



**COMUNE DI GRATTERI**  
**Provincia di Palermo**

**COPIA DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE**  
**N. 01 del 18.01.2021**

**OGGETTO:** Diniego sulla proposta da parte dell'Agenzia Internazionale per l'energia atomica (IAEA) all'immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato provenienti dalla pregressa gestione di impianti nucleari.

L'anno **duemilaventuno** e questo giorno **diciotto** del mese di **gennaio** alle ore **18:00** nella sala conferenze del Centro Diurno sito in Piazza Ungheria, a seguito di invito diramato dal Presidente del Consiglio Comunale prot. 227 del 14.01.2021, si è riunito il Consiglio Comunale in sessione ordinaria ed in seduta pubblica di I<sup>a</sup> convocazione.

Presiede la seduta la sig.ra Brocato Rosaria nella sua qualità di Presidente.  
Dei consiglieri comunali sono presenti n. 8 come segue:

|    | COGNOME E NOME         | Presente         | Assente |
|----|------------------------|------------------|---------|
| 1  | BROCATO Rosaria        | X                |         |
| 2  | SERPEGINI Ciro         | In videochiamata |         |
| 3  | SANTORO Francesco      |                  | X       |
| 4  | CIRRITO Nico           | X                |         |
| 5  | TEDESCO Antonio        | X                |         |
| 6  | AGOSTARO Mariacristina | X                |         |
| 7  | LA DUCA Renato         | X                |         |
| 8  | MARGIOTTA Stefania     | X                |         |
| 9  | TORNABENE Giacomo      |                  | X       |
| 10 | DRAGO Dario            | X                |         |

Partecipa il Segretario Comunale D.ssa Catena Patrizia Sferruzza

**IL CONSIGLIO COMUNALE**

Premesso che sulla proposta di deliberazione relativa all'oggetto:  
- il responsabile del servizio interessato, per quanto concerne la regolarità tecnica;  
ai sensi della legge regionale n. 30/2000 ha espresso parere FAVOREVOLE

*La seduta consiliare si apre alle ore 18.00*

*Consiglieri presenti in aula 7*

*Consiglieri assenti in apertura seduta: Santoro Francesco, Cirrito Nico e Tornabene Giacomo.*

*Punto 1. Diniego sulla proposta da parte dell'Agenzia Internazionale per l'energia atomica (IAEA) all'immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato provenienti dalla pregressa gestione di impianti nucleare.*

### **IL PRESIDENTE**

*Constatato il numero legale degli intervenuti, dichiara aperta la seduta.*

*Quindi vengono designati scrutatori i consiglieri: Agostaro, La Duca e Margiotta.*

*Si inizia a trattare il punto sopracitato.*

*Il Sindaco: "Individuati i 67 siti idonei ad accogliere le scorie che troviamo nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI), redatta dalla Sogin, società che si occupa dello smaltimento dei rifiuti delle vecchie centrali nucleari e resa pubblica il 5 gennaio u.s, vi è stato malumore da parte dei sindaci coinvolti".*

*Il Sindaco ritiene che l'individuazione dei siti sia necessaria, e non si può non accettarla. Sarebbe un grande errore insorgere per dire no, adducendo quale motivazione che nel sito individuato vi siano campi di frumento o perché si trovi vicino al Parco delle Madonie.*

*È, invero, necessario effettuare, attraverso esperti qualificati in materia, una disamina oggettivamente tecnica.*

*Già da una prima analisi parrebbe che non ricorrano i presupposti per confermare il sito individuato nell'area di contrada Vicaretto il cui territorio ricade nei comuni di Castellana Sicula e Petralia Sottana .*

*Sotto il profilo politico tutti i Comuni stanno adottando la proposta di cui oggi si discute per essere trasmessa alla Regione.*

*Il Consigliere Drago specifica che i siti sono 67 ma solo uno sarà scelto e che l'area di Vicaretto viene classificata come area C, ovvero zona sismica 2 e risulta pertanto quella a maggior rischio e quindi quella meno indicata a ospitare il deposito dei rifiuti radioattivi.*

*Rappresenta altresì che le scorie sono di tre tipi; provenienti dagli ospedali, dalle industrie, dallo smantellamento di centrali nucleari che si trovano in condizioni penose e per questo sistemati in stock.*

La tematica dei rifiuti a bassa, media e alta attività è una problematica che riguarda l'intera nazione ed è una responsabilità alla quale la Sicilia non può sottrarsi.

Il consigliere La Duca ritiene che ai tecnici compete il loro lavoro e che i politici facciano il loro. In Sicilia non si deve parlare di scorie nucleari senza ma e senza sé! Devono "pagare" coloro che ne traggono i maggiori benefici.

L'assessore Tedesco concorda con il consigliere La Duca poiché la Sicilia per la sua attività prevalentemente agricola non può lanciarsi in avventure nucleari.

Il consigliere Drago intende sottolineare che non è a favore delle scorie nucleari. Ma pone la domanda: *"se i rifiuti non li vuole nessuno, dove li mettiamo? Siamo consapevoli che da qualche parte devono essere messi"*

Entra in videochiamata il consigliere Serpegini.

consiglieri presenti 8

Il presidente del consiglio procede con la votazione

8 consiglieri presenti

8 voti favorevoli

La proposta viene approvata all'unanimità per alzata di mano.

La seduta viene chiusa alle ore 18.40.

### **IL CONSIGLIO COMUNALE**

- *Vista la proposta relativa al diniego sulla proposta da parte dell'Agenzia Internazionale per l'energia atomica (IAEA) all'immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato provenienti dalla pregressa gestione di impianti nucleari;*
- *Uditi gli interventi*
- *Effettuata la votazione ad unanimità di voti favorevoli espressi per alzata di mano da 8 consiglieri presenti e votanti, con l'assistenza degli scrutatori appena nominati*

### **DELIBERA**

*DI APPROVARE la proposta di deliberazione, che fa parte integrante della presente.*

# **COMUNE DI GRATTERI**

**Provincia di Palermo**

**\*\*\*\*\***

## **PROPOSTA DI DELIBERAZIONE AL CONSIGLIO COMUNALE**

**Presentata dal Sindaco Avv. Giuseppe Muffoletto e  
dal Presidente del Consiglio Rosaria Brocato**

**Oggetto:**

***Diniego sulla proposta da parte dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica (IAEA) all'immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato provenienti dalla pregressa gestione di impianti nucleari"***



I sottoscritti Sindaco Avv. Giuseppe Muffoletto e il Presidente del Consiglio  
Comunale Rosaria Brocato

**Premesso che:**

- Le Madonie sono uno scrigno unico nel quale le Comunità hanno custodito un importante e caratteristico patrimonio naturale e culturale. Basti pensare alla configurazione geomorfologica dei Monti delle Madonie, il secondo gruppo montuoso della Sicilia, il quale mostra una straordinaria varietà di rocce e di fossili affioranti che consentono di ricostruire la storia geologica dell'area mediterranea negli ultimi 200 milioni di anni. Per la sua rilevanza naturalistica e culturale il Parco delle Madonie è entrato a far parte, nel 2009 della European Geoparks Network, successivamente transitata, nel 2014 nella Global Geoparks Network (GGN)-Rete Mondiale dei Geoparchi sotto l'egida dell'UNESCO;
- Il 26% della superficie territoriale (1.278, 19 kmq) è costituita da aree protette, Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale che fanno parte della Rete Ecologica Siciliana e della Rete Natura 2000;
- Il ricco patrimonio di biodiversità conserva circa il 50% delle specie mediterranee, e risulta pari al 19,49% la superficie forestale, in gran parte inclusa nel Parco regionale delle Madonie, ma gestita dall'ex Azienda Foreste demaniali della Regione Siciliana, alla quale fanno riferimento anche i consistenti relitti di usi civici di origine feudale pur formalmente in capo alle Comunità locali;
- Non meno rilevante è la presenza nei territori madoniti di quasi un terzo del patrimonio ecclesiale della Sicilia con una straordinaria e fragile ricchezza di architetture e opere d'arte, sempre bisognose di cure;
- Nel 2014 Gangi ha ottenuto l'ambito riconoscimento di Borgo più bello d'Italia, seguito nel 2018 da Petralia Soprana mentre Geraci Siculo è in lizza per l'edizione 2021 in rappresentanza della Sicilia e Petralia Sottana detiene la bandiera arancione del Touring Club Italiano per la sua bellezza e la qualità dell'accoglienza;
- Numerose iscrizioni sono state registrate nella speciale Lista UNESCO per la Salvaguardia del Patrimonio Culturale Immateriale: nel Libro delle Celebrazioni (9), nel Libro dei Saperi (6), nel Libro delle Espressioni (2) e nel Libro dei Tesori Umani Viventi (3);
- Nel 2005 la Camera di Commercio di Monza e Brianza ha commissionato uno studio che, tra l'altro, ha stimato il valore del brand di alcuni territori e bellezze naturali italiane sulla base di una serie di parametri che prendono in considerazione il valore economico del territorio, la conoscibilità e il flusso di visitatori del territorio stesso, la spesa dei turisti, il sistema imprenditoriale ricettivo e il valore medio degli immobili. Questo studio ha posizionato il brand delle Madonie al 4° posto assoluto a livello nazionale solo dopo le Colline del Chianti, la Costiera Amalfitana e la Riviera Romagnola e le ha attribuito un valore economico pari a 2.094.165.000 di euro;

- Anche per queste particolari peculiarità oltre per la capacità di programmazione e di gestione di programmi complessi e di costruzione e di mantenimento di modelli di governance di respiro territoriale, le Madonie sono state selezionate – dai governi nazionali e regionali- quale area prototipale per la Sicilia, per la sperimentazione della Strategia Nazionale Area Interna (SNAI);
- La SNAI ha offerto alle Comunità locali madonite -per la prima volta- l'opportunità di affrontare in maniera integrata i temi relativi ai servizi di mobilità, della scuola e della salute. E di coniugare le politiche ordinarie di questi "servizi di cittadinanza", sostenute dal bilancio pubblico nazionale, alle politiche straordinarie di sviluppo, sostenute dai Fondi Strutturali e d'Investimento Europei;
- In questa cornice, la sperimentazione della Strategia dell'Area Interna Madonie, ha messo al centro delle politiche territoriali le Comunità locali, la cura delle persone e la cura del paesaggio delle campagne montane, recuperando il mosaico dei saperi che serve a rafforzare la resilienza e il capitale sociale del territorio, in termini di flussi e cicli di materia e di energia (aria, acqua, suolo, energia), senza dimenticare le connessioni tra lavoro e reddito dei produttori, alimenti sani per i consumatori, bellezza del paesaggio per i turisti, luoghi di svago per gli abitanti, servizi ecosistemici per tutta la collettività. Attraverso pratiche di innovazione sociale che raffittiscono i fili delle reti comunitarie e attraverso una governance intercomunale che muove nella direzione di un nuovo "federalismo municipale", stà sperimentando modelli "green" di rigenerazione del territorio e specializzazioni "intelligenti" per valorizzare le risorse di capitale umano, naturalistico e culturale e invertire la tendenza all'emigrazione dei giovani e allo spopolamento;

#### Visti:

- Il Decreto Interministeriale del 7 agosto 2015 – Classificazione dei rifiuti radioattivi, ai sensi dell'articolo 5 del decreto legislativo 4 marzo 2014, n.45 – che 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";
- La Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI), redatta dalla Sogin, società che si occupa dello smaltimento dei rifiuti delle vecchie centrali nucleari e resa pubblica il 5 gennaio u.s.;

#### **Considerato che:**

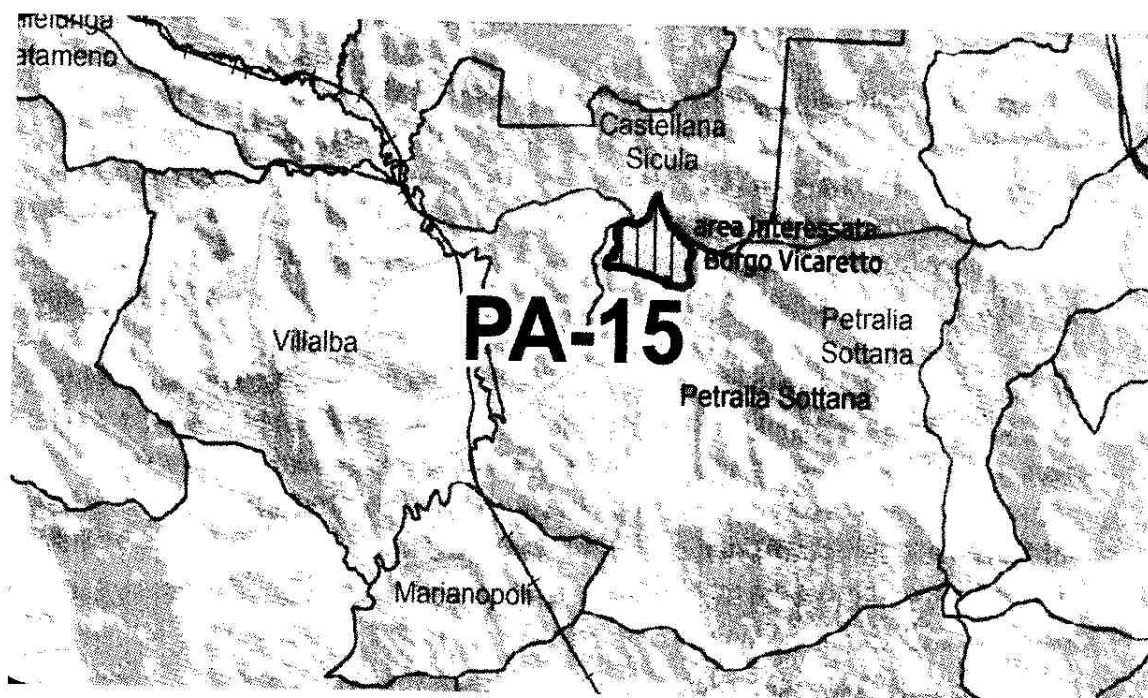
- L'Agenzia internazionale per l'energia atomica (IAEA), nel 2014 ha emanato le direttive per effettuare la selezione del sito di smaltimento in un ambito territoriale vasto e che questo processo prevede quattro fasi:
  1. concettualizzazione e pianificazione del processo di siting sulla base delle esigenze nazionali;
  2. sviluppo delle indagini a scala nazionale e regionale per l'individuazione delle aree potenzialmente idonee e selezione di uno o più siti;
  3. caratterizzazione dei siti d'interesse;
  4. caratterizzazione di dettaglio, selezione e conferma del sito definitivo e sua qualificazione;
- La Carta Nazionale riprende le fasi sopraindicate e definisce le seguenti tre fasi del processo di localizzazione nazionale, ovvero:
  1. "La prima fase 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 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 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;

#### **Atteso che:**

- Il progetto del deposito nazionale predisposto dalla SOGIN, società interamente pubblica sotto il controllo del Ministero dello Sviluppo Economico, muove i primi passi a partire dal febbraio del 2010 e prevede una struttura di 90.000 metri cubi, di cui 75.000 da destinare ad accogliere i rifiuti a bassa e media attività e 15.000 ad alta attività. Per il 60% circa si tratta di rifiuti collegati alla produzione di energia elettrica, mentre il 40% provengono da altre fonti, come quelle industriali, di ricerca e ospedaliere;
- Il progetto oltre al deposito definitivo, prevede un deposito temporaneo di lunga durata per i rifiuti ad alta attività e poi gli impianti necessari alla gestione ed al funzionamento del deposito. Il tutto sarà compreso in un'area di 150 ettari, più o meno come duecento campi di calcio;
- Sulla vicenda della costruzione del deposito nazionale, aleggia ancora un grave passo falso che risale al novembre del 2003, quando il Governo Nazionale ha approvato la Legge 314/2003 che senza preavviso, individuava il sito del deposito nel comune di Scanzano Jonico, in provincia di Matera e dava mandato a SOGIN di costruire la struttura entro cinque

anni. Le grandi proteste che sono seguite, in Basilicata e non solo, per questa decisione calata dall'alto e per nulla condivisa con i cittadini hanno poi costretto il governo a fare marcia indietro;

- Come si legge nel numero di marzo del 2016 della rivista Scienze, il direttore della SOGIN Chiaravalli, dichiarava tra l'altro che *"al termine della consultazione pubblica gli enti locali potranno presentare le loro manifestazioni di interesse –novità assoluta per l'Italia-: in altre parole, gli enti potranno candidarsi alle successive verifiche e studi che porteranno alla localizzazione vera e propria del deposito. In cambio, oltre alle ricadute occupazionali e dell'indotto, il decreto legislativo di febbraio 2010 prevede benefici economici diretti alle imprese residenti, agli enti locali e alle imprese operanti sul territorio;*
- Nella predetta Carta Nazionale, viene inserito tra i siti idonei ad accogliere un deposito di tipo superficiale incluso in un Parco Tecnologico comprensivo di un Centro di studi e sperimentazione, per la sistemazione definitiva dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività, l'area di contrada Vicaretto il cui territorio ricade nei comuni di Castellana Sicula e di Petralia Sottana, come si rileva dalla immagine che segue;



- Nel Rapporto allegato alla Carta Nazionale, si evidenzia –tra l'altro- che in questa prima fase di localizzazione, in conformità all'art. 2 del D.Lgs. 31/2010 e ss.mm.ii., l'area di Vicaretto come del resto le altre, 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;
- L'Area di Vicaretto viene classificata come Area C, ovvero area in zona sismica 2 della scala di valori secondo la quale sono state classificate le aree idonee in base al rischio sismico



risulta essere quella a maggior rischio e quindi rientra nella fascia di quelle meno indicate ad ospitare il deposito nazionale che dovrà accogliere gli oltre 75.000 metri cubi di rifiuti radioattivi a bassa e media radioattività prodotti – e che continueranno a prodursi nei prossimi decenni, dagli impieghi non energetici – sul territorio nazionale;

- Sempre nel rapporto si legge che, *l'elaborazione della CNAPI, che ha condotto all'individuazione dell'area 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;*
- Tra i quindici criteri posti alla base per l'individuazione dei siti idonei, ivi compreso quello di Vicaretto, vi è il CE11 - *Sono da escludere le aree naturali protette identificate ai sensi della normativa vigente;*
- La carta Nazionale al riguardo afferma che: *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. L'unica area naturale protetta più vicina all'area è la Riserva Naturale Integrale Lago Sfondato a circa 7,5 km di distanza. I siti di Natura 2000 più prossimi all'area sono i seguenti: 1. ZSC ITA050009 "Rupe di Marianopoli", situato ad una distanza di circa 3 km; 2. ZSC ITA050005 "Lago Sfondato", situato ad una distanza di circa 7 km;*
- **Nessun cenno si fa al fatto che l'Area di Vicaretto risulta collocata a pochi chilometri (meno di 17) dal Parco regionale delle Madonie, così come al fatto che sull'area – soprattutto negli ultimi anni- sono sorte e si sono sviluppate nuove imprese agricole che hanno orientato le loro produzioni al biologico, innovando e sperimentando, tra l'altro, nella coltivazione di erbe officinali e di altre colture ad alto valore aggiunto alternative alla coltivazione estensiva del grano.**

Tutto quanto sopra premesso, visto, considerato ed atteso,

Il Consiglio Comunale di Gratteri, nel ribadire che il territorio madonita e le istituzioni locali in tutte le loro articolazioni funzionali, da tempo hanno recepito i cosiddetti principi della libertà sostanziale sostenibile (Amartya Sen) che si traducono in lavori stabili e di qualità, in una libera circolazione della conoscenza, in filiere energetiche e alimentari pulite e di prossimità, nel rilancio del sistema delle PMI sulla base dell'innovazione, nel recupero del costruito e nell'evitare consumo di nuovo suolo, nella possibilità di poter fruire di servizi fondamentali a misura dei luoghi, in un riequilibrio nel rapporto fra i generi ed in una vita quotidiana in sintonia con l'ecosistema, afferma con forza che:

- a) Non è pensabile azzerare, con una pianificazione nazionale e senza che vi sia stato alcun confronto con le istituzioni e le comunità locali, decenni di impegno e di duro lavoro sul fronte della sostenibilità ambientale e della coesione sociale che hanno proiettato le Madonie nel panorama nazionale ed internazionale; non è pensabile cancellare le valenze ambientali stratificatesi e custodite attivamente in secoli di storia né tantomeno il valore di un brand "Madonie" che - come rappresentato nelle premesse- nel 2005 è stato stimato in oltre 2 miliardi di euro e si è collocato 4 al livello nazionale e che in questi anni è ulteriormente cresciuto;
- b) Come istituzioni democraticamente elette, non possiamo accettare scelte calate dall'alto peraltro su argomenti così complessi e delicati che impegnano i territori per decenni: un deposito di tipo superficiale dovrà mantenere la propria attività almeno per 50 anni e, come evidenziato, potrà accogliere anche ***"l'immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato provenienti dalla pregressa gestione di impianti nucleari";***
- c) Affermiamo senza possibilità di smentita che nessuna verifica speditiva è stata svolta negli anni sul territorio con sopralluoghi sul campo, come espressamente previsto dal terzo step delle linee guida della CNAPI;

Il Consiglio Comunale all'unanimità dei presenti, per le motivazioni esposte:

- 1) chiede al Governo Nazionale di estrapolare dalla Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee, il sito di Vicaretto ricompreso nel territorio dei comuni di Castellana Sicula e di Petralia Sottana e classificato come Area C, ovvero area in zona sismica 2;
- 2) impegna il Sindaco e la Giunta in raccordo con le strutture tecniche della SO.SVI.MA. Spa - Agenzia di Sviluppo delle Madonie e del GAL ISC Madonie, a predisporre delle osservazioni puntuali alle proposte tecniche avanzate dalla Sogin entro i 60 giorni dell'avvio della consultazione pubblica e quindi entro il 6 marzo p.v.;
- 3) **esclude del tutto, avendo valutato anche le possibili ricadute in termini occupazionali, la possibilità di poter presentare una propria manifestazione di interesse a candidarsi alle successive verifiche e studi che porteranno alla localizzazione vera e propria del deposito;**
- 4) si determina nel dare vita, unitamente alle istituzioni presenti nel territorio, ad un coordinamento istituzionale permanente che vedrà la partecipazione attiva di tutti gli organi istituzionali e non presenti sul territorio e che avrà il compito di programmare e coordinare ogni azione che sarà ritenuta necessaria ed utile per scongiurare questa scelta incomprensibile, tecnicamente lacunosa e sciagurata;
- 5) impegna il Presidente del Consiglio Comunale, ad inviare copia della presente deliberazione agli organi di governo regionali e nazionali ed alle deputazioni regionali e nazionali elette nei collegi nei quali rientra l'area ritenuta idonea.

Il Sindaco

Avv. Giuseppe Muffoletto

Il Presidente del Consiglio

Brocato Rosaria

Rosaria Brocato

**IL PRESIDENTE**

**f.to Sig.ra Rosaria Brocato**

**IL CONSIGLIERE ANZIANO**

**f.to Sig. Ciro Serpegini**

**IL SEGRETARIO COMUNALE**

**f.to D.ssa Catena Patrizia Sferruzza**

---

Copia conforme all'originale, in carta libera, per uso amministrativo.

Lì, \_\_\_\_\_

**F. TO**  
**IL SEGRETARIO COMUNALE**

---

---

Il sottoscritto Segretario Comunale, visti gli atti d'ufficio,

**A T T E S T A**

- CHE la presente deliberazione:

E' stata affissa a questo Albo Pretorio per 15 giorni consecutivi a partire dal \_\_\_\_\_  
primo giorno festivo successivo alla data dell'atto (o altro giorno per specifiche disposizioni di legge).

- CHE la presente deliberazione è divenuta esecutiva il \_\_\_\_\_

- Decorsi 10 giorni dalla data della sua pubblicazione all'Albo Pretorio
- perché dichiarata immediatamente esecutiva (art.12 L.R. 44/91);

li \_\_\_\_\_

**IL SEGRETARIO COMUNALE**  
**f.to D.ssa Catena Patrizia Sferruzza**

**Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15**

Codice DN GS 00190

Fase del progetto -

Data 10/01/2020 Pag. 1



|                                                                                                                  |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/>DN GS 00190</p> <p><b>REVISIONE</b><br/>03</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|



## INDICE

|          |                                                                                                                                 |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUZIONE</b>                                                                                                             | <b>3</b>  |
| 1.1      | FASI DELLA LOCALIZZAZIONE                                                                                                       | 3         |
| 1.2      | STRUTTURA E CONTENUTI DEL DOCUMENTO                                                                                             | 5         |
| 1.3      | APPROCCIO METODOLOGICO                                                                                                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>GEOLOGIA</b>                                                                                                                 | <b>8</b>  |
| 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                                                                                                     | 17        |
| 2.6      | CENNI GEOLOGICO-TECNICI                                                                                                         | 19        |
| <b>3</b> | <b>ASPETTI NATURALISTICI</b>                                                                                                    | <b>20</b> |
| 3.1      | CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA                                                                                              | 20        |
| 3.2      | PRESENZA DI HABITAT E SPECIE VEGETALI DI DIRETTIVA 92/43/CEE                                                                    | 21        |
| 3.3      | PRESENZA DI SPECIE ANIMALI DI DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE E/O DIRETTIVA 2009/147/CEE E/O SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO | 21        |
| <b>4</b> | <b>CARATTERISTICHE ANTROPICHE</b>                                                                                               | <b>24</b> |
| <b>5</b> | <b>VERIFICA DEI CRITERI DELLA GT 29</b>                                                                                         | <b>26</b> |
| 5.1      | CRITERI DI ESCLUSIONE                                                                                                           | 26        |
| 5.2      | CRITERI DI APPROFONDIMENTO                                                                                                      | 29        |
| <b>6</b> | <b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b>                                                                                                | <b>31</b> |

## TAVOLE

*Tavola 1 - Carta geologica*

*Tavola 2 - Carta degli elementi idrogeologici*

*Tavola 3 - Carta dell'uso del suolo*

|                                                                                                                                 |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p align="center"><b>ELABORATO</b><br/>DN GS 00190</p> <p align="center"><b>REVISIONE</b><br/>03</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 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<sup>1</sup>, 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

<sup>1</sup> 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.

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



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 fase<sup>2</sup> 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<sup>3</sup> 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<sup>4</sup> 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

<sup>2</sup> 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).

<sup>3</sup> La seconda fase trova corrispondenza con la fase "*area survey stage ~ site screening phase*" indicata nelle raccomandazioni della IAEA.

<sup>4</sup> La terza fase trova corrispondenza con le fasi "*site investigation stage*" e "*detailed site characterization stage*" indicate nelle raccomandazioni della IAEA.

|                                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p align="center"><b>ELABORATO</b><br/><b>DN GS 00190</b></p> <p align="center"><b>REVISIONE</b><br/><b>03</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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 PA-15, 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 PA-15 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.

|                                                                                                                                 |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p align="center"><b>ELABORATO<br/>DN GS 00190</b></p> <p align="center"><b>REVISIONE<br/>03</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### 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 PA-15 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

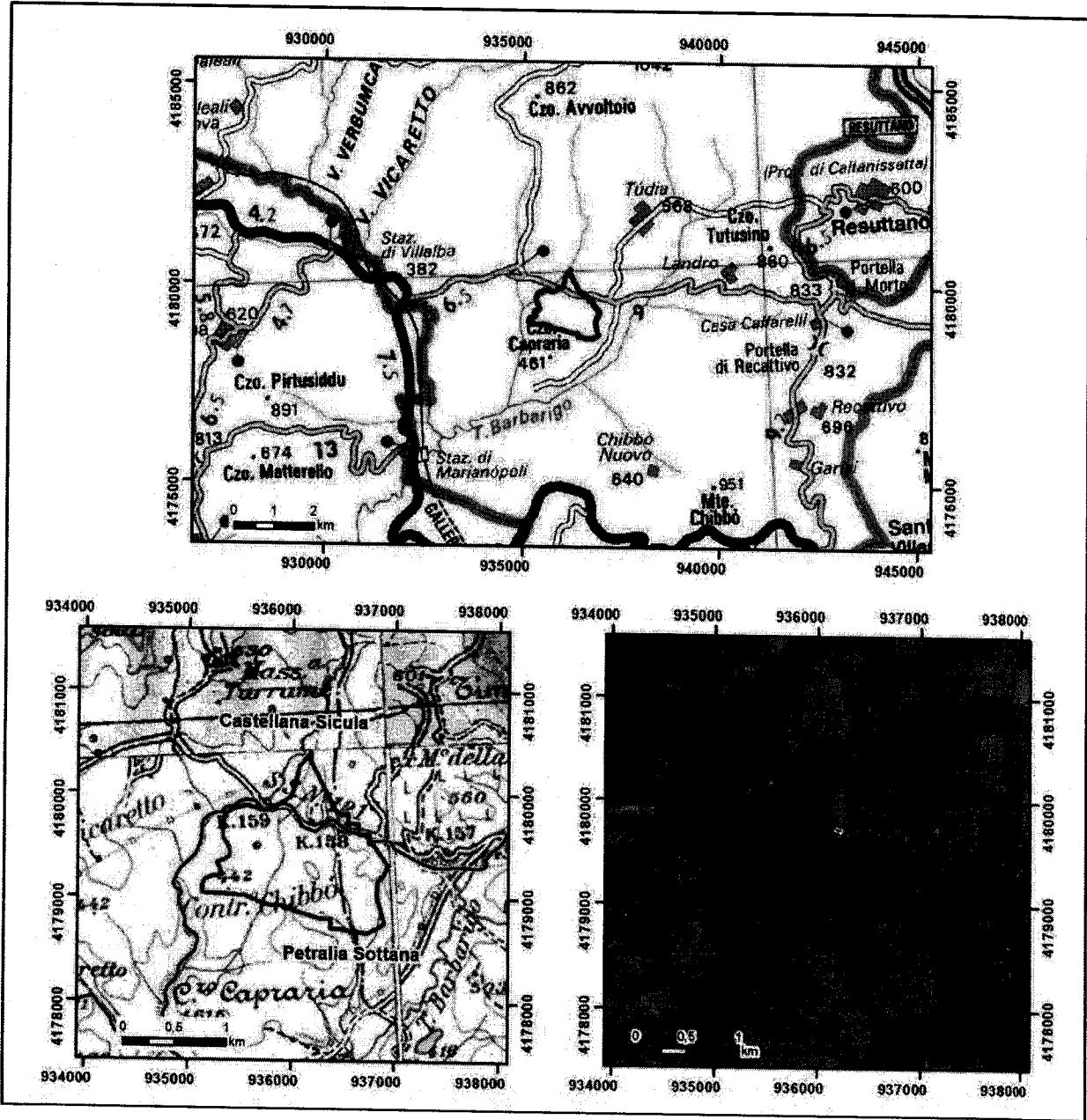
La Proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee è stata trasmessa da SOGIN ad ISPRA il 2/1/2015. Successivamente hanno avuto luogo le fasi dell'istruttoria istituzionale di verifica e validazione da parte dell'ISPRA (oggi ISIN). Il protrarsi dei tempi di rilascio del nulla osta alla pubblicazione 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 03 del presente documento.

IDENTIFICAZIONE DELL'AREA

| Codice Identificativo  | PA-15                               |
|------------------------|-------------------------------------|
| Superficie area (ha)   | 162                                 |
| Regione                | Sicilia                             |
| Provincia              | Palermo                             |
| Comune                 | Castellana Sicula, Petralia Sottana |
| Foglio IGM 1:100.000   | 267                                 |
| Tavoletta IGM 1:25.000 | 267-I-NE                            |
| Sezioni CTR 1:10.000   | 621120                              |

INQUADRAMENTO





|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



## 2 GEOLOGIA

### 2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area, ricadente tra i Fogli 267 "Canicattì" e 268 "Caltanissetta" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000), è ubicata nella zona meridionale del bacino di Caltanissetta, caratterizzato da un accumulo di sedimenti di età compresa tra il Miocene e il Quaternario. La sua evoluzione tettonico-sedimentaria è stata studiata nel dettaglio in relazione anche alla variazione del livello eustatico messiniano del Mar Mediterraneo (Catalano *et alii*, 2013). Tale bacino è stato inoltre oggetto d'interesse per la presenza di depositi evaporitici sfruttabili economicamente.

I suddetti depositi neogenico-quadernari appartengono all'avanfossa siciliana (Nigro & Renda, 2000; Grasso & Bulter, 1991) i cui sedimenti sono distribuiti lungo fasce isopiche che caratterizzano l'andamento del vecchio margine esterno e delle zone depocentrali del bacino di sedimentazione, ricoprendo la catena magrebide-appenninica, caratterizzata da pieghe e *thrust* Sud vergenti (Figura 2.1.1).

Il fronte della catena ("Gela *frontal thrust*") coincide con il limite Sud-orientale del bacino di Caltanissetta, mentre il plateau dei Monti Iblei rappresenta la zona di avampaese. Verso N-NE il bacino è delimitato da unità tettoniche più interne della catena e geometricamente più elevate: Unità Peloritane e Sicilidi. Queste ultime sovrascorrono sulle più esterne unità siculo-magrebidi, che affiorano estesamente nella Sicilia centro-occidentale.

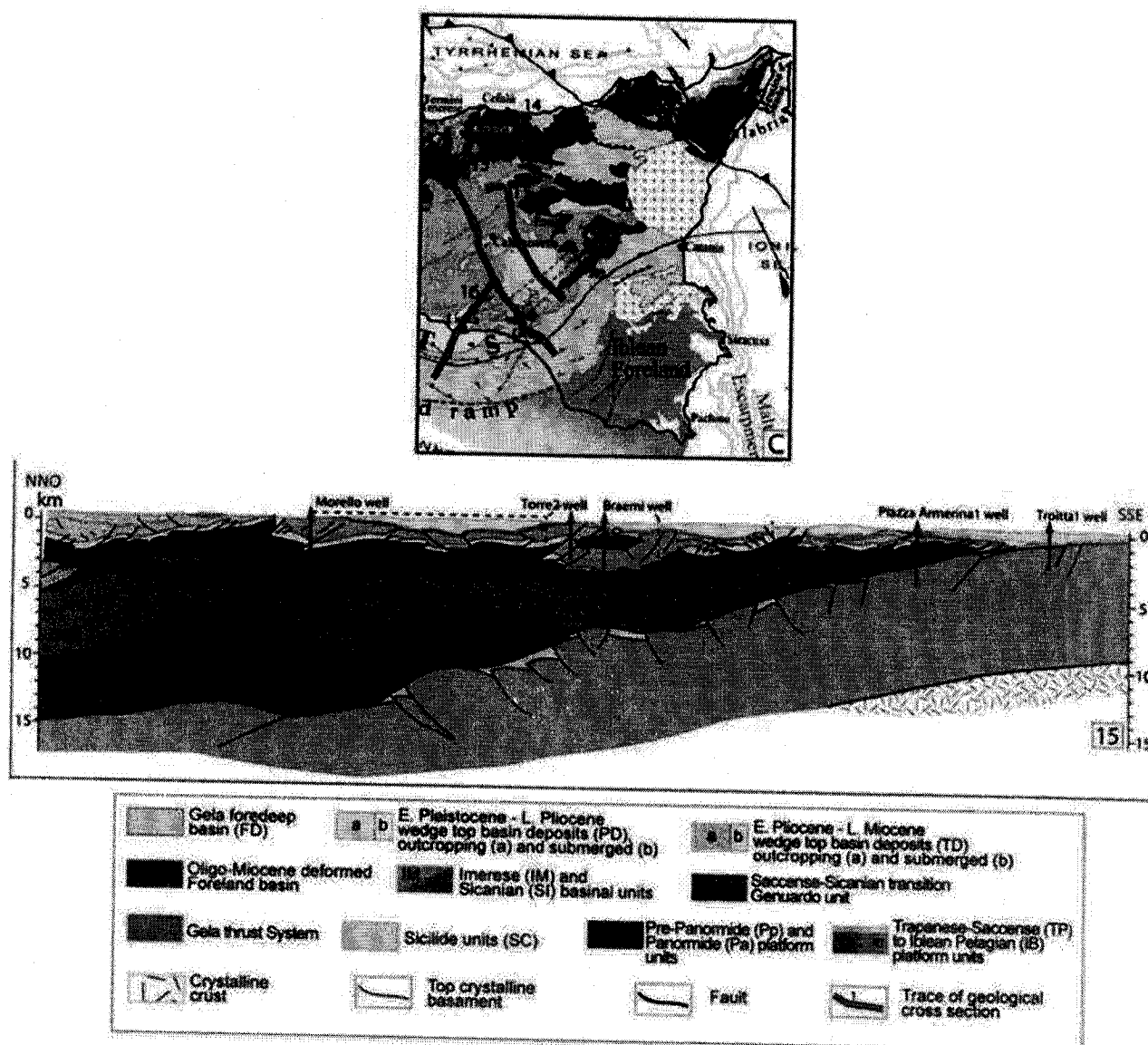


Figura 2.1.1 Sezione 17 schematica NNO-SSE del settore della Sicilia occidentale, che mostra i rapporti tra le strutture deformative della catene e le coperture neogenico-quadernarie (Catalano et alii, 2013; modificata).

La sequenza stratigrafica, relativa all'area vasta, come riportata sui Fogli 267 "Canicatti" e 268 "Caltanissetta" (scala 1:100.000), e reinterpretata sulla base dei Fogli CARG pubblicati per settori territoriali prossimi alla PA-15 (631 "Caltanissetta Enna"), è descritta di seguito dalla formazione più recente alla più antica (in parentesi sono riportate due sigle: a sinistra quella adottata in questo progetto nella Tavola 1 allegata, rifacendosi alle diciture CARG; a destra la sigla utilizzata nel Foglio 267 o 268):

- **Depositi Quaternari:**

- **Depositi alluvionali attuali e recenti (b, q3, Olocene).**
- **Coltri eluvio-colluviali (b2, Olocene).**

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



- **Depositi dell'avanfossa mio-pliocenica:**

- **Formazione di Terravecchia (TRV, M2s, Miocene medio sup.):** argille sabbiose e marne brune passanti lateralmente a sabbie ed arenarie.

A scala locale il settore dove ricade l'area PA-15, posta a circa 7 km a O-SO dell'abitato di Resuttano, è caratterizzato da terreni di elevato spessore prevalentemente argillosi, sabbiosi e marnosi come rappresentati in Figura 2.1.3, appartenenti alla **Formazione di Terravecchia (TRV, M2s)** (Tavola 1).

Tale formazione, appartenente alla successione terziaria, è caratterizzata da facies associabili a paleo ambienti di scarpata sottomarina ed è costituita da argille, argille sabbiose e marne brune, con foraminiferi planctonici passanti lateralmente a sabbie ed arenarie da giallastre a grigie. Sono presenti lenti conglomeratiche con matrice sabbiosa nella porzione inferiore della formazione (Miocene medio-superiore) (Figura 2.1.2).

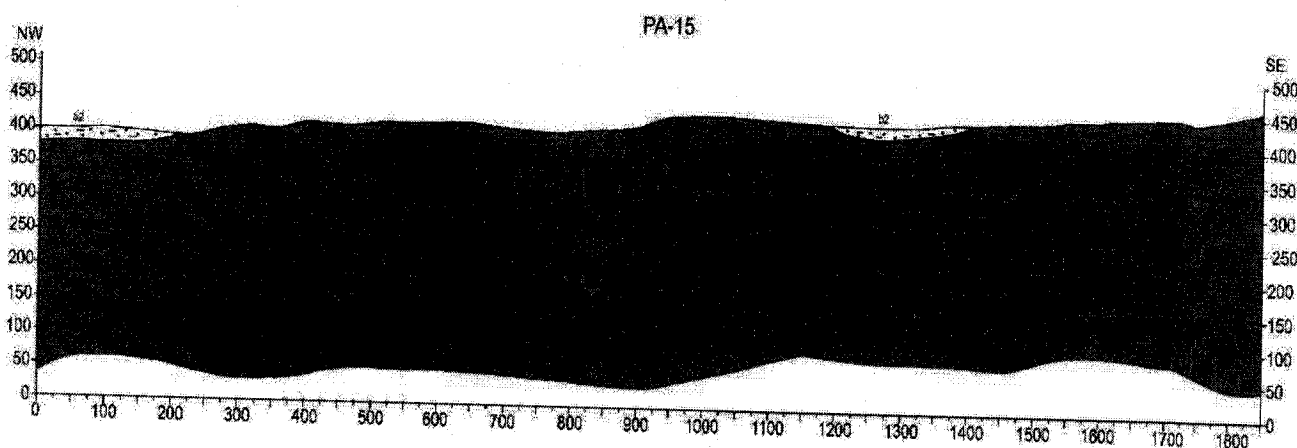
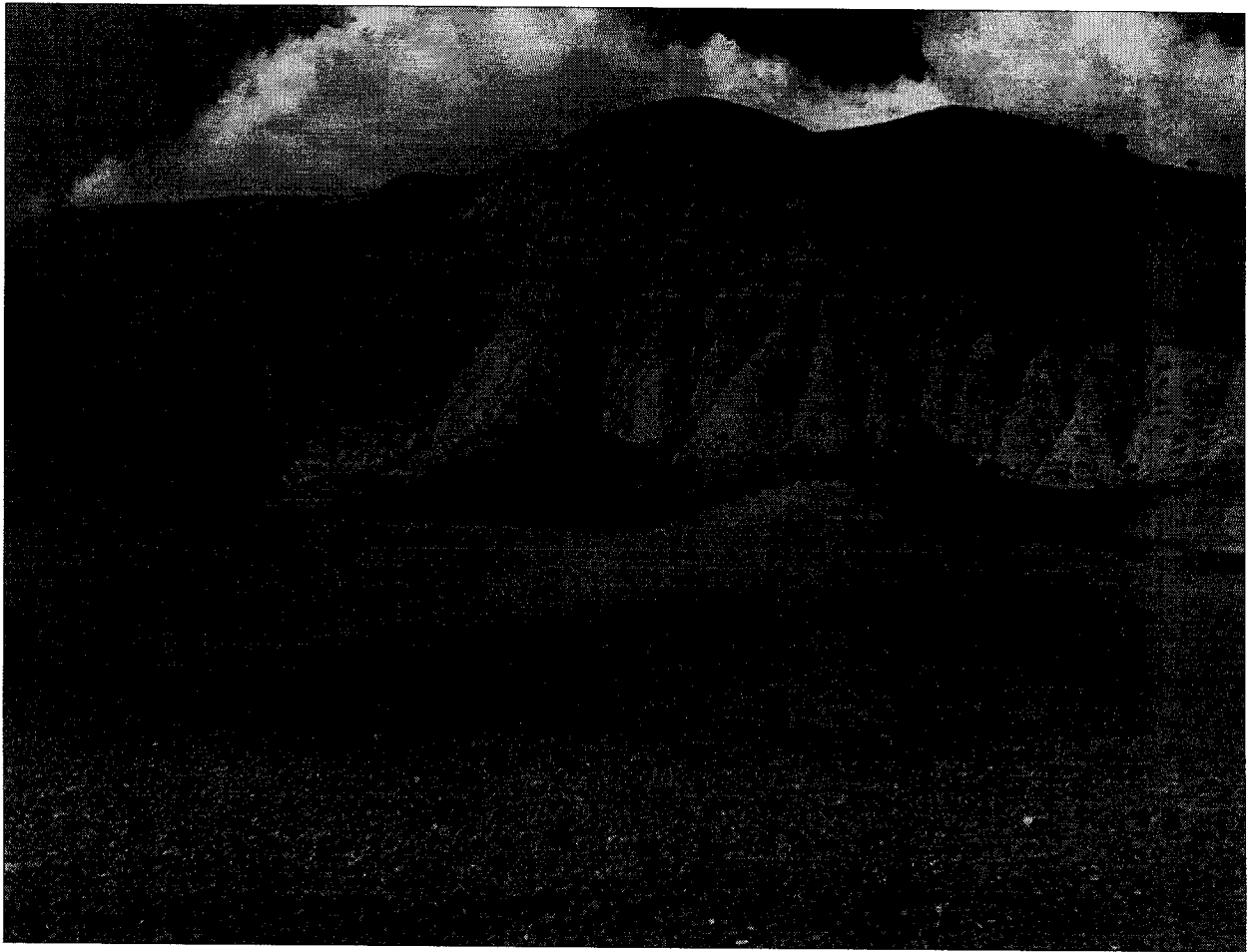


Figura 2.1.2 Sezione geologica con direzione NO-SE attraverso i depositi terziari affioranti nell'area (in arancione le lenti conglomeratiche).

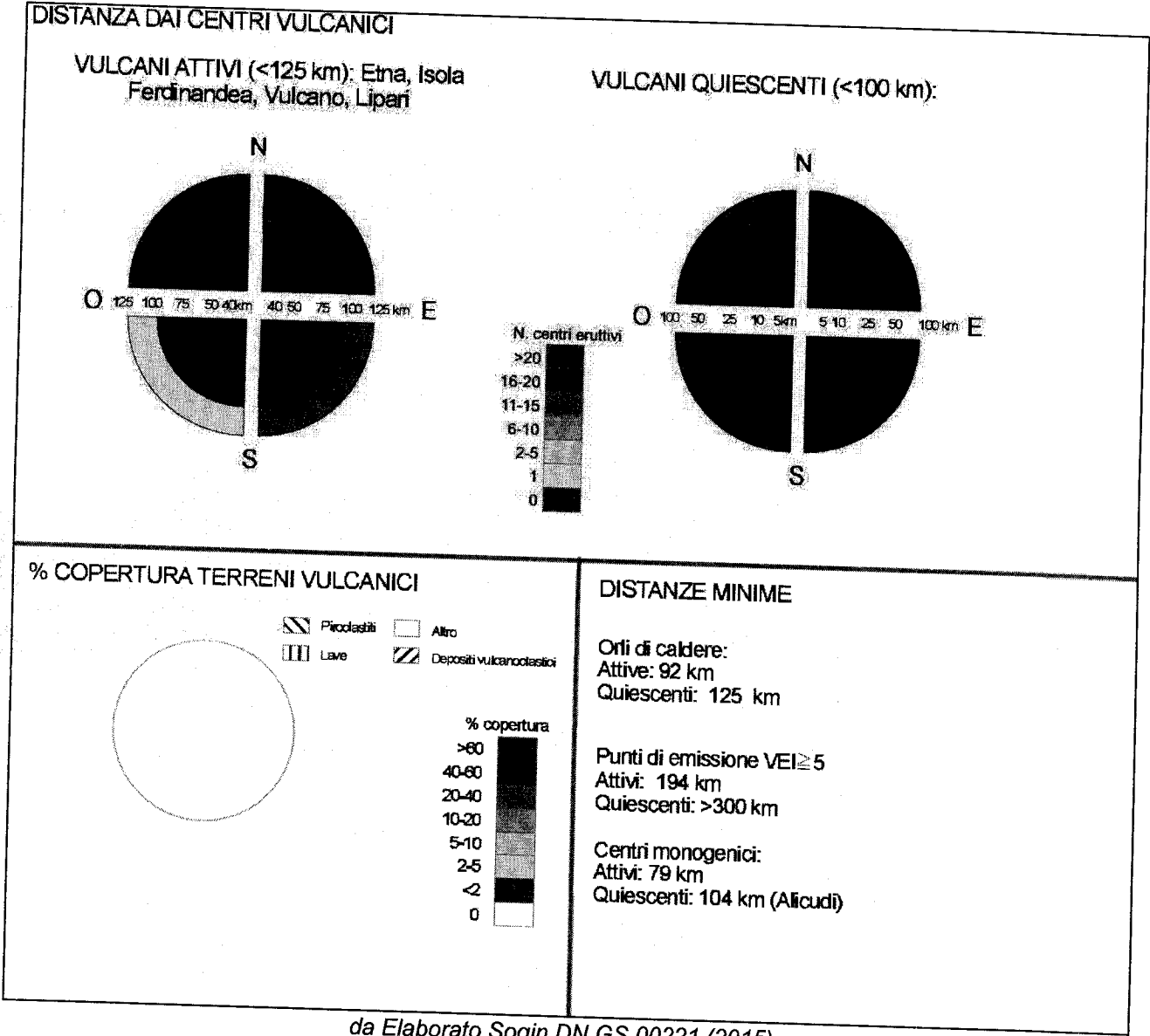


*Figura 2.1.3 Particolare del substrato del sito in oggetto, caratterizzato da terreni prevalentemente argillosi, sabbiosi e marnosi appartenenti alla Formazione di Terravecchia.*

Per l'elaborazione della Tavola 1, allegata al presente lavoro, si è fatto riferimento ai dati della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – basata su rilevamenti degli anni '50 del secolo scorso – integrati da dati bibliografici e dal rilevamento geologico svolto dal Centro di GeoTecnologie dell'Università di Siena.

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).

|                                                                                                                  |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/>DN GS 00190</p> <p><b>REVISIONE</b><br/>03</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|



## 2.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area PA-15 è caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante con ondulazioni poco accentuate (Figura 2.2.1) che ben si accorda con le caratteristiche dei litotipi affioranti. L'area ha una pendenza media pari a circa il 5 % e quote mediamente comprese tra 466 e 405 m s.l.m..

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, l'area è caratterizzata dalla presenza di due modesti impluvi, poco incisi rispetto al piano campagna, ad andamento circa N-S che drenano verso il reticolo idrografico principale tutto esterno all'area (Torrente Vicaretto Chibbò).

L'area è compresa nel bacino idrografico del Fiume Platani e nel sottobacino del Fiume Salito.



*Figura 2.2.1 Morfologia dell'area PA-15.*

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 elementi di pericolosità da frana e/o da inondazione all'interno dell'area PA-15.

|                                                                                                           |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relazione Tecnica</b><br><br><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i> | <b>ELABORATO</b><br><b>DN GS 00190</b><br><br><b>REVISIONE</b><br><b>03</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|



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).



|                                                                                                                  |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/><b>DN GS 00190</b></p> <p><b>REVISIONE</b><br/><b>03</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|



## 2.3 CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE RIGUARDO IL POTENZIALE DI FAGLIAZIONE

L'area è localizzata in un settore di raccordo tra i rilievi collinari a nord-est e l'ampia valle del Torrente Belici, a sud-ovest.

Le litologie entro le quali si sviluppa sono raramente affioranti e non consentono un controllo accurato sul loro stato di deformazione.

All'interno dell'area in esame, l'analisi fotogeologica e i rilievi di terreno non hanno comunque evidenziato elementi riferibili a significative deformazioni e dislocazioni superficiali di natura tettonica, né anomalie nell'assetto del reticolo idrografico.

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).

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



## 2.4 IDROGEOLOGIA

L'area PA-15 è ubicata nella parte settentrionale del bacino di Caltanissetta caratterizzato essenzialmente da depositi argillosi, argilloso-sabbiosi e marne caotiche appartenenti alla Formazione di Terravecchia. Localmente si sovrappongono i depositi continentali quaternari.

I complessi idrogeologici rappresentati in Tavola 2 sono stati desunti dalle formazioni riportate nella Carta geologica allegata (Tavola 1), distinguendo le litologie sulla base del loro comportamento idrodinamico, secondo una classificazione in gradi di permeabilità relativa (Civita, 2005), ragionata ed elaborata.

Nel settore in cui ricade l'area PA-15 è pertanto possibile distinguere sostanzialmente tre complessi idrogeologici con caratteri di permeabilità differenti.

**Il complesso delle coltri eluvio-colluviali**, localizzato lungo i principali impluvi, risulta costituito da terreni aventi permeabilità da media a medio-bassa.

**Il complesso dei depositi terrazzati antichi e alluvionali attuali**, localizzato principalmente a Ovest e Sud-Est dell'area, risulta costituito da terreni aventi permeabilità relativa per porosità da media a medio-alta.

**Il complesso dei depositi argillosi miocenici** affiora nella quasi totalità dell'area in esame, costituendo la base dei depositi continentali. Caratterizzato da una permeabilità relativa per porosità da bassa a molto bassa svolge il ruolo idrogeologico di aquiclude.

Nel sopralluogo effettuato (2014) non sono stati rilevati punti d'acqua quali pozzi e sorgenti; l'area al suo interno inoltre non presenta corsi d'acqua significativi, ma solo modesti canali e impluvi a carattere stagionale.

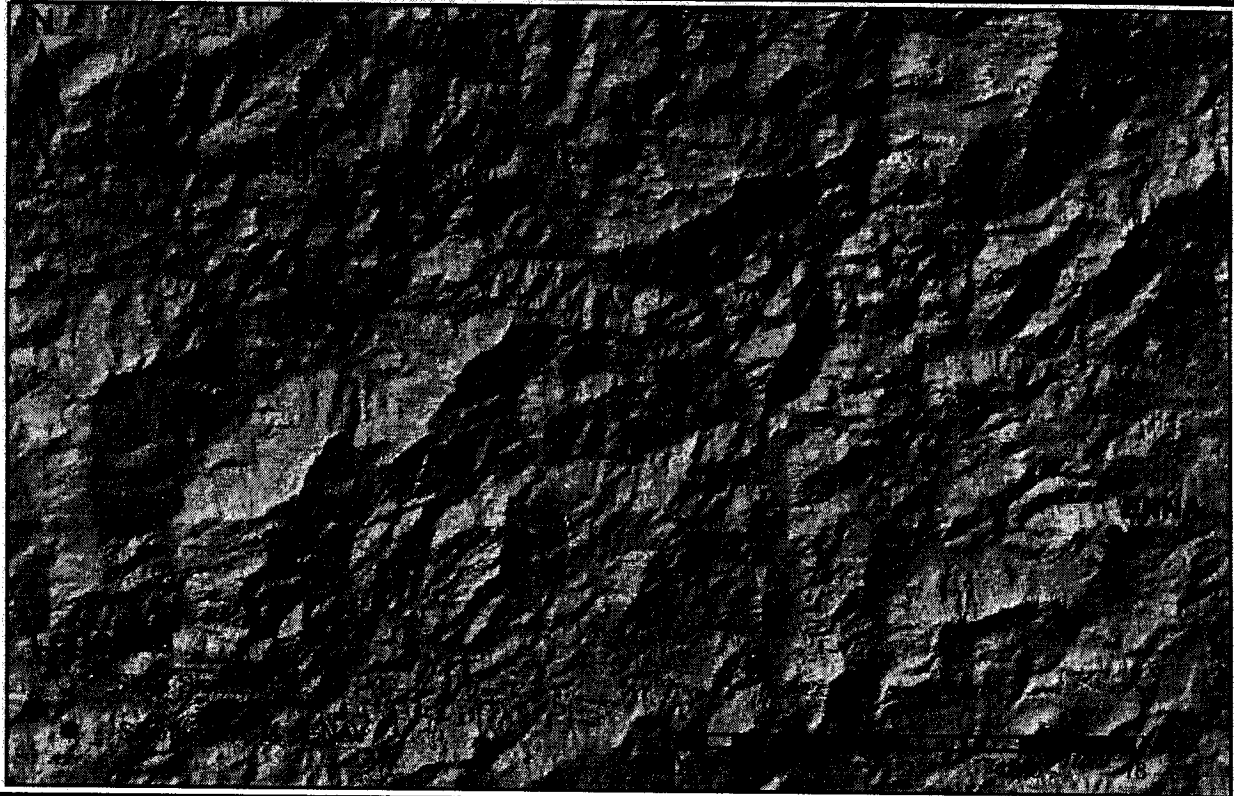
In accordo con le osservazioni di campo, la presenza all'interno dell'area PA-15 del solo complesso dei depositi argillosi miocenici (talora ricoperti da esigui spessori di coltri eluvio-colluviali), porta ad escludere la presenza di falde di importanza rilevante.

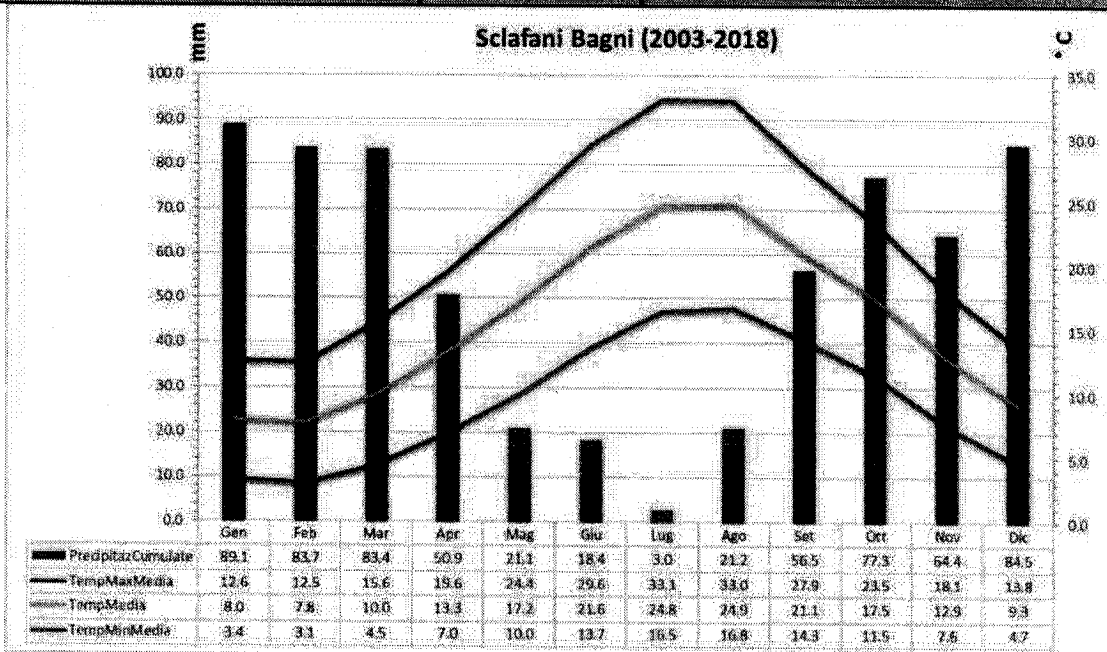
|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



### 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.

|                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                                    |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Comuni: Castellana Sicula,<br>Petralia Sottana                                                                                                                                                                                       |         | Provincia: Palermo                                                                 | Regione: Sicilia              |
|                                                                                                                                                   |         |                                                                                    |                               |
| 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>Sclafani Bagni</u><br>(Rete regionale SIAS Sicilia) <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                      |         | Parametri misurati dalla stazione<br>Temperature, precipitazioni, umidità relativa | Dati disponibili<br>2003-2018 |
| Latitudine                                                                                                                                                                                                                           | 37.7042 | Longitudine                                                                        | 13.84921                      |
| Distanza dall'area:                                                                                                                                                                                                                  | ~ 10 km | Quota:                                                                             | 497 m s.l.m.                  |

Precipitazioni e temperatura<sup>(a)</sup>

## Estremi

Valori estremi<sup>(a)</sup> (2003-2018)

|                                                                         |            |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
| <b>T min</b> (Sclafani Bagni Rete SIAS)                                 | -6.2 °C    | (Dicembre 2014) |
| <b>T max</b> (Sclafani Bagni Rete SIAS)                                 | +42.5 °C   | (Agosto 2012)   |
| <b>Precipitazione massima giornaliera</b><br>(Sclafani Bagni Rete SIAS) | 87.2 mm    | (Dicembre 2005) |
| <b>Velocità massima del vento</b><br>(Enna UGM-ENAV)                    | 168.9 km/h | (Giugno 1999)   |

Eventi estremi (ESSL-ESWD database)<sup>(b)</sup> (1998-2018)

Area considerata di ~ 80 km x 80 km compresa tra latitudine 37.0 N e 37.8 N e longitudine 13.6 E e 14.4 E

|                         |                                                                                              |                                                       |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Tornado</b>          | Venti con velocità ≥ 25 m/s                                                                  | <b>3</b> eventi nell'intervallo di tempo considerato  |
| <b>Piogge intense</b>   | Causa di danni rilevanti<br>Intensità minime definite (da 25 mm in ½ ora a 170 mm in 24 ore) | <b>12</b> eventi nell'intervallo di tempo considerato |
| <b>Forti grandinate</b> | Diametro dei chicchi ≥ 2 cm<br>Strato di accumulo al suolo ≥ 2 cm                            | <b>4</b> eventi nell'intervallo di tempo considerato  |

Fulmini (CEI – ProDis)<sup>(c)</sup>

| Latitudine | Longitudine | Valore Ng<br>(n. di fulmini al suolo/kmq) |
|------------|-------------|-------------------------------------------|
| 37.6598    | 13.9437     | 1.28                                      |

<sup>(a)</sup> Dati da [http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home\\_new.html](http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home_new.html)

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

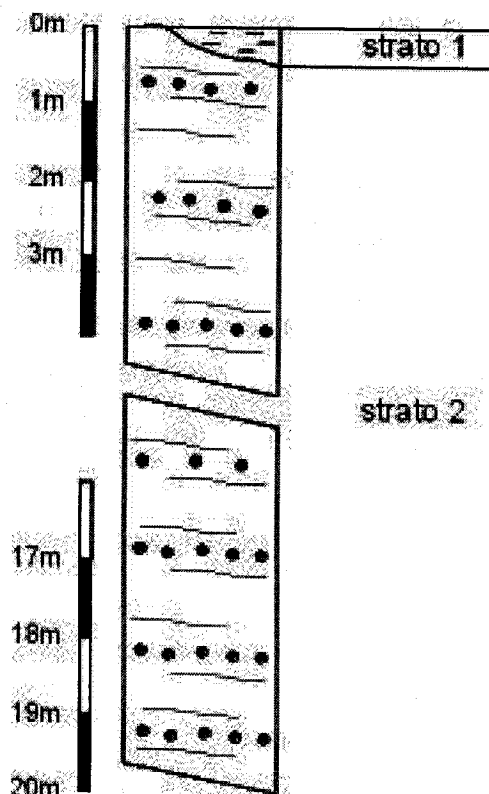
<sup>(c)</sup> Dati da <https://servizi.ceinome.it/prodis/>

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



## 2.6 CENNI GEOLOGICO-TECNICI

In accordo con le caratteristiche geologiche dell'area PA-15 sopra descritte può essere schematizzato un modello geologico-tecnico:



Al di sotto di uno strato di alterazione superficiale, e di modesti spessori di depositi eluvio-colluviali (strato 1), localizzati prevalentemente all'interno degli impluvi, il primo sottosuolo dell'area è prevalentemente costituito dai depositi della Formazione di Terravecchia: si tratta in prevalenza di argille, argille sabbiose e marne brune passanti lateralmente a sabbie ed arenarie da giallastre a grigie; sono inoltre presenti lenti conglomeratiche con matrice sabbiosa nella porzione inferiore della formazione.

L'eterogeneità propria della Formazione di Terravecchia può determinare una variabilità dei parametri geotecnici associabili al primo sottosuolo: in generale, possono essere presenti depositi coesivi, prevalentemente argillosi, le cui caratteristiche geotecniche dipendono dall'indice di consistenza e dal grado di sovraconsolidazione o depositi granulari, sabbiosi, a grado di addensamento variabile.

|                                                                                                                  |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/><b>DN GS 00190</b></p> <p><b>REVISIONE</b><br/><b>03</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|



### 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 coprono 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 ricade nelle aree appartenenti alle fasce a clima mesomediterraneo-secco superiore e termomediterraneo-secco superiore (Maetzke *et alii*, 2008), come evidenziabile anche nelle cartografie forestali disponibili nel Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia.

In particolare, l'area è caratterizzata dalla presenza di aree a destinazione agricola, quali coltivi a rotazione biennale o triennale, di tipo estensivo e continui (Figura 3.1.1).

Vista la natura esclusivamente agricola del territorio, nell'area non sono state rilevate emergenze naturalistiche di sito. Il corso d'acqua principale che attraversa l'area, durante il periodo di rilevamento, si presentava secco e sprovvisto di vegetazione riparia (Figura 3.1.2).

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, a circa 7,5 km in direzione sud, è presente la Riserva Naturale Integrale Lago Sfondato.

Si segnala inoltre la presenza dei seguenti siti della Rete Natura 2000:

- ZSC ITA050009 "Rupe di Marianopoli", situato ad una distanza di circa 3 km in direzione Sud;
- ZSC ITA050005 "Lago Sfondato", situato ad una distanza di circa 7 km in direzione Sud.

Si precisa che, nel caso di prosecuzione del processo di localizzazione nell'area di studio, per il Sito Natura 2000 posto ad una distanza inferiore a 5 km dall'area potrebbe essere

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



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 i siti Natura 2000, le aree naturali protette ed i geositi vicini all'area.

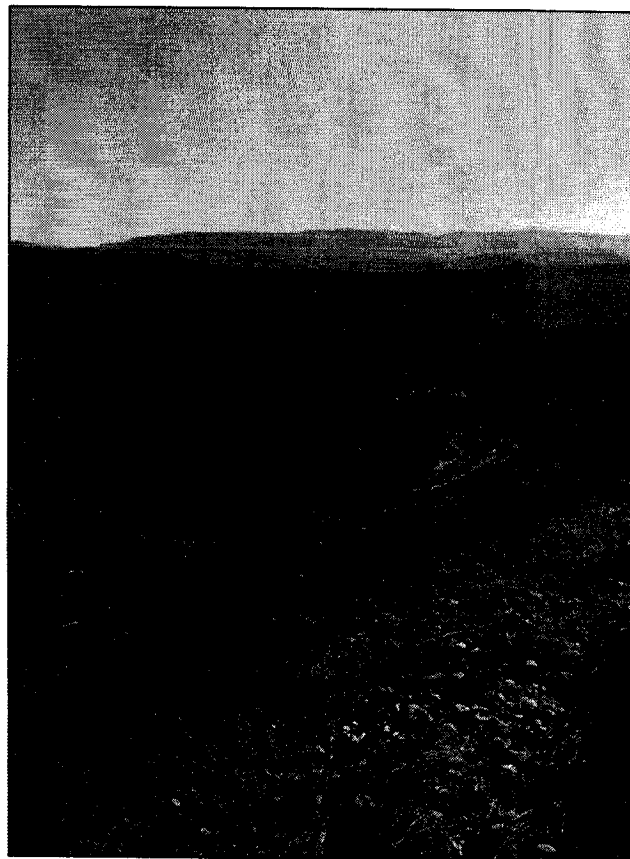
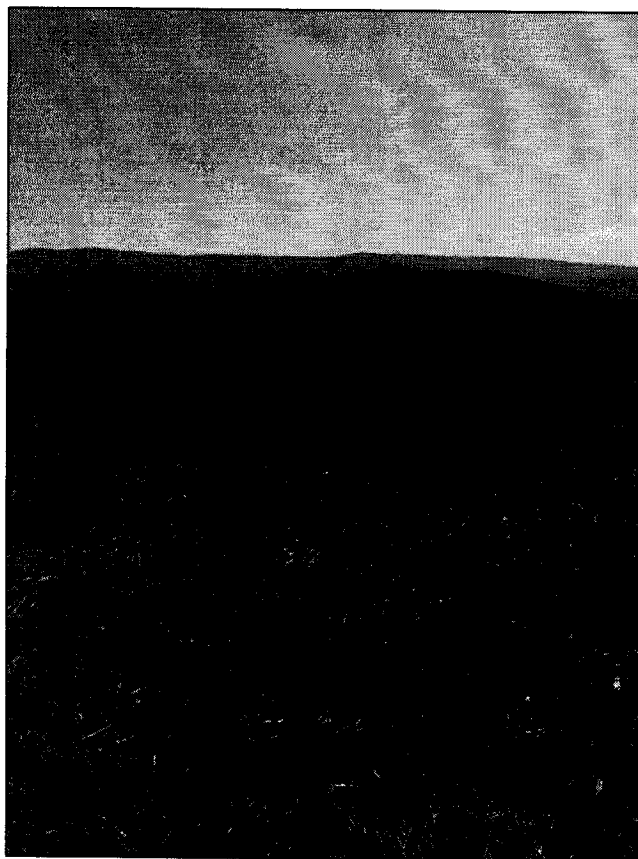


Figura 3.1.1 Area di studio nel settore meridionale.

Figura 3.1.2 Aree agricole nel settore meridionale dell'area, in primo piano un corso d'acqua con alveo asciutto.

### 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 presenti *habitat* e specie vegetali di Direttiva 92/43/CEE.

### 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 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 <sup>5</sup> |
|-------------------------------|---------------------|----------|-----------------------------|
| <b>MAMMIFERI</b>              |                     |          |                             |
| <i>Hystrix cristata</i>       | Istrice             | IV       | LC                          |
| <b>RETTILI</b>                |                     |          |                             |
| <i>Hierophis viridiflavus</i> | Biacco              | IV       | LC                          |
| <i>Lacerta viridis</i>        | Ramarro orientale   | IV       | NA                          |
| <i>Podarcis siculus</i>       | Lucertola campestre | IV       | LC                          |
| <i>Podarcis waglerianus</i>   | Lucertola di Wagler | IV       | NT                          |

Dall'analisi del "Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia" (Lo Valvo, 2013) e dell'"Atlante della biodiversità della Regione Sicilia" (AA.VV., 2008), emerge che nell'area è possibile la presenza del Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*, specie inserita in categoria IUCN "Non applicabile" (NA, *Not Applicable*), categoria che si attribuisce quando "la specie in oggetto non può essere inclusa tra quelle da valutare" (Rondinini *et alii*, 2013), nel caso specifico poiché introdotta.

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.

L'area si trova in prossimità di una delle principali rotte migratorie dell'avifauna (Lo Valvo, 2013) e, quindi, nel corso delle eventuali fasi del processo di localizzazione del deposito, si dovrà verificare l'eventuale presenza o frequentazione dell'area da parte di ulteriori specie ornitiche oltre a quelle riportate nella tabella seguente.

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

| SPECIE                       | NOME COMUNE    | ALLEGATO | CATEGORIA IUCN <sup>5</sup> |
|------------------------------|----------------|----------|-----------------------------|
| <i>Anthus campestris</i>     | Calandro       | I        | LC                          |
| <i>Apus apus</i>             | Rondone comune |          | LC                          |
| <i>Athene noctua</i>         | Civetta        |          | LC                          |
| <i>Buteo buteo</i>           | Poiana         |          | LC                          |
| <i>Carduelis cannabina</i>   | Fanello        |          | EN                          |
| <i>Carduelis carduelis</i>   | Cardellino     |          | NT                          |
| <i>Carduelis chloris</i>     | Verdone        |          | NT                          |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Rampichino     |          | LC                          |

<sup>5</sup> Le categorie di minaccia sono tratte dalla "Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani" (Rondinini *et alii*, 2013) o, se presente la dicitura "Globale", dalla *Red List* IUCN globale ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

| SPECIE                        | NOME COMUNE             | ALLEGATO | CATEGORIA IUCN <sup>5</sup> |
|-------------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------|
| <i>Cisticola jundicis</i>     | Beccamoschino           |          | LC                          |
| <i>Columba livia</i>          | Piccione selvatico      | II       | DD                          |
| <i>Columba palumbus</i>       | Colombaccio             | II, III  | LC                          |
| <i>Corvus corax</i>           | Corvo imperiale         |          | LC                          |
| <i>Corvus cornix</i>          | Cornacchia grigia       |          | LC                          |
| <i>Corvus monedula</i>        | Taccola                 | II       | LC                          |
| <i>Coturnix coturnix</i>      | Quaglia                 | II       | DD                          |
| <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 cirius</i>        | Zigolo nero             |          | LC                          |
| <i>Falco naumanni</i>         | Grillaio                | I        | LC                          |
| <i>Falco tinnunculus</i>      | Gheppio                 |          | LC                          |
| <i>Galerida cristata</i>      | Cappellaccia            |          | LC                          |
| <i>Hirundo rustica</i>        | Rondine                 |          | NT                          |
| <i>Lanius senator</i>         | Averla capirossa        |          | EN                          |
| <i>Lullula arborea</i>        | Tottavilla              | I        | LC                          |
| <i>Melanocorypha calandra</i> | Calandra                | I        | VU                          |
| <i>Merops apiaster</i>        | Gruccione               |          | LC                          |
| <i>Monticola solitarius</i>   | Passero solitario       |          | LC                          |
| <i>Motacilla alba</i>         | Ballerina bianca        |          | LC                          |
| <i>Parus major</i>            | Cinciallegra            |          | LC                          |
| <i>Passer hispaniolensis</i>  | Passera sarda           |          | VU                          |
| <i>Passer italiae</i>         | Passera d'Italia        |          | VU                          |
| <i>Passer montanus</i>        | Passera mattugia        |          | VU                          |
| <i>Pica pica</i>              | Gazza                   | II       | LC                          |
| <i>Saxicola torquatus</i>     | Saltimpalo              |          | VU                          |
| <i>Streptopelia decaocto</i>  | Tortora dal collare     | II       | LC                          |
| <i>Strix aluco</i>            | Allocco                 |          | LC                          |
| <i>Sturnus unicolor</i>       | Storno nero             |          | LC                          |
| <i>Sylvia atricapilla</i>     | Capinera                |          | LC                          |
| <i>Sylvia melanocephala</i>   | Occhiocotto             |          | LC                          |
| <i>Sylvia conspicillata</i>   | Sterpazzola di Sardegna |          | LC                          |
| <i>Turdus merula</i>          | Merlo                   | II       | LC                          |
| <i>Tyto alba</i>              | Barbagianni             |          | 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

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



4 CARATTERISTICHE ANTROPICHE

Il paesaggio si presenta generalmente sub-pianeggiante con sporadiche ondulazioni e a destinazione prevalentemente agro-pastorale (Figura 4.1). Per quanto attiene alla Carta dell’uso del suolo si è fatto riferimento al *Corine Land Cover* (Anno 2018 – IV livello) e l’area risulta caratterizzata esclusivamente dalla presenza di “Colture intensive” (Tavola 3).

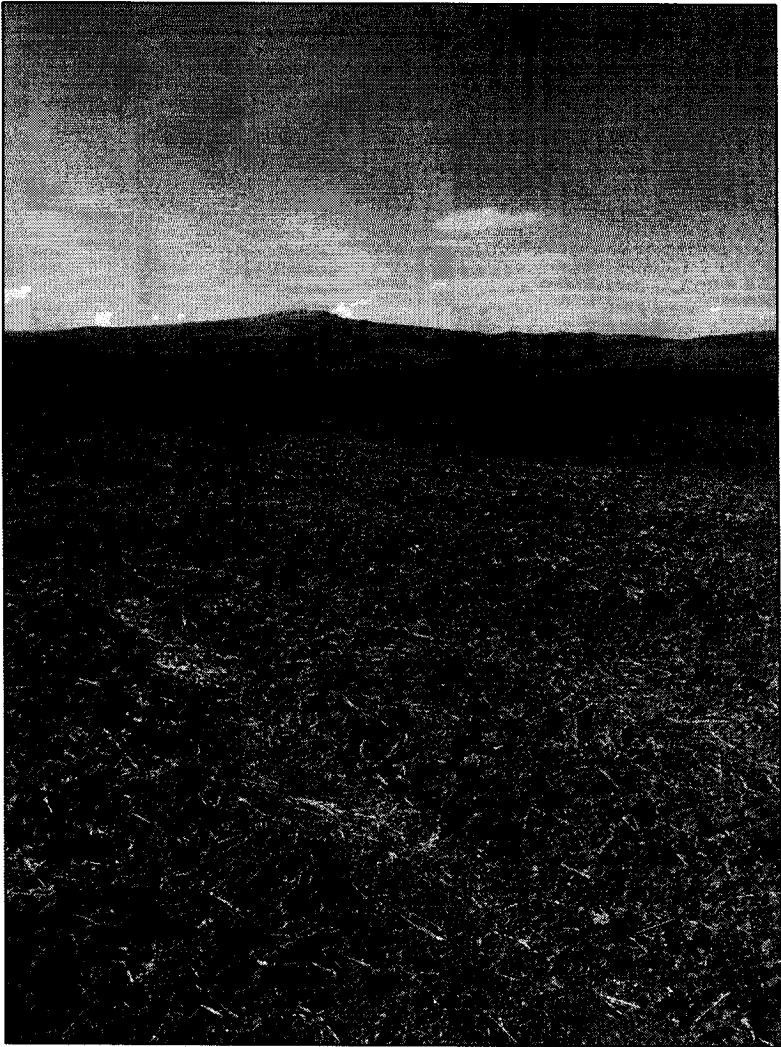


Figura 4.1 Panorama dell'area, seminativi semplici.

Facendo riferimento all'intero territorio dei comuni entro cui è compresa l'area (Petràlia Sottana e Castellana Sicula), il comparto agroalimentare a Indicazione geografica risulta presente con 28 aziende nella filiera vitivinicola e 2 aziende in quella olivicolo-olearia. Sono assenti altre filiere DOP/IGP, mentre è presente superficie agricola biologica per oltre 1.200 ettari nei quali 21 aziende coltivano cereali, prati, olivi e molte altre colture (Elaborato Sogin DN GS 00225).

|                                                                                  |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Relazione Tecnica</b>                                                         | <b>ELABORATO</b><br><b>DN GS 00190</b> |
| <b><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></b> | <b>REVISIONE</b><br><b>03</b>          |



Nell'area è stata stimata una densità del costruito pari a circa 0,01 fabbricati/ha e, viste le caratteristiche dell'area, risulta possibile ipotizzare posizionamenti del *layout* progettuale che non interferiscano direttamente con l'edificato.

L'area è attraversata, nella zona settentrionale con andamento W-E, da un ramo dell'acquedotto sovrambito Madonie Est.

Non sono presenti risorse geotermiche né accertate né presunte, in considerazione di gradienti geotermici piuttosto bassi dell'ordine 50°C/km e dell'assenza di una falda con caratteristiche sfruttabili anche solo per fini diretti della risorsa geotermica.

Non si rilevano importanti risorse del sottosuolo o attività estrattive.

L'area è attraversata dalla strada provinciale SP112 e da una serie di strade comunali sia asfaltate che sterrate.

Il Piano di Sviluppo (PdS) 2019 della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale, predisposto da Terna S.p.A., prevede la realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV in Sicilia, tra le stazioni elettriche di Chiaramonte Gulfi (RG) e Ciminna (PA) che potrebbe in parte interessare l'area.

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



## 5 VERIFICA DEI CRITERI DELLA GT 29

### 5.1 CRITERI DI ESCLUSIONE

Nel seguito sono riportate le motivazioni per cui nell'area PA-15 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 PA-15 la verifica dei criteri d'esclusione ha fornito le evidenze che seguono.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>CE1 Sono da escludere le aree vulcaniche attive o quiescenti</b></p> <p>Nella regione geografica in cui è collocata l'area non sono presenti centri vulcanici attivi o quiescenti.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>CE2 Sono da escludere le aree contrassegnate da sismicità elevata</b></p> <p>Il valore di picco di accelerazione (PGA) al substrato rigido, per un tempo di ritorno di 2475 anni, risulta compreso tra 0,130g 0,140g.</p>                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>CE3 Sono da escludere le aree interessate da fenomeni di fagliazione</b></p> <p>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.</p>                                                                                                                          |
| <p><b>CE4 Sono da escludere le aree caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica di qualsiasi grado e le fasce fluviali</b></p> <p>Dall'analisi degli strumenti di pianificazione di bacino e dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), l'area PA-15 non risulta interessata da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica.</p>                               |
| <p><b>CE5 Sono da escludere le aree contraddistinte dalla presenza di depositi alluvionali di età olocenica</b></p> <p>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.</p> |
| <p><b>CE6 Sono da escludere le aree ubicate ad altitudine maggiore di 700 m s.l.m.</b></p> <p>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 466 m s.l.m..</p>                                                                                                     |
| <p><b>CE7 Sono da escludere le aree caratterizzate da versanti con pendenza media maggiore del 10%</b></p> <p>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</p>                                                                                                              |

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



morfologia sub-pianeggiante e pendenza media pari a circa 5%.

**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 408 m s.l.m.. Inoltre la distanza minima dell'area dalla costa è pari a circa 36 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.

L'unica area naturale protetta più vicina all'area è la Riserva Naturale Integrale Lago Sfondato a circa 7,5 km di distanza.

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

1. ZSC ITA050009 "Rupe di Marianopoli", situato ad una distanza di circa 3 km;
2. ZSC ITA050005 "Lago Sfondato", situato ad una distanza di circa 7 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. Vallelunga Pratameno a circa 8,7 km
2. Villalba a circa 7,2 km
3. Marianopoli a circa 6,2 km
4. Santa Caterina Villarmosa a circa 9,3 km
5. Resuttano a circa 6,7 km
6. Ciolino a circa 9,3 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 complementari**

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

- Autostrada A19 a circa 9,3 km
- Ferrovia Palermo-Catania a circa 3 km

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



**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.

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



## 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO

In relazione alla verifica nell'area PA-15 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.



|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



**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, *habitat* e specie vegetali di Direttiva 92/43/CEE. Per la fauna vengono segnalate specie di Direttiva Habitat e 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.

|                                                                                                           |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>Relazione Tecnica</p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p>ELABORATO<br/>DN GS 00190</p> <p>REVISIONE<br/>03</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|



## 6 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- AA.VV. (2008) – Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia. Palermo.
- Biondi E., Blasi B. (Eds.) (2009) - Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente – 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."
- Brullo S., Minissale P., Spampinato G. (1995) - Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. *Ecologia Mediterranea* XXI (112): 99-117.
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 267 "Canicattì".
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 268 "Caltanissetta".
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 631 "Caltanissetta Enna".
- Catalano R., Agate M., Albanese C., Avellone G., Basilone L., Gasparo Morticelli M., Gugliotta C., Sulli A., Valenti V., Gibilaro C., Pierini S. (2013) - Walking along a crustal profile across the Sicily fold and thrust belt. *Periodico semestrale del Servizio Geologico d'Italia - ISPRA e della Società Geologica Italiana Geol.F.Trips*, Vol. 5 No.2.3, 213 pp., 121 figs, 8 pls, 4 tabs (DOI 10.3301/GFT.2013.05)
- Civita, M., 2005. *Idrogeologia applicata e ambientale*. Milano, Italia: Casa Editrice Ambrosiana.
- D.R.E.Am. Italia, R.D.M. Progetti, Engineering Ingegneria Informatica, ItalTel (2011) – Carta delle Categorie Forestali. Scala 1:250.000. Regione Siciliana - Assessorato del Territorio e dell'Ambiente - Comando del Corpo Forestale, Repubblica Italiana, Unione Europea, SIF – Sistema Informativo Forestale, P.O.R. Sicilia 2000-2006 misura 1.09.
- 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.
- Ferro G. (1988) - Nuovi dati sulla vegetazione segetale della Sicilia e considerazioni sull'alleanza Secalione. *Acta Bot. Barc.*, 37: 185-200. Barcelona.
- Ferro G. (1990) - Revisione della vegetazione segetale mediterranea ed europea dell'ordine Secalietalia. *Braun-Blanquetia* vol. 6. Camerino.

|                                                                                                                  |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/>DN GS 00190</p> <p><b>REVISIONE</b><br/>03</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|



- 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.
- Hofmann A., Cibella R., Bertani R., Miozzo M., Fantoni I., Luppi S. (Eds.) (2011) - Strumenti conoscitivi per la gestione delle risorse forestali della Sicilia. Sistema Informativo Forestale. Assessorato Territorio e Ambiente. Regione Siciliana 208 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](http://sgi.isprambiente.it/geositiweb/default.aspx).
- ISPRA - Progetto IFFI. Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia. Catalogo WMS. Data di consultazione 8/01/2020. <http://www.portalesgi.isprambiente.it>
- ISPRA (2009) - La Carta della Natura della Regione Sicilia. Scala 1:50.000. ISPRA Servizio Carta della Natura. CD-ROM "Carta della Natura: risultati, applicazioni e sviluppi futuri". Roma, 11-12 giugno 2009.
- 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/](http://www.pcn.minambiente.it/mattm/).
- Lo Valvo M. (red.) (2013) – Piano Faunistico-Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018. Assessorato Regionale per le Risorse agricole e alimentari. pp. 352.
- Londi G., Tellini Florenzano G., Campedelli T., Cutini S., Massa B. (2012) - Le zone ornitologiche della Sicilia: un metodo per l'individuazione oggettiva di ecoregioni. Naturalista siciliano, S. IV, XXXVI (3), pp. 459-493.
- Maetzke F, Cullotta S, La Mantia T, La Mela Veca DS, Pizzurro GM (2008) - Individuazione di aree ecologicamente omogenee e di un sistema di aree a priorità di intervento per l'ampliamento della superficie forestale in Sicilia. Forest@ 5: 280-295. The Italian Society of Silviculture and Forest Ecology.doi.
- Mercurio E., Zito P., Lo Valvo M., Sajeve M., La Posta A., Tartaglini N., 2012. - Le specie della flora vascolare siciliana incluse nelle normative internazionali. Naturalista Siciliano, S. IV, XXXVI (1), 2012, pp. 41-54.

|                                                                                                                  |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/>DN GS 00190</p> <p><b>REVISIONE</b><br/>03</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|



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/](http://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/](http://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](http://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](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).

Nigro F. & Renda (2000) - Un modello di evoluzione tettono-sedimentaria dell'avanfossa neogenica siciliana. Boll. Soc. Geol. It., 119, 667-686

Raimondo F.M., Bazan G., Troia A. (2011) - Taxa a rischio nella flora vascolare della Sicilia. Biogeographia vol. XXX – 2011.

Raimondo F.M., Domina G. Spadaro V. (2010) - Checklist of the vascular flora of Sicily. Quad. Bot. Amb. Appl., 21 (2010): 189-252.

Raimondo F.M., Spadaro V. (2009) - Addenda et emendanda to the "A catalogue of the plants growing in Sicily". Flora Mediterranea, vol. 19: 303-312. ISSN 1120-4052.

Regione Siciliana - P.A.I. Sicilia, Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico.

Regione Siciliana (2006) - Piano di tutela delle acque della Sicilia.

Regione Siciliana (2011) - Carta dell'uso del suolo (CLC) della Regione Siciliana, scala 1:10.000. Dipartimento Regionale dell'Ambiente, Servizio 4. Nodo Regionale S.I.T.R. (Sistema Informativo Territoriale Regionale).

Regione Siciliana (2012) - Piano Forestale Regionale 2009-2013 (redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001). Approvato con Delibera 158/S.6/S.G. del 10.04.2012.

Regione Siciliana (2016) - Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

Regione Siciliana (2019) - Parchi e Riserve - Regione Sicilia (UTM WGS84 33N), catalogo WMS. Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente - Dipartimento Regionale Ambiente. Aggiornamento 01/08/2019. [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

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

|                                                                                                                  |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i></p> | <p><b>ELABORATO</b><br/><b>DN GS 00190</b></p> <p><b>REVISIONE</b><br/><b>03</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|



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).

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

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

WWF Italia – La Mappa delle Oasi. Data di consultazione 8/01/2020. [www.wwf.it/oasi](http://www.wwf.it/oasi).

|                                                                                                           |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relazione Tecnica</b><br><br><i>Inquadramento geologico, naturalistico e antropico dell'area PA-15</i> | <b>ELABORATO</b><br><b>DN GS 00190</b><br><br><b>REVISIONE</b><br><b>03</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|



**TAVOLE**

Legenda

PA-15

DEPOSITI QUATERNARI

Depositi alluvionali attuali e recenti.  
OLOCENE

b2

Coltri aluvio-colluviali.  
OLOCENE

DEPOSITI DELL'AVANFOSSA MIO-PLIOCENICA

TRV

FORMAZIONE DI TERRAVECCHIA  
Argille, argille sabbiose e marne bruno passanti  
lateralmente a sabbie ed arenarie. Sono presenti lenti  
di conglomerato con matrice sabbiosa nella porzione  
inferiore della formazione.  
MIOCENE MEDIO-SUP.

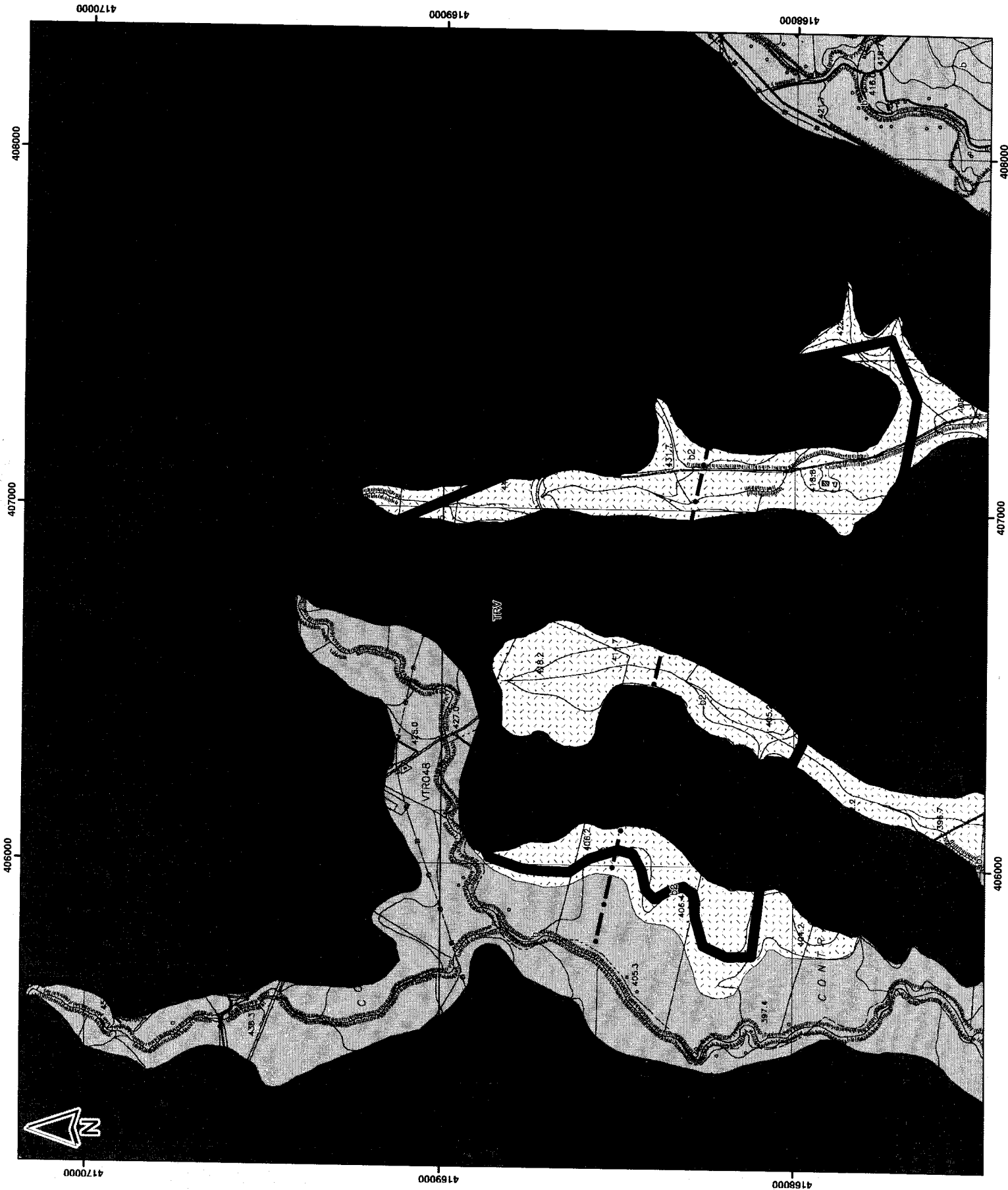
da rilievi in campo di CGT Spinaff

Traccia di sezione

0 0,125 0,25 0,5  
km

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

Sistema di coordinate UTM WGS84 33N





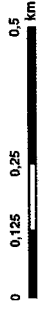
PA-15

Complesso delle coltri eluvio-colluviali oloceniche.  
Permeabilità da media a medio-bassa.

**Complesso dei depositi terrazzati antichi e alluvionali recenti ed attuali pleistocenici-olocenici. Permeabilità da media a medio-alta.**

**Complesso dei depositi argillosi miocenici.  
Permeabilità da bassa a molto bassa.**

**Reticolo idrografico**  
da CTA e SITA Regione Sicilia





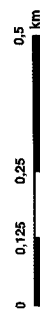
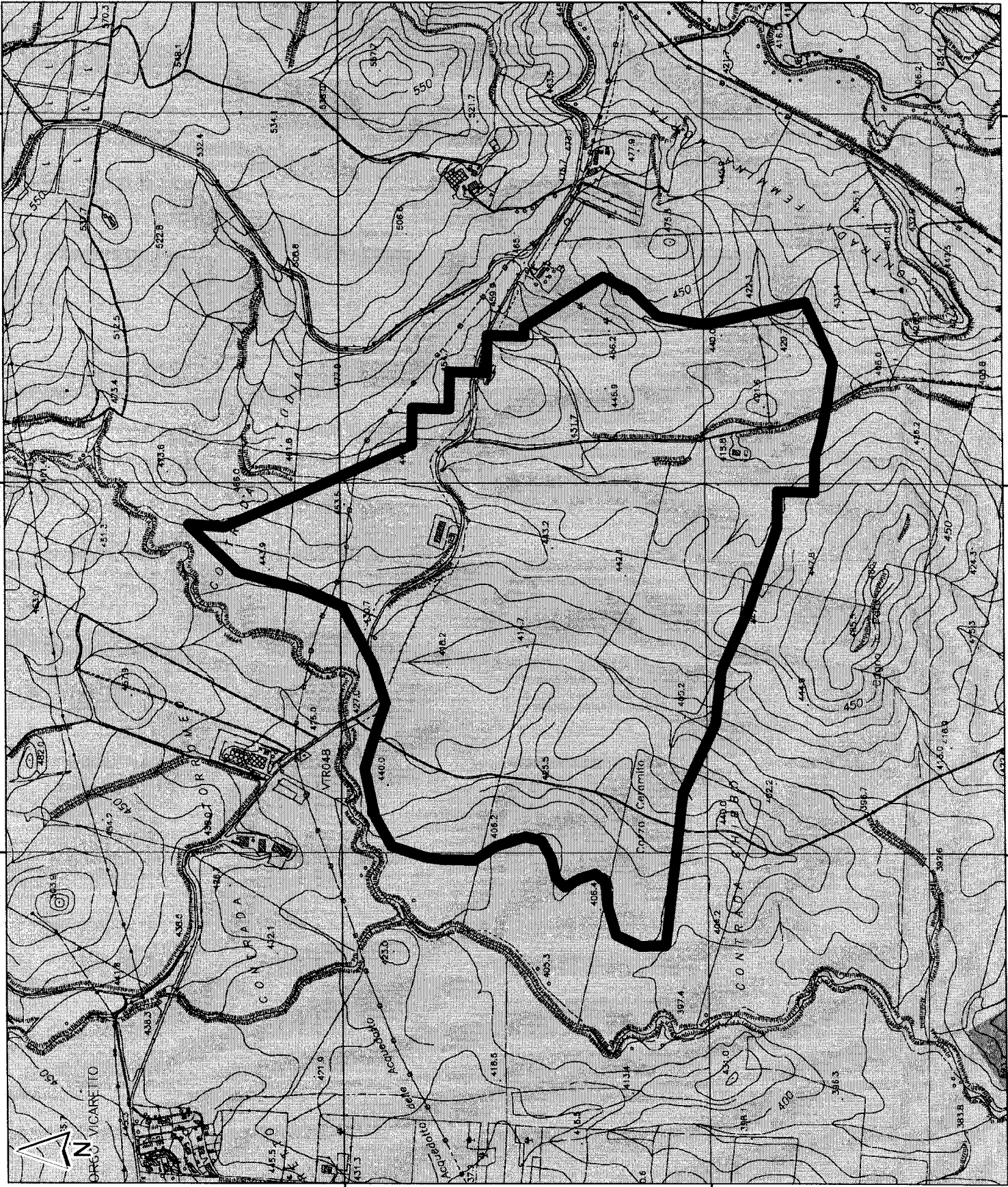
Legenda

- PA-15

2111 Culture intensive

3211 Praterie continue

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 Sicilia  
Sistema di coordinate UTM WGS84 33N