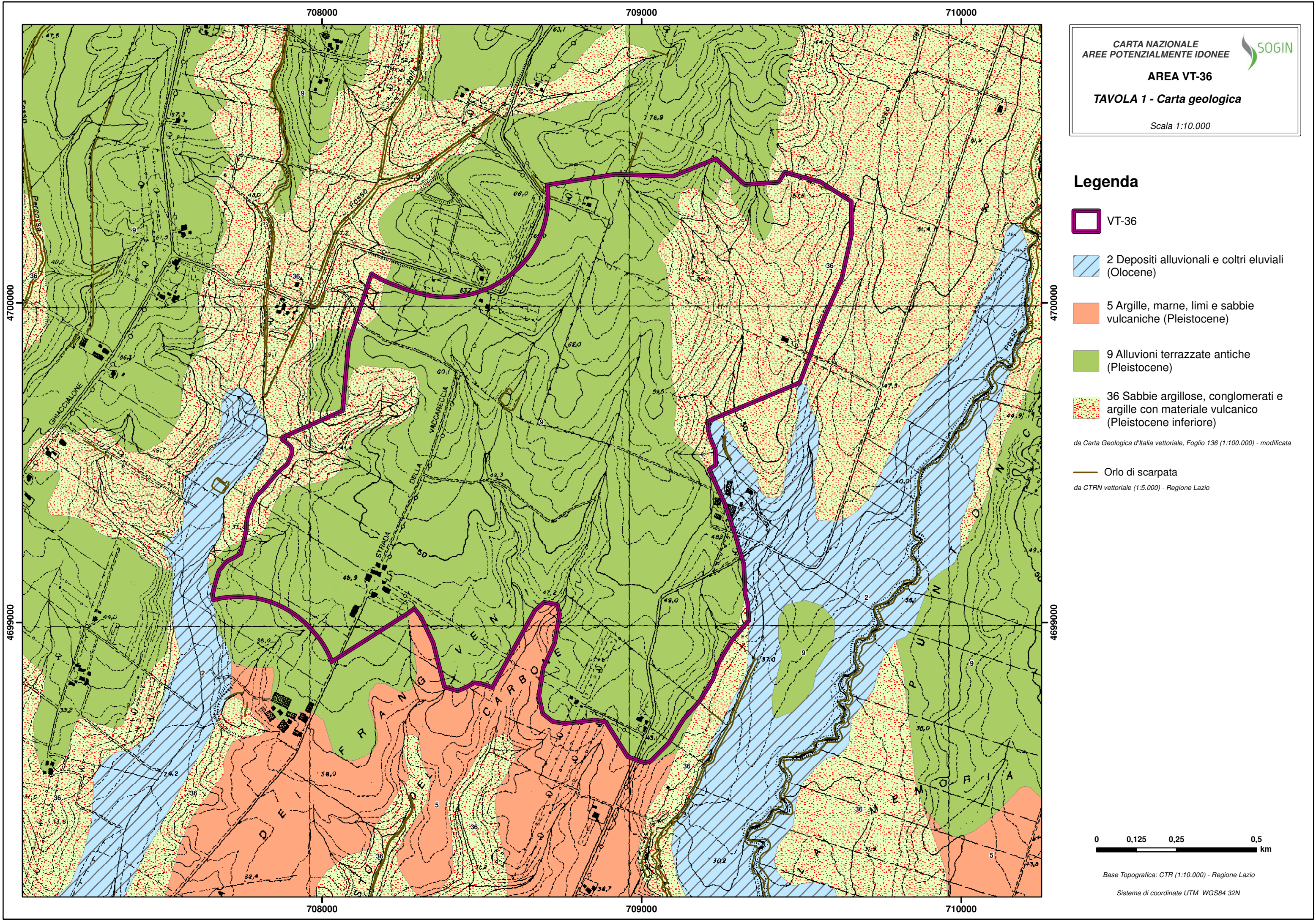
da Carta Geologica d'Italia vettoriale, Foglio 136 (1:100.000) - modificata

 Orlo di scarpata
da CTRN vettoriale (1:5.000) - Regione Lazio









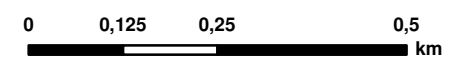
Base Topografica: CTR (1:10.000) - Regione Lazio

Sistema di coordinate UTM WGS84 32N



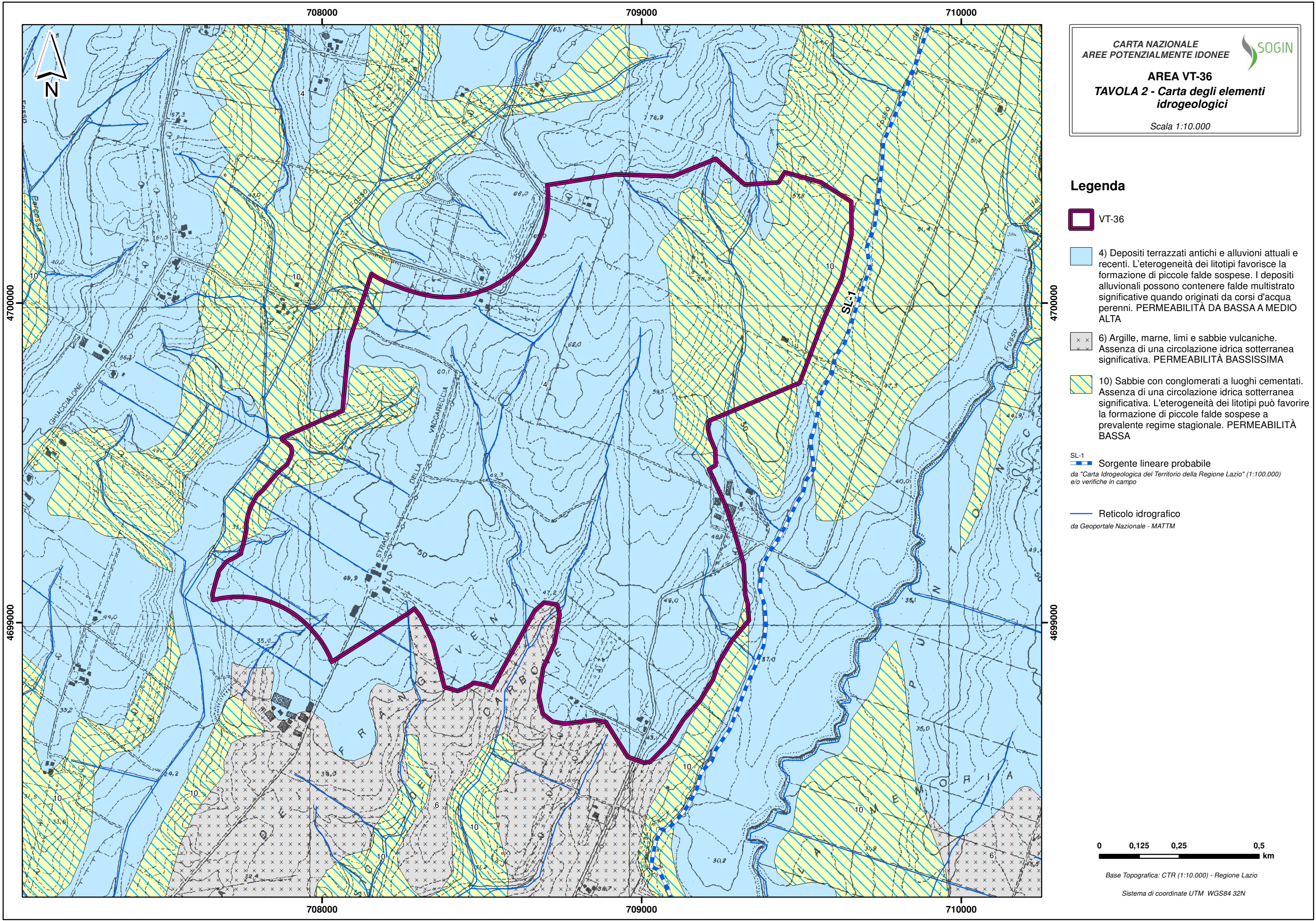
Legenda

-  VT-36
-  4) Depositi terrazzati antichi e alluvioni attuali e recenti. L'eterogeneità dei litotipi favorisce la formazione di piccole falde sospese. I depositi alluvionali possono contenere falde multistrato significative quando originati da corsi d'acqua perenni. PERMEABILITÀ DA BASSA A MEDIO ALTA
-  6) Argille, marne, limi e sabbie vulcaniche. Assenza di una circolazione idrica sotterranea significativa. PERMEABILITÀ BASSISSIMA
-  10) Sabbie con conglomerati a luoghi cementati. Assenza di una circolazione idrica sotterranea significativa. L'eterogeneità dei litotipi può favorire la formazione di piccole falde sospese a prevalente regime stagionale. PERMEABILITÀ BASSA
-  SL-1 **Sorgente lineare probabile**
da "Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio" (1:100.000) e/o verifiche in campo
-  **Reticolo idrografico**
da Geoportale Nazionale - MATTM





Base Topografica: CTR (1:10.000) - Regione Lazio

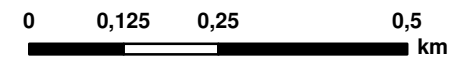
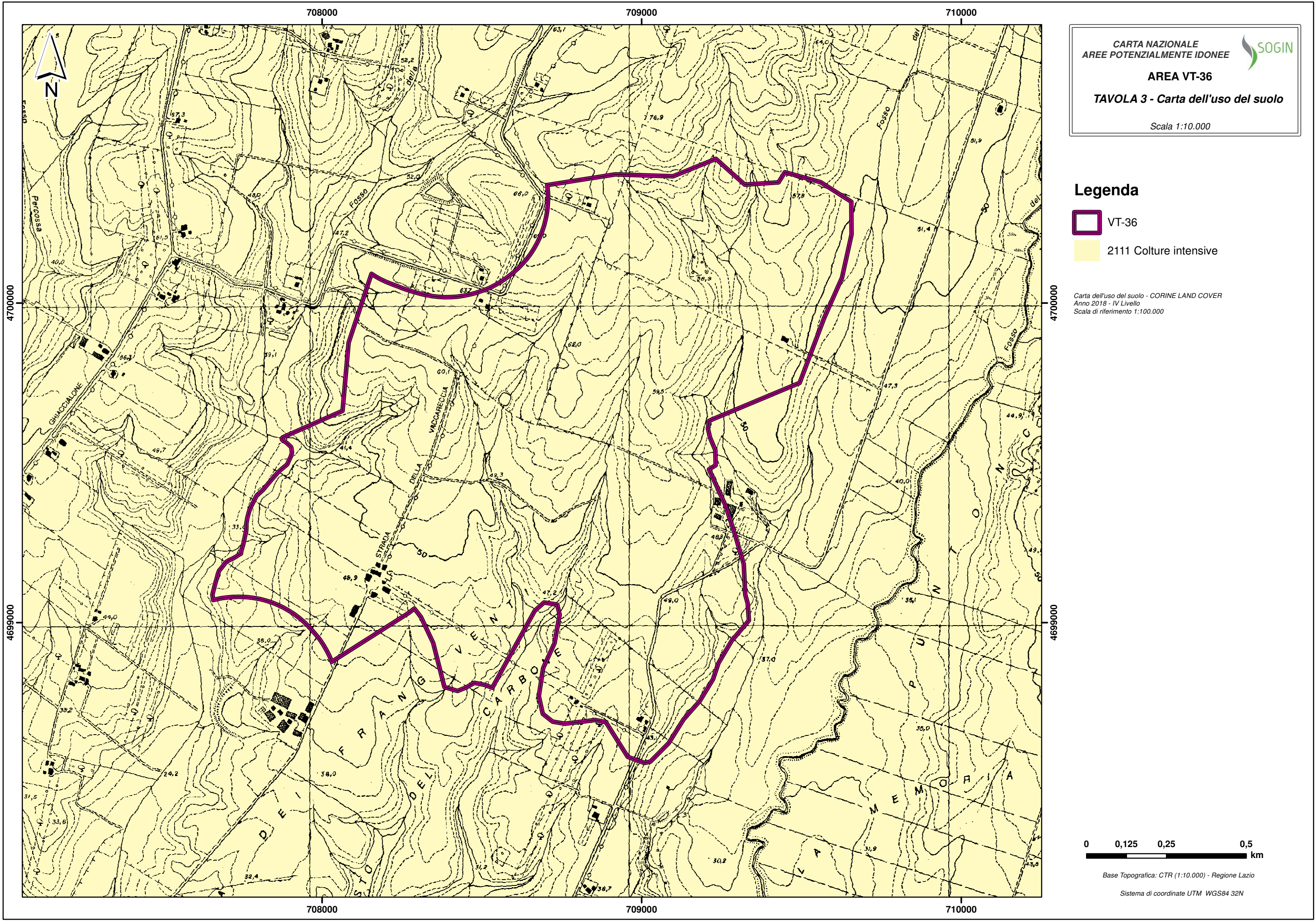
Sistema di coordinate UTM WGS84 32N



Legenda

-  VT-36
-  2111 Colture intensive

Carta dell'uso del suolo - CORINE LAND COVER
Anno 2018 - IV Livello
Scala di riferimento 1:100.000



Base Topografica: CTR (1:10.000) - Regione Lazio

Sistema di coordinate UTM WGS84 32N