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	12
2.2	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	13
2.3	CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE RIGUARDO IL POTENZIALE DI FAGLIAZIONE	15
2.4	IDROGEOLOGIA	16
2.5	CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE	18
2.6	CENNI GEOLOGICO - TECNICI	20
3	**ASPETTI NATURALISTICI**	**21**
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA	21
3.2	PRESENZA DI HABITAT E SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA 92/43/CEE	24
3.3	PRESENZA DI SPECIE ANIMALI DI DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE E/O DIRETTIVA 2009/147/CEE E/O SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	24
4	**CARATTERISTICHE ANTROPICHE**	**27**
5	**VERIFICA DEI CRITERI DELLA GT 29**	**30**
5.1	CRITERI DI ESCLUSIONE	30
5.2	CRITERI DI APPROFONDIMENTO	33
6	**RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**	**35**

TAVOLE

Tavola 1 - Carta geologica
Tavola 2 - Carta degli elementi idrogeologici
Tavola 3 - Carta dell'uso del suolo

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 attività[1], 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 ≤400Bq/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.

come quello di una nazione, nella SSG-29 (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 fase[2] 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 fase[3] 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 fase[4] 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 omogenei sul territorio nazionale. Al fine di applicare compiutamente tutti i criteri

[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.

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-27, 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 Scienze dell'Università degli Studi Roma Tre.

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-27 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.

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-27 come area potenzialmente idonea, è stata eseguita in tre *step* di approfondimento a dettaglio crescente:

- 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;
- 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;
- 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

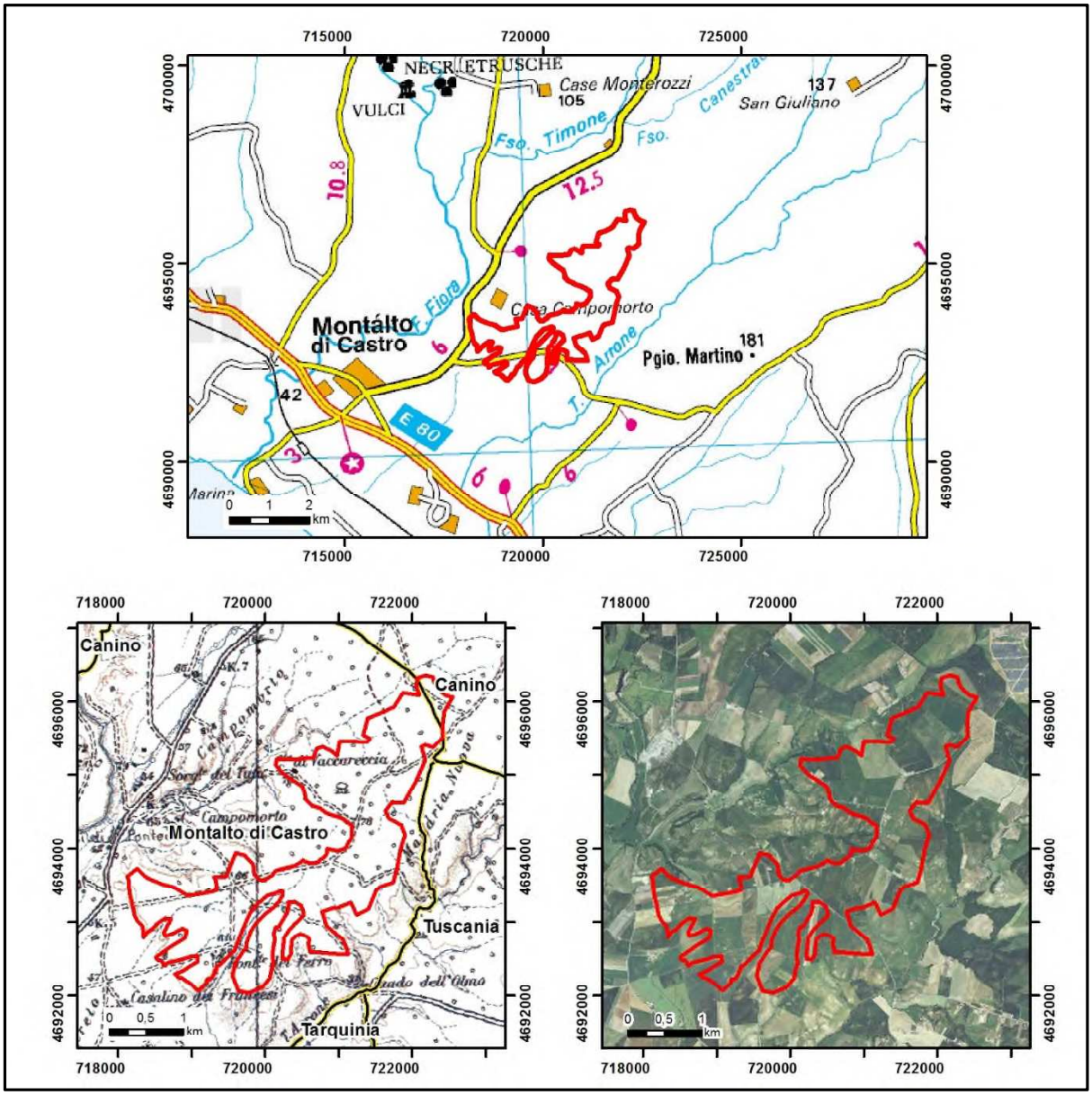
La Proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee è stata trasmessa da SOGIN ad ISPRA il 2/1/2015. Successivamente hanno avuto luogo le fasi dell'istruttoria istituzionale di verifica e validazione da parte dell'ISPRA (oggi ISIN). Il protrarsi dei tempi di rilascio del nulla osta alla pubblicazione 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-27**
Superficie area (ha)	593
Regione	Lazio
Provincia	Viterbo
Comune	Canino, Montalto di Castro
Foglio IGM 1:100.000	136
Tavoletta IGM 1:25.000	136-III-SE, 136-II-SO
Sezioni CTR 1:10.000	353040, 354010

INQUADRAMENTO



2 GEOLOGIA

2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area di studio, ricadente nel Foglio 136 "Tuscania" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000) e nei Fogli 353 e 354 del Progetto CARG "Montalto di Castro" e "Tarquinia" (scala 1:50.000), corrisponde alla zona di passaggio fra i depositi del Distretto Vulcanico Vulsino (Nappi *et alii*, 1995) e le formazioni sedimentarie neogenico-quaternarie costituite in prevalenza da argille, sabbie e conglomerati (Alberti *et alii*, 1970; Cosentino & Pasquali, 2012).

L'assetto geologico di questo settore di territorio è connesso all'evoluzione dei bacini sedimentari che si sono sviluppati lungo il margine tirrenico in conseguenza dell'effetto combinato tra tettonica e fluttuazioni eustatiche durante il periodo Pliocene superiore–Pleistocene inferiore (Faccenna *et alii*, 1994; Di Bella *et alii*, 2005). Tali bacini sono impostati in depressioni tettoniche tardo terziarie dove si sono accumulate spesse sequenze di argille (Plio-Pleistocene) evolventi verso l'alto a depositi limoso-sabbiosi e sabbiosi con lenti conglomeratiche (Pleistocene inferiore). La sommità della sequenza sedimentaria è spesso rappresentata da materiale vulcanico rimaneggiato proveniente dai centri vulcanici (Pleistocene medio-superiore).

Per l'area in esame, la cartografia geologica (Alberti *et alii*, 1970; Cosentino & Pasquali, 2012) mostra che le formazioni dominanti sono rappresentate da depositi sabbiosi in facies marina o marino-marginale (Tavola 1), contenenti livelli di conglomerati di spessore variabile. Questi depositi sono spesso eteropici con sedimenti di ambiente subaereo o palustre, derivati dal rimaneggiamento e risedimentazione delle vulcaniti vulsine (Figura 2.1.1).

Figura 2.1.1 Livelli di sedimenti sabbiosi con intercalazioni di livelli vulcanici rimaneggiati.

I bacini sedimentari pliocenico-quaternari disposti lungo il margine tirrenico dell'Italia centrale sono caratterizzati da una litostratigrafia molto articolata e variabile lungo l'asse di sviluppo dei singoli bacini. Questa complessità è legata alla paleomorfologia del substrato, sul quale si sono depositati i sedimenti durante l'ingressione marina, e ai meccanismi di

interdigitazione col materiale di origine continentale durante le fasi di regressione (Di Bella *et alii*, 2005).

Nello specifico, l'area VT-27 è dominata dalla presenza della sequenza sedimentaria pleistocenica, di ambiente marino e di transizione, costituita da alternanze di sabbie e livelli di conglomerati. Le sabbie mostrano spesso un elevato contenuto di argilla, sono debolmente cementate, e formano livelli di spessore decimetrico; sono inoltre intercalate a marne e livelli di argilla contenente materiale di natura vulcanico (Figura 2.1.2). I conglomerati risultano mal classati, presentano un'abbondante matrice sabbiosa e sabbioso/argillosa, e formano livelli di spessore sino al metro. I clasti all'interno dei conglomerati sono costituiti prevalentemente da frammenti provenienti dalle bancate marnose ed arenacee dei flysch.

Figura 2.1.2 Affioramento di sabbie e limi con intercalazioni di materiale vulcanico, a stratificazione incrociata.

In Figura 2.1.3 sono riportate le stratigrafie di quattro pozzi, ubicati nel settore occidentale dell'area.
Le stratigrafie mettono in evidenza che gli spessori dei depositi sabbiosi misti a materiale vulcanico del Pleistocene possono raggiungere i 30 m (pozzo PS47). Spostandosi verso Est, il tetto delle argille è posto a quota maggiore, in accordo con l'andamento della paleomorfologia sepolta.

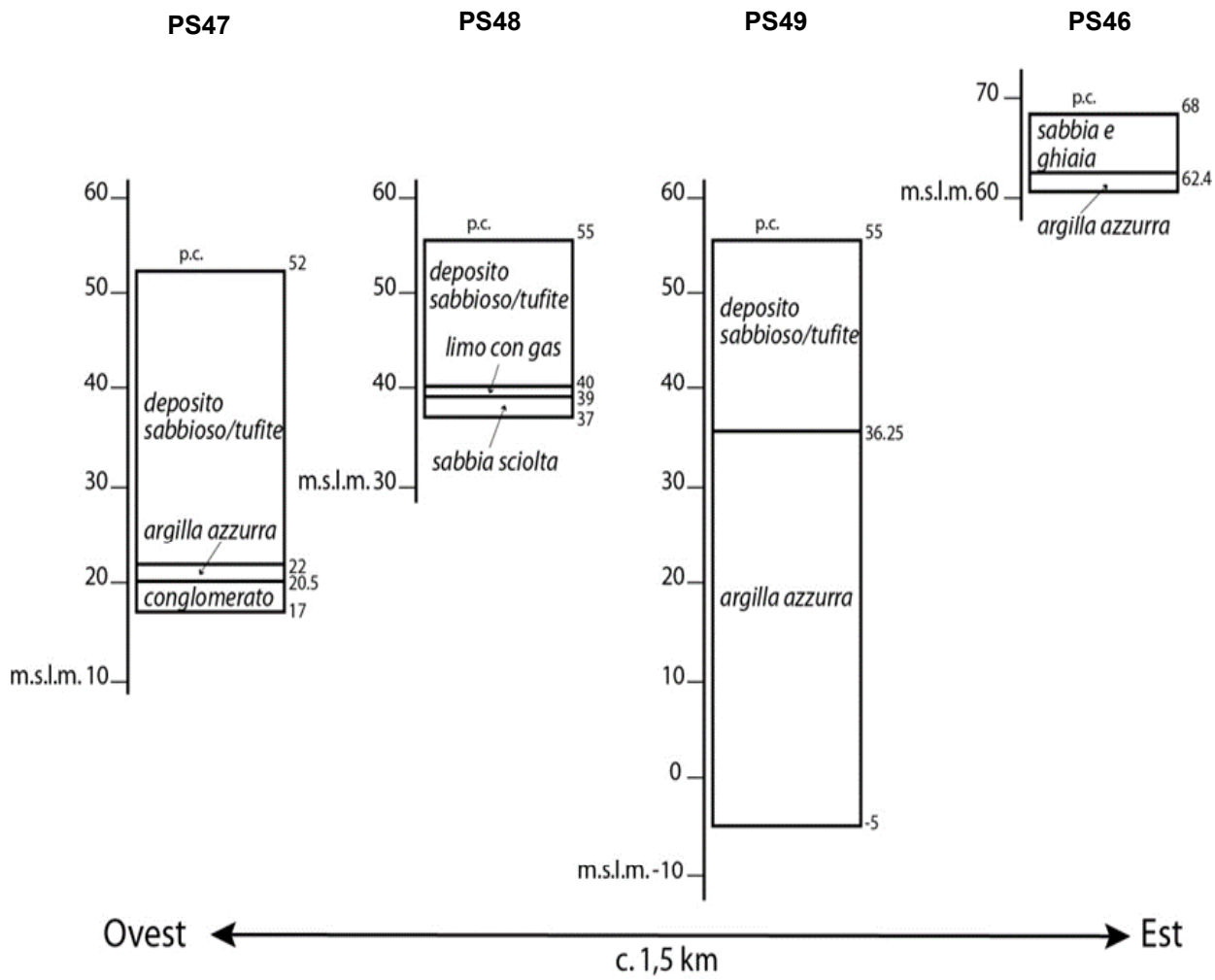


Figura 2.1.3 Stratigrafia dei pozzi ubicati nella porzione occidentale dell'area di indagine (Fonte: Banca Dati Laboratorio Idrogeologia numerica e Quantitativa del Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi Roma 3).

Per completezza si riporta in Figura 2.1.4 uno stralcio del Foglio 354 "Tarquinia e del Foglio 353 "Montalto di Castro" (in allestimento per la stampa e pubblicato sul web) sulla base dei quali è stata effettuata l'esclusione per la presenza di possibili depositi alluvionali olocenici.

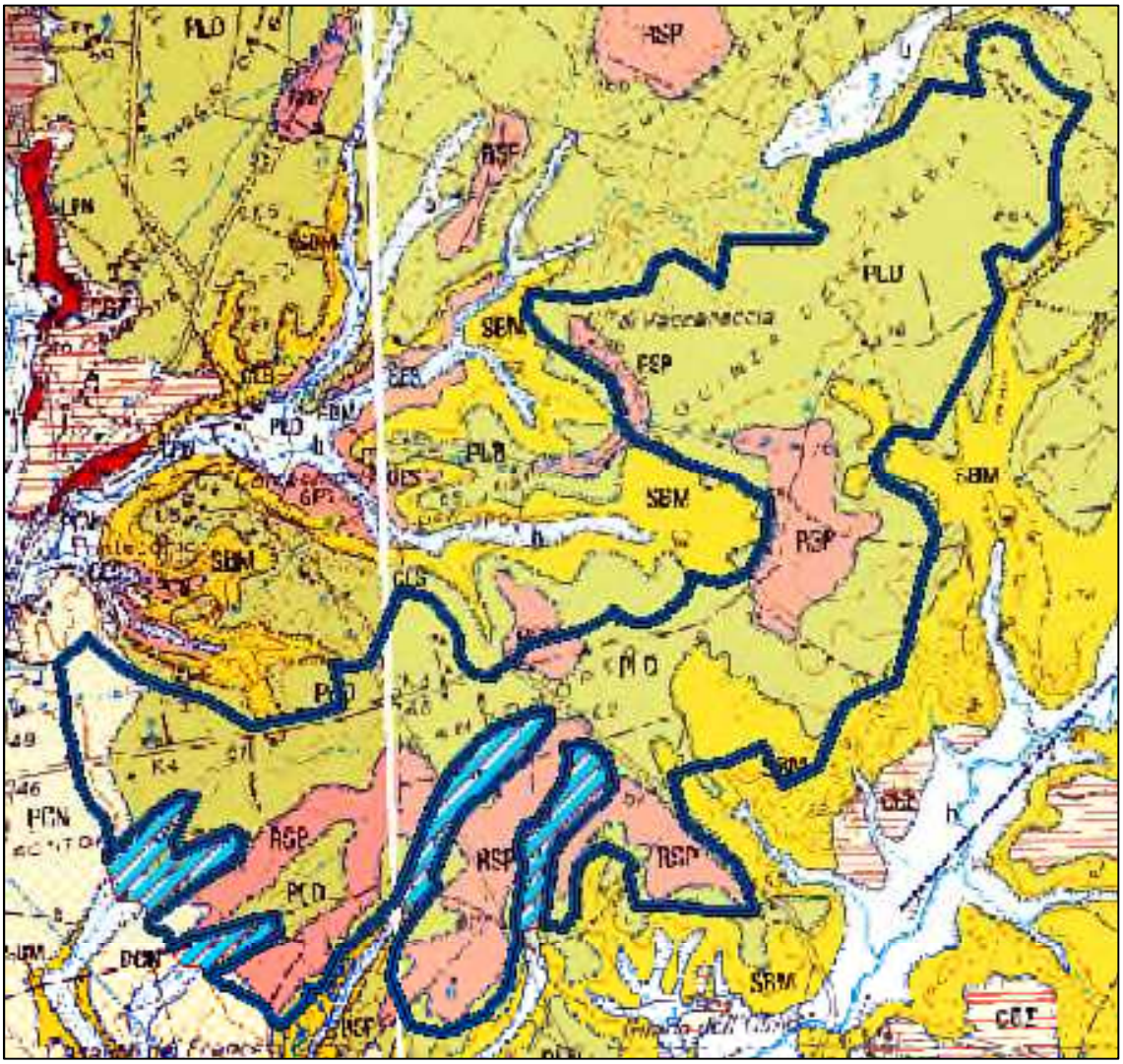
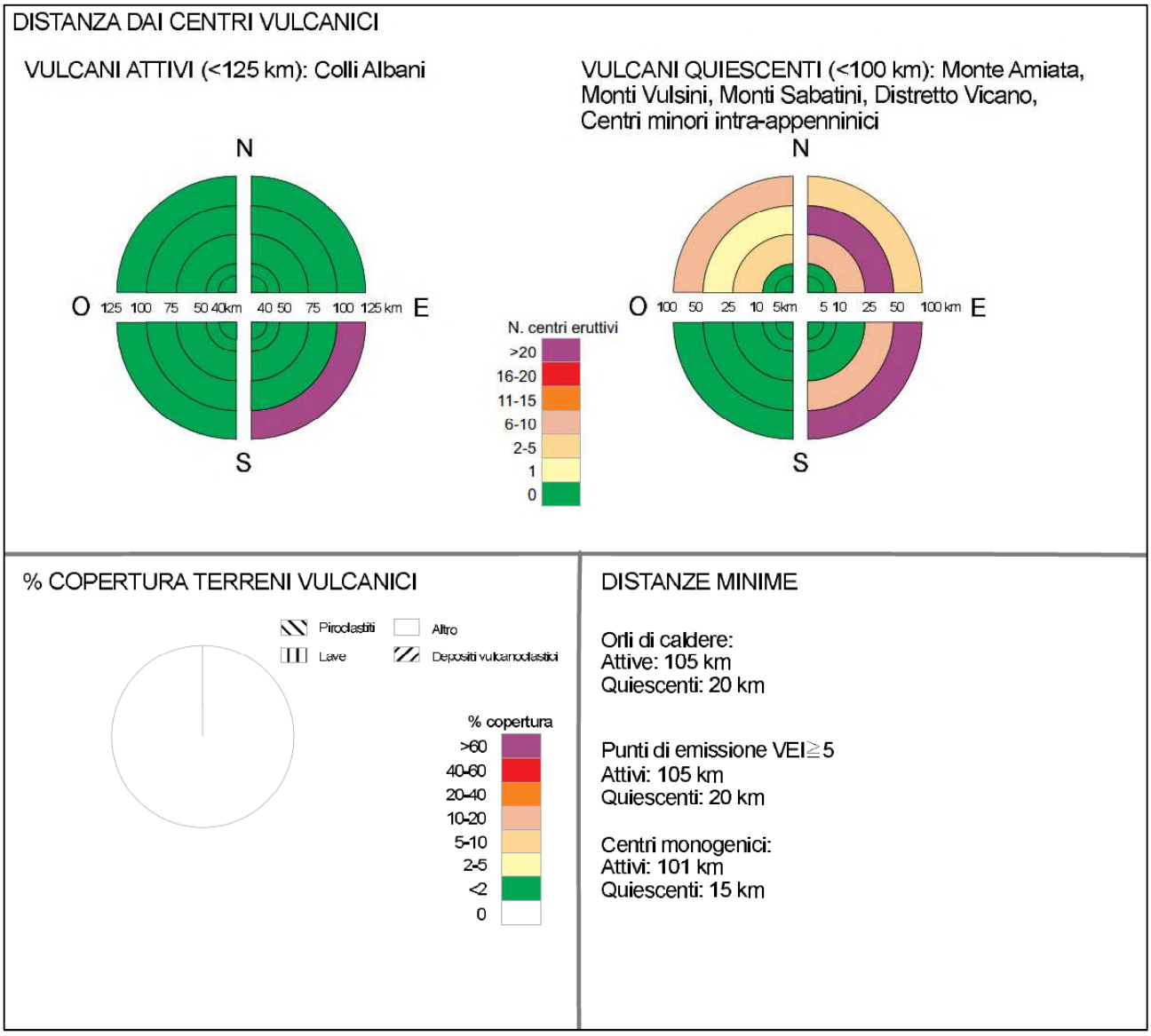


Figura 2.1.4 Stralcio dei Fogli CARG 354 "Tarquinia" e 353 "Montalto di Castro" (in righettato azzurro i depositi alluvionali, colluviali e di piana costiera dell'Olocene; con la linea blu il limite dell'area VT-27).

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).

2.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area VT-27 è compresa in una area sub-pianeggiante, debolmente degradante verso il litorale, 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 dette 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 92 e 48 m s.l.m..

L'area VT-27 è compresa tra due bacini idrografici principali: nel settore settentrionale alcuni modesti impluvi si raccordano ad un corso d'acqua affluente del Fiume Fiora mentre il settore centro meridionale dell'area drena verso il Torrente Arrone; i fossi presenti all'interno dell'area, a carattere stagionale, drenano verso il Torrente Arrone.

Figura 2.2.1 Morfologia dell'area.

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-27.

Per la definizione dei limiti dell'area si è tenuto conto di alcuni settori a pericolosità idrogeologica (idraulica e geomorfologica) in prossimità dei suoi margini: nel settore Nord-Ovest, il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiora individua lungo il Fiume Fiora e alcuni tributari secondari, delle aree a pericolosità idraulica molto elevata (P.I.4); tali aree non coincidono con il limite dell'area VT-27 e si riferiscono a settori di fondovalle posti a quota molto inferiore (dislivello minimo ≈ 30-35 m). Inoltre è segnalata la presenza di alcune aree a pericolosità da frana elevata (P.F.3) e molto elevata (P.F.4.) oltre il limite settentrionale della VT-27.
All'Autorità di Bacino Interregionale del Fiora è recentemente subentrata l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale (dal 14/06/2018); allo stato attuale tuttavia permangono in vigore i PAI delle ex Autorità di Bacino. Nel corso delle eventuali successive fasi del processo di localizzazione, andrà approfondito lo studio dei fenomeni franosi cui si riferiscono le suddette zonizzazioni, definendone la tipologia e i potenziali scenari evolutivi in rapporto alla stabilità dell'area; le attività di approfondimento potranno condurre a modifiche del perimetro dell'area o alla progettazione di interventi di riduzione della pericolosità.

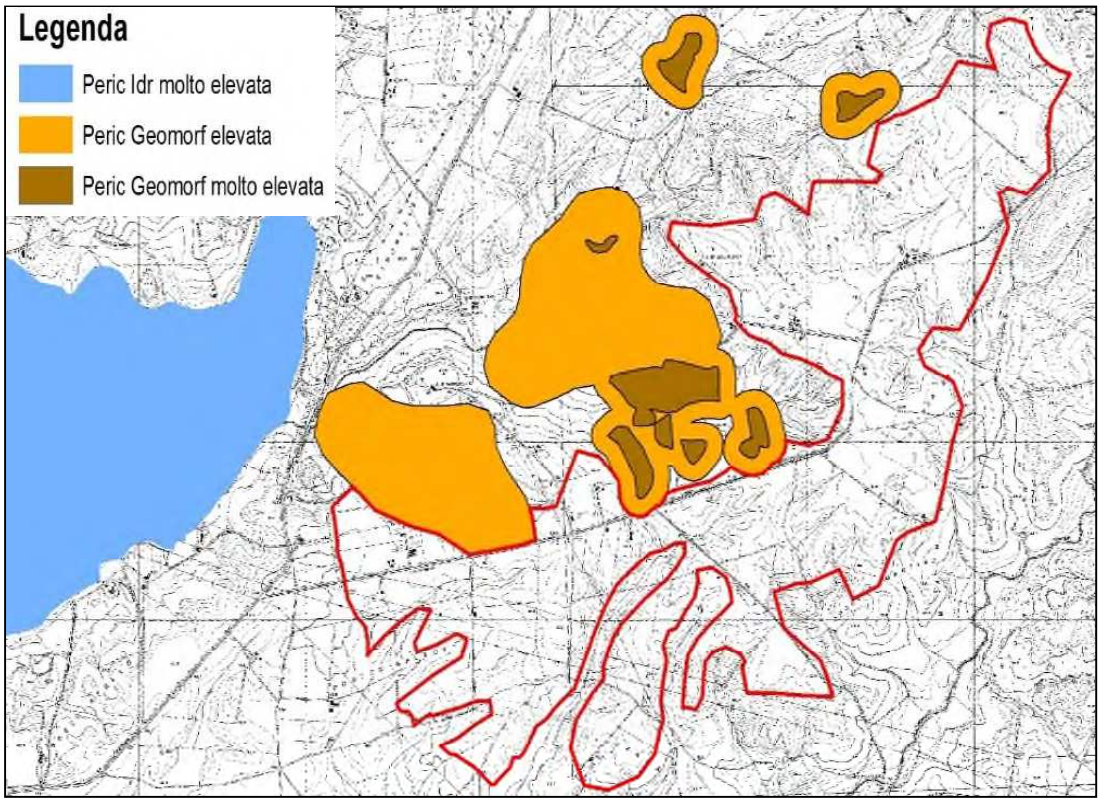


Figura 2.2.2 Stralcio cartografia PAI – AdB Fiora.

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).

2.3 CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE RIGUARDO IL POTENZIALE DI FAGLIAZIONE

La morfologia dell'area è descrivibile come una superficie blandamente ondulata degradante verso il litorale, ai margini rimodellata dai fenomeni erosivi derivanti dal progressivo arretramento delle linee di deflusso minori. La continuità d'insieme della superficie sommitale è stata verificata attraverso analisi aerofotogeologica e ricognizioni di terreno. Le forme di modellamento a carattere puntuale sovraimposte sono riferibili all'azione di erosione/deposizione delle acque di scorrimento libere o incanalate. Le scarpate morfologiche individuabili sono attribuibili alla morfoselezione dei terreni vulcanici dotati di coesione rispetto ai sedimenti limoso-argillosi o alle vulcanoclastiti incoerenti.

Non sono stati individuati elementi relativi a dislocazioni o deformazioni riferibili alla riattivazione di strutture fragili. L'esame delle sezioni disponibili in affioramento (fronti di cava, scarpate fluvio-torrentizie) nell'area e nei settori adiacenti non ha evidenziato dislocazioni all'interno delle unità vulcaniche (colate laviche, orizzonti vulcanoclastici), né dei livelli di travertino contenuti nella porzione superiore della sequenza vulcano-sedimentaria, riferibile ad un età più recente di 270 ka. Controlli mirati sono stati svolti per rilevare strutture deformative riferibili al sistema segmentato di faglie della Valle del Fiora e al lineamento sepolto Capodimonte-Canino, segnalate in letteratura e condizionanti direttamente la circolazione idrica sotterranea.
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 geologiche riportate nei fogli della Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000. L'andamento della superficie piezometrica è tratto dalla Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio (2012).
L'area VT-27 è ubicata nel settore interno dell'Unità detritico-alluvionale dei Depositi costieri terrazzati settentrionali, in prossimità del limite idrogeologico con l'Unità vulcanica dei Monti Vulsini (Figura 2.4.1).

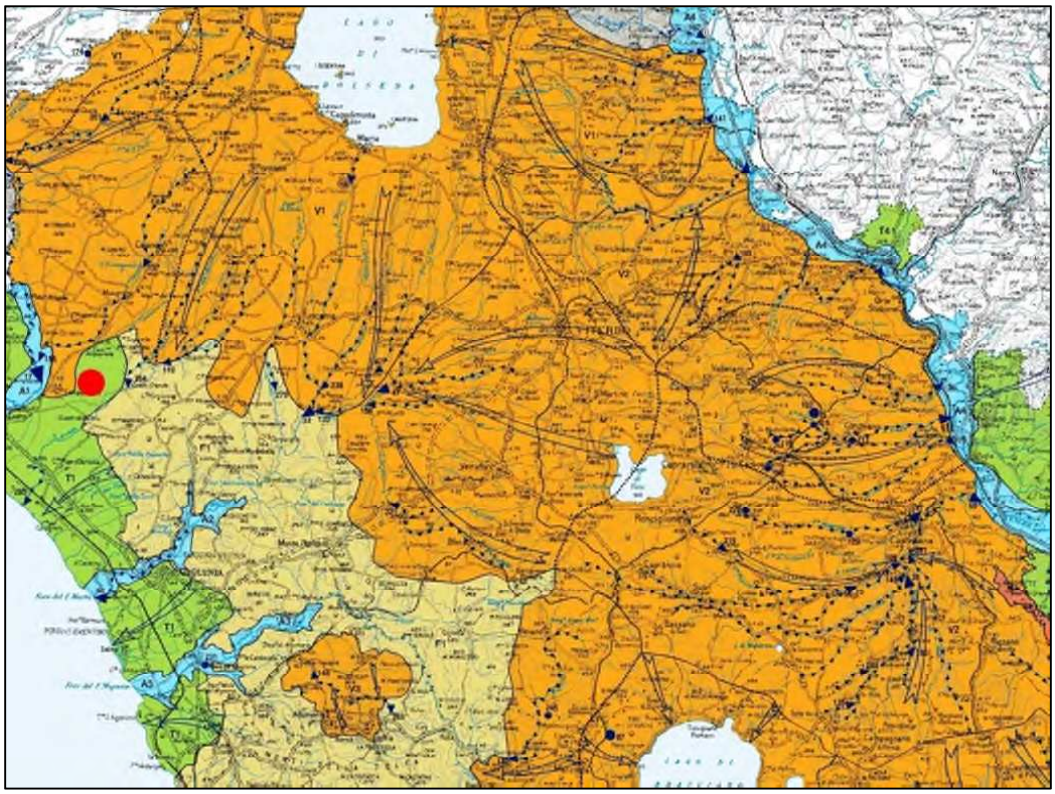


Figura 2.4.1 Stralcio della Carta delle Unità Idrogeologiche della Regione Lazio (2012), modificato. In rosso l'ubicazione dell'area di studio; in arancio le unità vulcaniche, in giallo le unità flyschoidi, in verde le unità detritico – alluvionali, in azzurro le unità alluvionali; le frecce grandi indicano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

Nella quasi totalità dell'area studiata affiora il complesso dei depositi clastici eterogenei (identificato con la sigla 10 in Figura 2.4.2 ed equivalente al complesso delle sabbie con conglomerati nella Tavola 2), presente prevalentemente in facies sabbiosa e sabbioso-argillosa. Localmente i pochi intervalli conglomeratici presentano un'abbondante matrice sabbiosa e sabbioso-argillosa e hanno spessori inferiori al metro. Tale complesso è caratterizzato, a scala regionale, da una potenzialità acquifera "bassa", che si riduce ulteriormente dove, come nel caso dell'area di studio, la presenza della facies

conglomeratica è fortemente ridotta. Esternamente, nel settore centro-occidentale e orientale, affiora il complesso delle argille (n. 13 in Figura 2.4.2 e 13 nella Tavola 2) con potenzialità acquifera "bassissima". Tale complesso costituisce l'aquiclude di base della ridotta circolazione idrica ospitata nel complesso sovrastante.
In generale, quindi, l'area studiata può essere considerata priva di una circolazione idrica sotterranea significativa, a causa della bassa capacità di ricarica (infiltrazione efficace), immagazzinamento e restituzione dell'acqua da parte dei complessi idrogeologici presenti.

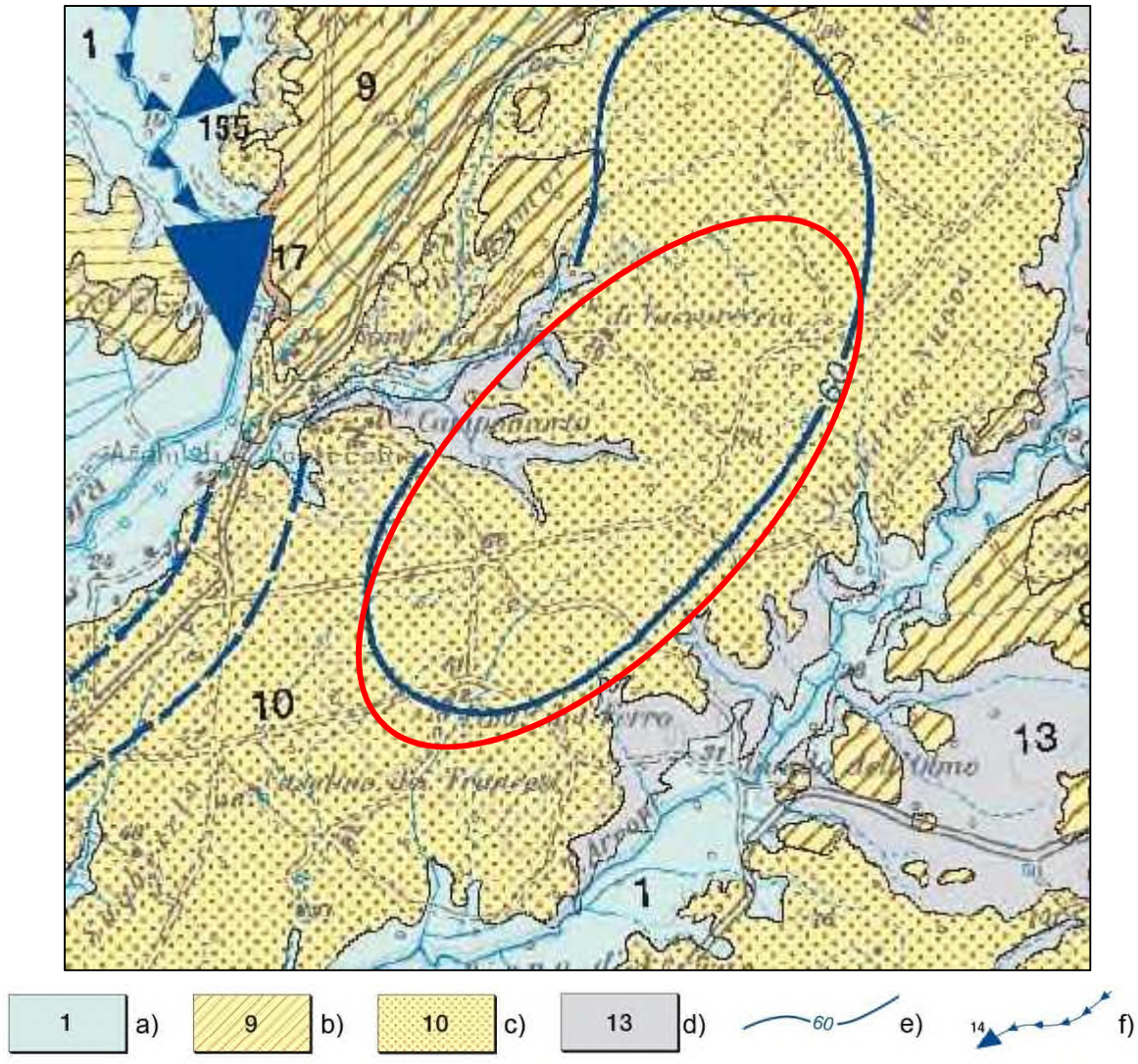


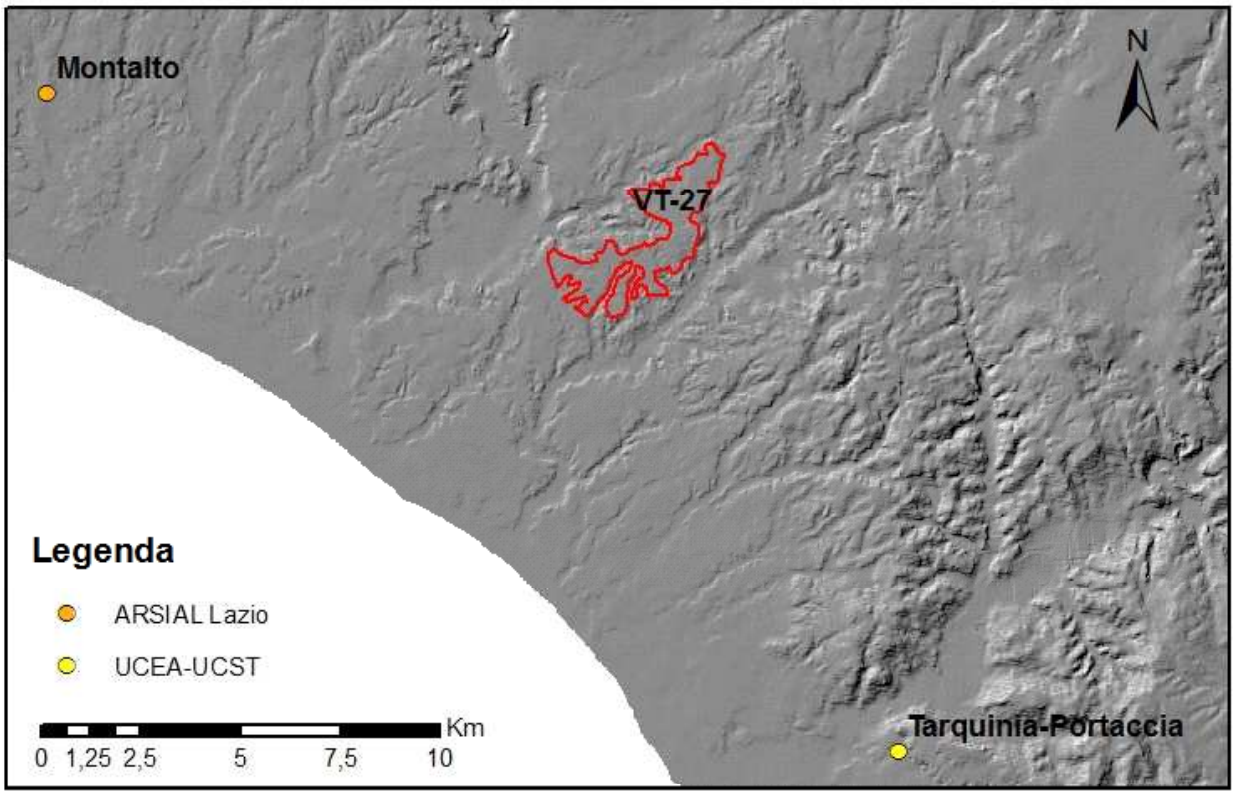
Figura 2.4.2 Stralcio della Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio (2012), modificato. In rosso l'ubicazione dell'area di studio.

Legenda: a) Complesso dei depositi alluvionali recenti-potenzialità acquifera da bassa a medio alta; b) Complesso dei tufi stratificati e delle facies freatomagmatiche-potenzialità acquifera bassa; c) Complesso dei depositi clastici eterogenei-potenzialità acquifera bassa; d) Complesso delle argille-potenzialità acquifera bassissima; e) Isopieze (metri s.l.m.); f) Sorgente lineare (con numero di riferimento).

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 termine 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.

VT-27	**Comuni:** Montalto di Castro, Canino	**Provincia:** Viterbo	**Regione:** Lazio

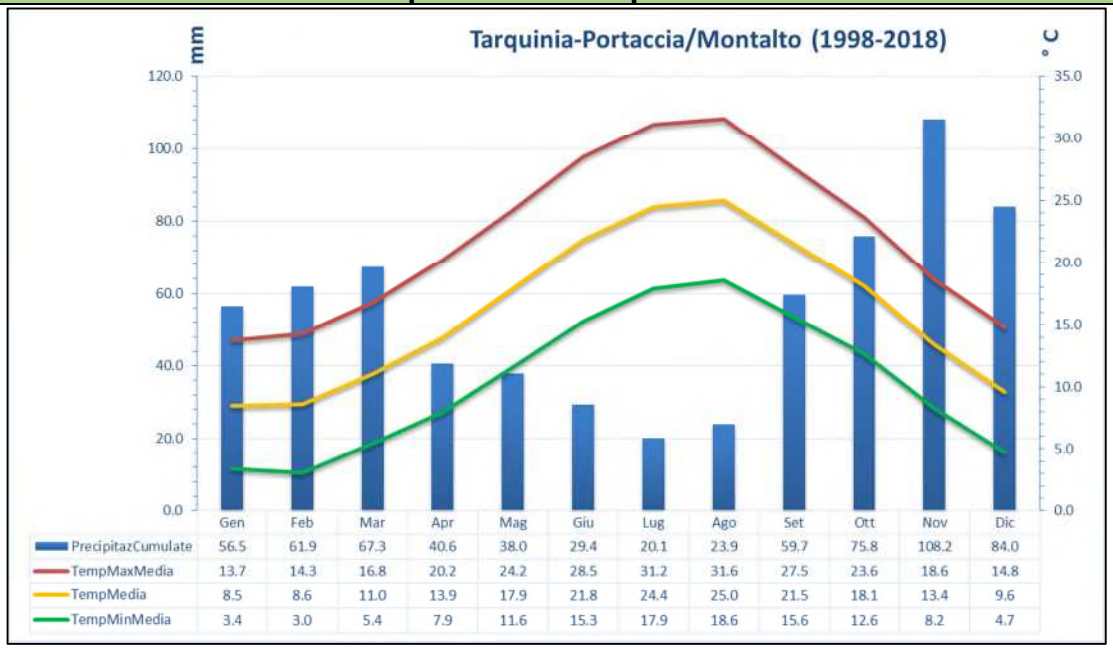


Sulla base dei parametri misurati, della completezza delle serie temporali di dati, della distanza dall'area d'interesse e della comparabilità delle condizioni ambientali di contorno, sono state selezionate le seguenti stazioni:

Stazione: Tarquinia-Portaccia **(Rete UCEA-UCST)**[a]		**Parametri misurati dalla stazione** Temperature, precipitazioni	**Dati disponibili** 1983 - 2015
Latitudine	42.25	**Longitudine**	11.75
Distanza dall'area:	~ 13 km	**Quota:**	~ 45 m s.l.m.

Stazione: Montalto **(Rete ARSIAL)** [a]		**Parametri misurati dalla stazione** Temperature, precipitazioni, vento, umidità	**Dati disponibili** 2004 –2018
Latitudine	42.40	**Longitudine**	11.49
Distanza dall'area:	~ 13 km	**Quota:**	24 m s.l.m.

Precipitazioni e temperatura[a]



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
PrecipitazCumulate	56.5	61.9	67.3	40.6	38.0	29.4	20.1	23.9	59.7	75.8	108.2	84.0
TempMaxMedia	13.7	14.3	16.8	20.2	24.2	28.5	31.2	31.6	27.5	23.6	18.6	14.8
TempMedia	8.5	8.6	11.0	13.9	17.9	21.8	24.4	25.0	21.5	18.1	13.4	9.6
TempMinMedia	3.4	3.0	5.4	7.9	11.6	15.3	17.9	18.6	15.6	12.6	8.2	4.7

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)
42.3598	11.6734	2.15

[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/

2.6 CENNI GEOLOGICO - TECNICI

In accordo con il contesto geologico – stratigrafico descritto in precedenza e sulla base delle stratigrafie di pozzo disponibili (Figura 2.1.3), può schematizzarsi un modello geologico – tecnico semplificato per l'area VT-24: in superficie sono presenti depositi costituiti da alternanze di sabbie e livelli di conglomerati con variabili percentuali di argilla; tali depositi sono debolmente cementati e possono essere intercalati a marne e argille con materiale vulcanico. I conglomerati, in strati di spessore metrico, sono costituiti da clasti marnosi e arenacei e presentano una matrice sabbiosa e sabbioso-argillosa.

I depositi più superficiali sopra descritti poggiano sulle unità plioceniche argillose, coesive, attraversate dalle perforazioni e affioranti lungo le valli maggiormente incise, a Nord e a Sud dell'area: nella legenda del Foglio Geologico 136 Tuscania in scala 1:100.000 sono descritte come *argille e argille sabbiose grigie o gialle, a luoghi alterante o passanti verso l'alto a conglomerati e sabbie*.

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

La sottostante unità di età pliocenica è costituita in massima parte da argille e argille sabbiose a comportamento prevalentemente coesivo.

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

La superficie del territorio indagato è occupata da aziende agricole e dominata da colture a seminativo, per lo più a foraggere, intervallate da zone a pascolo. Le ampie superfici a seminativo e prato pascolo presentano al loro interno degli elementi arborei quasi secolari, retaggio degli antichi boschi di sughera (Figura 3.1.1). In tali aree risulta idonea la caccia da parte della fauna ornitica ampiamente diffusa in tutta l'area vasta. Inoltre, le estese aree prative dei pascoli e le foraggere permettono una diffusione di specie terrestri ed ornitiche frugivore ed insettivore a cui si legano troficamente predatori, quali rapaci, rilevati nell'area vasta (Figura 3.1.2).
L'area in esame non è definita da elementi naturali di elevata importanza ecologica: le componenti ambientali complesse e strutturate sono rilevabili esclusivamente in corrispondenza dei pochi corsi d'acqua presenti, in cui la composizione in specie è definita da formazioni degradate della macchia, in cui si individuano isolati esemplari di *Quercus suber* (Sughera) (Figura 3.1.3).

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 8,0 km, la Riserva Naturale Montauto e, a circa 7,5 km, l'Oasi di Vulci (Oasi WWF).

Figura 3.1.1 Superfici a seminativo e prato pascolo con elementi arborei retaggio degli antichi boschi di sughera.

Figura 3.1.2 Aree prative.

Figura 3.1.3 Seminativi nel settore centrale dell'area e, in secondo piano, formazioni riferibili alla Cerreta.

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

- ZPS IT6010056 "Selva del Lamone e Monti di Castro" distante circa 4,5 km;
- ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora – Olpeta", distante 4,5 km;
- ZSC IT6010040 "Monterozzi", a circa 4,4 km di distanza;
- ZSC IT6010018 "Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora" a circa 9 km;
- ZSC IT6010019 "Pian dei Cangani" a circa 9,0 km;
- ZSC IT6010027 "Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro" a circa 5,6 km;
- ZSC IT6000002 "Fondali antistanti Punta Morelle" a circa 7,5 km;
- ZSC IT6000003 "Fondali tra le foci del Torrente Arrone e del Fiume Marta" a circa 7 km;
- SIC IT6000001 "Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora" a circa 9,4 km.

Si segnala, inoltre, la presenza di un'*Important Bird Area* IBA 102 "Selva del Lamone" distante circa 4,1 km e coincidente con alcuni dei siti Natura 2000 su citati.
Si precisa che, nel caso di prosecuzione del processo di localizzazione nell'area di studio, per i tre Siti Natura 2000 posti ad una distanza inferiore a 5 km dall'area potrebbe essere necessaria una fase di screening propedeutica alla Valutazione di Incidenza Ambientale, come riportato nel Manuale ISPRA 109/2014 (ISPRA, 2014a). Inoltre, le indagini conoscitive e tecniche dovranno tenere conto dell'eventuale interazione del deposito con gli altri siti Natura 2000, le aree naturali protette ed i geositi vicini all'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
Ruscus aculeatus	Pungitopo	Ch frut	V	NT

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			
Hystrix cristata	Istrice	IV	LC
Muscardinus avellanarius	Moscardino	IV	LC
Myotis capaccinii	Vespertilio di Capaccini	II, IV	EN
Tadarida teniotis	Molosso di Cestoni	IV	LC
Pipistrellus kuhlii	Pipistrello albolimbato	IV	LC
Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore	II, IV	VU
Eptesicus serotinus	Serotino comune	IV	NT
ANFIBI			
Hyla arborea	Raganella comune	IV	NA
Rana esculenta	Rana verde	V	LC
Rana italica	Rana appenninica	IV	LC
Bufo viridis	Rospo smeraldino	IV	LC
RETTILI			
Lacerta viridis	Ramarro orientale	IV	NA

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

NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN[5]
Podarcis muralis	Lucertola muraiola	IV	LC
Podarcis siculus	Lucertola campestre	IV	LC
Testudo hermanni	Testuggine di Hermann	II, IV	EN
Elaphe quatuorlineata	Cervone	II, IV	LC
Emys orbicularis	Testuggine palustre europea	II, IV	EN

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: Minor preoccupazione
DD: Carente di dati
NA: Non applicabile
NE: Non valutata

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.
Nella Tabella 3.3.2 è inoltre riportata una colonna con il dato di "presenza nell'area" derivante dall'avvistamento delle specie durante il sopralluogo preliminare effettuato.

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

NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	PRESENZA NELL'AREA	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN [5]
Aegithalos caudatus	Codibugnolo			LC
Alauda arvensis	Allodola		II	VU
Apus apus	Rondone comune			LC
Buteo buteo	Poiana			LC
Carduelis carduelis	Cardellino			NT
Carduelis chloris	Verdone			NT
Cettia cetti	Usignolo di fiume			LC
Charadrius dubius	Corriere piccolo			NT
Cisticola juncidis	Beccamoschino			LC
Columba livia	Piccione selvatico		II	DD
Columba palumbus	Colombaccio		II, III	LC
Corvus cornix	Cornacchia grigia			LC
Coturnix coturnix	Quaglia		II	DD
Cuculus canorus	Cuculo			LC
Cyanistes caeruleus	Cinciarella			LC
Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore			LC
Emberiza calandra	Strillozzo			LC
Emberiza cirlus	Zigolo nero			LC
Erithacus rubecula	Pettirosso			LC
Falco subbuteo	Lodolaio			LC
Falco tinnunculus	Gheppio			LC

NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	PRESENZA NELL'AREA	ALLEGATO	CATEGORIA IUCN [5]
Fringilla coelebs	Fringuello			LC
Fulica atra	Folaga		II, III	LC
Galerida cristata	Cappellaccia			LC
Gallinula chloropus	Gallinella d'acqua		II	LC
Hirundo rustica	Rondine			NT
Lanius minor	Averla cenerina		I	VU
Lanius senator	Averla capirossa			EN
Lullula arborea	Tottavilla		I	LC
Luscinia megarhynchos	Usignolo			LC
Melanocorypha calandra	Calandra		I	VU
Merops apiaster	Gruccione			LC
Motacilla alba	Ballerina bianca			LC
Motacilla flava	Cutrettola			VU
Oriolus oriolus	Rigogolo			LC
Otus scops	Assiolo			LC
Parus major	Cinciallegra			LC
Passer italiae	Passera d'Italia			VU
Phasianus colchicus	Fagiano comune		II, III	NA
Pica pica	Gazza		II	LC
Picus viridis	Picchio verde			LC
Saxicola torquatus	Saltimpalo			VU
Serinus serinus	Verzellino			LC
Streptopelia decaocto	Tortora dal collare		II	LC
Streptopelia turtur	Tortora selvatica		II	LC
Strix aluco	Allocco			LC
Sturnus vulgaris	Storno	X	II	LC
Sylvia atricapilla	Capinera			LC
Sylvia cantillans	Sterpazzolina comune			LC
Sylvia communis	Sterpazzola			LC
Sylvia melanocephala	Occhiocotto			LC
Tachybaptus ruficollis	Tuffetto			LC
Troglodytes troglodytes	Scricciolo			LC
Turdus merula	Merlo		II	LC
Upupa epops	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

4 CARATTERISTICHE ANTROPICHE

L'area ha un carattere prevalentemente agricolo; tuttavia sono presenti anche altre tipologie di attività tra le quali la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (campi fotovoltaici).
L'allegata Carta dell'uso del suolo (Tavola 3 - *Corine Land Cover* - Anno 2018 – IV livello) indica che l'area è pressoché interamente caratterizzata da "Colture intensive"; solo in un piccolissimo settore sono individuate "aree prevalentemente occupate da colture agrarie" in prossimità di alcuni piccoli casali.

Facendo riferimento all'intero territorio dei comuni entro cui è compresa l'area (Montalto di Castro e Canino) oltre all'importante produzione olivicola-olearia certificata, tra le altre filiere agroalimentari di qualità si rileva quella vitivinicola, della coltivazione dei cereali e dei legumi e quella legata all'allevamento degli ovini per la produzione casearia e delle carni fresche certificate DOP/IGP; sono inoltre presenti estese superfici agricole a coltivazione biologica impiegate perlopiù nella coltura di foraggere, cereali, olivo e legumi, ma anche in altre tipologie di coltivazioni (Elaborato Sogin DN GS 00225).

All'interno dell'area vi sono diversi casali a carattere rurale-residenziale che si affiancano principalmente all'asse viario principale che la attraversa; la densità rilevata del patrimonio costruito è pari a circa 0,10 fabbricati/ha. Viste le caratteristiche dell'area, risulta possibile ipotizzare posizionamenti del *layout* progettuale che non interferiscano direttamente con l'edificato.

L'area descritta occupava marginalmente la superficie del titolo di *permesso di ricerca di risorsa geotermica* "Arrone", conferito a Iterna S.r.l. il 9/10/2013 e ormai decaduto.
Per quanto riguarda le risorse geotermiche potenziali (Elaborato Sogin DN GS 00203) l'area è inquadrabile nel contesto del serbatoio geotermico ospitato nelle strutture dislocate dal *graben* di Tarquinia tra -800 e -1200 metri s.l.m. e la potenzialità geotermica è classificabile come risorsa geotermica presunta di bassa temperatura. Tale zona non è caratterizzata né da temperature particolarmente elevate (<100°C) del tetto del serbatoio né da basse profondità dello stesso. Si esclude pertanto uno sfruttamento per scopi energetici (e in considerazione della profondità del serbatoio anche per usi diretti).

L'area VT-27 è caratterizzata da una scarsa viabilità che consiste di una strada provinciale (Strada Provinciale Dogana "S.P. 4) e da poche strade di tipo locale, molte delle quali impostate su aree agricole (Figura 4.1).

Figura 4.1 Strada locale in area agricola.

All'interno dell'area, al momento del sopralluogo, è stata rilevata la presenza delle seguenti infrastrutture di collegamento alle reti primarie:

- quattro tracciati di elettrodotto (Figura 4.2) che la attraversano nella porzione sud-occidentale;
- un impianto fotovoltaico di piccole-medie dimensioni (Figura 4.3);
- un tracciato di acquedotto che costeggia la Strada Provinciale Dogana.

Figura 4.2 Tracciati degli elettrodotti.

Figura 4.3 Impianto fotovoltaico presente vicino alla Strada Provinciale Dogana.

5 VERIFICA DEI CRITERI DELLA GT 29

5.1 CRITERI DI ESCLUSIONE

Nel seguito sono riportate le motivazioni per cui nell'area VT-27 tutti i criteri d'esclusione risultano positivamente verificati in quanto non sono state riscontrate 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-27 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 0,120g e 0,170g.
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-27 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 92 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

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 48 m s.l.m.. Inoltre la distanza minima dell'area dalla costa è pari a circa 6,3 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 protette limitrofe all'area sono: l'Oasi di Vulci posta a circa 7,5 km e la Riserva naturale Montauto a circa 8,4 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 4,5 km;
2. ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora – Olpeta", distante 4,5 km;
3. ZSC IT6010040 "Monterozzi", a circa 4,4 km di distanza;
4. ZSC T6010018 "Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora" a circa 9 km;
5. ZSC IT6010019 "Pian dei Cangani" a circa 9,0 km;
6. ZSC IT6010027 "Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro" a circa 5,6 km;
7. ZSC IT6000002 "Fondali antistanti Punta Morelle" a circa 7,5 km;
8. ZSC IT6000003 "Fondali tra le foci del Torrente Arrone e del Fiume Marta" a circa 7 km;
9. SIC IT6000001 "Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora" a circa 9,4 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. Montalto di Castro a circa 2,8 km
2. Località Arcipretura a circa 3 km
3. Località Torre di Maremma a circa 3,6 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 complementari

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

- Strada SS1 a circa 3,2 km
- Ferrovia 623 a circa 4,8 km e 406 a circa 5,2 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.

5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO

In relazione alla verifica nell'area VT-27 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.

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 viene segnalata 1 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre a 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.

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 Chirotteri: 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.

Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fiora – Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

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., Zavattero 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., 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.

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.

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".

Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 354 "Tarquinia".

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.

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 Bella L., Carboni M.G., Bergamin L., Iamundo F. (2005) - The Early Pleistocene in Latium (Central Italy): palaeoecology from benthic foraminiferal record. Quaternary International, 131, 23-34.

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.

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., Funiciello R., Bruni A., Mattei M., Sagnotti L. (1994) - Evolution of a tranfer-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/.

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.

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.

Sarrocco S., Maio G., Celauro D., 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., Sarrocco 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.

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.

TAVOLE

CARTA NAZIONALE
AREE POTENZIALMENTE IDONEE

SOGIN

AREA VT-27

TAVOLA 1 - Carta geologica

Scala 1:20.000

718000 719000 720000 721000 722000 723000

4696000 4695000 4694000 4693000 4692000

PS46 PS47 PS48 PS49

Legenda

- VT-27
- 1 Alluvioni terrazzate (Olocene)
- 2 Depositi alluvionali e coltri eluviali (Olocene)
- 5 Argille, marne, limi e sabbie vulcaniche (Pleistocene)
- 9 Alluvioni terrazzate antiche (Pleistocene)
- 27 Tefrite grigio-scure (Pleistocene)
- 33 Tufi terrosi stratificati e tufiti (Pleistocene)
- 36 Sabbie argillose, conglomerati e argille con materiale vulcanico (Pleistocene inferiore)
- 34a Conglomerati poligenici e sabbie con intercalazioni di argille (Pliocene medio-superiore)
- 35 Argille e argille sabbiose passanti a conglomerati e sabbie (Pliocene medio - inferiore)
- 39 Argille grigie (Messiniano)

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

Orlo di scarpata

da CTRN vettoriale (1:5.000) - Regione Lazio

PS46
Pozzo con stratigrafia

da Banca dati laboratorio idrogeologia numerica e quantitativa del Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi Roma 3

0 0,25 0,5 1 km

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

Sistema di coordinate UTM WGS84 32N

CARTA NAZIONALE
AREE POTENZIALMENTE IDONEE

SOGIN

AREA VT-27

TAVOLA 2 - Carta degli elementi idrogeologici

Scala 1:20.000

Legenda

- VT-27
- 4) Alluvioni attuali e recenti. I depositi alluvionali possono contenere falde multistrato significative. 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, eventualmente comprendenti un livello superficiale di limi e argille. 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
- 13) Argille e argille sabbiose con blocchi di olistoliti calcarei mesozoici. Assenza di una circolazione idrica sotterranea significativa. PERMEABILITÀ BASSISSIMA
- 15) Conglomerati e sabbie con intercalazioni argillose. Circolazione idrica di importanza locale. PERMEABILITÀ MEDIO BASSA
- 29) Lave. Sede di una significativa circolazione idrica sotterranea a scala locale favorita dalla fratturazione dei litotipi. PERMEABILITÀ ALTA
- 31) Tufi terrosi e granulari. Ridotta circolazione idrica sotterranea significativa. Localmente può sostenere falde superficiali e può costituire un limite di flusso alla circolazione idrica sotterranea locale. PERMEABILITÀ BASSA

60 Isopieza (m s.l.m.)

da "Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio" (1:100.000)

Reticolo idrografico

da Geoportale Nazionale - MATTM

0 0,25 0,5 1 km

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

Sistema di coordinate UTM WGS84 32N

CARTA NAZIONALE
AREE POTENZIALMENTE IDONEE

SOGIN

AREA VT-27

TAVOLA 3 - Carta dell'uso del suolo

Scala 1:20.000

Legenda

- VT-27
- 133 Cantieri
- 243 Aree preval. occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 2111 Colture intensive
- 3112 Boschi a prev. di querce caducifoglie

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

0 0,25 0,5 1 km

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

Sistema di coordinate UTM WGS84 32N

718000 719000 720000 721000 722000 723000

4696000 4695000 4694000 4693000 4692000