

Supporto geomatico per la CNAPI ed approfondimento della valutazione della pericolosità vulcanica. Fase 1 – Studio CNR-IGAG

Codice DN GS 00221

Fase del progetto -

Data 10/04/2015 Pag. 1





ISTITUTO DI GEOLOGIA AMBIENTALE E GEINGEGNERIA



**CNR-IGAG Area delle Ricerca di Roma 1 - Montelibretti
Via Salaria km 29,3 Monterotondo**

PROGETTO: SUPPORTO GEOMATICO PER LA CNAPI ED
APPROFONDIMENTO DELLA VALUTAZIONE DELLA
PERICOLOSITÀ VULCANICA – FASE 1

Contenuto Primo report di avanzamento sulle attività svolte e fornitura dati ed elaborazioni

COMMITTENTE: SOGIN Spa

Codice SOGIN DN GS 00221

ROMA 2 aprile 2015

INDICE

Introduzione: approfondimento della valutazione della pericolosità vulcanica

1.	La distribuzione areale delle sorgenti vulcaniche attive e quiescenti in Italia.....	4
1.1	Le sorgenti vulcaniche attive e quiescenti italiane	4
1.1.1	Umbria, Toscana e Lazio settentrionale.....	5
1.1.2	Lazio centro-meridionale	7
1.1.3	La Campania e le Isole Pontine	9
1.1.4	La Basilicata	10
1.1.5	La Sicilia e il Tirreno meridionale.....	11
1.1.6	Il Canale di Sicilia.....	12
1.1.7	La Sardegna settentrionale	13
1.2	Conclusioni.....	14
2.	Introduzione alla caratterizzazione delle aree CNAPI in relazione ai fenomeni vulcanici.....	15
2.1	Criteri per l'elaborazione della distanza dai centri vulcanici attivi e quiescenti.....	15
2.2	Analisi della distribuzione areale e delle caratteristiche dei terreni vulcanici presenti nelle aree CNAPI.....	16
2.3	Aree interessate da depositi da caduta pliniana	17
2.4	Prescrizioni per la fase di siting in relazione ai fenomeni vulcanici.....	19
3.	Bibliografia	20
4.	Attività informatiche (fase 1): report attività svolte e fornitura dati ed elaborazioni:	
	Introduzione.....	22
5.	Attività A1: Integrazione del sistema informativo SIDEN	22
6.	Attività A2: Supporto allo sviluppo del sistema informativo per la fase di istruttoria ISPRA	23
7.	Attività A3: Predisposizione dati e metadati per l'esportazione verso i sistemi webGIS Sogin	23
8.	Allegato 1: Guida tecnica del GIS CNAPI 2014 (Attività A2)	24
	Premessa.....	24
9.	Struttura e contenuto del database della CNAPI.....	26
9.1	Provenienza e formato dei dati e metadati	28
9.2	Metodologie di acquisizione dei dati di base.....	31
9.3	Articolazione e contenuto del Database.....	32
9.3.1	Organizzazione dei tre livelli di esclusione a scala nazionale	34
9.3.2	Organizzazione dei tre livelli di esclusione a scala regionale.....	36
9.4	Note relative alle elaborazioni	39
9.4.1	Dati di base derivati	39
9.4.2	Dati relativi alle elaborazioni per l'applicazione dei criteri GT29.....	42
10.	Organizzazione e contenuto del progetto ArcGIS.....	43
11.	Bibliografia.....	46
12.	ALLEGATO TECNICO: SCHEDE DI SINTESI PER LA VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITA' VULCANICA NELLE AREE CNAPI.....	47

INTRODUZIONE: APPROFONDIMENTO DELLA VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ VULCANICA

Con riferimento all'applicazione dei criteri d'esclusione e alla prima valutazione dei criteri d'approfondimento della GT n.29 ISPRA per la realizzazione della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee), questo lavoro scaturisce dall'esigenza di approfondire ed integrare l'acquisizione dei dati per la valutazione della pericolosità vulcanica degli apparati attivi e quiescenti presenti sul territorio nazionale ad integrazione di quanto ottenuto con le attività del contratto relativo alla "Definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica" – C0122S14.

In particolare, è stata effettuata una stima della rilevanza di fenomeni vulcanici primari e secondari nelle aree CNAPI, a scala sub-regionale, anche in relazione alle caratteristiche e alle peculiarità delle sorgenti vulcaniche. Per fenomeni vulcanici primari, ci si riferisce a quei fenomeni strettamente connessi alle eruzioni vulcaniche, quali l'attivazione di fratture eruttive, l'impatto diretto di flussi piroclastici, di colate di lava e di depositi da caduta balistici o da colonna sostenuta; in altri termini, i fenomeni vulcanici primari sono da mettere in relazione con la tipologia delle singole aree vulcaniche, con la magnitudo e con la frequenza dei fenomeni eruttivi che ciascuna area è in grado di produrre. Per fenomeni vulcanici secondari sono da intendersi tutti i fenomeni legati alla presenza di camere magmatiche attive più o meno profonde in grado di produrre effetti superficiali quali anomalie fisiche e chimiche dei fluidi circolanti nel sistema geotermico superficiale e deformazioni del suolo.

Sulla base dei risultati preliminari ottenuti nell'ambito del Contratto relativo alla definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica in relazione all'applicazione del criterio ISPRA CE1, nell'ambito del quale si è definita la distribuzione geografica delle sorgenti vulcaniche attive e quiescenti, il presente lavoro consiste nell'aggiornamento e nella raccolta dei dati disponibili relativi al numero e alla cronologia assoluta e relativa delle eruzioni per i diversi punti di emissione; Per ciascuna area CNAPI, dove disponibili, saranno raccolti i dati relativi ai tempi di ritorno delle eruzioni e alla durata dei cicli eruttivi, anche in relazione alle caratteristiche composizionali dei prodotti eruttati e allo spettro di variabilità delle magnitudo delle eruzioni.

1. LA DISTRIBUZIONE AREALE DELLE SORGENTI VULCANICHE ATTIVE E QUIESCENTI IN ITALIA

In questo capitolo è riportata una sintesi dello studio sulla distribuzione areale dei vulcani attivi e quiescenti italiani, così come individuata seguendo il criterio ISPRA CE1; questo tema è stato approfondito in modo dettagliato nel Report dal titolo "Definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica in relazione all'applicazione del criterio ISPRA CE1", [DN GS 00074]. Secondo tale criterio, devono essere oggetto di esclusione "quelle aree che presentano apparati vulcanici attivi o quiescenti, quali: Etna, Stromboli, Colli Albani, Campi Flegrei, Ischia, Vesuvio, Lipari, Vulcano, Panarea, Isola Ferdinandea e Pantelleria". Partendo da questa definizione generale, da una revisione critica dei dati di letteratura e dalle linee guida IAEA, il primo passo è stato definire quali sono gli elementi che caratterizzano un apparato vulcanico attivo e un apparato vulcanico quiescente.

In seguito, le sorgenti vulcaniche attive e quiescenti sono state caratterizzate sulla base degli stili eruttivi, delle affinità magmatologiche, della cronologia assoluta delle eruzioni e, dove disponibili, dei parametri eruttivi fondamentali (VEI, magnitudo, areale di dispersione dei prodotti). Questa ulteriore fase di lavoro parte dalla distribuzione areale delle sorgenti vulcaniche per ciascun distretto o apparato vulcanico, così come desunta dai dati di letteratura e dalla cartografia ufficiale.

1.1 Le sorgenti vulcaniche attive e quiescenti italiane

Le aree vulcaniche di interesse per il presente studio possono essere distinte in due gruppi:

- **aree vulcaniche attive**, che interessano 3 Regioni: Lazio, Campania e Sicilia e isole minori;
- **aree vulcaniche quiescenti**, che interessano 7 regioni: Toscana, Lazio, Umbria, Campania, Basilicata, Sicilia, Sardegna.

La figura 1.2.1 riporta la mappa con la sintesi delle aree del territorio italiano interessate da vulcanismo attivo o quiescente. Le caratteristiche delle singole sorgenti vulcaniche sono state ampiamente trattate nel report dal titolo "Definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica in relazione all'applicazione del criterio ISPRA CE1", [DN GS 00074].

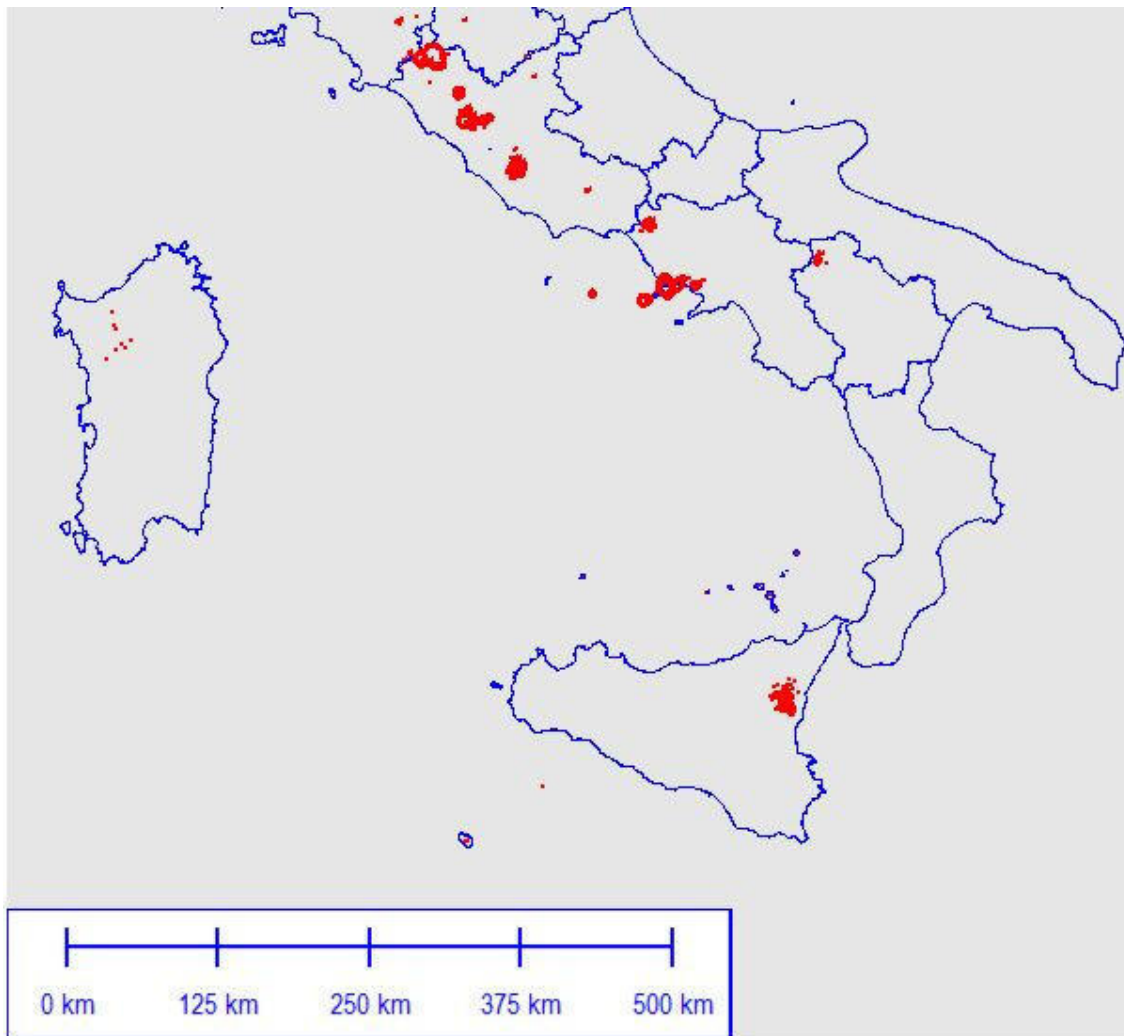


Figura 1.2.1. Sintesi delle aree del territorio nazionale interessate da vulcanismo attivo o quiescente. Oltre ai limiti amministrativi regionali, sono riportati i crateri e le caldere presenti nelle diverse aree vulcaniche.

1.1.1 Umbria, Toscana e Lazio settentrionale

Le aree vulcaniche delle regioni Umbria, Toscana e Lazio settentrionale (Figura 1.1.1.1) sono interessate dalla presenza delle sorgenti vulcaniche del Monte Amiata e Radicofani, del Distretto Vulcanico dei Monti Vulsini, del Distretto Vulcanico Vicano e dei centri vulcanici minori intra-appenninici di San Venanzo e Polino.

Per quanto riguarda l'attività dell'Amiata, le sorgenti vulcaniche puntuali (crateri) sono allineate lungo le due principali direttrici vulcano-tettoniche NE-SO (faglia del Monte Amiata) e NNO-SSE e sono distribuite su un'area piuttosto circoscritta nella porzione morfologicamente più rilevata del Monte Amiata. Il Distretto Vulcanico dei Monti Vulsini, caratterizzato da una storia eruttiva lunga e complessa, è caratterizzato dalla presenza di numerosi crateri dispersi su

un'area molto vasta i cui punti estremi distano tra loro oltre 30 km. Si tratta di centri monogenici la cui attività ha avuto un carattere debolmente esplosivo sia magmatico che idromagmatico. Altri elementi caratterizzanti questa area vulcanica sono le caldere di Latera e di Bolsena, situate nelle aree più centrali del distretto vulcanico, che sono espressione morfologica di corpi magmatici relativamente superficiali drenati nel corso di eruzioni esplosive. Il Distretto Vulcanico di Vico è un edificio centrale troncato da una caldera sommitale sede di attività post-calderica da effusiva a moderatamente esplosiva. I centri minori intraappenninici umbri di San Venanzo e Polino, con volumi emessi molto modesti, sono stati caratterizzati da attività eruttiva da effusiva a debolmente esplosiva, e da aree di dispersione molto limitate.

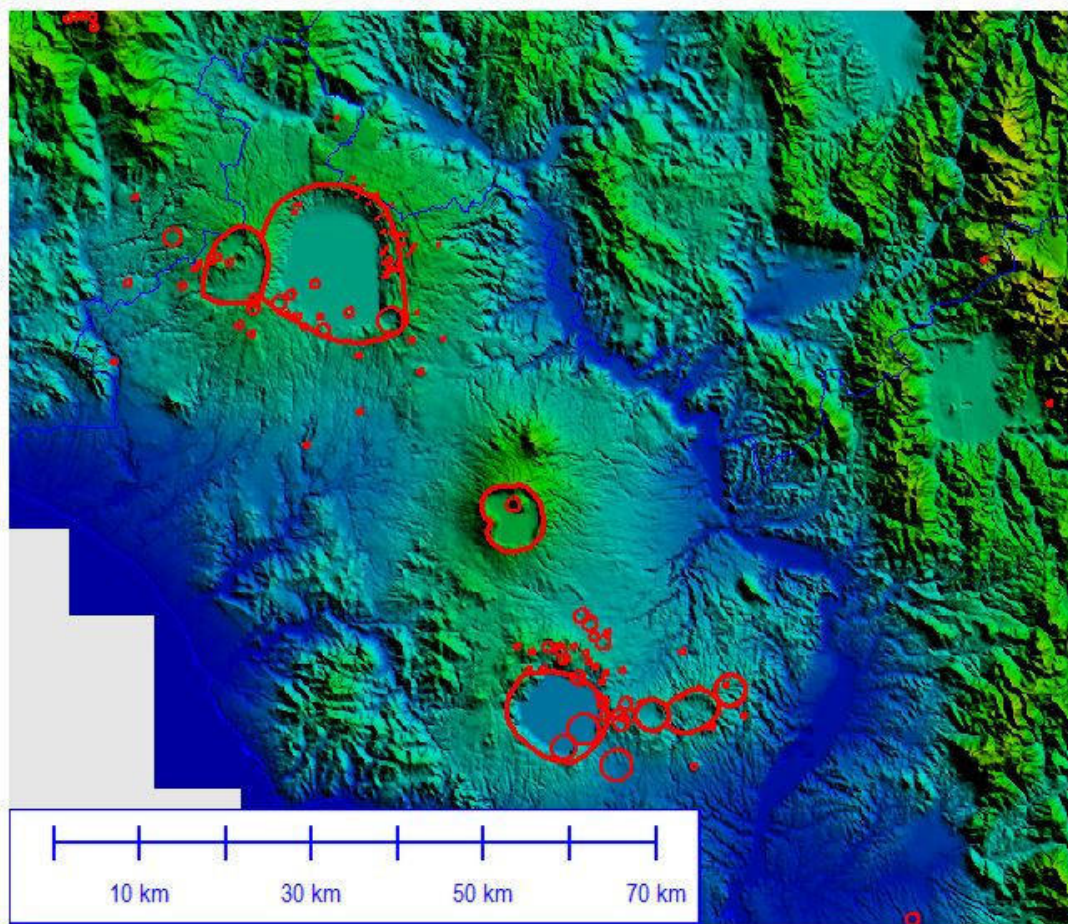


Figura 1.1.1.1. Distribuzione areale delle caldere e dei centri vulcanici monogenici in Toscana, Umbria e Lazio settentrionale. Dal punto di vista dell'estensione areale, la sorgente vulcanica più rilevante è il Distretto Vulcanico dei Monti Vulsini.

1.1.2 Lazio centro-meridionale

L'area del Lazio centro-meridionale è interessata dal vulcanismo attivo del Distretto Vulcanico dei Colli Albani e dal vulcanismo quiescente del Distretto Vulcanico Sabatino, dei centri vulcanici della Valle Latina e dal vulcanismo intra-appenninico (Figura 1.1.2.1).

Il Distretto Vulcanico Sabatino è caratterizzato dalla presenza di numerosi centri eruttivi monogenici (maar e coni di scorie) e dalle caldere di Bracciano, Sacrofano, Baccano e Morlupo-Castelnuovo; quest'ultima caldera non ha evidenze morfologiche ma è stata localizzata grazie alle analisi di facies dei depositi piroclastici a essa attribuiti.

Il Distretto Vulcanico dei Colli Albani, la cui attività finale risale a circa 36 mila anni fa, è l'unico attivo nel Lazio. Dal punto di vista dei punti di emissione, sono presenti numerosi centri pericalderici monogenici sia di origine magmatica che idromagmatica che mista che hanno dato luogo alla formazione di coni di scorie, eventualmente associati a colate di lava, e maar. Inoltre, l'elemento tettonico-strutturale più rilevante nell'area albana è la caldera sub-circolare del Tuscolano-Artemisio che ha un diametro superiore ai 10 km.

Per quanto riguarda il vulcanismo quiescente della Valle Latina (Fig. 1.1.2.1), si tratta di un insieme di 4 centri vulcanici monogenici magmatici e idromagmatici che sono dispersi su un'area limitata (inferiore a 5 km) con una modesta dispersione dei prodotti da caduta e da flusso.

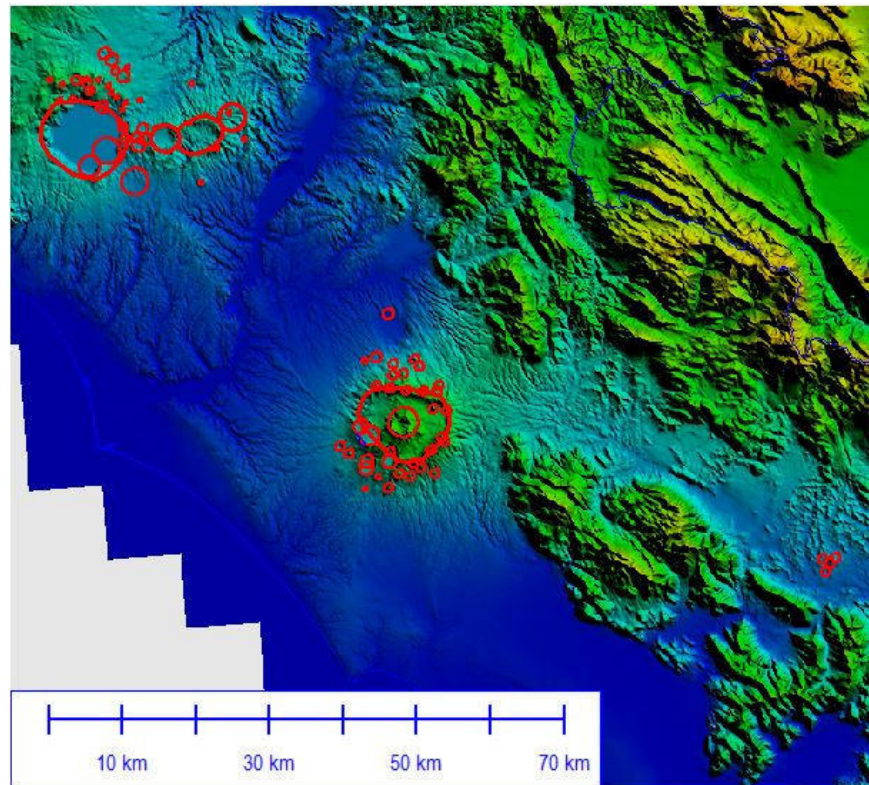


Figura 1.1.2.1. Distribuzione areale delle sorgenti vulcaniche attive e quiescenti nel Lazio centro-meridionale. L'area di maggiore rilevanza, dal punto di vista dell'esclusione, è determinata dal vulcano attivo dei Colli Albani. "Definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica in relazione all'applicazione del criterio ISPRA CE1", [DN GS 00074].

Il centro intrappenninico di Cupaello, ubicato a ridosso della piana di Rieti, è stato caratterizzato da attività prevalentemente effusiva ed una dispersione areale dei prodotti molto limitata. Il vulcano quiescente di Roccamonfina (Figura 1.1.2.2), situato al confine tra Lazio e Campania, è caratterizzato da un edificio centrale troncato da una caldera e da numerosi centri monogenici che coprono un'area relativamente ampia (oltre 15 km di distanza tra i centri eruttivi agli estremi di questa area vulcanica). Dal punto di vista vulcanologico, l'attività di Roccamonfina è caratterizzata da eventi di media-elevata esplosività alla quale sono associati depositi da caduta pliniana e da flusso piroclastico.

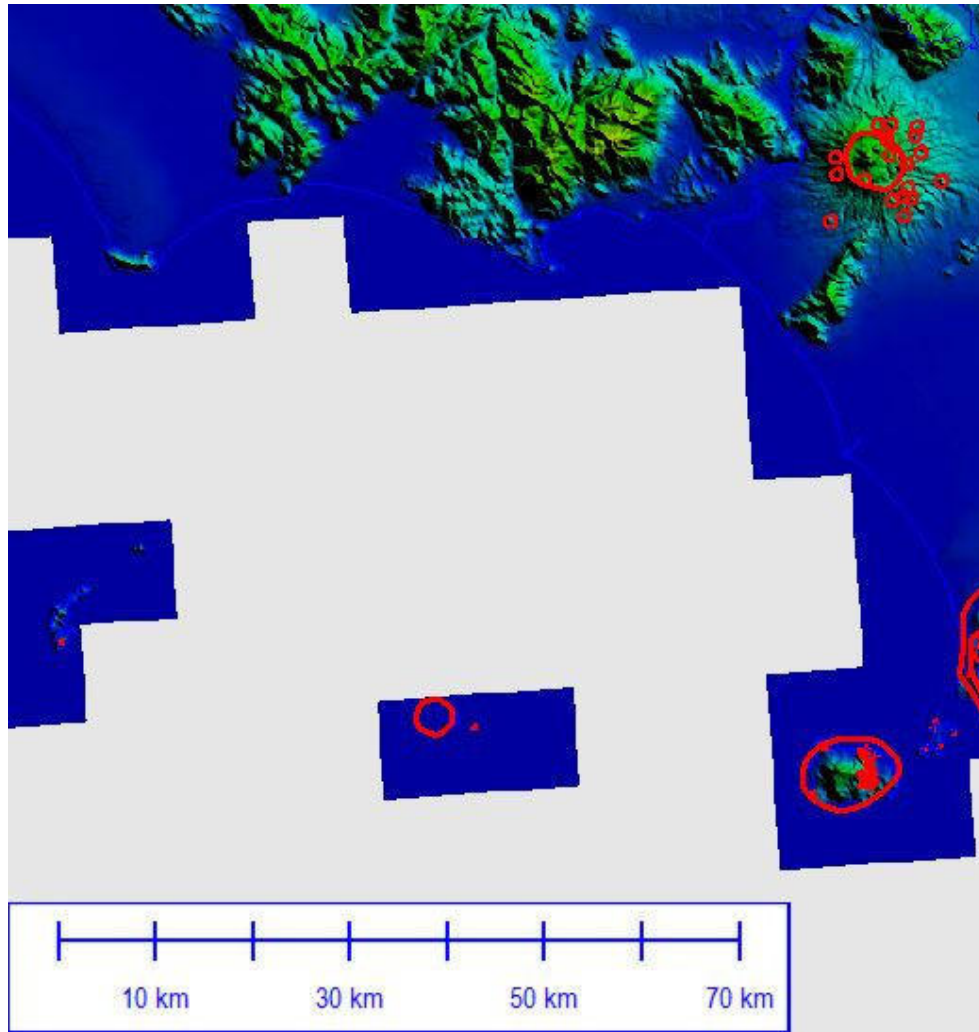


Fig. 1.1.2.2. Distribuzione areale delle zone vulcaniche attive e quiescenti del Lazio centro-meridionale.

1.1.3 La Campania e le Isole Pontine

L'area campana è caratterizzata dalla presenza dei vulcani attivi dei Campi Flegrei, Vesuvio e Procida. Al vulcanismo della Provincia Campana, sulla base delle affinità petrologiche e geochimiche, è associato il vulcanismo quiescente delle Isole Pontine di Ponza (limitatamente all'ultima fase di attività, circa 1 Ma) e Ventotene-S. Stefano (Figure 1.1.2.2. e 1.1.3.1).

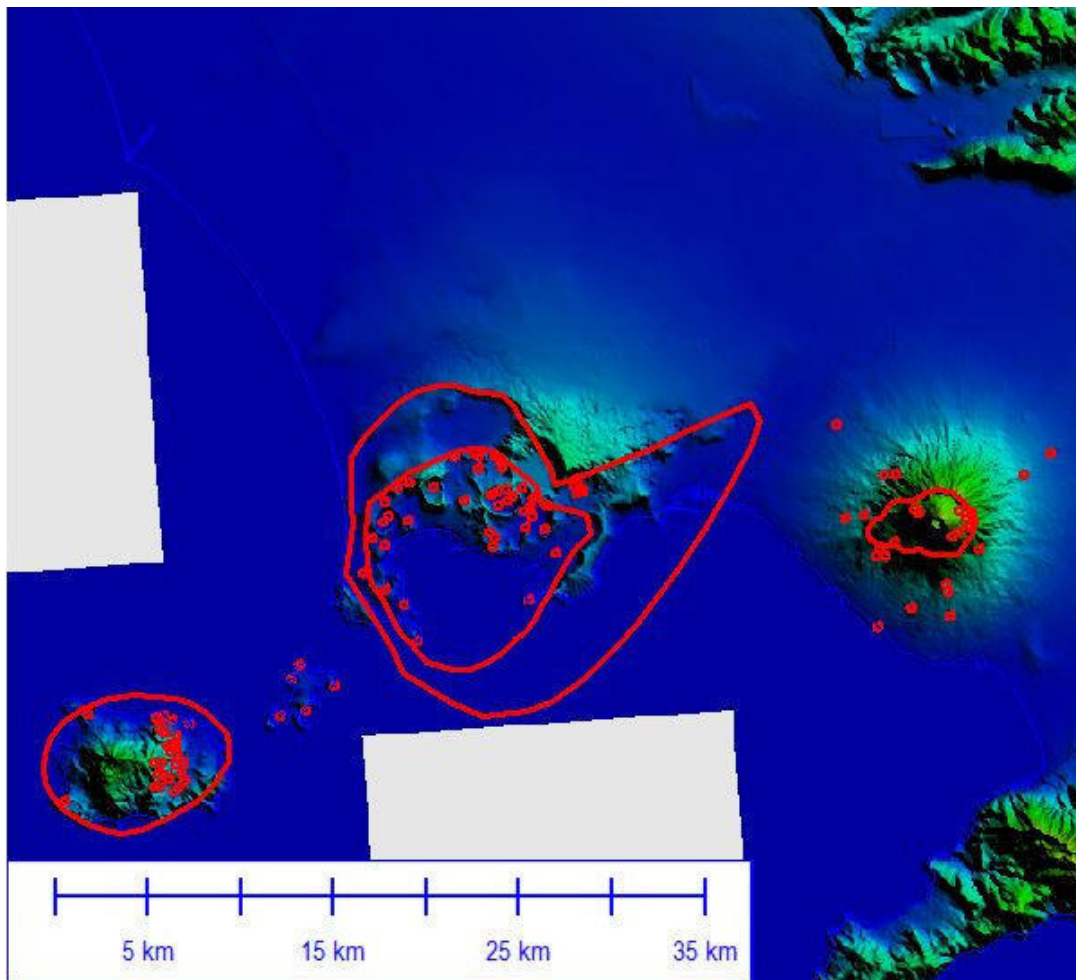


Figura 1.1.3.1. Localizzazione delle caldere e dei centri vulcanici monogenici nell'area flegrea e del Vesuvio.

1.1.4 La Basilicata

L'unica area vulcanica presente in Basilicata è il Distretto Vulcanico del Monte Vulture (Figura 1.1.4.1). Si tratta di una sorgente vulcanica quiescente caratterizzata dalla presenza di un edificio centrale, oggi troncato da una caldera, e da una serie di centri monogenici di origine magmatica e idromagmatica che coprono un'area con un raggio inferiore ai 15 km.

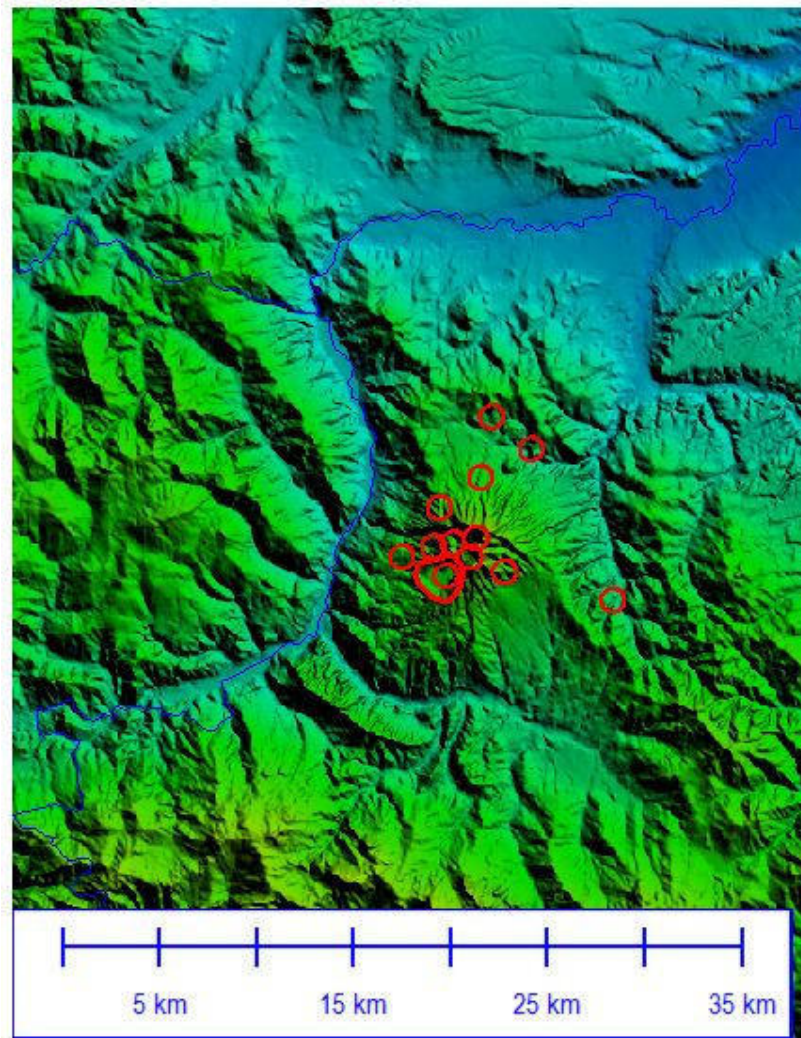


Figura 1.1.4.1. Distribuzione dei centri eruttivi e delle caldere nell'area del Monte Vulture.

1.1.5 La Sicilia e il Tirreno meridionale

Il vulcanismo attivo della Sicilia comprende l'Etna, le isole di Stromboli, Panarea, Lipari e Vulcano, mentre le sorgenti vulcaniche quiescenti sono Salina, Filicudi e Alicudi (Figura 1.1.5.1). Per quanto riguarda l'attività vulcanica dei seamount del Tirreno Meridionale, nel seguito del lavoro si farà riferimento al Marsili e al Vavilov.

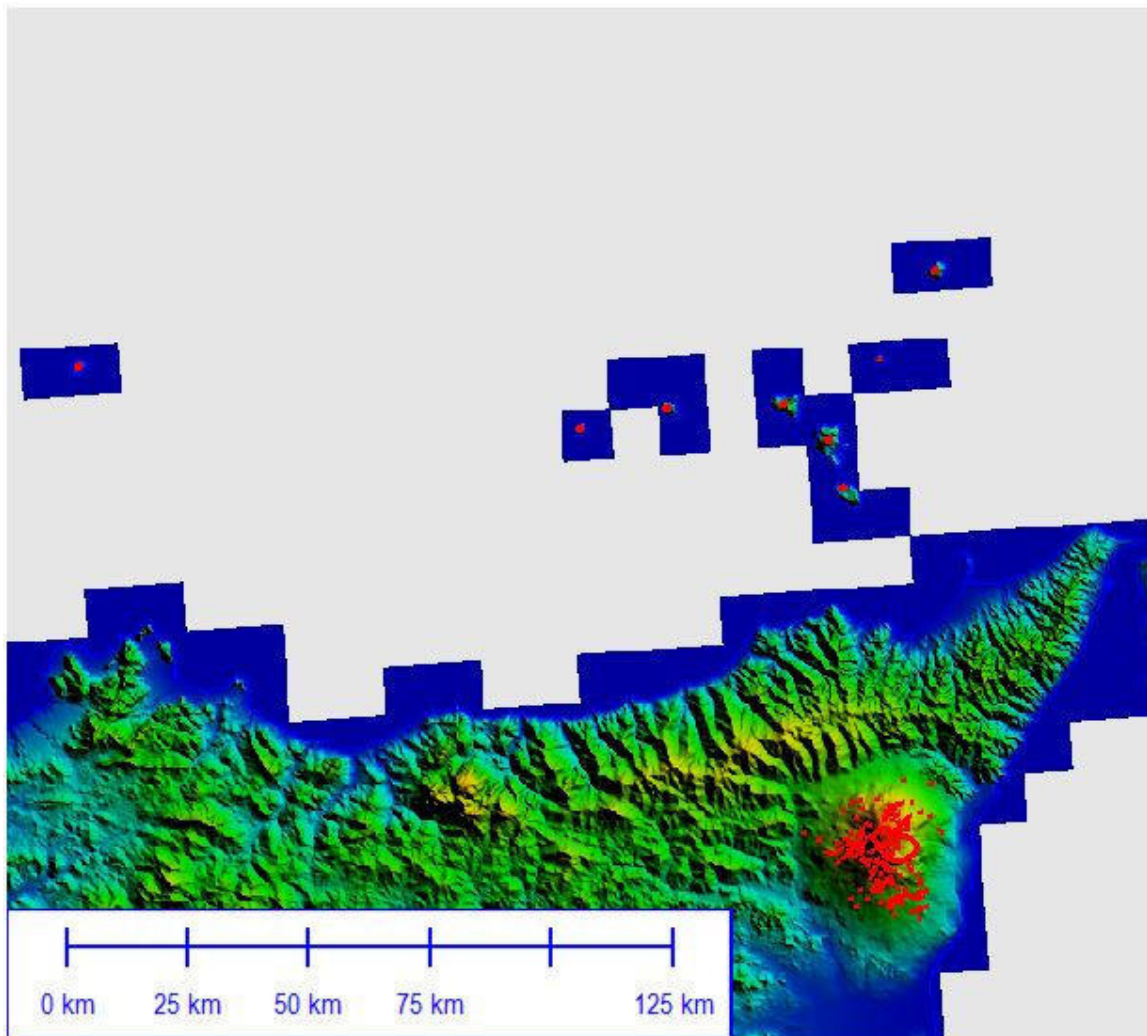


Figura 1.1.5.1. Distribuzione areale dei centri vulcanici delle isole Eolie, Ustica ed Etna.

1.1.6 Il Canale di Sicilia

Le sorgenti vulcaniche attive del Canale di Sicilia hanno dato luogo ad eruzioni fino all'800. Si tratta delle eruzioni dell'Isola Ferdinandea del 1831 e dell'eruzione del vulcano Foerster nel 1891, a circa 5 km a nord ovest di Pantelleria (Figura 1.1.6.1). Il vulcanismo dell'isola di Linosa è da ritenersi quiescente.

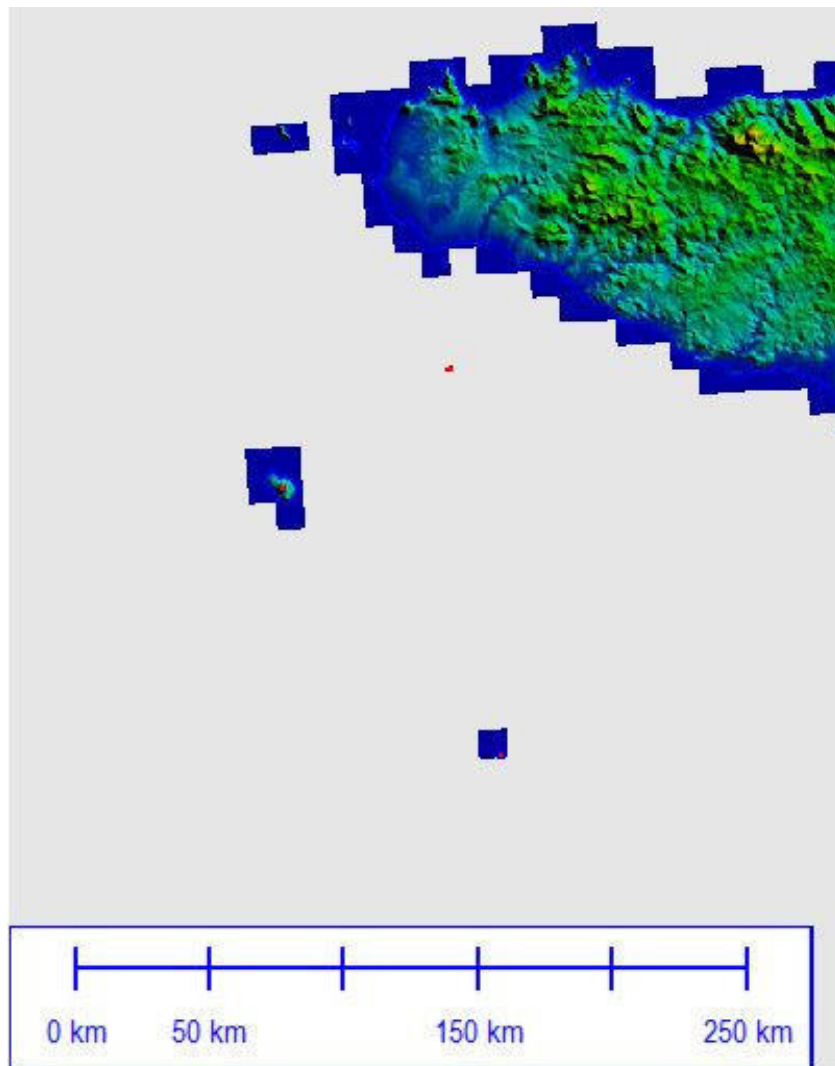


Figura 1.1.6.1. Il Canale di Sicilia è caratterizzato dalla presenza di aree vulcaniche attive (Isola Ferdinandea e Pantelleria) e quiescenti (Linosa).

1.1.7 La Sardegna settentrionale

Il vulcanismo quiescente plio-pleistocenico sardo interessa un'area allungata in direzione nord-sud nella provincia di Sassari con una distanza massima tra i singoli centri eruttivi di circa 40 km (Figura 1.1.7.1). L'area vulcanica è nota nella letteratura scientifica come campo vulcanico di Loguduro. Si tratta in prevalenza di centri eruttivi monogenici originati da attività prevalentemente effusiva e/o debolmente esplosiva che hanno dato luogo alla formazione di coni di scorie con associati modesti espandimenti lavici. I punti di emissione sono stati individuati sulla base della cartografia ufficiale e dell'analisi delle morfologie vulcaniche dei crateri, essendo queste strutture ancora oggi ben visibili e in molti casi sede di attività estrattiva.

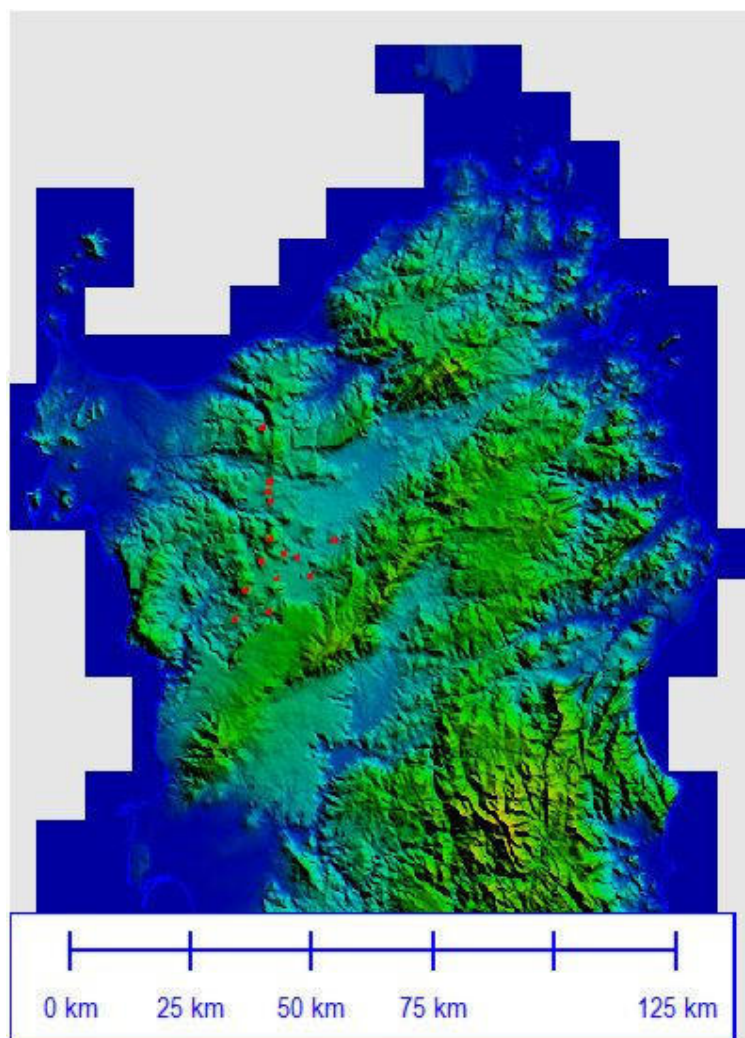


Figura 1.1.7.1. Distribuzione areale dei centri vulcanici plio-pleistocenici della Sardegna settentrionale (campo vulcanico di Loguduro).

1.2 Conclusioni

In questo capitolo sono stati riassunti i risultati ottenuti nell'ambito dell'individuazione delle sorgenti vulcaniche attive e quiescenti italiane. Partendo dal criterio generale ISPRA CE1, e da una revisione critica dei dati di letteratura e delle indicazioni IAEA (2009), il primo passo è stato definire quali sono gli elementi che caratterizzano un apparato vulcanico attivo e un apparato vulcanico quiescente.

Nella fase successiva di questo studio, per ciascuna delle aree CNAPI, saranno individuate quelle sorgenti attive e quiescenti potenzialmente in grado di interferire con il sito.

2. INTRODUZIONE ALLA CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE CNAPI IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

In questo capitolo saranno illustrati preliminarmente alcuni criteri di caratterizzazione delle CNAPI in relazione alla presenza di sorgenti vulcaniche attive e quiescenti. In particolare, nel paragrafo 2.1 saranno descritti i criteri per l'elaborazione della distanza dai centri vulcanici attivi e quiescenti dalle singole CNAPI. Nel paragrafo 2.2 saranno descritte le procedure per valutare la percentuale di coperture vulcaniche e alla tipologia di terreni affioranti nelle CNAPI. Nel capitolo 2.3 saranno illustrate le analisi e le procedure adottate per la valutazione del numero di eventi da caduta pliniana che hanno interessato le aree oggetto di studio anche in relazione alle fonti bibliografiche consultate. Nel capitolo 2.4 saranno illustrati i criteri per le prescrizioni per la fase di siting in relazione ai fenomeni vulcanici.

2.1 Criteri per l'elaborazione della distanza dai centri vulcanici attivi e quiescenti

L'elaborazione della distanza dai centri vulcanici attivi e quiescenti, definita sulla base di misurazioni in ambiente GIS, serve a definire le sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interessare le singole aree CNAPI. Per quanto riguarda la distribuzione areale delle sorgenti vulcaniche attive e quiescenti, si rimanda al Capitolo 1.1 del presente report e al documento relativo alla "Definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica" – C0122S14.

In questa fase preliminare, sono stati misurati il numero di centri vulcanici, a partire dal bordo di ciascuna area CNAPI, riconducibili a sorgenti attive e quiescenti. Per quanto riguarda le sorgenti vulcaniche attive, le distanze di misura sono state raggruppate in aree circolari con raggio di 40 km, 50 km, 75 km, 100 km e 125 km, rispettivamente. Per quanto riguarda le sorgenti vulcaniche quiescenti, le distanze di misura sono state raggruppate in aree circolari con raggio di 5 km, 10 km, 25 km, 50 km e 100 km, rispettivamente. Un esempio di analisi della distribuzione areale, distinta per i 4 quadranti geografici, è stato riportato in figura 2.1.1. Per quanto riguarda la densità di distribuzione è stata utilizzata per la rappresentazione una scala cromatica con densità crescenti da zero a >20 centri eruttivi per ciascun intervallo di distanza.

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici

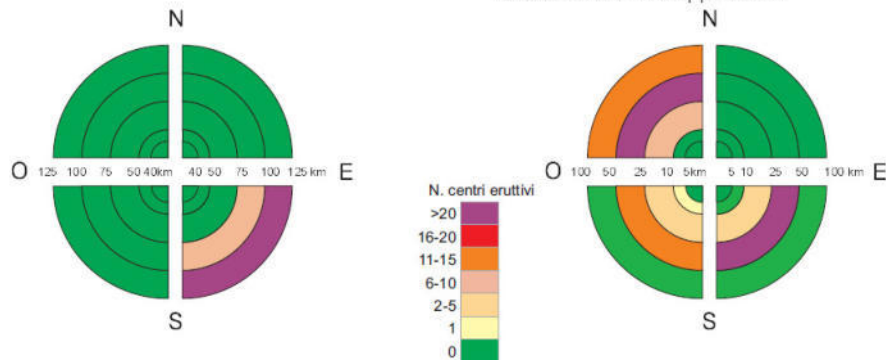


Figura 2.1.1. Rappresentazione grafica della distribuzione dei centri vulcanici attivi e quiescenti intorno alle aree CNAPI. Per ciascuna area è stato elaborato questo quadro di sintesi che è corredato da una scala cromatica allo scopo di mettere in evidenza la densità di distribuzione delle sorgenti vulcaniche in funzione della distanza.

2.2 Analisi della distribuzione areale e delle caratteristiche dei terreni vulcanici presenti nelle aree CNAPI

La presenza di terreni vulcanici nelle aree CNAPI è stata elaborata sulla base della cartografia geologica ufficiale (progetto CARG alla scala 1:50,000, Fogli Geologici alla scala 1:100,000) e della letteratura scientifica. Quindi il calcolo delle percentuali di terreni vulcanici nelle singole aree CNAPI è stata effettuata sulla base di estensioni areali e spessori cartografabili. In particolare, i terreni vulcanici sono stati distinti in prodotti riconducibili ad attività effusiva (lave) ed esplosiva (materiale piroclastico). Sono stati anche distinti i depositi vulcanoclastici, laddove questa definizione è applicata a unità vulcanoclastiche che sono state formalizzate nelle rappresentazioni cartografiche ufficiali; quindi si tratta di unità intercalate alle successioni vulcaniche e non devono essere in alcun modo confuse con le coperture detritico-eluviali di età olocenica. Per ciascuna area CNAPI, la rappresentazione grafica della percentuale di copertura dei terreni vulcanici è stata riassunta con un diagramma a torta (figura 2.2.1). Nella seconda fase del lavoro, questo procedimento consentirà, a partire dall'età e dalle caratteristiche delle unità vulcaniche presenti, di fare una stima degli intervalli cronologici e dei tempi di ritorno dei fenomeni vulcanici all'origine dei terreni presenti in ciascuna delle aree CNAPI.

% COPERTURA TERRENI VULCANICI

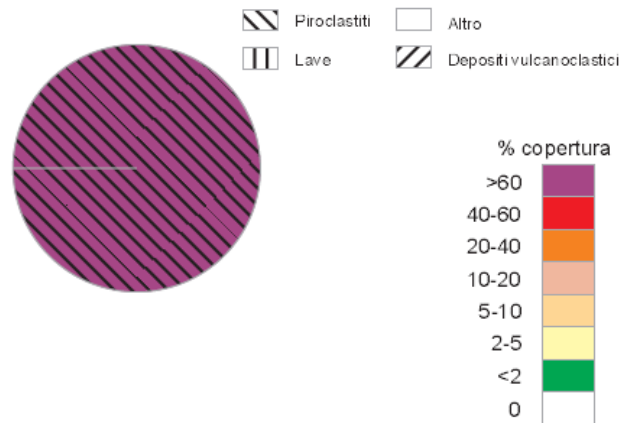


Figura 2.2.1. Esempio di rappresentazione grafica della percentuale di terreni vulcanici (lave, piroclastiti, depositi vulcanoclastici) presente nelle aree CNAPI. I dati sono stati elaborati sulla base della cartografia geologica ufficiale e della letteratura scientifica (cfr. testo).

2.3 Aree interessate da depositi da caduta pliniana

Le ceneri vulcaniche prodotte dalle eruzioni esplosive possono avere un impatto considerevole sulle moderne tecnologie e infrastrutture anche in aree distali rispetto ai centri di emissione. Per questo motivo, la ricostruzione dei record deposizionali terrestri e marini, in relazione alla presenza di ceneri vulcaniche, rappresenta un elemento fondamentale per la valutazione della pericolosità vulcanica nelle aree CNAPI, anche nei casi in cui esse siano ubicate in zone distali.

Nel presente lavoro, ci si focalizzerà sugli eventi registrati negli ultimi 10 mila anni, così come riportati nella letteratura scientifica. In ciascuna area CNAPI, questo dato sarà integrato con le stime degli spessori massimi di cenere depositi nel corso di ogni singolo episodio eruttivo. In questo modo, e sulla base del numero di eventi pliniani che hanno interessato una determinata area, si può elaborare una prima stima dei tempi di ritorno di episodi di caduta di ceneri vulcaniche. Da sottolineare come non vi sia contraddizione tra l'assenza di terreni vulcanici in un una determinata area CNAPI (così come elaborata nel capitolo 2.2) e, l'indicazione che la stessa area sia stata interessata da eventi da caduta pliniana negli ultimi 10 mila anni. Infatti, la stima delle aree soggette a caduta di cenere è stata ricostruita sulla base delle isopache e delle isoplete (o delle curve di

isomassa) le cui evidenze nei record stratigrafici possono essere sporadiche o del tutto assenti. In particolare, per quanto concerne il vulcanismo italiano, la ricostruzione è stata elaborata sulla base delle aree che tipicamente, e a causa della direzione dei venti dominanti, sono state soggette a caduta di ceneri negli ultimi 10 mila anni; in particolare si farà riferimento all'Italia centrale e meridionale con dati raccolti in carotaggi in mare Adriatico, nel Tirreno e, su terraferma, nella penisola balcanica.

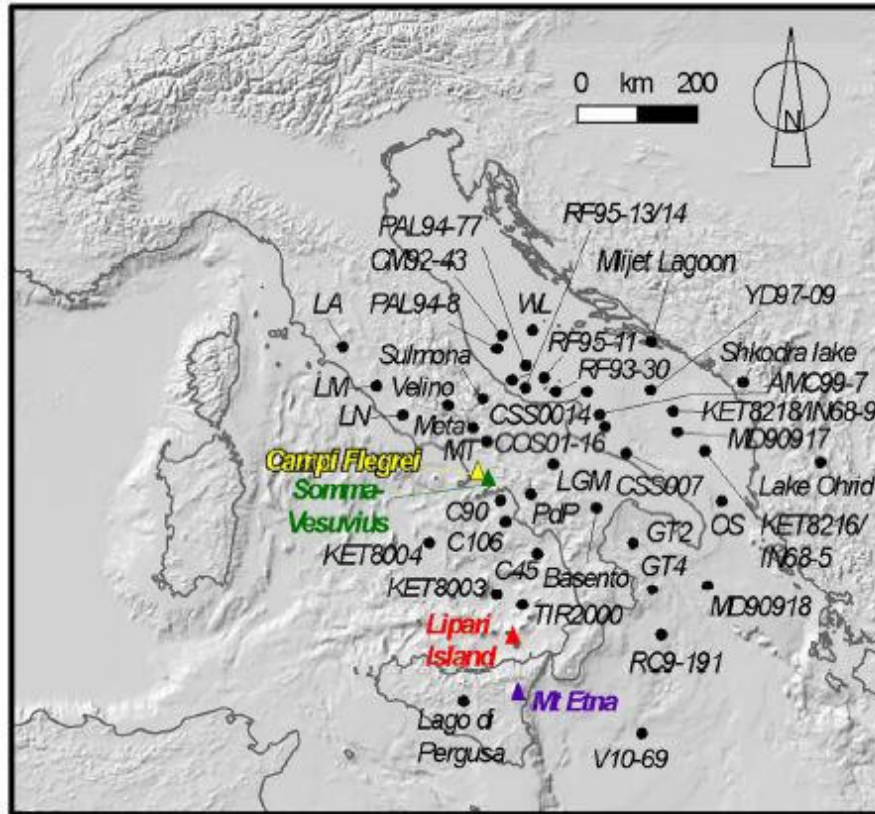


Figura 2.3.1. Record stratigrafici, e relative fonti bibliografiche, utilizzati per l'elaborazione delle zone interessate da cadute di ceneri vulcaniche negli ultimi 10 mila anni nelle aree CNAPI. Abbreviazioni: LA Lago dell'Accesa (Magny et al. 2006); LM Lago di Mezzano; PdP Pian di Pecore; Basento (Sulpizio et al. 2008); LN Lago di Nemi (Calanchi et al. 1996); Lake Ohrid (Wagner et al. 2008; Caron et al. 2010; Vogel et al. 2010); LGM Lago Grande di Monticchio (Wulf et al. 2004); Sulmona (Giaccio et al. 2009); PAL94-77; RF95-13/14; CM92-43; PAL94-8; RF95-11; AMC99-7; CSS0014; COS01-16; CSS007; YD97-09; WL; RF93-30 (Lowe et al. 2007); KET82-18; KET82-16; KET80-03; KET80-04 (Paterne et al. 1988); MD90-917 (Siani et al. 2004); MD90-918 (Caron et al. 2012); TIR-2000 (Di Roberto et al. 2008); Shkodra lake; OS Otranto strait (Sulpizio et al. 2009); MT Matese; Velino; Meta (Zanchetta et al. 2012); GT2; GT4 (Sulpizio et al. 2009); Lago di Pergusa (Sadori and Narcisi 2001); Mlijet lagoon (Jahns and van den Boogard 1998); C90 (Insinga et al. 2008); C45; C106 (Munno and Petrosino 2004); RC9-191; V10-69 (Keller et al. 1978); IN68-9; IN68-5 (Calanchi and Dinelli 2008). Il testo colorato indica le quattro sorgenti vulcaniche attive che hanno prodotto cadute di cenere in aree distali nell'Olocene: Vesuvio, i Campi Flegrei, Lipari (Isole Eolie) e l'Etna (elaborazione modificata da Sulpizio et al. 2014).

Le sorgenti vulcaniche che hanno interessato con cadute di tefra le aree CNAPI negli ultimi 10 mila anni sono il Vesuvio, i Campi Flegrei, Lipari (Isole Eolie) e l'Etna (figura 2.3.1).

2.4 Prescrizioni per la fase di siting in relazione ai fenomeni vulcanici

Per ciascuna area CNAPI, saranno prescritte delle indicazioni generali per la fase di siting in relazione ai fenomeni vulcanici sulla base delle evidenze emerse nel corso dell'analisi di: 1) distanze dai centri vulcanici attivi e quiescenti; 2) aree interessate da depositi da caduta pliniana 3) distribuzione areale e delle caratteristiche dei terreni vulcanici e 4) dallo studio vulcanologico di dettaglio alla scala subregionale,.

Tali prescrizioni sono riassunte in tre livelli, A, B e C, progressivi:

Livello A) Nessuna prescrizione. Ulteriori approfondimenti non necessari. Si tratta di aree la cui collocazione geografica rende non necessaria la valutazione ulteriore dell'impatto dell'attività vulcanica.

Livello B) Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici. Si tratta in prevalenza di aree dove, negli ultimi 10 mila anni, si sono registrati uno o più episodi di caduta di cenere vulcanica. Quindi, si tratta di aree la cui collocazione geografica rende necessaria un'attenta valutazione dell'impatto distale dell'attività vulcanica.

Livello C) Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito. In generale si tratta di aree collocate in aree interessate da fenomeni vulcanici originati da centri eruttivi più antichi di 10 mila anni e di cui, allo stato attuale, non si conoscono a fondo tutte le caratteristiche necessarie per la necessaria valutazione della pericolosità vulcanica.

Nella fase successiva del lavoro, saranno indagate nel dettaglio, per ciascuna area CNAPI, le caratteristiche del vulcanismo in relazione alla definizione della pericolosità vulcanica. Pertanto, le schede riportate nell'*Allegato Tecnico: schede di sintesi per la valutazione della pericolosità vulcanica nelle aree CNAPI*, devono essere considerate una sintesi preliminare che richiede ulteriori approfondimenti e descrizioni analitiche.

3. BIBLIOGRAFIA

- Calanchi N, Dinelli E (2008) Tephrostratigraphy of the last 170 ka in sedimentary successions from the Adriatic Sea. *J Volcanol Geotherm Res* 177:81–95
- Calanchi N, Dinelli E, Lucchini F, Mordenti A (1996) Chemostratigraphy of the late sediments from Lake Albano and Central Adriatic Sea cores (PALICLAS project). *Mem Ist Ital Idrobiol* 55:247–263
- Caron B, Sulpizio R, Zanchetta G, Siani G, Santacroce R (2010) The Late Holocene to Pleistocene tephrostratigraphic record of Lake Ohrid (Albania). *Compt Rendus Geosci* 342:453–466.
- Caron B, Siani G, Sulpizio R, Zanchetta G, Paterne M, Santacroce R, Tema E, Zanella E (2012) Late Pleistocene to Holocene tephrostratigraphic record from the Northern Ionian Sea. *Mar Geol* 311–314:41–51
- Di Roberto A, Rosi M, Bertagnini A, Marani MP, Gamberi F, Del Principe A (2008) Deep water gravity core from the Marsili Basin (Tyrrhenian Sea) records Pleistocenic–Holocenic explosive events and instability of the Aeolian Archipelago, (Italy). *J Volcanol Geotherm Res* 177:133–144
- Giaccio B, Messina P, Sposato A, Voltaggio M, Zanchetta G, Galadini F, Gori S, Santacroce R (2009) Tephra layers from Holocene lake sediments of the Sulmona Basin, central Italy: implications for volcanic activity in Peninsular Italy and tephrostratigraphy in the central Mediterranean area. *Quat Sci Rev* 28:2710–2733
- Insinga D, Molisso F, Lubritto C, Sacchi M, Passariello I, Morra V (2008) The proximal marine record of Somma-Vesuvius volcanic activity in the Naples and Salerno bays, Eastern Tyrrhenian Sea, during the last 3 kyrs. *J Volcanol Geotherm Res* 177:170–186
- Jahns S, van den Bogaard C (1998) New palynological and tephrostratigraphical investigations of two salt lagoons on the island of Mljet, south Dalmatia, Croatia. *Veg Hist Archaeobotany* 7:219–234
- Keller J, Ryan WBF, Ninkovich D, Altherr R (1978) Explosive volcanic activity in the Mediterranean over the past 200,000 years as recorded in deep-sea sediments. *Geol Soc Am Bull* 89:591–604
- Lowe JJ, Blockley S, Trincardi F, Asioli A, Cattaneo A, Matthews IP, Pollard M, Wulf S (2007) Age modelling of late Quaternary marine sequences in the Adriatic: towards improved precision and accuracy using volcanic event stratigraphy. *Cont Shelf Res* 27:560–582
- Magny M, de Beaulieu J-L, Drescher-Schneider R, Vannièrè B, Walter-Simonnet A-V, Millet L, Bossuet G, Peyron O (2006) Climatic oscillations in central Italy during the Last Glacial–Holocene transition: the record from Lake Accesa. *J Quat Sci* 21:311–320
- Munno R, Petrosino P (2004) New constraints on the occurrence of Y-3 Upper Pleistocene tephra marker layer in the Tyrrhenian Sea. *Il Quaternario* 17:11–20

- Paterne M, Guichard F, Labeyrie J (1988) Explosive activity of the south Italian volcanoes during the past 80,000 years as determined by marine tephrochronology. *J Volcanol Geotherm Res* 34:153–172
- Sadori L, Narcisi B (2001) The postglacial record of environmental history from Lago di Pergusa, Sicily. *The Holocene* 11:655–670
- Siani G, Sulpizio R, Paterne M, Sbrana A (2004) Tephrostratigraphy study for the last 18,000 14C years in a deep-sea sediment sequence for the South Adriatic. *Quat Sci Rev* 23:2485–2500
- Sulpizio R, Bonasia R, Dellino P, Di Vito MA, La Volpe L, Mele D, Zanchetta G, Sadori L (2008) Discriminating the long distance dispersal of fine ash from sustained columns or near ground ash cloud: the example of the Pomici di Avellino eruption (Somma-Vesuvius, Italy). *J Volcanol Geotherm Res* 177:263–276
- Sulpizio R, Insinga D, Angelino A, Caron B, Iorio M, Zanchetta G (2009) Ash layers from southern Italy volcanoes in the late Pleistocene-Holocene sedimentary record of the Tyrrhenian and Ionian sea. *GEOITALIA 2009 Abstract volume*
- Sulpizio R, Zanchetta G, Caron B, Dellino P, Mele D, Giaccio B, Insinga D, Paterne M, Siani G, Costa A, Macedonio G, Santacroce R (2014) Volcanic ash hazard in the Central Mediterranean assessed from geological data, *Bull. Volc.*, 76: 866, 1-8
- Vogel H, Zanchetta G, Sulpizio R, Wagner B, Nowaczyk N (2010) A tephrostratigraphic record for the last glacial–interglacial cycle from Lake Ohrid, Albania and Macedonia. *J Quat Sci* 25:320–338
- Wagner B, Sulpizio R, Zanchetta G, Wulf S, Wessels M, Daut G, Nowackzick H (2008) The last 40 ka tephrostratigraphic record of Lake Ohrid, Albania and Macedonia: a very distal archive for ash dispersal from Italian volcanoes. *J Volcanol Geotherm Res* 177:71–80
- Wulf S, Kraml M, Brauer A, Keller J, Negendank JFW (2004) Tephrochronology of the 100 ka lacustrine sediment record of Lago Grande di Monticchio (southern Italy). *Quat Int* 122: 7–30
- Zanchetta G, Giraudi C, Sulpizio R, Magny M, Sadori L, Drysdale RN (2012) Constraining the onset of the Holocene “neoglacial” over the central Italy using tephra layers. *Quat Res* 78:236–254

4. ATTIVITÀ INFORMATICHE (FASE 1): REPORT ATTIVITÀ SVOLTE E FORNITURA DATI ED ELABORAZIONI: INTRODUZIONE

In relazione all'applicazione dei criteri d'esclusione e alla prima valutazione dei criteri d'approfondimento della GT n.29 ISPRA per la realizzazione della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) sono emerse evidenti:

- La necessità di completare l'implementazione del Sistema Informativo centralizzato SIDEN (Sistema Informativo Deposito Nazionale) per garantirne la funzionalità adeguata alla gestione dei dati della CNAPI oltre che l'integrazione ed ulteriore sviluppo di procedure e algoritmi per la elaborazione e gestione di dati e metadati e per la produzione di cartografia tematica. Le implementazioni andranno ad integrare i risultati conseguiti con il contratto "per lo svolgimento di attività di ricerca per la valutazione della stabilità climatica e supporto informatico-modellistico" – C0223S13;
- L'esigenza di approfondire ed integrare l'acquisizione dei dati per la valutazione della pericolosità vulcanica degli apparati attivi e quiescenti presenti sul territorio nazionale in aggiunta a quanto ottenuto con le attività del contratto relativo alla "definizione delle potenziali sorgenti di attività vulcanica" – C0122S14.

Con riferimento al Sistema Informativo SIDEN contenente i dati raccolti da SOGIN nelle indagini a scala nazionale e a scala regionale, le attività da svolgere riguardano principalmente l'integrazione dei dati e relativi metadati.

Per lo svolgimento di tutte le attività relative al Sistema Informativo sono in fase di realizzazione appositi strumenti informatici, script e modelli di elaborazione, finalizzati a facilitare e velocizzare la gestione e l'elaborazione dei dati. Durante la prima fase di attività è stata inoltre affiancata la Sogin nella realizzazione di un sistema informativo geografico (sottoinsieme del SIDEN) da fornire ad altri Enti e nella preparazione dei dati e metadati da inserire nei sistemi webgis realizzati da Sogin.

5. ATTIVITÀ A1: INTEGRAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO SIDEN

Nella prima fase delle attività è stata in primo luogo effettuata una revisione dello stato di sviluppo e aggiornamento del sistema al fine di pianificare al meglio le attività successive.

È stata inoltre proseguita l'attività di acquisizione di nuovi dati, a scala nazionale, interregionale e regionale, che possano risultare utili per le attività di modellazione, elaborazione e restituzione cartografica,

Successivamente all'acquisizione, la cartografia è stata sottoposta ad un processo di analisi, omogeneizzazione ed elaborazione al fine di ottenere un archivio ordinato di dati omogenei per formato e sistema di riferimento, fruibile in modo agevole tramite software GIS. Le operazioni più comuni hanno riguardato:

- impostazione e conversione del sistema di riferimento;
- conversione del formato dei dati;
- ritaglio alla zona di interesse;
- unione o mosaicatura di singoli riquadri per semplificarne la gestione.

6. ATTIVITÀ A2: SUPPORTO ALLO SVILUPPO DEL SISTEMA INFORMATIVO PER LA FASE DI ISTRUTTORIA ISPRA

Nell'ambito di questa attività è stato fornito supporto per lo sviluppo del materiale cartografico ed informativo necessario a realizzare l'ambiente di gestione di un sottoinsieme di dati e metadati relativi alle elaborazioni effettuate per la realizzazione della carta della CNAPI. È stato inoltre fornito supporto per la stesura del documento illustrativo del Sistema Informativo.

Per una descrizione dettagliata dei prodotti di questa attività consultare l'**Allegato 1**.

7. ATTIVITÀ A3: PREDISPOSIZIONE DATI E METADATI PER L'ESPORTAZIONE VERSO I SISTEMI WEBGIS SOGIN

Nell'ambito dell'attività A3 è stato fornito supporto tecnico per la predisposizione dei dati e dell'ambiente di lavoro per la realizzazione del WebGIS relativo alla CNAPI.

In particolare, sono state portate avanti le seguenti attività:

- Creazione di un geodatabase contenente i dati da pubblicare sul WebGIS, realizzato secondo i criteri concordati con la società ESRI per facilitare la realizzazione dell'applicazione web;
- Creazione dei progetti necessari alla pubblicazione dei servizi ArcGIS Server di supporto al WebGIS;
- Allestimento di un ambiente di test per i servizi WebGIS tramite macchina virtuale ed appositi collegamenti ad archivio su NAS.

8. ALLEGATO 1: GUIDA TECNICA DEL GIS CNAPI 2014 (ATTIVITÀ A2)

PREMESSA

La procedura per la localizzazione del sito (*siting*) che ospiterà il Deposito Nazionale e Parco Tecnologico (DNPT) è definita dall'art. 27 del D.Lgs. 31 del 3/2/2010 e ss.mm.ii. In particolare, al comma 1 viene stabilito che Sogin deve definire una proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI), tenendo conto dei criteri indicati dalla IAEA (IAEA GSG-1, SSG-29, SSG DS433, Technical Report Series n. 417) e dall'Agenzia per la Sicurezza Nucleare¹ (ISPRA GT29) e proponendo contestualmente un ordine di idoneità sulla base di caratteristiche tecniche e socio-ambientali delle suddette aree.

Sia i criteri IAEA che ISPRA GT29 prendono in considerazione, per la valutazione dell'idoneità potenziale delle aree, le caratteristiche fisiche dei luoghi (geologia, morfologia, idrogeologia, meteorologia), le condizioni di esposizione a rischio da eventi naturali, in particolare a scala secolare (sismicità, tettonica e vulcanismo, stabilità dei versanti) e le condizioni che possono determinare pericolosità per le generazioni future e per l'ambiente (migrazione di radionuclidi alla biosfera come conseguenza di danneggiamento delle strutture).

Ciò comporta, per la realizzazione della CNAPI, un sistematico lavoro di ricerca e acquisizione di un'ampia serie di tipologie di dati da utilizzare nelle procedure di elaborazione per individuare le parti del territorio italiano dove sono verificate le caratteristiche d'idoneità.

Numerose esperienze internazionali inducono a pensare che l'accettazione della CNAPI, quale strumento di base per la consultazione pubblica finalizzata alla formulazione delle autocandidature che consentono l'avvio di indagini di dettaglio su aree specifiche, sarà condizionata positivamente dai seguenti fattori:

- Uso di una procedura di selezione "asettica" – Selezione informatizzata e il più possibile indipendente da scelte e giudizi personali degli operatori;
- Uso di dati territoriali di qualità e validati – Ogni strato informativo realizzato per l'applicazione dei criteri d'esclusione/approfondimento indicati dall'Autorità di controllo deve avere un elevato dettaglio, buona qualità e essere prodotto da fornitori autorevoli.
- Dimostrazione oggettiva dell'applicazione sistematica e puntuale dei criteri di verifica dei requisiti d'idoneità indicati dalla IAEA e dall'Autorità di controllo.

¹ Le funzioni dell'abolita Agenzia per la Sicurezza Nucleare sono state attribuite in via transitoria all'ISPRA e attualmente fanno capo alla neonata ISIN (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la radioprotezione).

Questo documento descrive la struttura ed il contenuto del GIS realizzato a supporto della CNAPI, e intende costituire uno strumento per la comprensione e fruizione dei dati, delle elaborazioni e della documentazione utilizzati da Sogin e consegnati a ISPRA per la verifica del lavoro svolto.

Gli aspetti metodologici e procedurali relativi al lavoro svolto per lo *screening*, ai dati raccolti e alla loro elaborazione sono descritti dettagliatamente nei documenti *Basi teoriche e modalità di applicazione dei criteri per la realizzazione della CNAPI (DN GS 00102)* e *Procedura operativa Sogin per la realizzazione della CNAPI (DN GS 00056)*, cui si rimanda per tutti gli approfondimenti tecnici.

Il database descritto nel presente documento fa parte del Sistema Informativo Territoriale **SIDEN** (**Sistema Informativo DEposito Nazionale**), realizzato da Sogin per la gestione delle informazioni relative al deposito nazionale.

9. STRUTTURA E CONTENUTO DEL DATABASE DELLA CNAPI

Il **SIDEN** è costituito da un insieme di **dati**, **strumenti** e **procedure** che permettono l'acquisizione, validazione e distribuzione dei dati territoriali richiesti nell'ambito delle diverse fasi di lavoro per l'individuazione del sito del Deposito Nazionale (Figura 1).

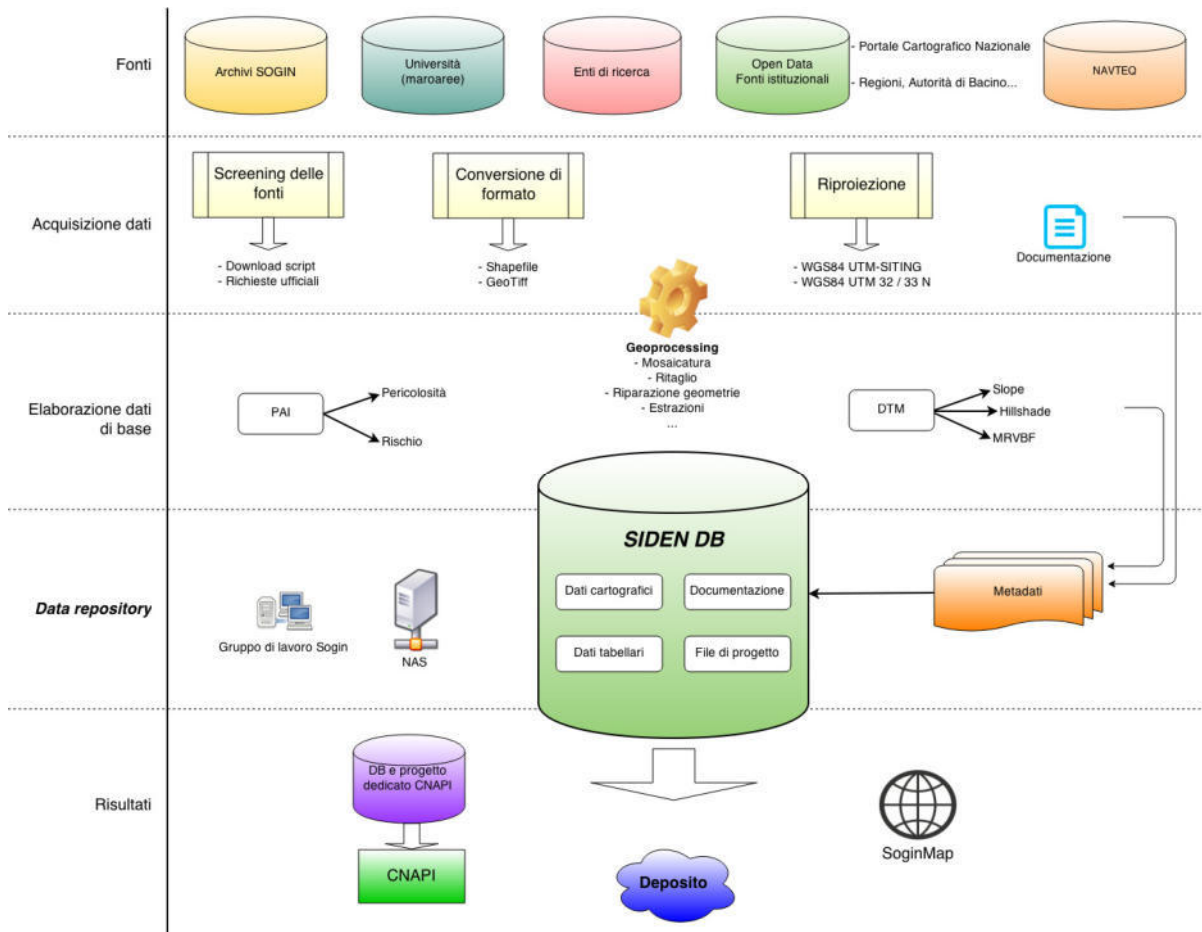


Figura 1. Schema del SIDEN

In particolare, il database del SIDEN (Figura 2) consiste in un archivio (organizzato come *file system*) di dati georiferiti ambientali ed antropici, raccolti da Sogin a scala nazionale, interregionale e regionale, per la realizzazione della CNAPI (*Regional Mapping Phase*). L'architettura del sistema è predisposta anche per la gestione dei dati che verranno raccolti nelle successive fasi di indagine a scala locale sulle aree per le quali sarà raggiunta l'intesa (*Site Screening Phase*) e sul sito scelto (*Site Characterization Stage*).

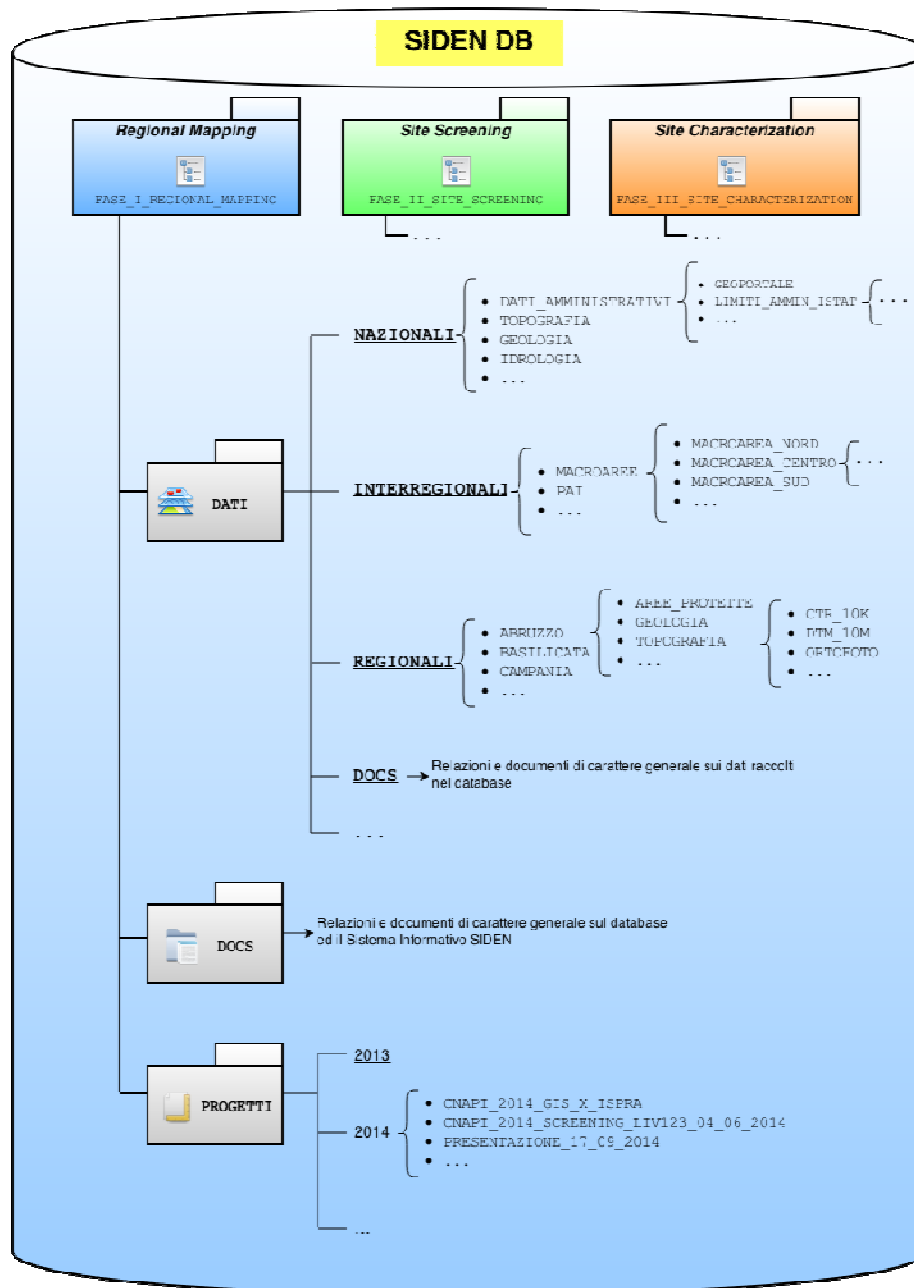


Figura 2. Database del SIDEN

Per la realizzazione della **CNAPI** è stato realizzato un archivio apposito contenente un sottoinsieme (Figura 3) di tutte le informazioni contenute nel SIDEN, sia per migliorare la fruibilità e comprensibilità dei dati, relativi in modo specifico alla CNAPI, che per ridurre le dimensioni dell'archivio ad un livello più facilmente gestibile e trasportabile tramite supporto informatico.

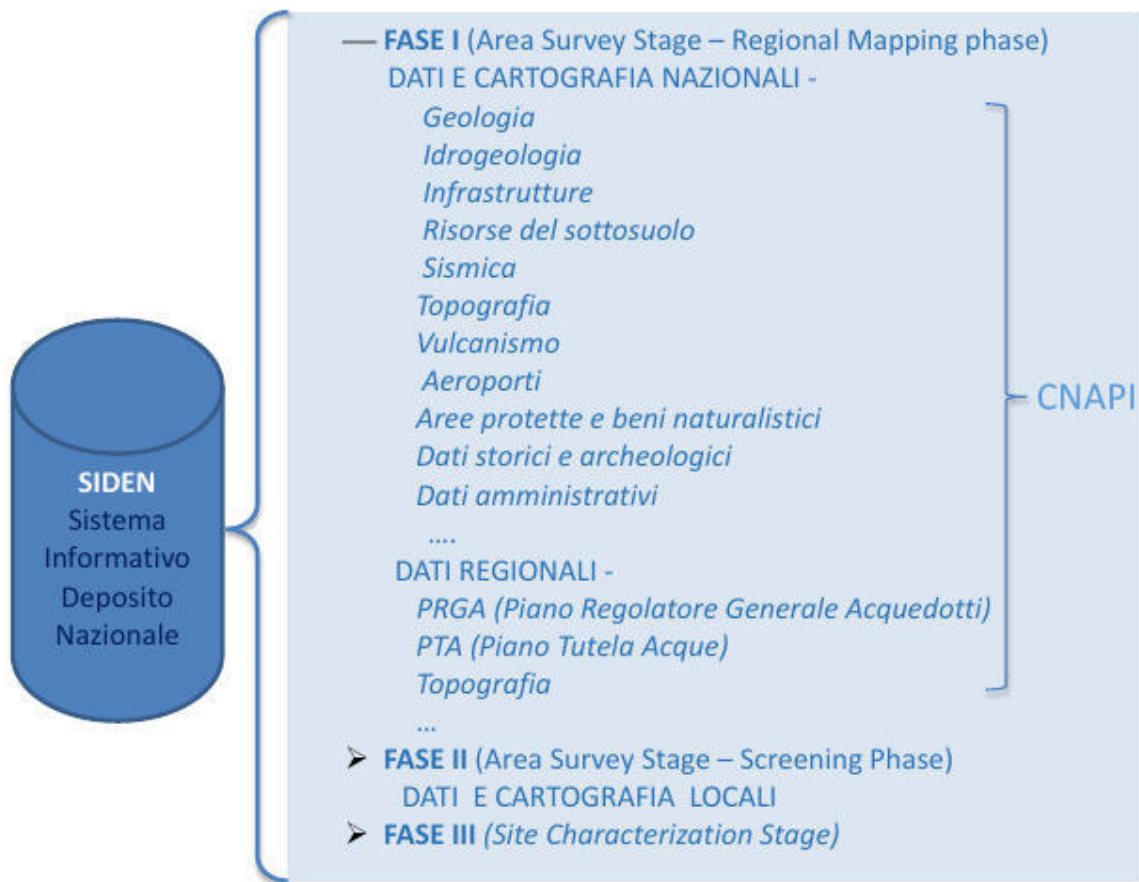


Figura 3. Sottoinsieme CNAPI del database SIDEN

9.1 Provenienza e formato dei dati e metadati

I dati raccolti per il SIDEN e la CNAPI sono costituiti prevalentemente da cartografia tematica del territorio italiano, e sono stati acquisiti da banche dati pubbliche, Università, Enti di ricerca, pubblicazioni e studi svolti su specifiche tematiche.

I dati sono sia di tipo cartografico (vettoriali e *raster*) che documentale (file PDF, immagini ed altra documentazione) e sono inoltre presenti file di progetto ed altri file utili per l'utilizzo dei dati tramite strumenti GIS (*Geographical Information Systems*).

Tutti i dati geografici, prima di confluire nel SIDEN, sono stati trasformati, quando necessario, nel *datum* WGS84 e proiezione Trasversa di Mercatore.

Ai fini dell'applicazione dei criteri per la CNAPI, ove si arriva a disporre di dati con scala di dettaglio al più di 1:10000, il *datum* WGS84 si può considerare coincidente con la realizzazione ETRF2000 del *datum* europeo ETRS89 (Radicioni et al. 2008). ETRF2000 è stato indicato come Sistema di Riferimento Geodetico Nazionale dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 novembre 2011.

Le procedure di esclusione, nei primi tre livelli del *siting*, sono state applicate a scala nazionale e sub-nazionale. Sebbene il territorio italiano ricada nei fusi 32, 33 e 34 della proiezione UTM (*Universal Transverse Mercator*), si è scelto d'utilizzare un nuovo e unico fuso di lavoro (Fuso *Siting*).

La nuova proiezione utilizza il *datum* WGS84 e la proiezione Trasversa di Mercatore. L'associazione al WGS84 di un unico fuso, consente di lavorare su un solo piano cartografico, semplificando le operazioni di analisi geografica dei dati raccolti; in particolare, questo approccio permette di effettuare le operazioni di *geoprocessing* senza dover suddividere il territorio nazionale in aree d'appartenenza ai diversi fusi UTM.

La proiezione WGS84/UTM_SITING, inoltre, consente di ridurre le deformazioni lineari che deriverebbero dall'impiego di un solo fuso UTM (per ulteriori informazioni sull'argomento consultare il documento DN GS 00056 - "Procedura operativa Sogin per la realizzazione della CNAPI").

Al fine di agevolare la fruizione dei dati con software GIS proprietario e *open source*, si è scelto di convertire tutti gli strati informativi di tipo *raster* al formato GeoTiff e quelli di tipo vettoriale al formato *shapefile* e, inoltre, i dati cartografici sono corredati dai relativi metadati.

In un Sistema Informativo Territoriale la gestione dei metadati riveste particolare importanza in quanto essi consentono di tenere traccia della provenienza, dell'aggiornamento, della qualità dei dati e di renderli ricercabili ed eventualmente pubblicabili tramite sistemi di interrogazione e geoportali.

I metadati associati ai dati della CNAPI descrivono sinteticamente il contenuto, l'origine e, quando possibile, lo storico delle elaborazioni effettuate sui dati. I metadati sono stati creati e gestiti tramite il software ArcGIS 10.x, utilizzando il *template* conforme alle specifiche INSPIRE².

Nella maggior parte dei casi i metadati sono associati allo strato informativo di appartenenza secondo le modalità previste dal software ArcGIS, e pertanto si tratta di file di testo in formato XML aventi lo stesso nome del file del dato associato, più l'estensione ".xml". Questo permette di accedere facilmente ai metadati utilizzando il menu contestuale del *layer* (Figura 4 e Figura 5), nel caso si utilizzi il modulo ArcMap, oppure cliccando sulla scheda "*Description*" del dato (Figura 6), in caso di utilizzo del modulo ArcCatalog.

² <http://inspire.ec.europa.eu/>

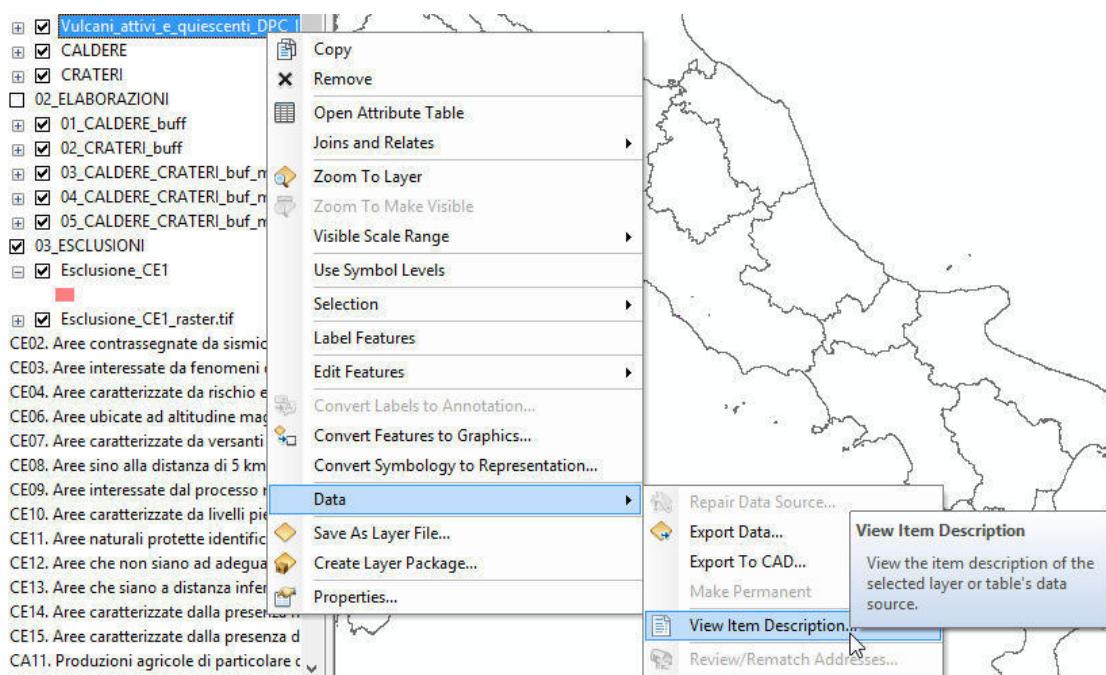


Figura 4. Accesso ai metadati tramite menu contestuale di ArcMap

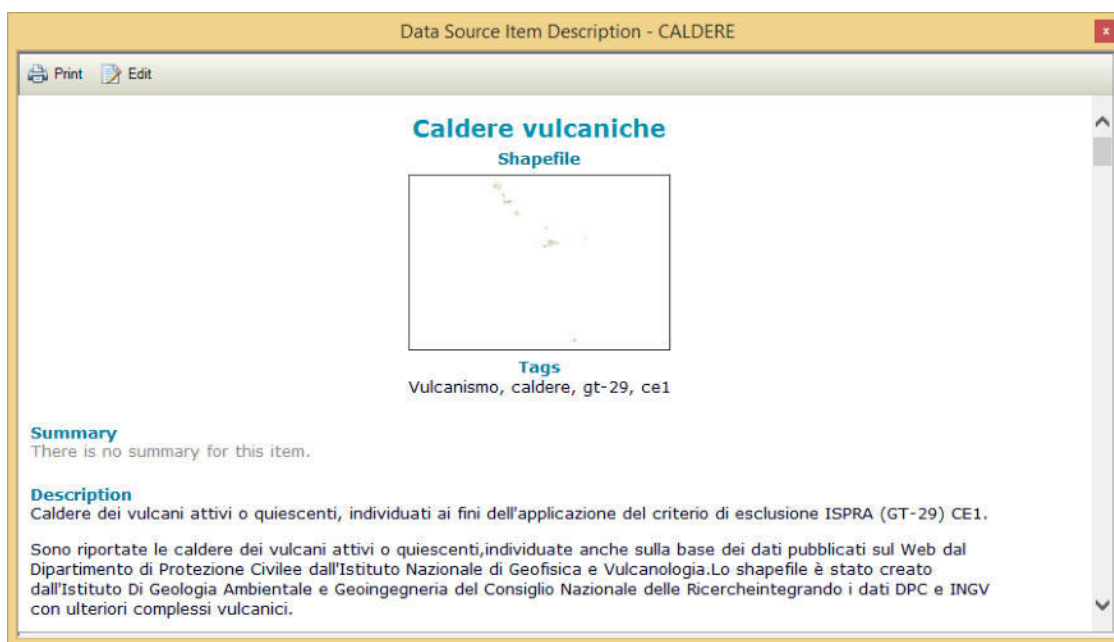


Figura 5. Visualizzazione dei metadati in ArcMap

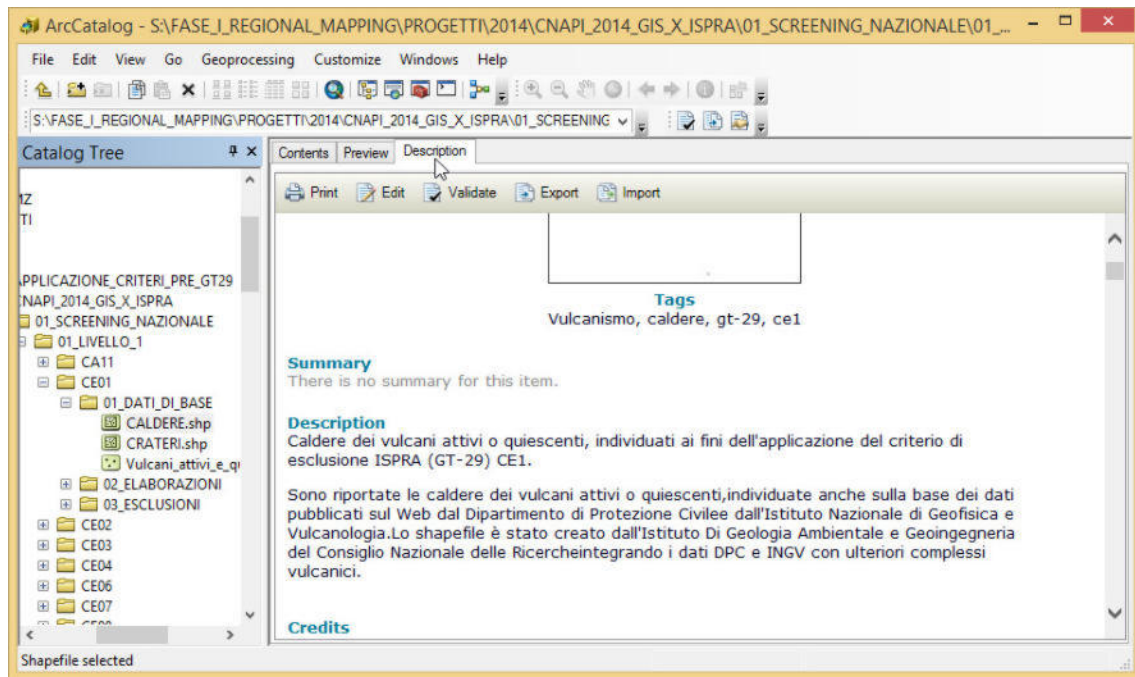


Figura 6. Accesso ai metadati tramite ArcCatalog

In alcuni casi, per ragioni di praticità, si è scelto di utilizzare file .xml non strettamente correlati ai dati di appartenenza, ma posti comunque nella stessa cartella e caratterizzati dallo stesso formato degli altri metadati. Questo è stato fatto per i casi in cui siano presenti serie numerose di *dataset* correlati (ad esempio CTR suddivise in riquadri), oppure nei casi in cui in una stessa cartella siano presenti una serie di *shapefile* o *raster* corrispondenti ad elaborazioni successive dello stesso *dataset* di base.

È possibile visualizzare questi metadati tramite ArcCatalog selezionando il file dei metadati e cliccando sulla scheda “Description”.

9.2 Metodologie di acquisizione dei dati di base

Come accennato sopra, i dati SIDEN provengono prevalentemente da banche dati pubbliche, Università, Enti di ricerca, pubblicazioni e studi specifici realizzati per conto di SOGIN.

Per alcune tipologie di dato, liberamente disponibili secondo i principi dell'*open data* – quali ad esempio il DTM dell'intero territorio nazionale a 20 metri di risoluzione del Geoportale Nazionale³ – si è proceduto al download attraverso i canali disponibili (download diretto, servizi WFS o WCS, ecc.), in alcuni casi facendo uso di *script* in ambiente *Bash* o *Python*.

In molti casi sono state invece acquisite banche dati provenienti da Università o Enti di Ricerca, oppure da archivi già in possesso della SOGIN.

³ <http://www.pcn.minambiente.it/GN/>

Durante la fase di acquisizione di ogni tipologia di dato sono state effettuate una serie di operazioni necessarie per:

- uniformare i vari strati informativi per quanto riguarda il formato dei file e la proiezione geografica;
- rendere più facilmente fruibili alcune tipologie di dato (ad esempio mosaicatura di *raster* suddivisi in piccoli riquadri, quali alcune Carte Tecniche Regionali, oppure *clipping* di dati vettoriali ai confini della regione di appartenenza, ecc.);
- correggere eventuali problemi quali ad esempio presenza di geometrie non valide nei dati di tipo vettoriale, oppure effettuare operazioni quali l'estrazione dei dati richiesti da *dataset* di carattere generale;
- raccogliere eventuale documentazione aggiuntiva riguardante ogni strato informativo;
- raccogliere le informazioni necessarie alla compilazione dei metadati di base, oppure acquisire e convertire eventuali metadati già disponibili, per garantire una tracciabilità di base dei dati e permetterne l'indicizzazione e la ricerca tramite strumenti appositi.

I dati di base raccolti consistono in una serie di *dataset* a scala nazionale e regionale e comprendono:

- Dati generici di riferimento, contenuti nella cartella 03_DATI_DI_BASE_GENERICI e costituiti sia da dati utilizzati nelle procedure di esclusione, che da quelli utilizzati come informazione di base e di inquadramento;
- Dati di base quali i DTM a scala nazionale e regionale e le carte tecniche regionali;
- Dati di base specifici richiesti per l'applicazione di ogni criterio di esclusione, descritti nel documento *DNGS00056*.

9.3 Articolazione e contenuto del Database

Come dettagliatamente descritto nel documento *DNGS00056*, la procedura per l'individuazione della aree potenzialmente idonee studiata ed adottata da SOGIN prevede una prima parte realizzata tramite un *software* GIS, una seconda condotta da esperti mediante valutazioni a video (*screening* manuale) ed una terza ottenuta mediante verifiche speditive sul campo.

Al termine delle verifiche speditive è prevista la classificazione delle aree ai sensi del D.Lgs. 31/2010 e ss.mm.ii.

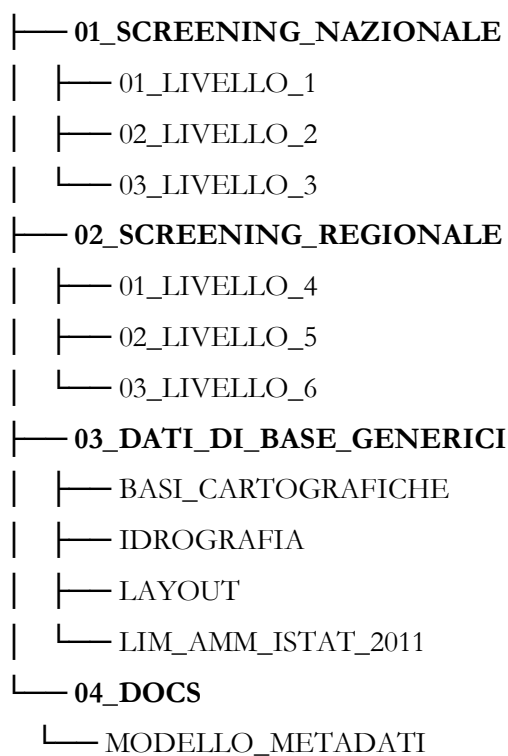
Nello specifico, la procedura è suddivisa in sei livelli di analisi in sequenza e a dettaglio crescente, che portano gradualmente a ridurre le porzioni di territorio idonee. L'analisi di dettaglio maggiore viene eseguita solo sulle porzioni di territorio non escluse dal livello precedente. L'ordine dei livelli di analisi è

dettato dalla disponibilità, omogeneità e distribuzione areale dei dati utili per l'applicazione dei criteri, oltre che dalla complessità dello studio che deve 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 interregionale
3. terzo livello: analisi GIS a scala interregionale
4. quarto livello: *screening* manuale (scala sub-regionale)
5. quinto livello: *screening* manuale (scala locale)
6. sesto livello: rilievi speditivi sul campo (scala locale)

Il database della CNAPI è costituito da un archivio di file e cartelle, la cui struttura principale rispecchia la procedura adottata ed è articolata in questo modo:



Le quattro cartelle principali (in grassetto) contengono rispettivamente:

- **01_SCREENING_NAZIONALE**: questa cartella contiene i primi tre livelli di esclusione a scala nazionale e interregionale;
- **02_SCREENING_REGIONALE**: in questa cartella sono contenuti i livelli 4, 5 e 6 di esclusione a scala regionale e sub-regionale;

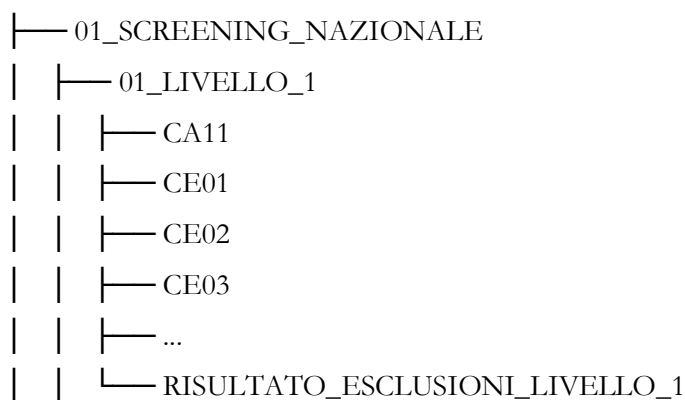
- 03_DATI_DI_BASE_GENERICI: in questa cartella sono contenuti alcuni dati di base generici di riferimento, comuni a tutti i livelli di esclusione;
- 04_DOCS: in questa cartella sono presenti una serie di documenti relativi alla CNAPI in generale ed alcuni file di utilità quali il *template* di base utilizzato per i metadati.

I sei livelli di esclusione corrispondono quindi su *filesystem* ad altrettante cartelle distribuite nelle prime due cartelle principali di screening a livello nazionale e regionale.



9.3.1 Organizzazione dei tre livelli di esclusione a scala nazionale

Per quanto riguarda i primi tre livelli di esclusione a scala nazionale, ognuno di essi è organizzato su *filesystem* con una struttura simile alla seguente:



Sono presenti:

- Una serie di cartelle numerate corrispondenti ai criteri di esclusione indicati nella Guida Tecnica GT 29 ISPRA⁴; per far corrispondere l'ordine numerico dei criteri con l'ordine alfabetico delle cartelle su *filesystem*, i numeri da 1 a 9 hanno uno 0 come prima cifra (CE01, CE02, ecc.).

⁴ Nella Guida Tecnica 29, pubblicata il 4 giugno scorso, ISPRA suddivide i criteri per la localizzazione del sito in due categorie: "criteri d'esclusione" (CE) e "criteri di approfondimento" (CA).

- Una cartella con il risultato complessivo delle esclusioni per ogni livello (RISULTATO_ESCLUSIONI_LIVELLO_x).

Ogni cartella relativa ai **criteri di esclusione** (CE01, CE02, ecc.) è organizzata in questo modo:

```

├── 01_DATI_DI_BASE
├── 02_ELABORAZIONI
└── 03_ESCLUSIONI

```

Nella cartella DATI_DI_BASE sono presenti gli **strati informativi di base** utilizzati nelle elaborazioni effettuate per ottenere le esclusioni relative al criterio di appartenenza. Ad esempio, per il criterio di esclusione CE01 sono presenti nella cartella dei dati di base tre shapefile:

```

├── CALDERE.shp
├── CRATERI.shp
└── Vulcani_attivi_e_quiescenti_DPC_INGV.shp

```

Questi tre shapefile sono stati utilizzati per effettuare le **elaborazioni** contenute nella cartella 02_ELABORAZIONI:

```

├── 01_CALDERE_buff.shp
├── 02_CRATERI_buff.shp
├── 03_CALDERE_CRATERI_buf_merge.shp
├── 04_CALDERE_CRATERI_buf_merge_clip.shp
├── 05_CALDERE_CRATERI_buf_merge_clip_dissolve_singlepart.shp
└── CE01_elaborazioni_metadati.xml

```

Come è possibile vedere, ogni passo relativo alla elaborazione dei dati di base corrisponde ad uno shapefile numerato ed avente come suffisso una o più operazioni effettuate. In questo caso sono presenti due shapefile contenenti le operazioni di *buffer* effettuate sui dati di base CALDERE e CRATERI, seguiti, nei passi 03, 04 e 05, da operazioni di *merge*, *clip* e *dissolve* per eliminare le sovrapposizioni tra geometrie.

Come precedentemente spiegato, trattandosi in questo caso di una serie di elaborazioni in sequenza effettuate sugli stessi dati di base, i metadati sono contenuti in un singolo file .xml (CE01_elaborazioni_metadati.xml), e comprendono una sintetica spiegazione delle elaborazioni effettuate.

La cartella delle esclusioni (03_ESCLUSIONI) contiene (nel caso di esempio del criterio CE1):

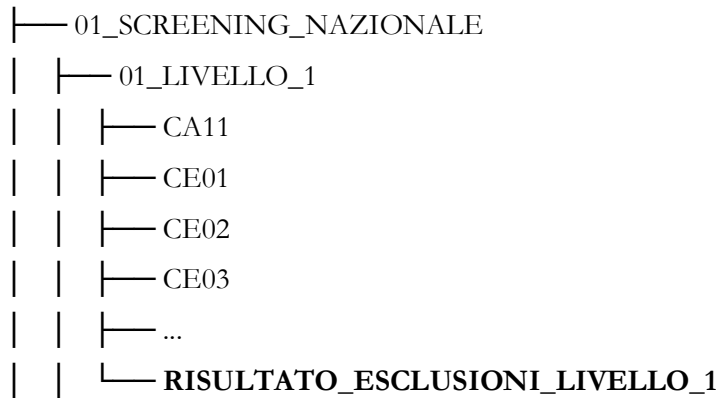
```

├── Esclusione_CE1_raster.tif
└── Esclusione_CE1.shp

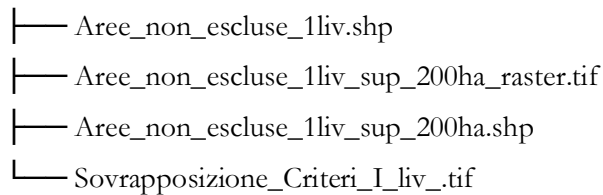
```

Lo shapefile Esclusione_CE1.shp è il risultato finale dei processi di elaborazione precedenti e corrisponde in effetti all'ultimo passo contenuto nella cartella 02_ELABORAZIONI. In più, questa cartella contiene anche un file GeoTiff con la rasterizzazione dello shapefile, utilizzato successivamente per sovrapporre i risultati di tutti i diversi criteri di esclusione.

Per ogni livello di esclusione, oltre alle cartelle corrispondenti ai criteri GT 29, è presente una cartella con il risultato complessivo delle esclusioni di quel livello:



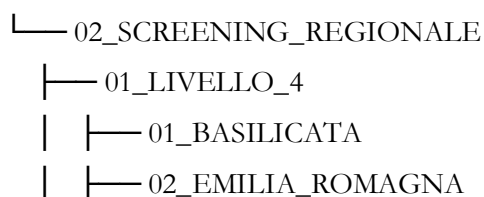
Relativamente all'esempio del livello 1, la cartella dei risultati contiene:



Sono presenti i file relativi alle aree non escluse, sia in formato raster che vettoriale, il raster risultante dalla sovrapposizione dei criteri del livello di appartenenza, ed una cartella contenente le elaborazioni intermedie effettuate.

9.3.2 Organizzazione dei tre livelli di esclusione a scala regionale

Per quanto riguarda i tre livelli di esclusione a scala regionale, la struttura delle cartelle è simile a quanto visto finora, ma i dati sono stati ulteriormente suddivisi in una serie di cartelle numerate e corrispondenti alle diverse regioni analizzate.



- | |— 03_FRIULI_VENEZIA_GIULIA
- | |— 04_LAZIO
- | |— 05_LOMBARDIA
- | |— 06_MOLISE
- | |— 07_PIEMONTE
- | |— 08_PUGLIA
- | |— 09_SARDEGNA
- | |— 10_SICILIA
- | |— 11_TOSCANA
- | |— 12_UMBRIA
- | |— 13_VENETO
- | |— 14_RISULTATO_ESCL_LIV_4
- |— 02_LIVELLO_5
 - | |— 00_DATI_DI_BASE_NAZIONALI
 - | |— 01_BASILICATA
 - | |— 02_EMILIA_ROMAGNA
 - | |— 03_FRIULI_VENEZIA_GIULIA
 - | |— 04_LAZIO
 - | |— 05_LOMBARDIA
 - | |— 06_PIEMONTE
 - | |— 07_PUGLIA
 - | |— 08_SARDEGNA
 - | |— 09_SICILIA
 - | |— 10_TOSCANA
 - | |— 11_RISULTATO_ESCL_LIV_5
- |— 03_LIVELLO_6
 - | |— 01_BASILICATA
 - | |— 02_EMILIA_ROMAGNA
 - | |— 03_LAZIO
 - | |— 04_PIEMONTE
 - | |— 05_PUGLIA
 - | |— 06_SARDEGNA
 - | |— 07_SICILIA
 - | |— 08_TOSCANA
 - | |— 09_RISULTATO_FINALE_API

All'interno di ogni cartella regionale sono presenti i *dataset* delle esclusioni ed eventuali dati di base utilizzati durante il processo manuale di esclusione. L'ultima cartella numerata contiene il risultato del processo di esclusione ad ogni livello.

In particolare, nella cartella 09_RISULTATO_FINALE_API presente nella cartella del livello 6, sono stati inseriti i risultati finali delle esclusioni e lo *shapefile* delle Aree Potenzialmente Idonee (API).

- |— API_2014.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Basilicata.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_EmiaRomagna.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Lazio.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Piemonte.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Puglia.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Sardegna.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Sicilia.shp
- |— Aree_non_escluse_liv6_Toscana.shp

9.4 Note relative alle elaborazioni

9.4.1 Dati di base derivati

Nella categoria dati di base rientrano alcuni dati ottenuti dalla elaborazione degli strati informativi descritti nei paragrafi seguenti.

9.4.1.1 Modelli digitali del terreno

Sulla base del DTM del territorio nazionale a 20 metri di risoluzione del Geoportale Nazionale e dei vari DTM regionali (ove disponibili) sono stati ottenuti i seguenti *dataset* derivati:

- Modello *Hillshade* (ottenuto con il *tool* “Hillshade” dell’estensione Spatial Analyst di ArcGIS);
- *Slope* (espresso in percentuale ed ottenuto con il *tool* “Slope” dell’estensione Spatial Analyst di ArcGIS), vedi DNGS00056;
- MRVBF (*Multi-Resolution Index of Valley Bottom Flatness*), elaborato tramite lo strumento Open Source SAGA GIS⁵, vedi DNGS00056.

9.4.1.2 PGA

Il criterio CE2 definito dalla guida ISPRA GT29 richiede l’esclusione di “aree contrassegnate da un valore previsto di picco di accelerazione (PGA) al substrato rigido, per un tempo di ritorno di 2475 anni, pari o superiore a 0.25 g”. Come indicato nella guida, l’esclusione è stata realizzata utilizzando i dati di pericolosità sismica prodotti dall’INGV e disponibili online all’indirizzo <http://esse1.mi.ingv.it/d2.html>. I valori di PGA forniti dall’INGV, sono stati acquisiti e rielaborati per poterli utilizzare nella screening.

9.4.1.3 Linea di costa

Il criterio CE8 definito dalla guida ISPRA GT29 richiede l’esclusione delle “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.”.

In relazione alla prima parte dell’esclusione, relativa alla distanza dalla costa, la linea di costa è stata ottenuta elaborando i dati relativi ai limiti amministrativi non generalizzati disponibili sul portale dell’ISTAT (<http://www.istat.it/it/archivio/24580>). I limiti regionali ISTAT sono stati fusi in un unico poligono che rappresenta i limiti amministrativi del territorio italiano; eliminando da quest’ultimo la porzione non confinante col mare, si è ricavata la linea di costa.

⁵ <http://www.saga-gis.org>

9.4.1.4 Centri abitati e località produttive

Il criterio CE12 definito dalla guida ISPRA GT29 richiede l'esclusione delle "aree che non siano ad adeguata distanza dai centri abitati". Per realizzare questa esclusione, sono stati utilizzati i dati del censimento ISTAT 2011, scaricabili dal portale dell'ISTAT suddivisi per regioni; per ciascuna di esse sono forniti uno *shapefile* con le geometrie delle sezioni censuarie ed un file *excel* con i valori di alcune variabili censuarie.

Nello *shapefile* sono riportati elementi poligonali, che rappresentano le "sezioni di censimento" (unità minima territoriale alla quale vengono attribuiti i dati di censimento). Per prima cosa, è stata effettuata una fusione (*merge*) degli *shapefile* di tutte le regioni italiane. A seguire, sono stati creati due *shapefile*: uno contenente le unità di censimento con presenza di località abitate e l'altro con le località produttive. I poligoni di ciascun *shapefile* sono poi stati accorpati sulla base del campo località, in modo da generare per ognuna un unico poligono.

9.4.1.5 Linee ferroviarie

Il criterio CE13 definito dalla guida ISPRA GT29 richiede l'esclusione delle "aree che siano a distanza inferiore di 1 km da autostrade e strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari". L'esclusione è stata realizzata utilizzando i dati del progetto Strati Prioritari di Interesse Nazionale DBPrior10k (CISIS 2007) integrato con il *database* Navteq (Nokia 2012) per la viabilità stradale e i dati di RFI (Rete Ferroviaria Italiana del Gruppo Ferrovie dello Stato) e DBPrior10k per quella ferroviaria.

In particolare, per le linee ferroviarie non è stato possibile utilizzare i soli dati presenti nel DBPrior10k, a causa della mancanza di un attributo sulla tipologia della linea, indispensabile per l'applicazione del criterio. L'assenza di questo attributo ha reso necessario integrare i dati del DBPrior10k con quelli di RFI.

Sul portale *web* di RFI⁶ è disponibile una mappa aggiornata della rete RFI in esercizio, con relativa classificazione; essa è stata scaricata e georiferita in WGS84/UTM_SITING. Sovrapponendo le due fonti d'informazione, ossia elementi lineari del DBPrior10k e mappa georiferita RFI, sono state individuate le *features* che appartengono alle classi d'interesse per l'esclusione (linee fondamentali e complementari). Inoltre, il DBPrior10k, sulla base della mappa RFI e delle immagini satellitari Bing Maps, è stato integrato con alcune tratte principali.

9.4.1.6 PAI

Il criterio CE4 definito dalla guida ISPRA GT29 richiede l'esclusione delle "aree caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica di qualsiasi grado e le fasce fluviali". Per questa

⁶ <http://www.rfi.it/cms/v/index.jsp?vgnextoid=25bc8c3e13e0a110VgnVCM10000080a3e90aRCRD>

esclusione sono stati utilizzati i dati dei PAI (Piano stralcio di Assetto Idrogeologico), relativi ai bacini idrografici in cui ricadono le aree rimaste alla fine del 1° livello di esclusioni.

Il PAI è lo strumento nel quale sono definite:

- la pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- la pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo principale, secondario e minore, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti.

In base alla legge 183/89, tutto il territorio nazionale è stato suddiviso in bacini idrografici, i quali hanno tre gradi di rilievo territoriale:

- bacini di rilievo nazionale;
- bacini di rilievo interregionale;
- bacini di rilievo regionale.

Sebbene dal sito del Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/GN/>) sia scaricabile uno *shapefile* che raccoglie i dati relativi ai Piani di Assetto Idrogeologico delle varie Autorità di Bacino italiane, si è deciso di intraprendere, *ex novo*, un'attività di raccolta dei PAI. Infatti, è emerso che i dati PAI del Geoportale Nazionale non sono aggiornati alle ultime versioni disponibili.

Per quanto possibile, sono stati raccolti i dati inerenti relazioni tecniche, norme di attuazione, delibere di approvazione dei piani e prodotti cartografici. Per quasi tutte le Autorità di Bacino selezionate, sono stati recuperati gli *shapefile* su pericolosità e rischio idrologico/geomorfologico e le eventuali aree di attenzione individuate.

Dall'analisi dei dati raccolti e soprattutto dallo studio delle relazioni tecniche, è emersa una forte discrepanza sulle modalità di classificazione, in particolare per la pericolosità, sia idraulica che geomorfologica. Ai fini dell'applicazione dell'esclusione, si è ritenuto opportuno pertanto definire una classificazione univoca, rifacendosi a quanto fatto per i PAI presenti sul Geoportale Nazionale di cui sopra. Sono state quindi definite quattro classi, con grado pericolosità crescente: Moderata, Media, Elevata, Molto Elevata.

Per il pericolo idraulico, l'attribuzione delle classi sopra elencate è stata effettuata sulla base dei valori dei tempi di ritorno degli eventi considerati e, in secondo luogo, sui valori di battente idrico caratterizzanti le classi di pericolosità originali. Per il pericolo geomorfologico, sono stati considerati i valori di frequenza di accadimento dell'evento e la sua magnitudo. Per il rischio, ad eccezione di alcuni rari casi, le Autorità di Bacino hanno utilizzato le classi riportate nel DPCM del 29 settembre 1998.

Accorpando i dati recuperati, sono stati creati quattro *shapefile*, relativi a pericolo geomorfologico, pericolo idraulico, rischio geomorfologico e rischio idraulico.

9.4.2 Dati relativi alle elaborazioni per l'applicazione dei criteri GT29

Il database, oltre ai dati di base necessari per l'esecuzione delle procedure di esclusione ed alle esclusioni stesse, contiene anche tutti i dati derivanti da ogni elaborazione intermedia effettuata.

Questo riguarda in particolare i primi tre livelli di esclusione in quanto per 4°, 5° e 6° livello non sono state effettuate elaborazioni GIS, ma solo operazioni di *editing* delle aree da parte di operatori specializzati.

Ad ogni passo di elaborazione corrisponde in generale uno *shapefile* o un *raster* il cui nome comprende anche una sintetica indicazione dell'operazione effettuata. Ad esempio, dal nome 04_CALDERE_CRATERI_buf_merge_clip.shp si può facilmente desumere che si tratta di una operazione di *clip*, effettuata successivamente ad operazioni di *buffer* e *merge*.

In ogni caso, la successione delle elaborazioni è descritta in un apposito file di metadati presente nella stessa cartella, oltre che, in modo più approfondito, nel documento "*Procedura operativa Sogin per la realizzazione della CNAPI*".

9.4.2.1 Sovrapposizione dei raster

Per ciascuna esclusione del 1° livello di screening, lo shapefile contenente il risultato finale, è stato convertito in formato raster. La conversione si è resa utile al fine di ridurre i tempi di visualizzazione a video delle esclusioni. Inoltre, questa operazione è stata indispensabile per poter effettuare, con tempi di elaborazione ragionevoli, la sovrapposizione delle 16 esclusioni applicate al primo livello.

Il raster Sovrapposizione_Criteri_liv1.tif ottenuto da questa sovrapposizione e contenuto nella cartella 01_SCREENING_NAZIONALE\01_LIVELLO_1\RISULTATO_ESCLUSIONI_LIVELLO_1 consente di conoscere, tramite il valore associato a ciascuna cella di 20m, il numero di criteri che ne determinano l'esclusione.

10. ORGANIZZAZIONE E CONTENUTO DEL PROGETTO ARCGIS

Nella cartella principale del database è presente un progetto ArcGIS utilizzabile per visualizzare e navigare i diversi strati informativi utilizzati per le elaborazioni della CNAPI (Figura 7).

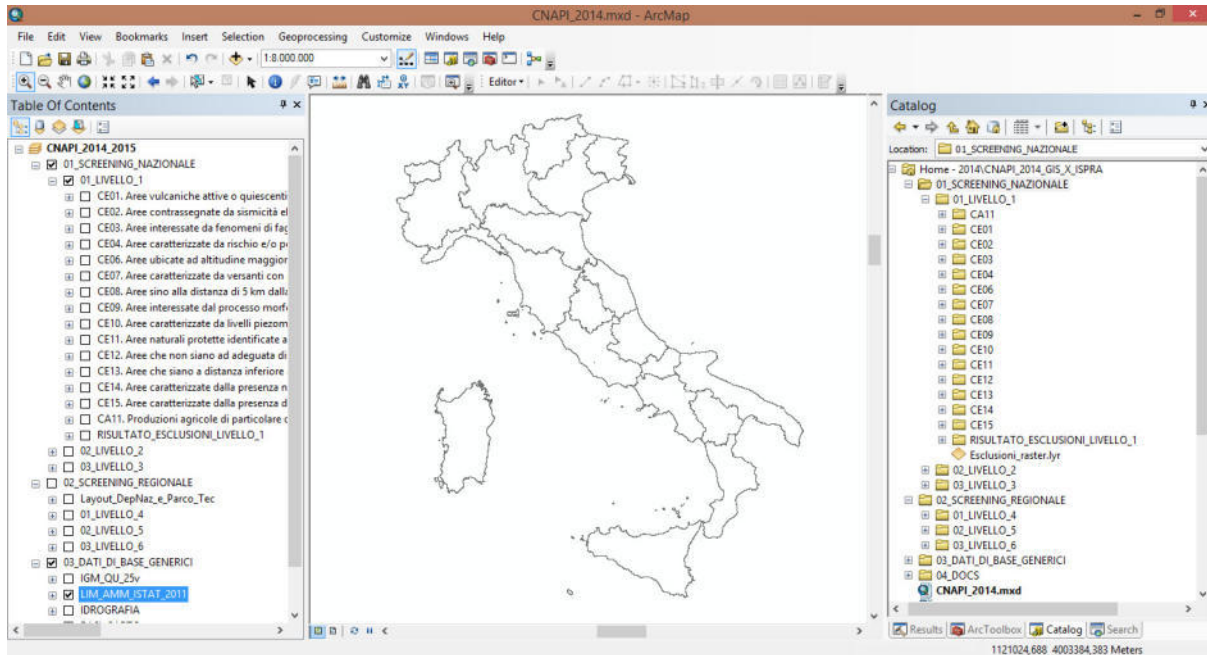


Figura 7. Progetto ArcGIS per la visualizzazione dei dati CNAPI

Il progetto ArcGIS contiene un *data frame* “CNAPI_2014_2015” impostato con il sistema di riferimento WGS 84 UTM-SITING descritto nel paragrafo 2.1.

Il progetto è stato creato e salvato utilizzando la versione 10.2.2 di ArcGIS ed è stato salvato anche in formato compatibile con versioni precedenti di ArcGIS:

- CNAPI_2014_10.2.2.mxd
- CNAPI_2014_10.0.mxd
- CNAPI_2014_9.3.mxd

Il progetto ArcGIS è organizzato in modo da rispecchiare la struttura delle cartelle del *filesystem* descritta nella sezione precedente; quindi sono presenti tre *group layer* di base corrispondenti ai livelli di screening nazionale e regionale ed alla cartella dei dati di base generici (Figura 8).

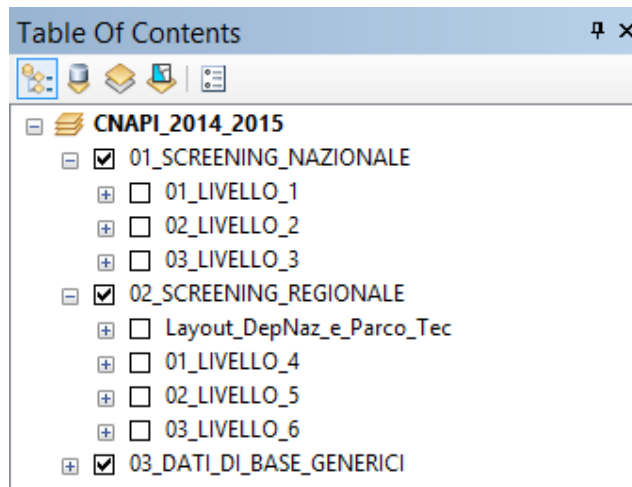


Figura 8. Group layer principali del progetto ArcGIS

I *layer* relativi ad ogni livello di esclusione sono organizzati in modo sostanzialmente simile a quanto descritto in precedenza (Figura 9).

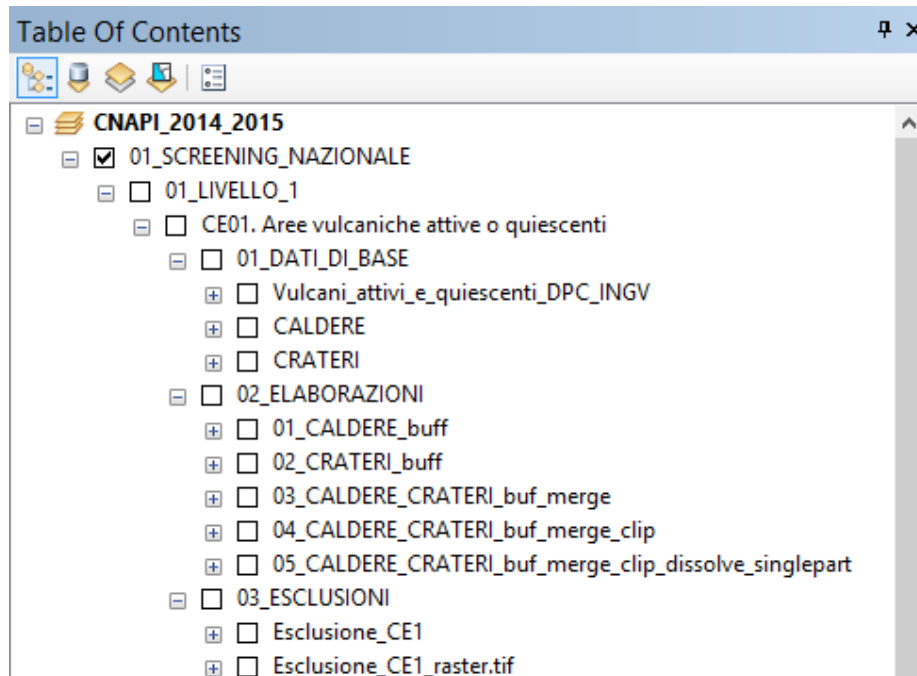


Figura 9: Organizzazione dei layer relativi ai vari livelli di esclusione

Sono quindi presenti sei *group layer* corrispondenti ai livelli di esclusione distribuiti nei due *group layer* di screening a livello nazionale e regionale.

Ogni livello di esclusione contiene una serie di *group layer* numerati corrispondenti ai relativi criteri di esclusione indicati nella Guida Tecnica GT 29.

Per quanto riguarda i primi tre livelli di esclusione a scala nazionale, i layer sono organizzati in modo simile a quanto visto per la struttura delle cartelle su *filesystem*, in tre gruppi denominati:

- 01_DATI_DI_BASE
- 02_ELABORAZIONI
- 03_ESCLUSIONI

I *layer* relativi ai tre livelli di esclusione a scala regionale (4°, 5° e 6° livello) sono ulteriormente suddivisi in *group layer* corrispondenti alle regioni analizzate.

È inoltre presente un *group layer* relativo ai dati contenuti nella cartella 03_DATI_DI_BASE_GENERICI, i quali sono costituiti da dati non direttamente utilizzati nelle procedure di esclusione ma utili per la visualizzazione dei dati su mappa.

11. BIBLIOGRAFIA

CISIS (2007). *Strati prioritari di interesse nazionale DBPrior10k*.

IAEA Safety Standards Series (2009). *Classification of Radioactive Waste*, General Safety Guide GSG-1

IAEA Safety Standard (2014). *Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste*, SSG-29

IAEA Safety Standard (20/8/2013). *Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations*, Draft Specific Safety Guide No. SSG DS433

IAEA (2003). *Considerations in the development of Near Surface Repositories for Radioactive Waste*, Technical Report Series n. 417

ISPRA (2014). *Guida tecnica N.29. Criteri per la localizzazione di un impianto di smaltimento superficiale di rifiuti radioattivi a bassa e media attività*.

Nokia (2012). *NAVTEQ's NAVSTREETS Street Data Reference Manual v4.6*

Radicioni F., Stoppini A. (2008). *Datum e coordinate nella geodesia*. Dispense per il corso di Topografia - A.A. 2008/09, Università degli Studi di Perugia - Facoltà di Ingegneria



ISTITUTO DI GEOLOGIA AMBIENTALE E GEINGEGNERIA



CNR-IGAG Area delle Ricerca di Roma 1 - Montelibretti
Via Salaria km 29,3 Monterotondo

PROGETTO: SUPPORTO GEOMATICO PER LA CNAPI ED
APPROFONDIMENTO DELLA VALUTAZIONE DELLA
PERICOLOSITÀ VULCANICA – FASE 1

**12. ALLEGATO TECNICO: SCHEDE DI SINTESI PER LA VALUTAZIONE DELLA
PERICOLOSITA' VULCANICA NELLE AREE CNAPI**

COMMITTENTE: SOGIN Spa

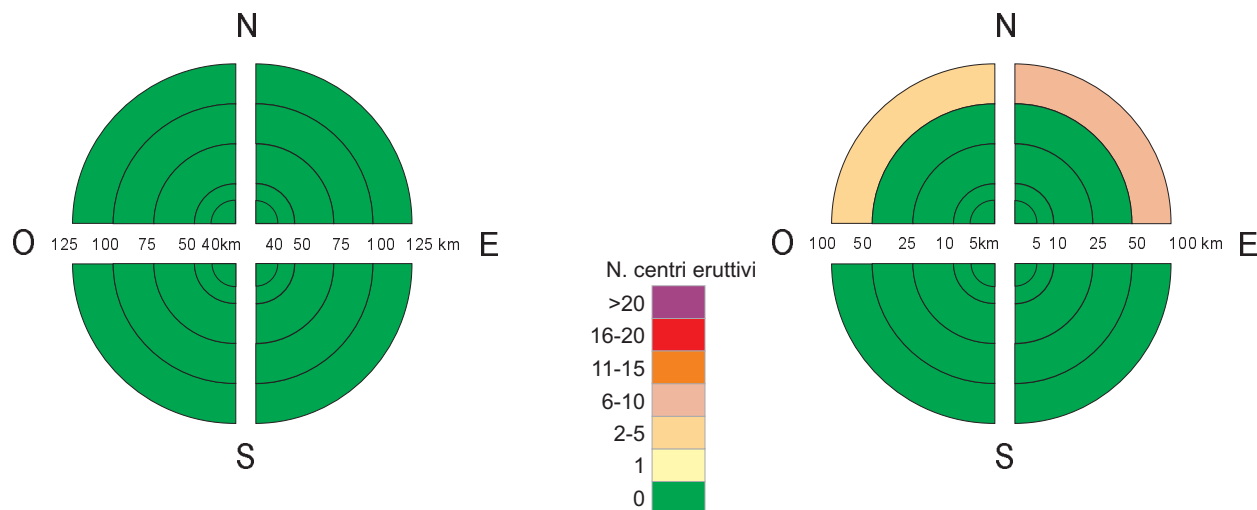
Codice SOGIN DN GS 00221

ROMA 2 aprile 2015

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 51 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

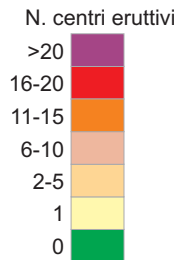
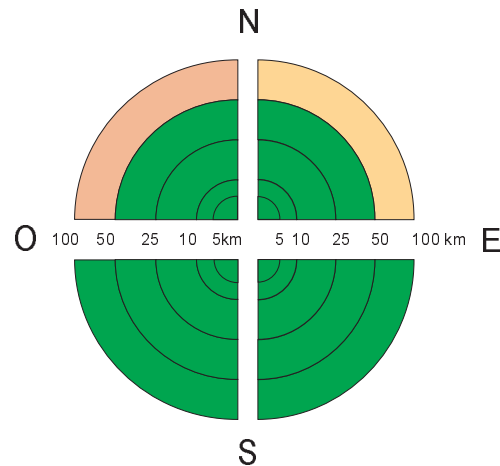
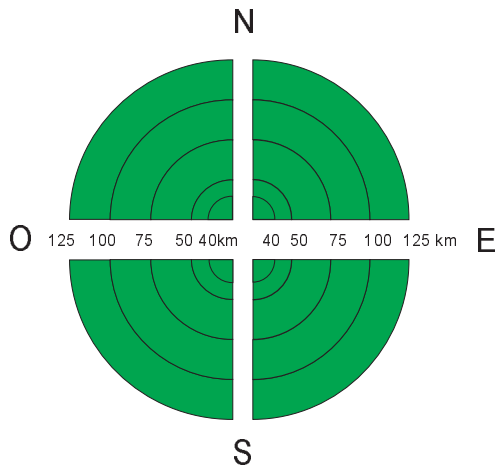
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 51 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

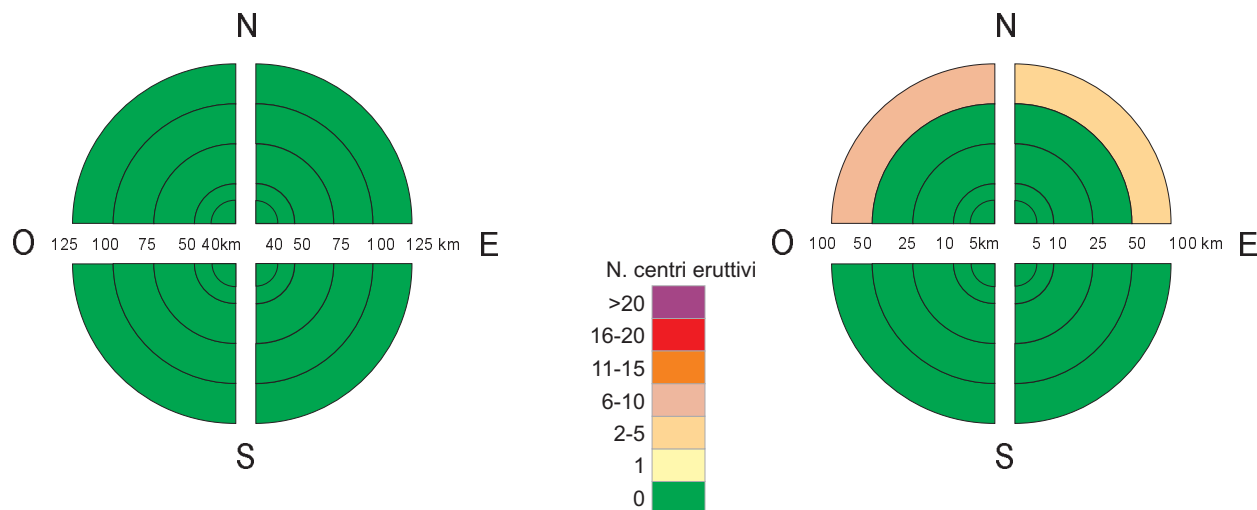
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



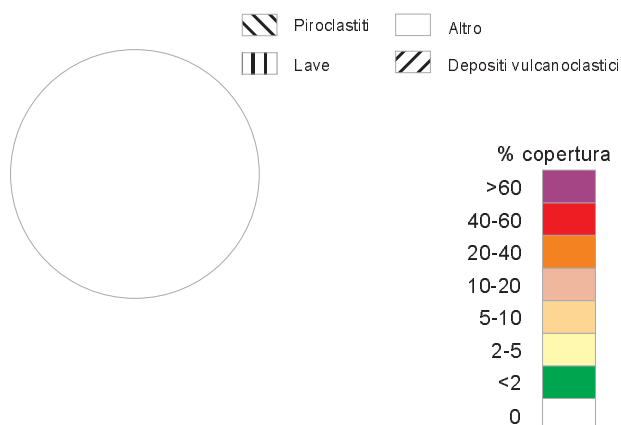
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 51 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

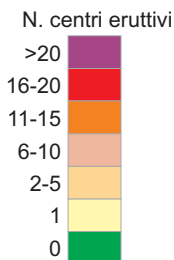
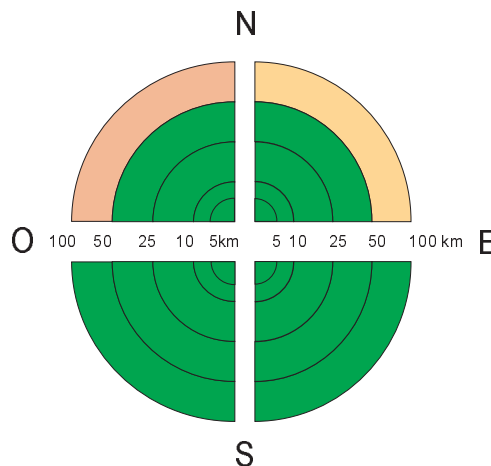
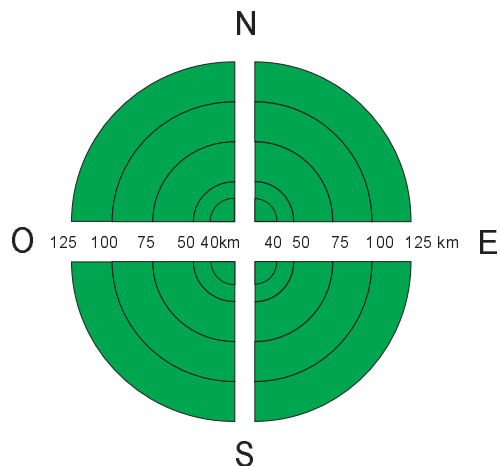
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 51 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

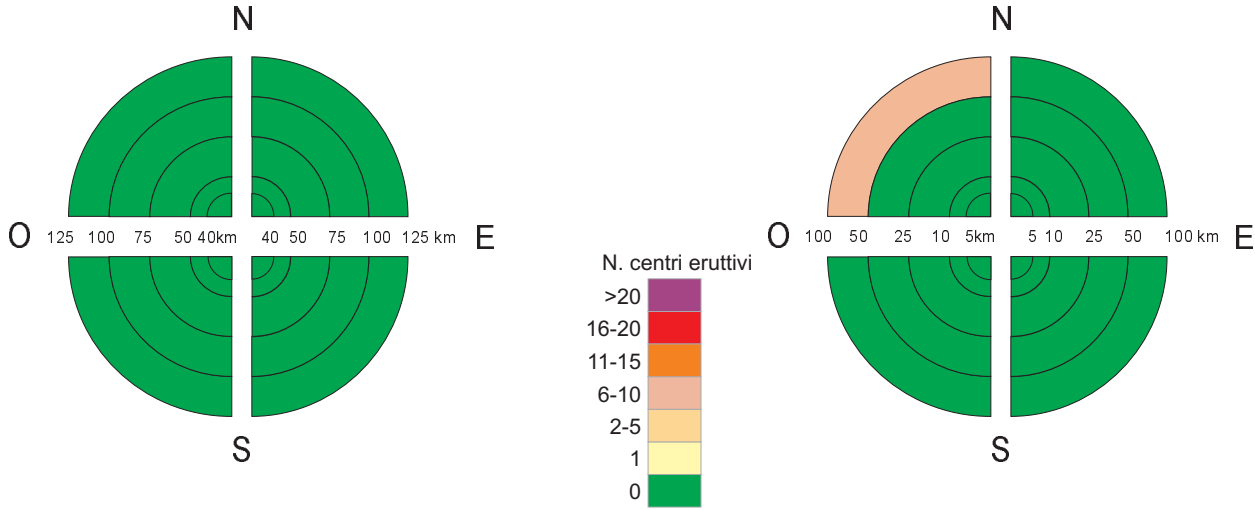
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 76 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

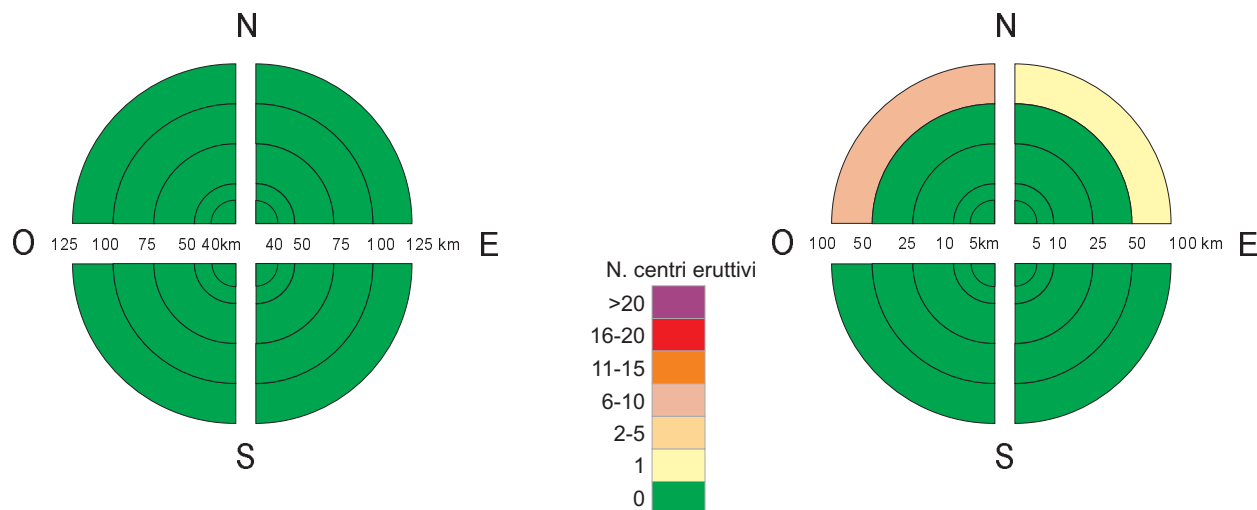
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 76 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

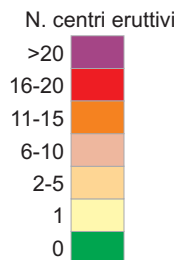
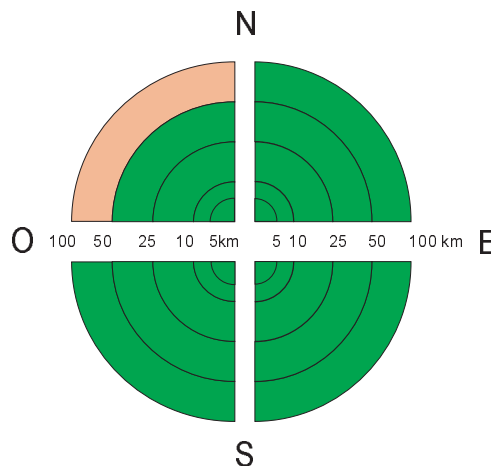
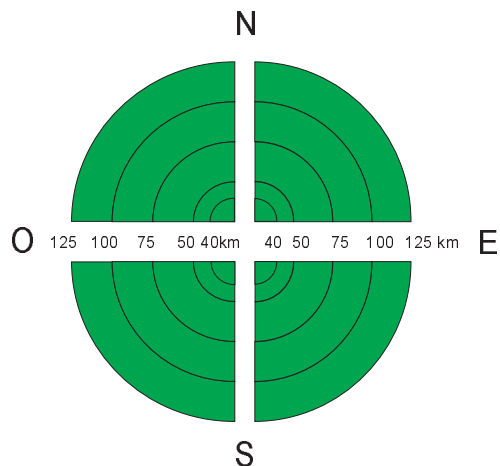
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 79 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

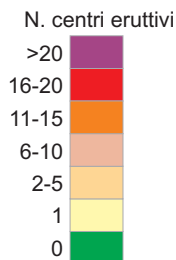
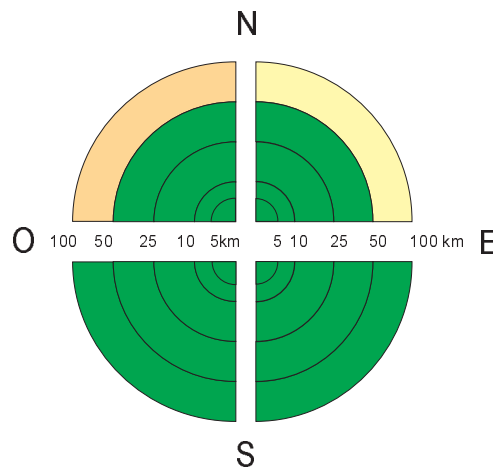
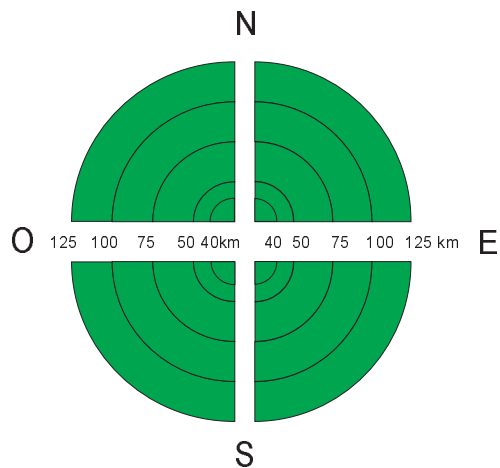
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 83 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

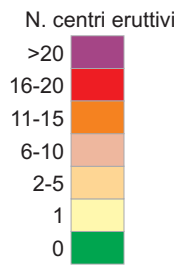
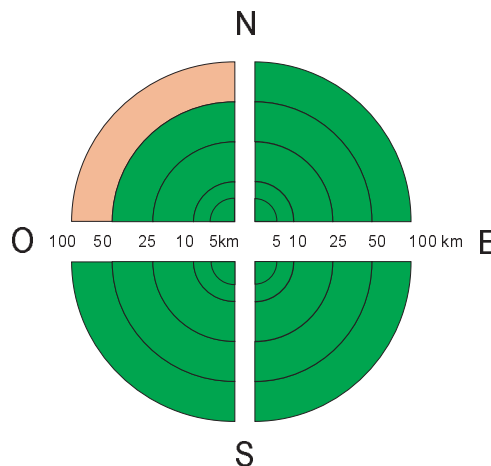
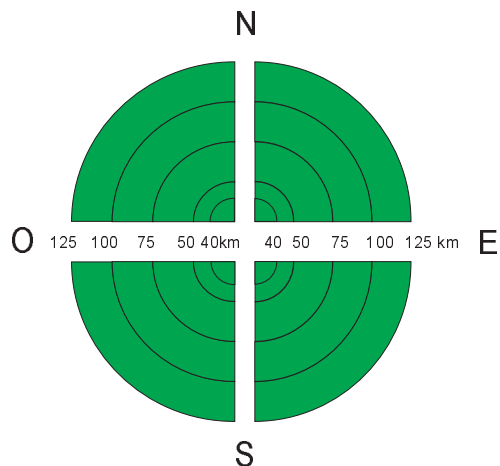
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 85 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

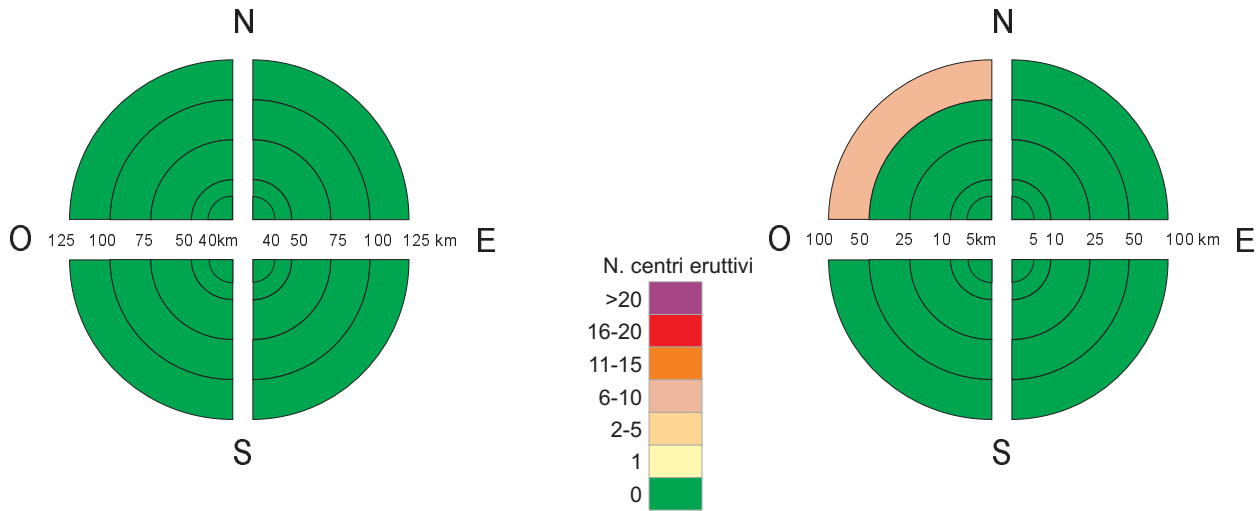
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 88 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

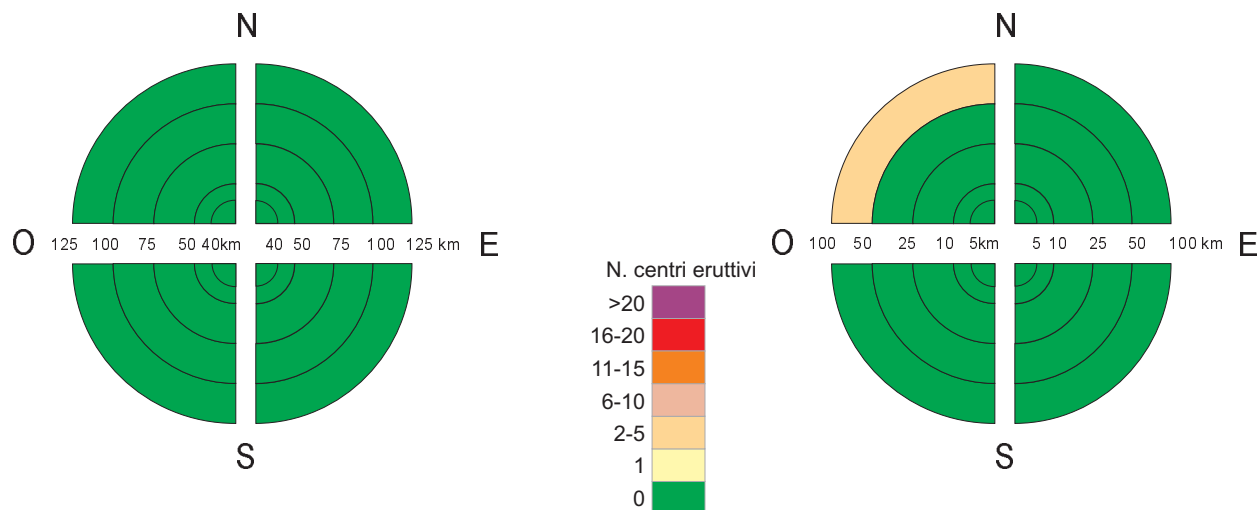
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

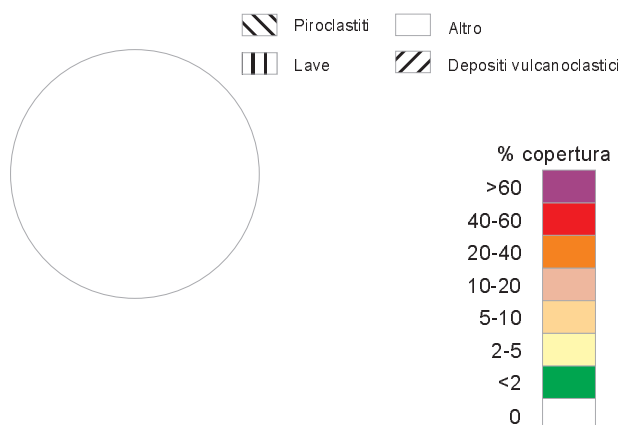
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 91 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

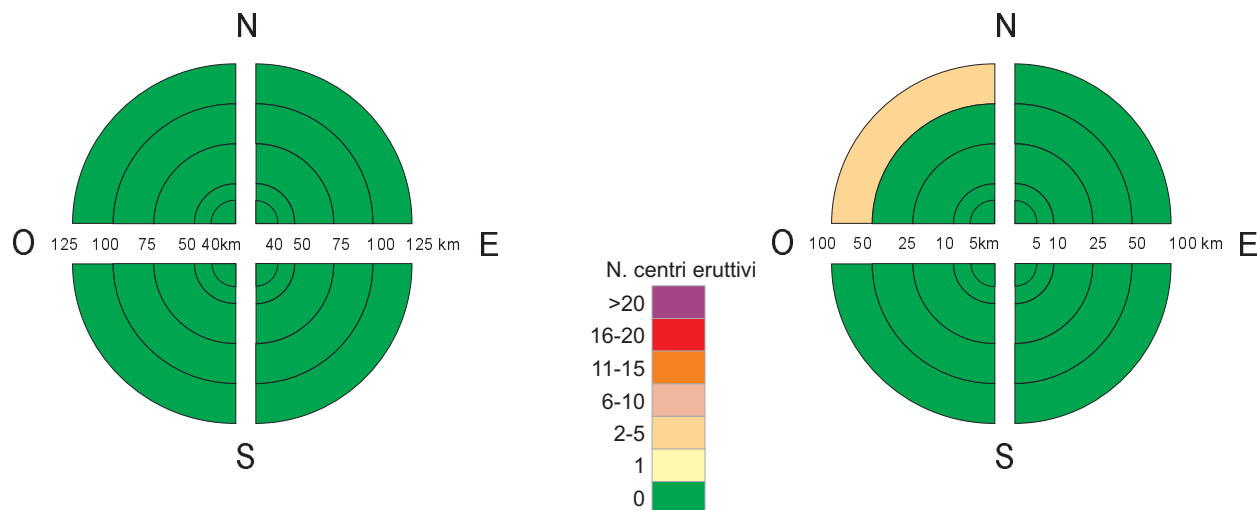
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 95 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

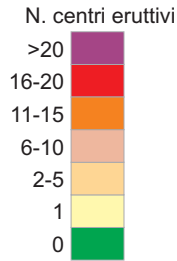
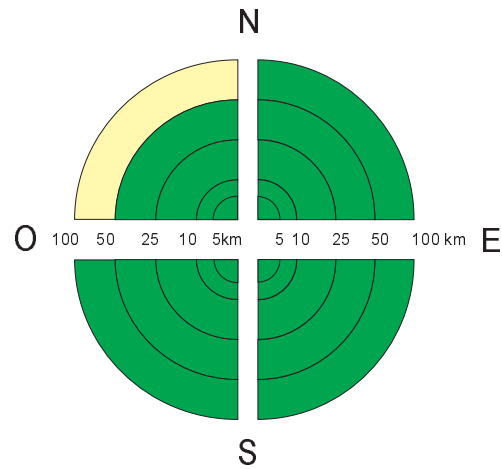
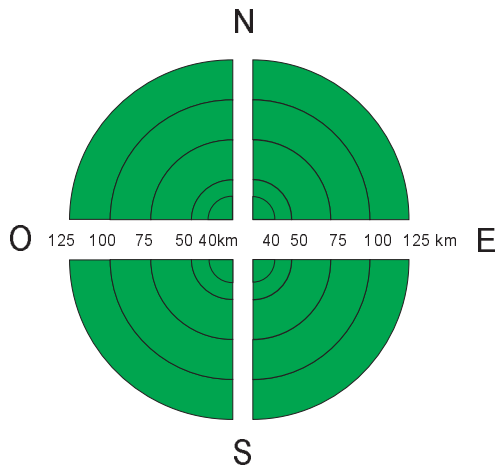
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



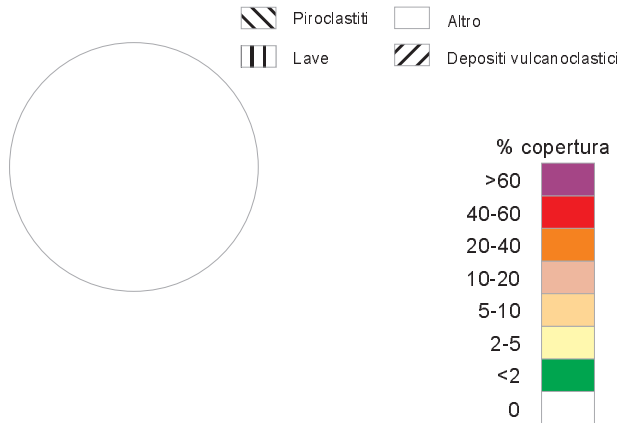
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 92 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

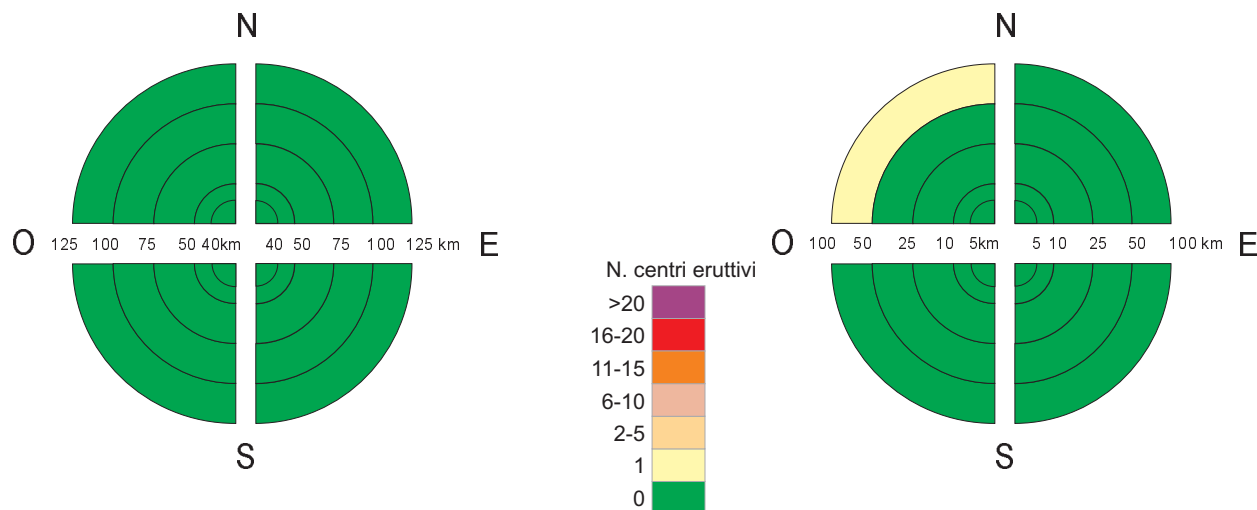
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



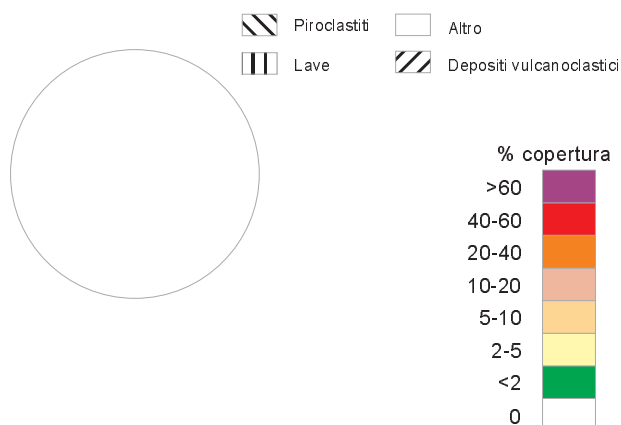
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 92 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

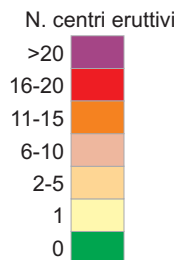
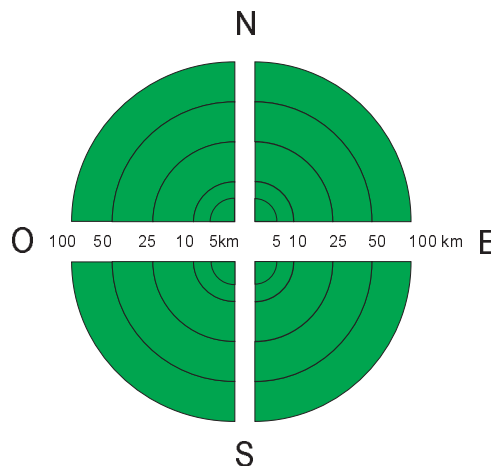
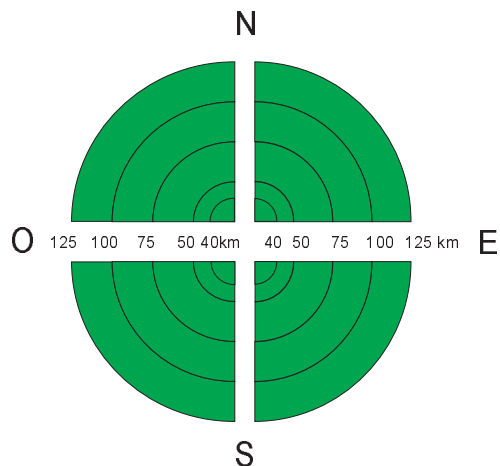
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 104 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

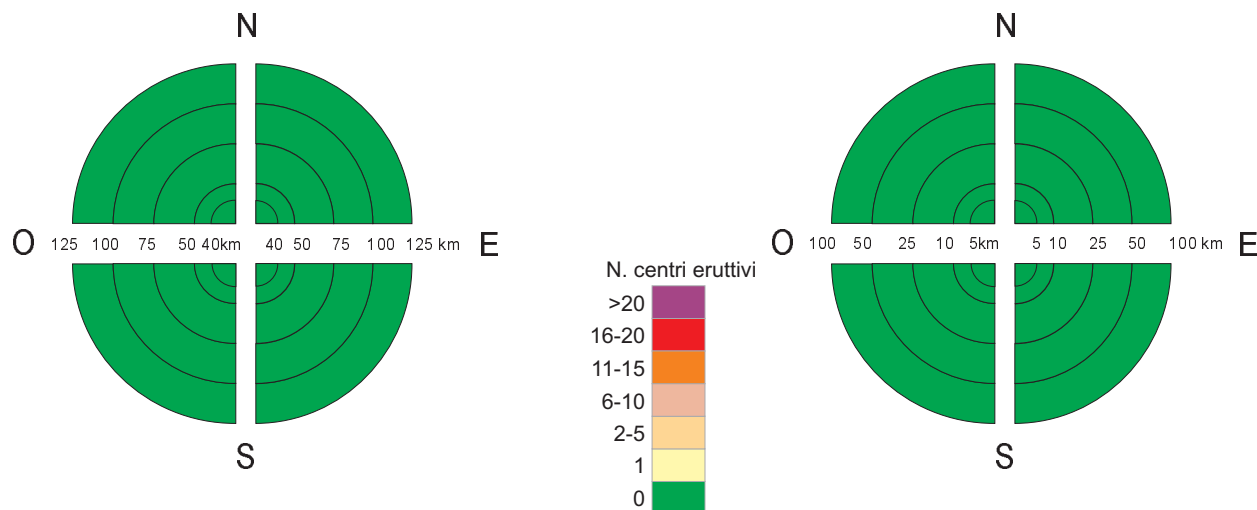
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 107 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

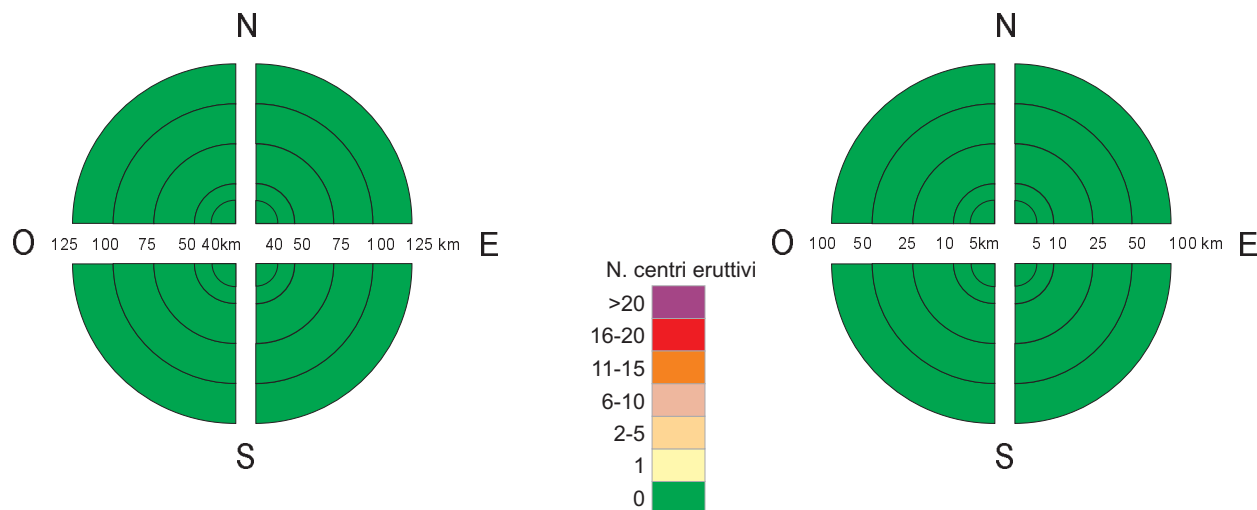
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 110 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

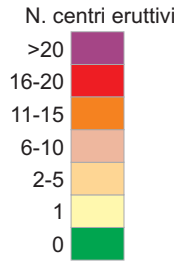
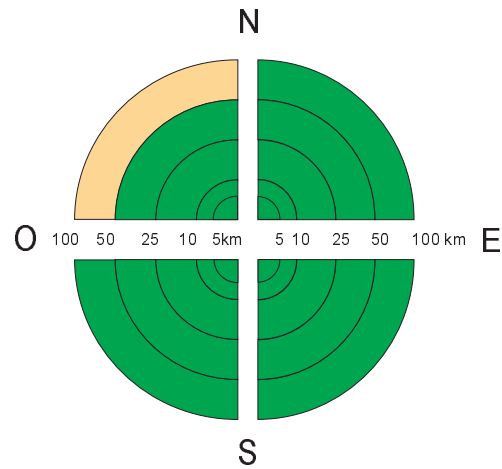
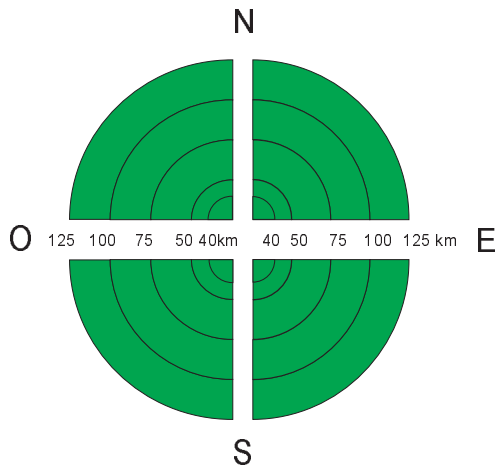
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



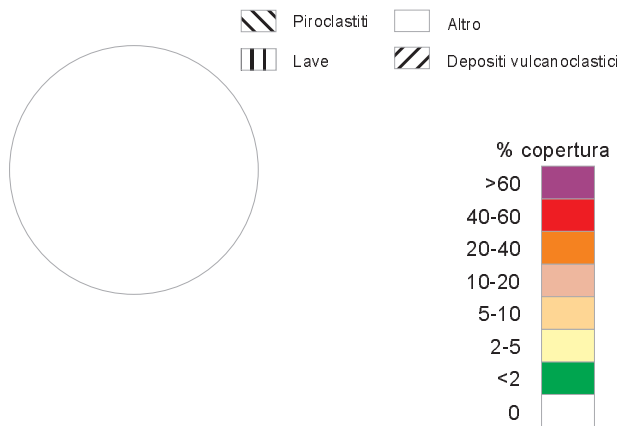
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 97 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

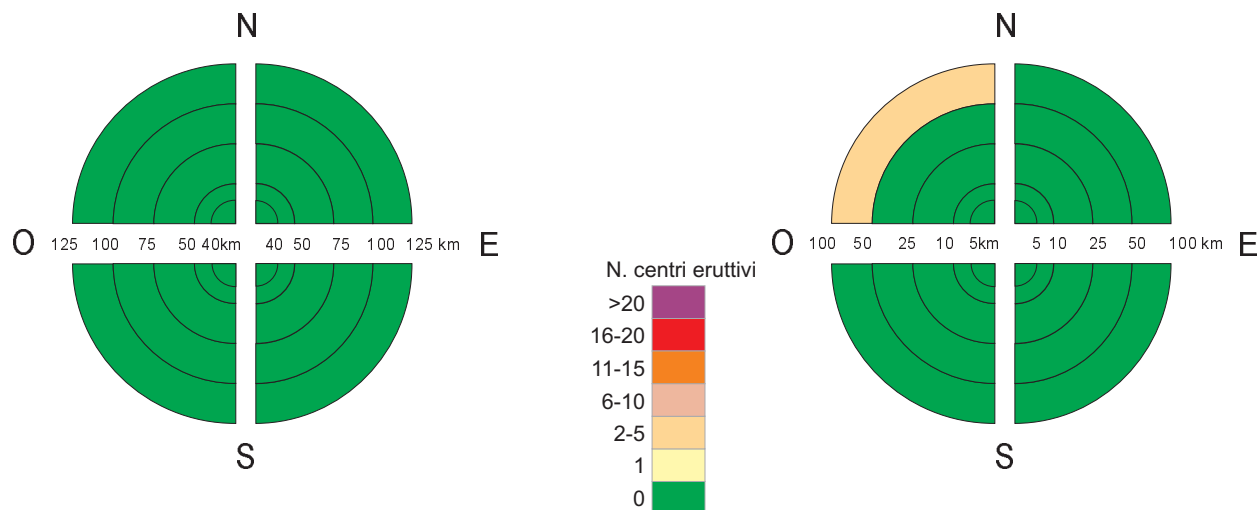
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



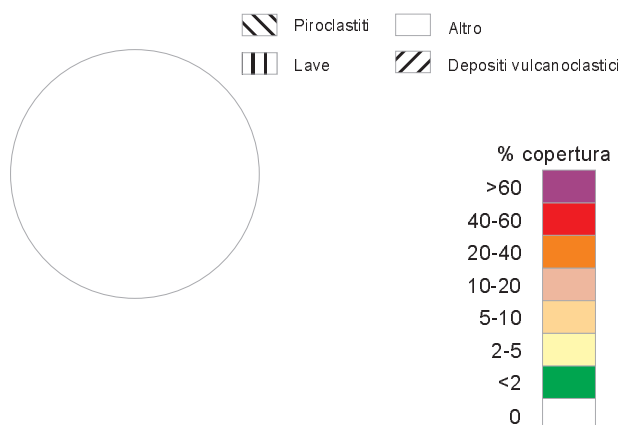
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 91 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

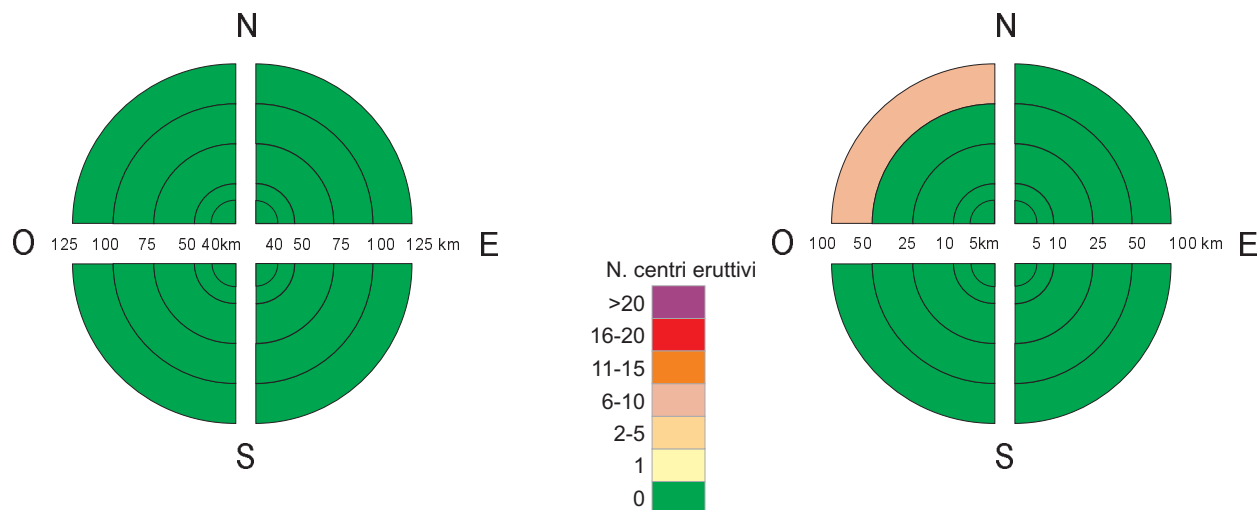
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



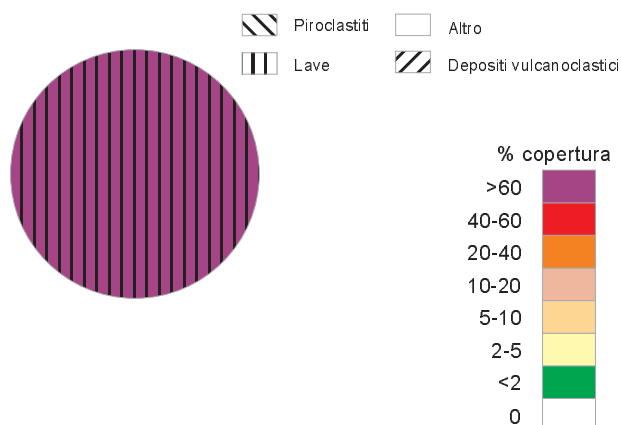
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Vulcanismo Plio-pleistocenico sardo



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



Nota: lava basaltica di M. Guzzini (Nurri, CA). Età 2,62 Ma.

DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >300 km
Quiescenti: >300 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >300 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: >300 km
Quiescenti: 84 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

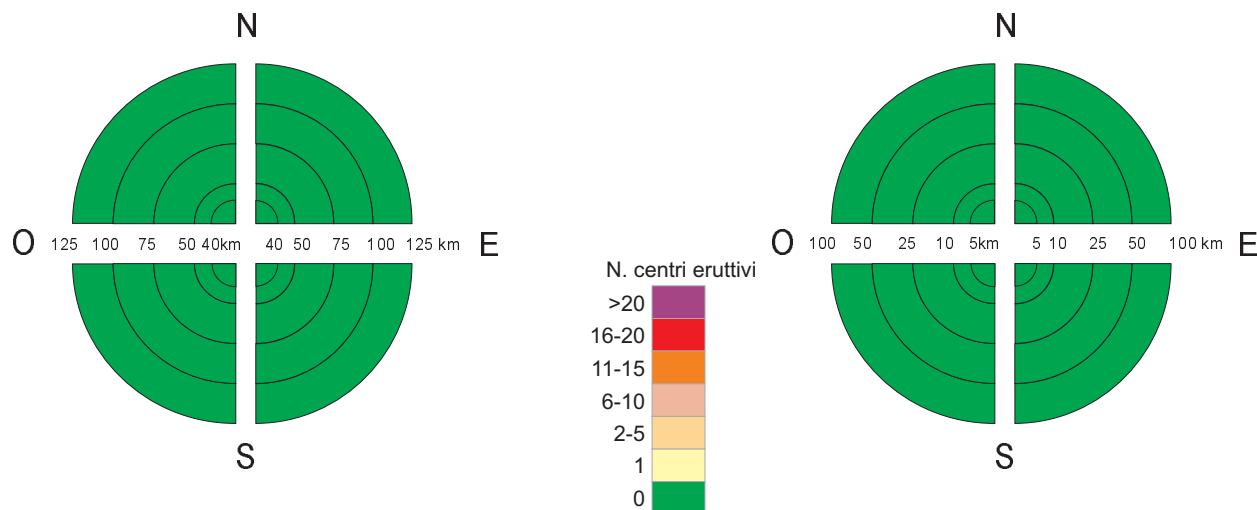
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

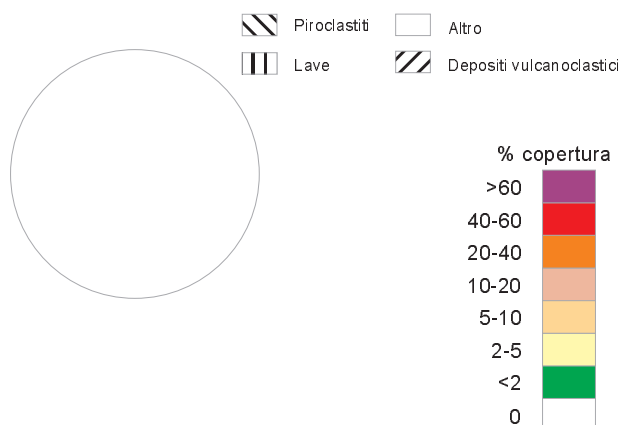
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

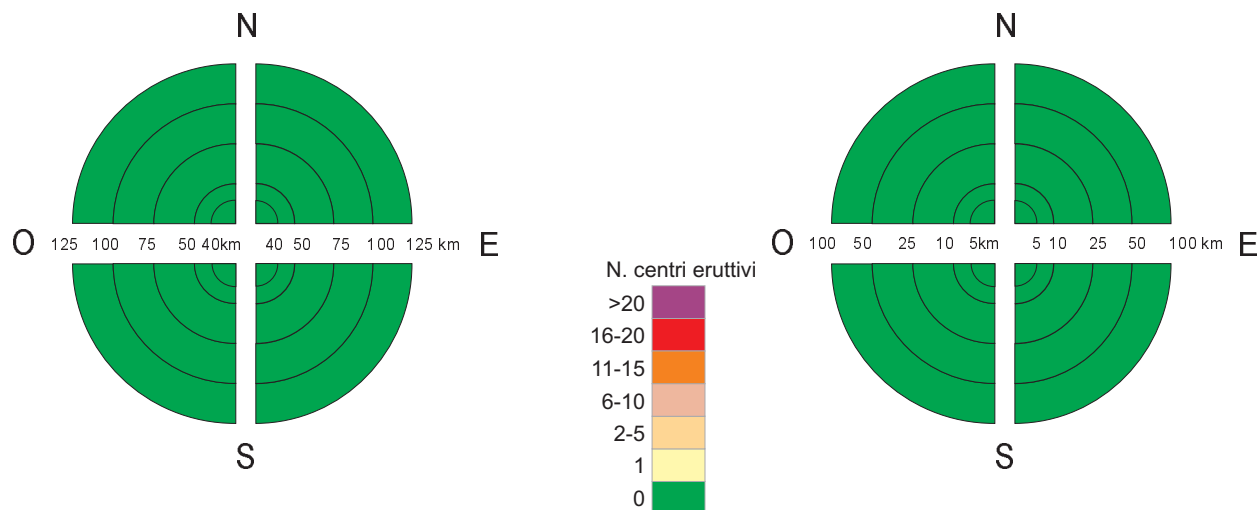
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

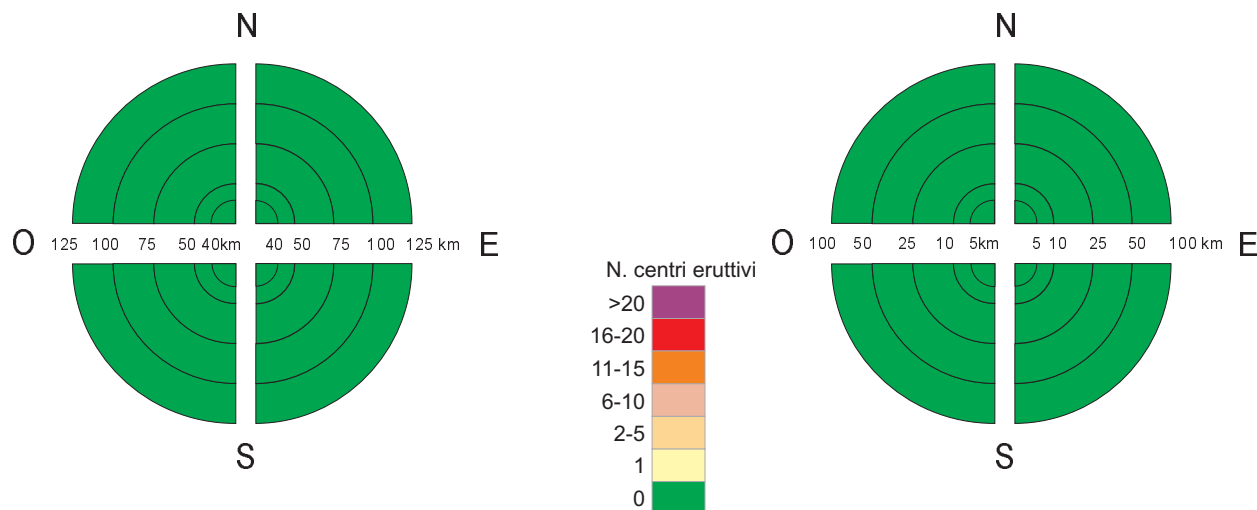
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

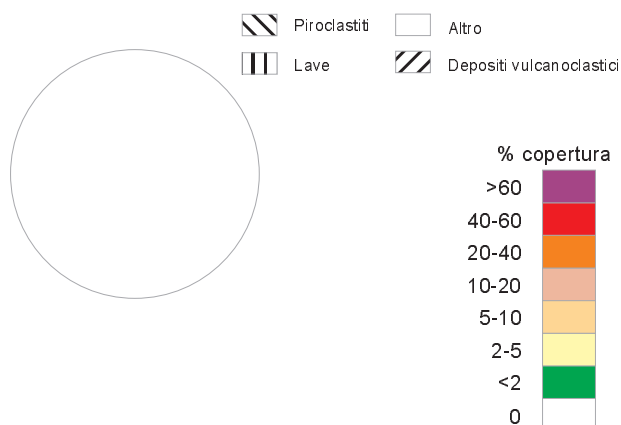
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

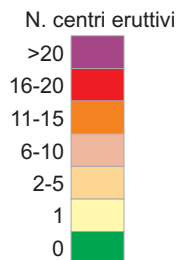
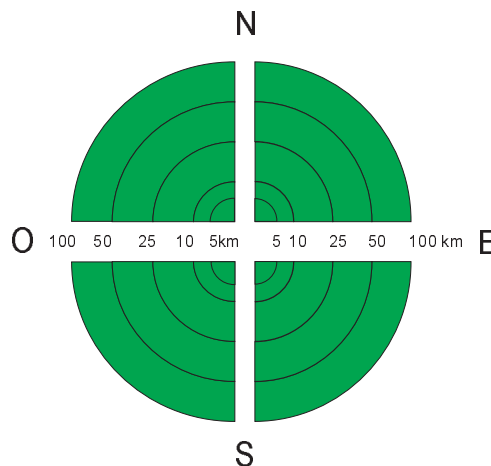
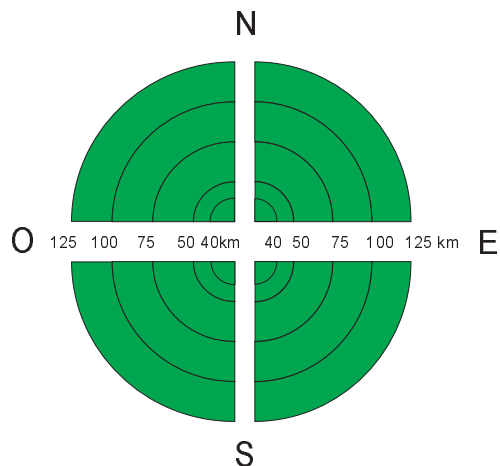
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

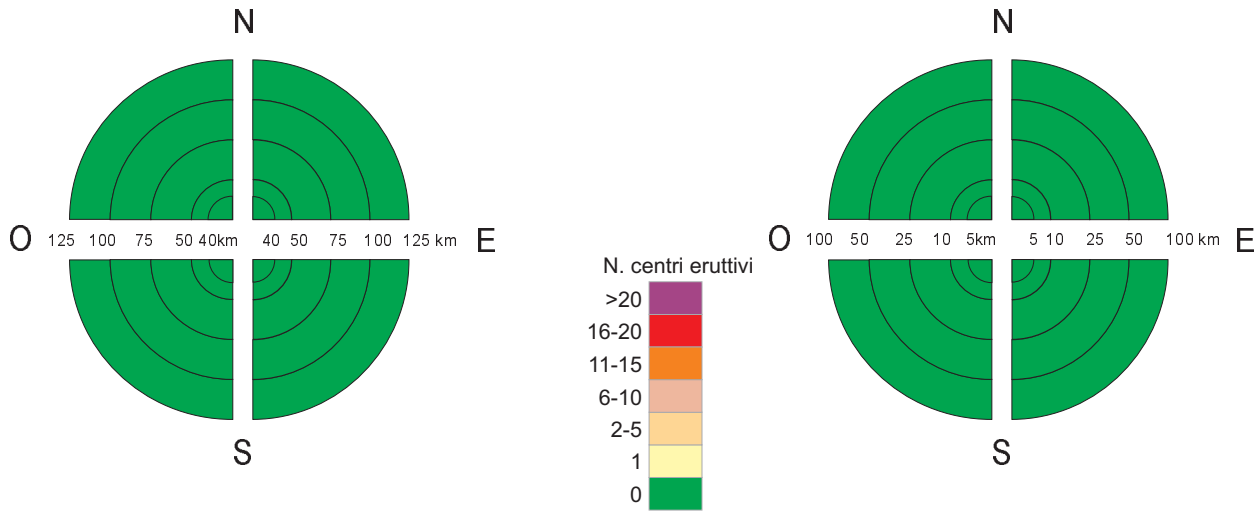
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

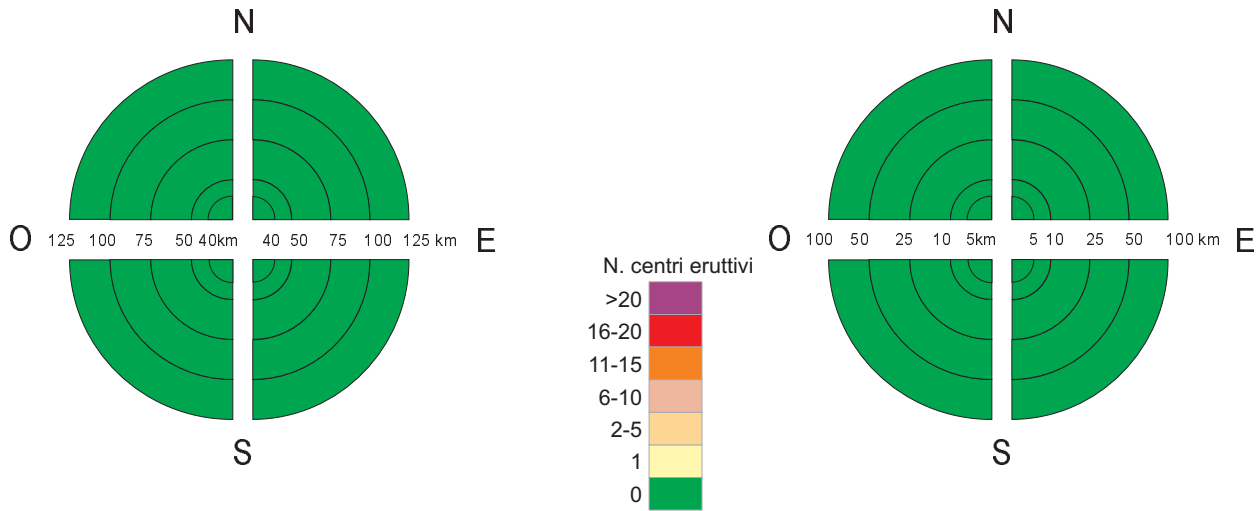
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

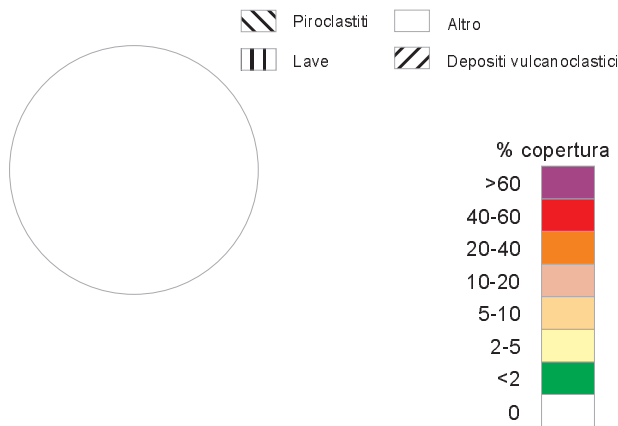
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

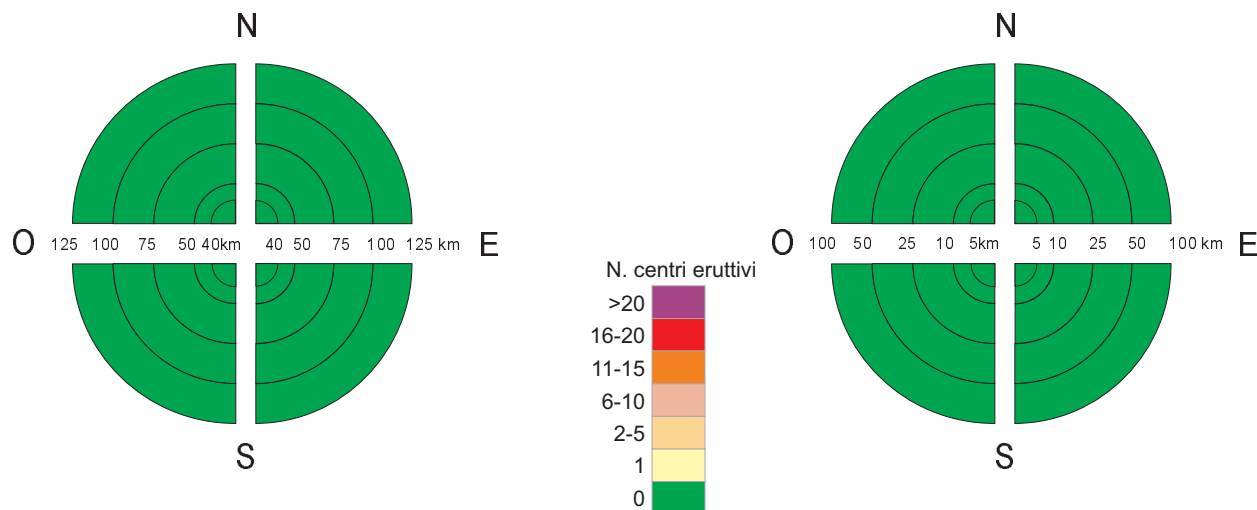
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

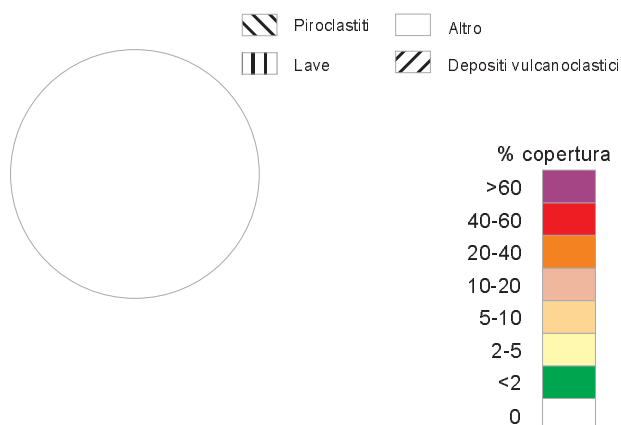
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

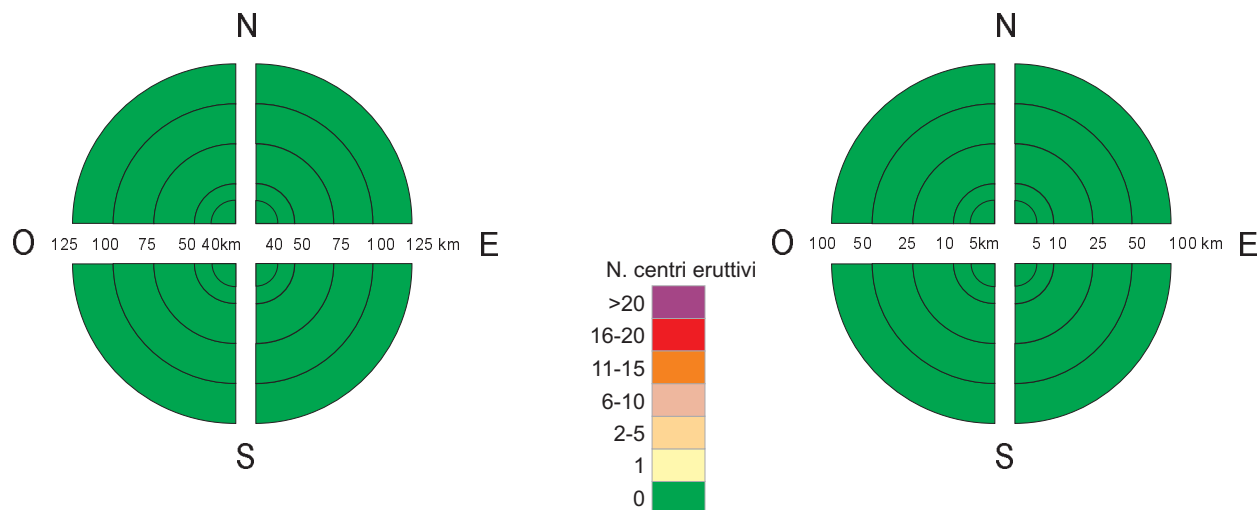
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

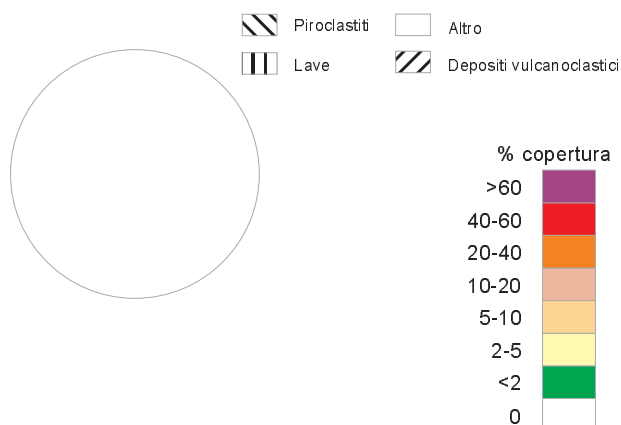
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

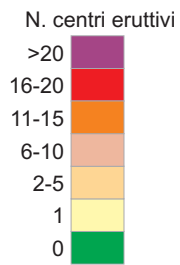
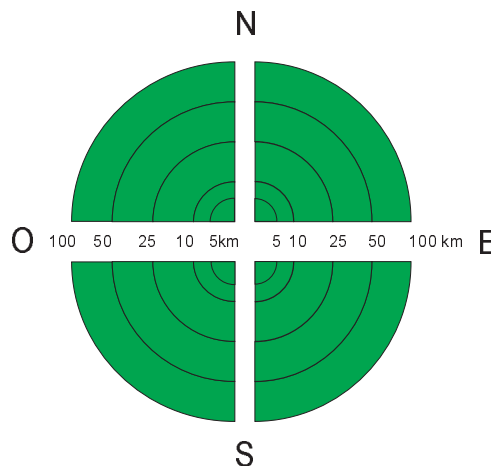
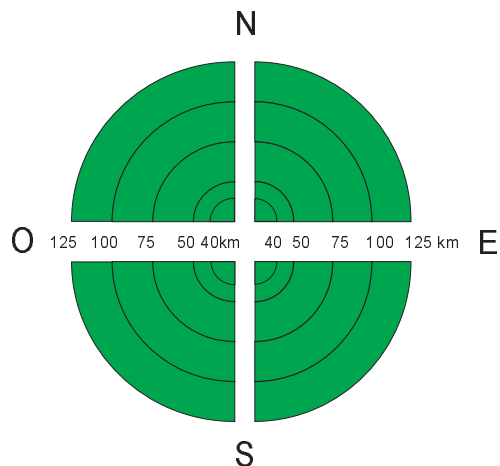
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

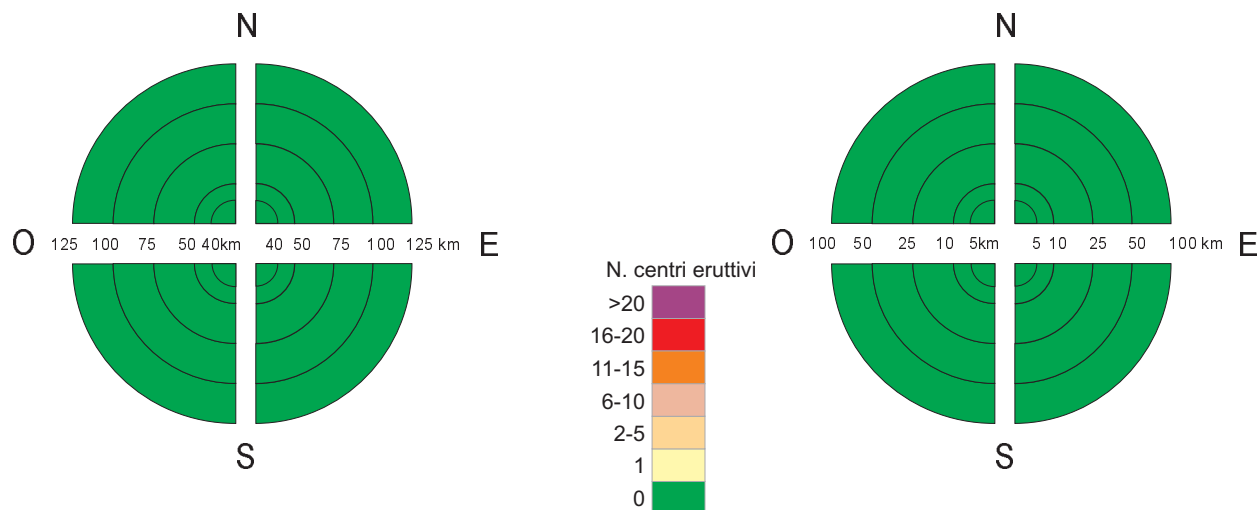
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

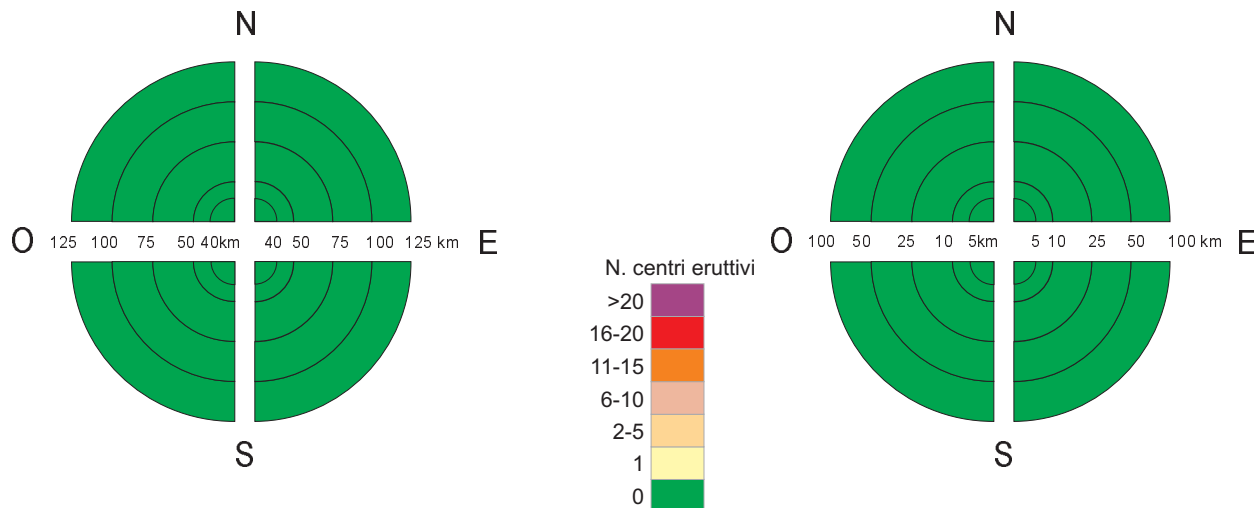
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

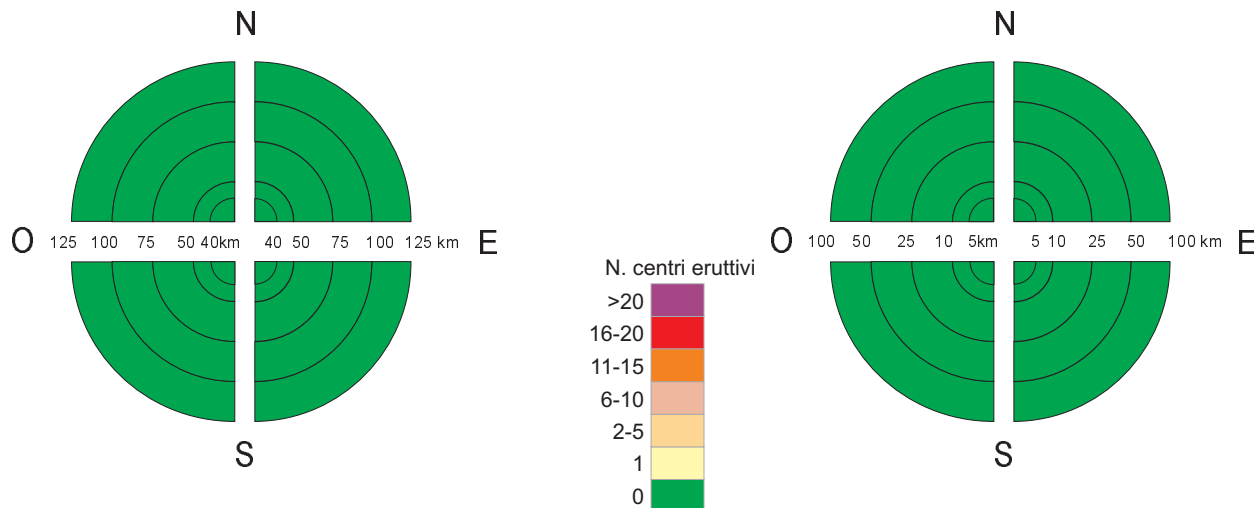
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: >400 km
Quiescenti: >250 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

Centri monogenici:
Attivi: >400 km
Quiescenti: >250 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : Nessuno

Spessore max singolo evento (mm):

Origine:

Nome unità:

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

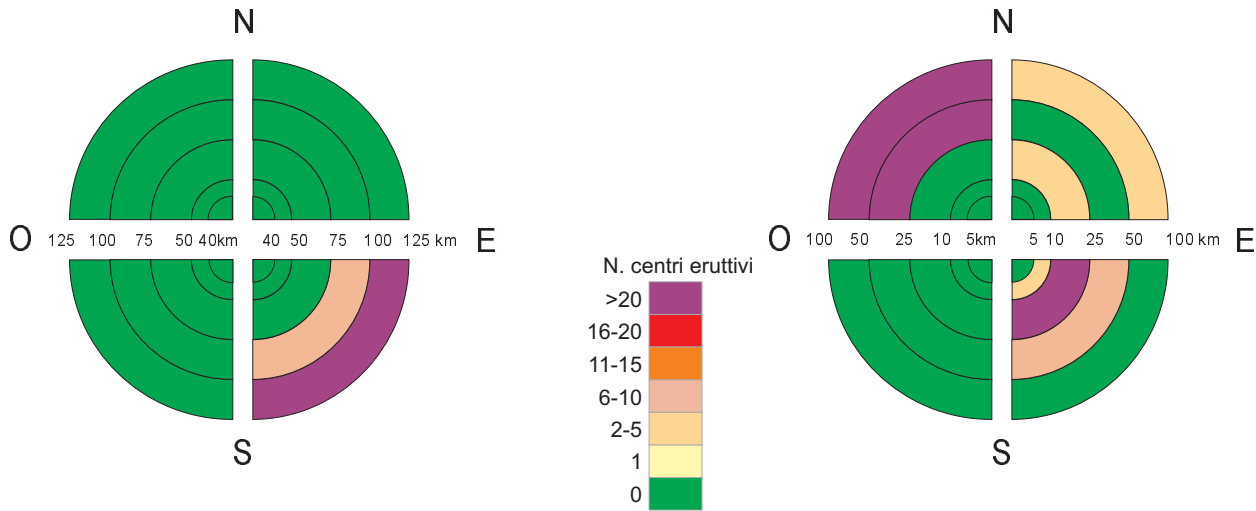
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

A

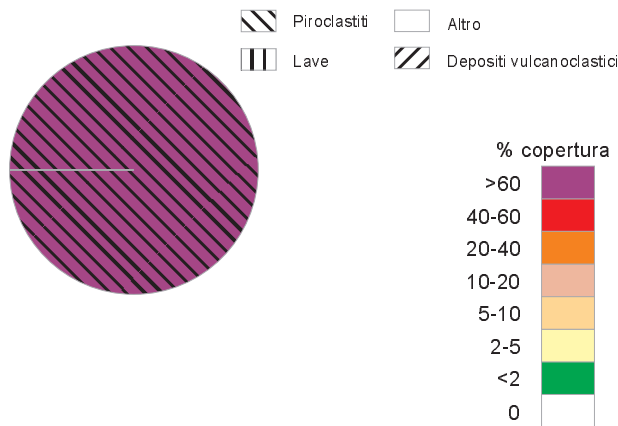
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 66 km
Quiescenti: 7 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 66 km
Quiescenti: 7 km

Centri monogenici:
Attivi: 61 km
Quiescenti: 5 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

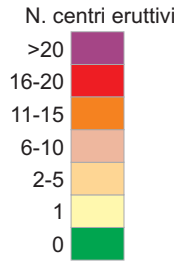
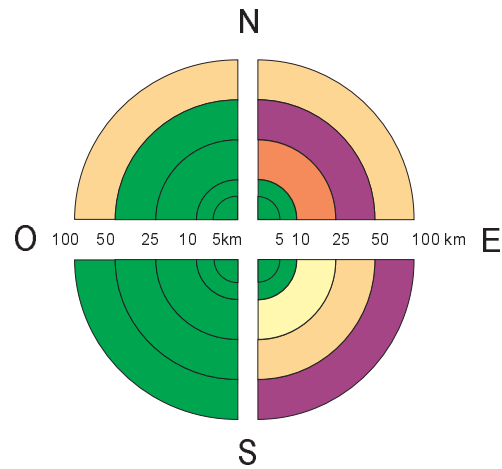
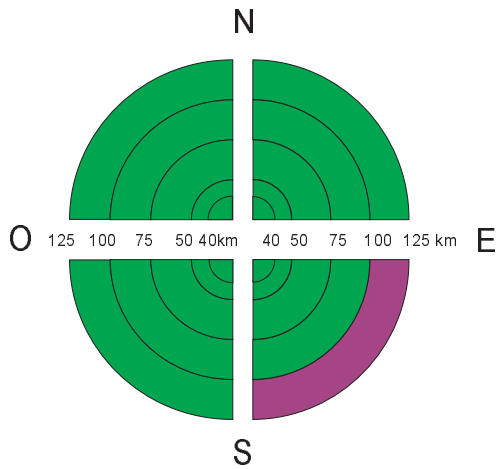
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

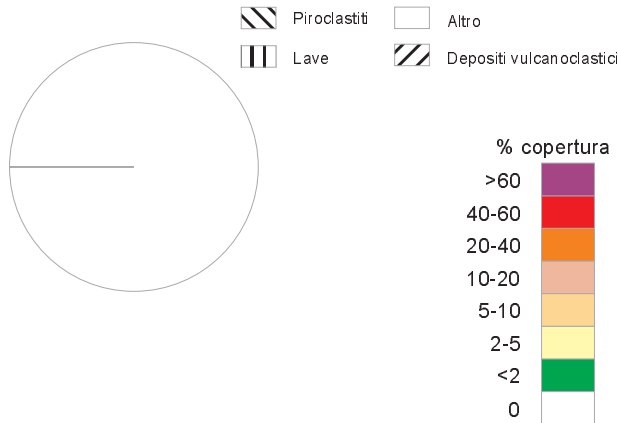
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 110 km
Quiescenti: 19 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 110 km
Quiescenti: 19 km

Centri monogenici:
Attivi: 105 km
Quiescenti: 8 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

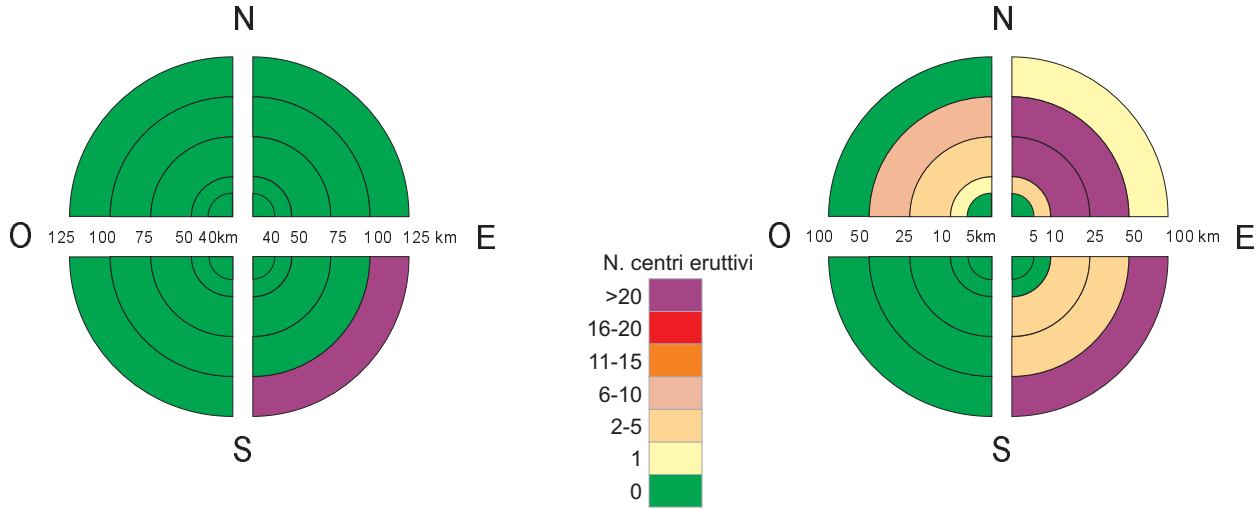
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 110 km
Quiescenti: 8 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 110 km
Quiescenti: 8 km

Centri monogenici:
Attivi: 105 km
Quiescenti: 5 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

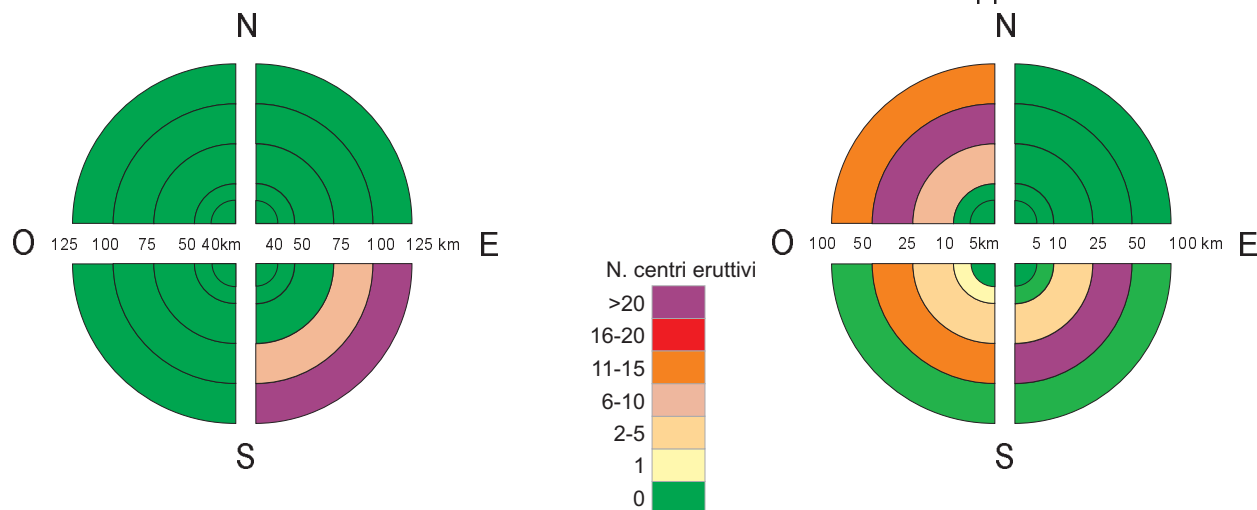
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



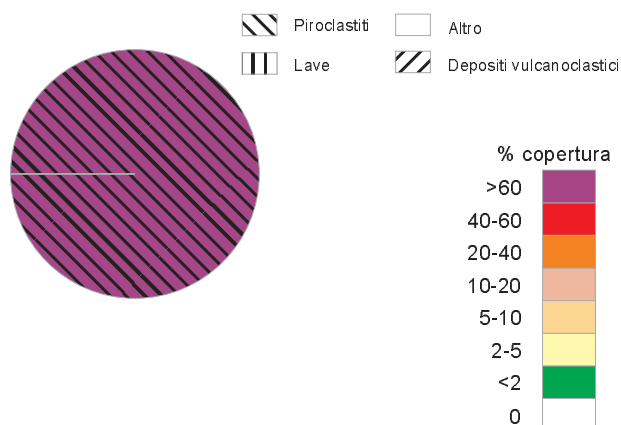
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 75 km
Quiescenti: 10 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 75 km
Quiescenti: 10 km

Centri monogenici:
Attivi: 66 km
Quiescenti: 11 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

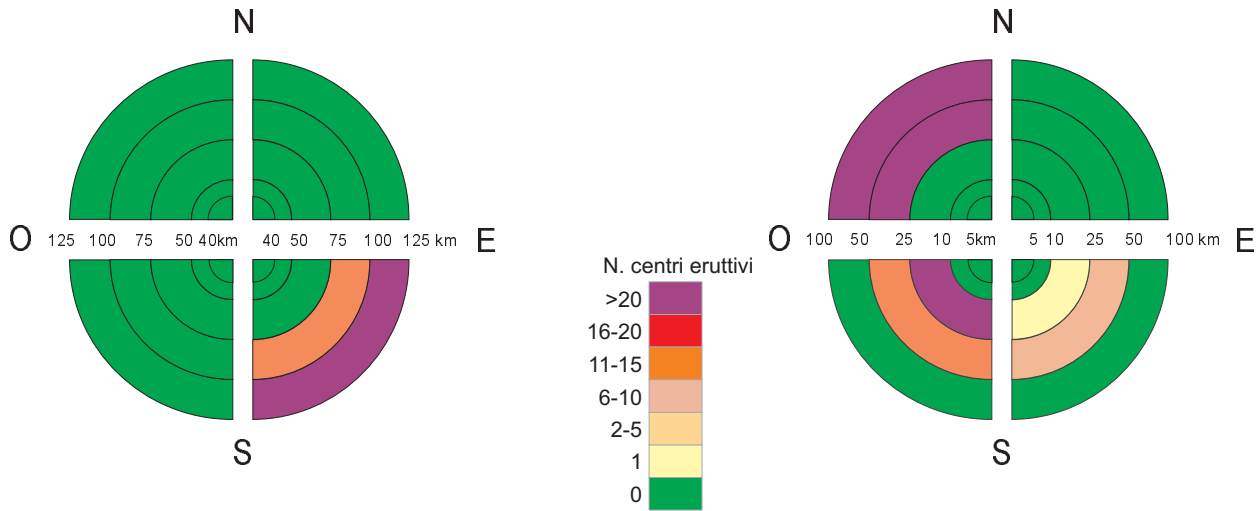
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

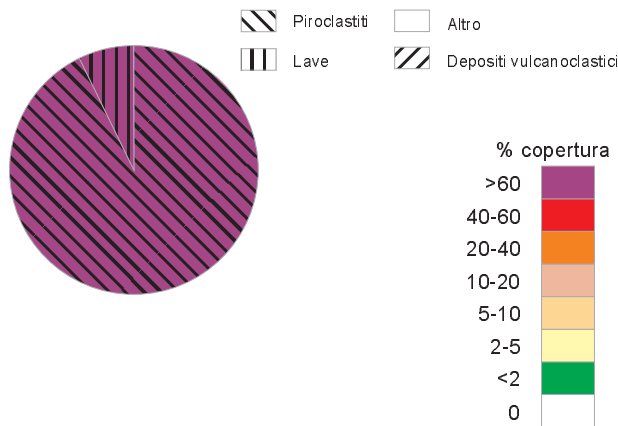
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 68 km
Quiescenti: 10 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 68 km
Quiescenti: 10 km

Centri monogenici:
Attivi: 60 km
Quiescenti: 12 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

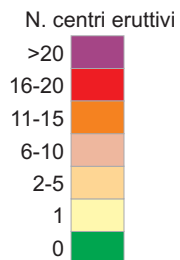
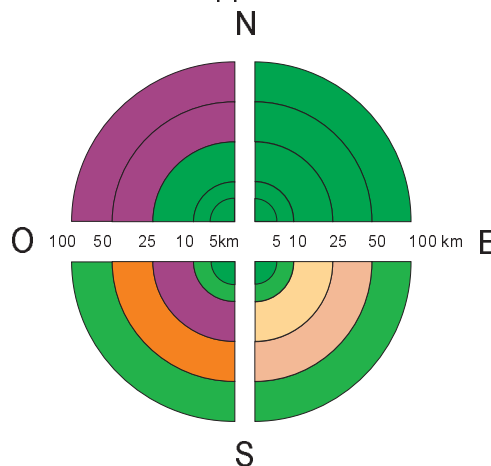
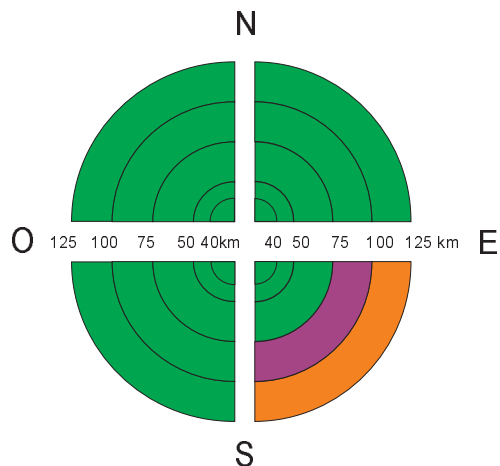
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

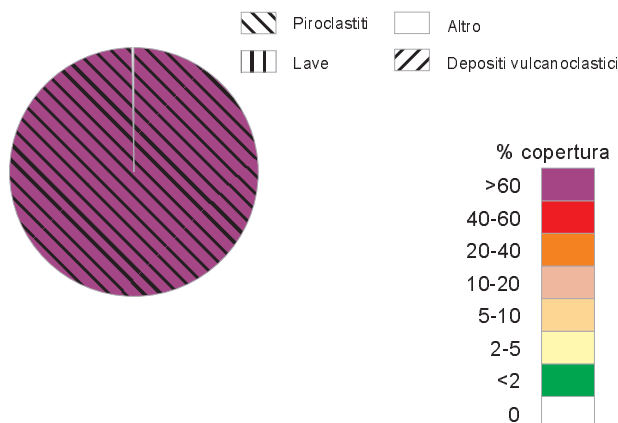
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 64 km
Quiescenti: 13 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 64 km
Quiescenti: 13 km

Centri monogenici:
Attivi: 57 km
Quiescenti: 16 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

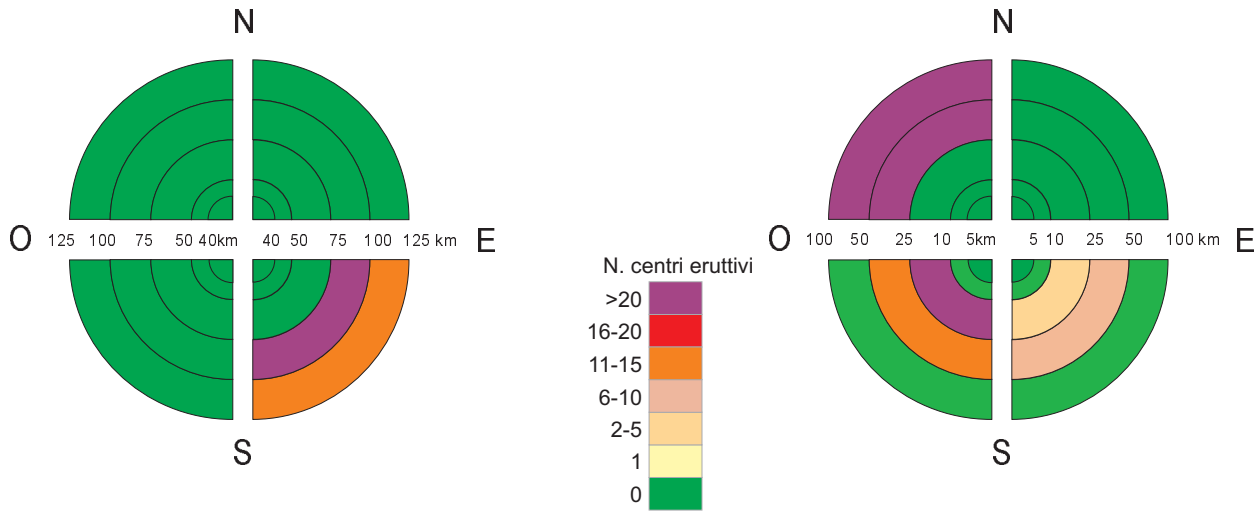
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



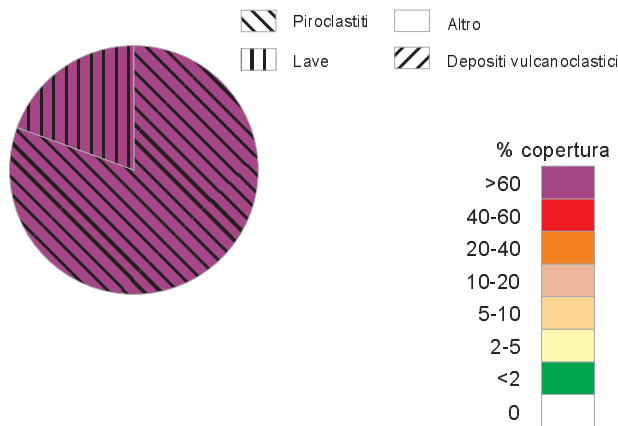
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 64 km
Quiescenti: 14 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 64 km
Quiescenti: 14 km

Centri monogenici:
Attivi: 56 km
Quiescenti: 16 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

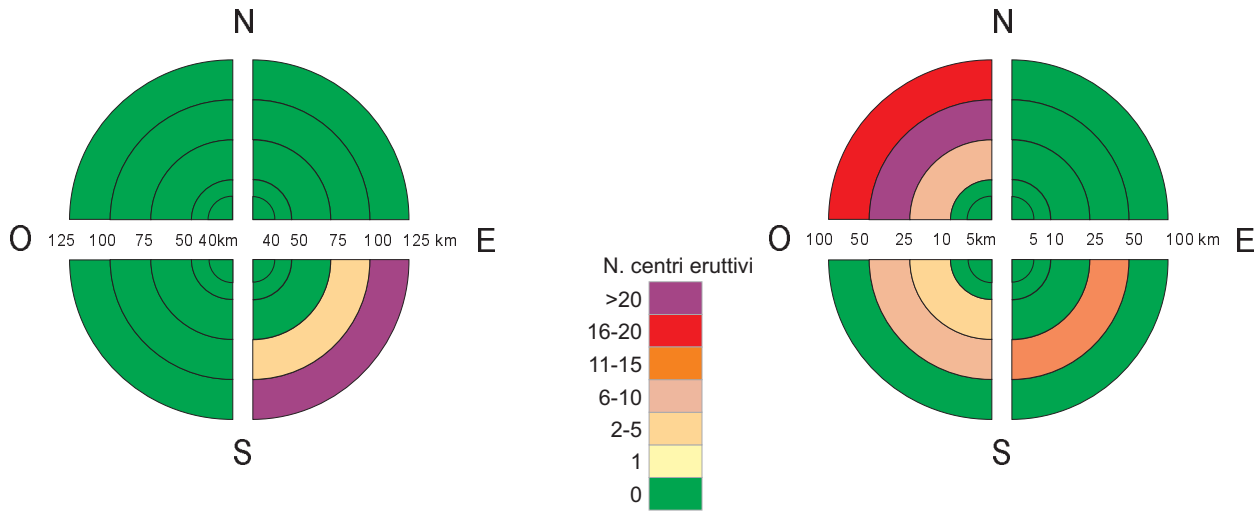
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

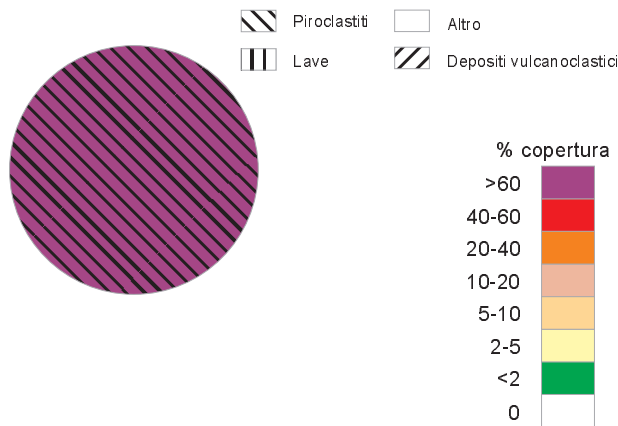
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 77 km
Quiescenti: 11 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 77 km
Quiescenti: 11 km

Centri monogenici:
Attivi: 68 km
Quiescenti: 12 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

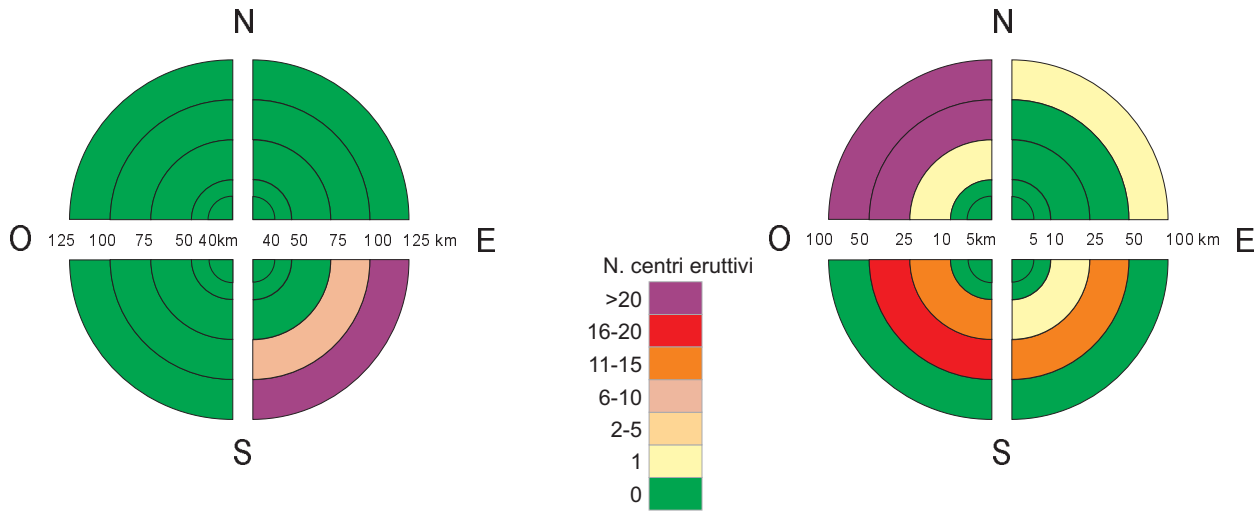
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

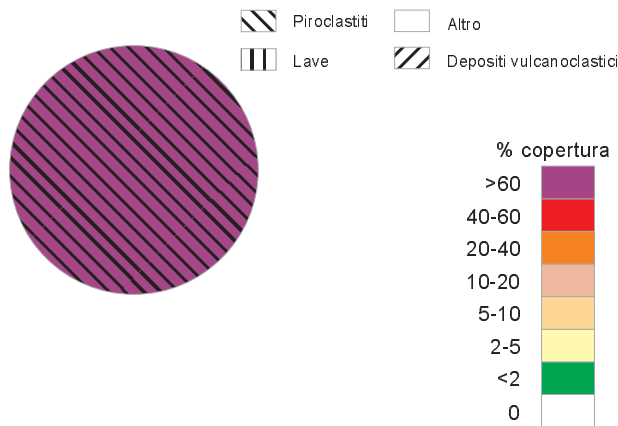
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 71 km
Quiescenti: 10 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 71 km
Quiescenti: 10 km

Centri monogenici:
Attivi: 62 km
Quiescenti: 12 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

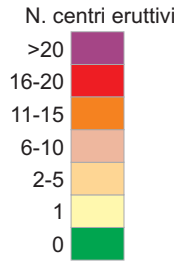
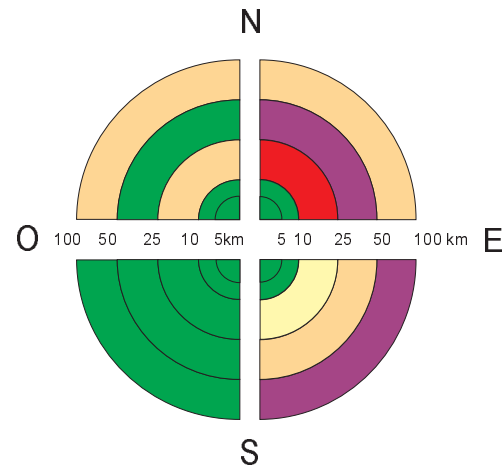
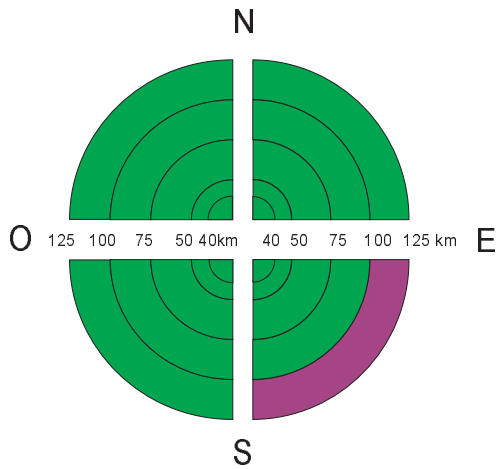
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

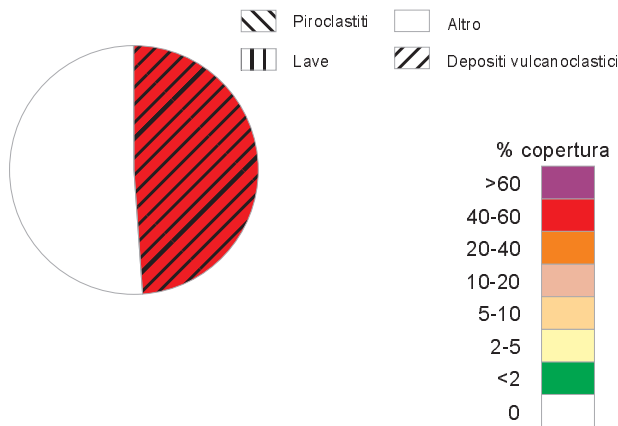
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 105 km
Quiescenti: 20 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 105 km
Quiescenti: 20 km

Centri monogenici:
Attivi: 101 km
Quiescenti: 12 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

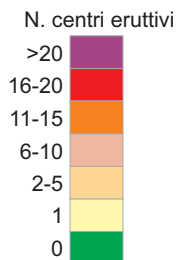
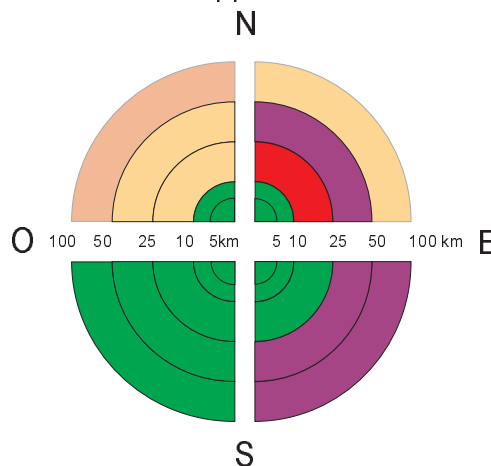
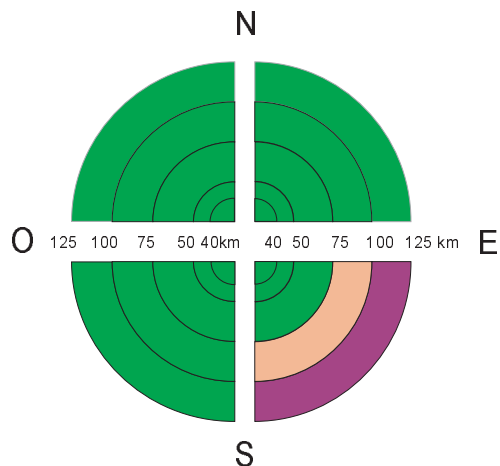
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



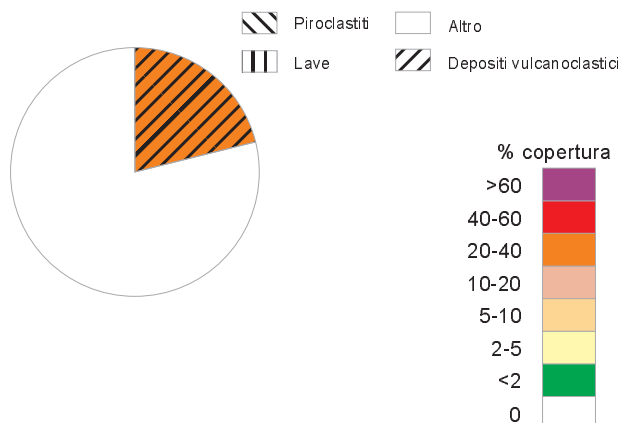
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 96 km
Quiescenti: 20 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 96 km
Quiescenti: 20 km

Centri monogenici:
Attivi: 92 km
Quiescenti: 11 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

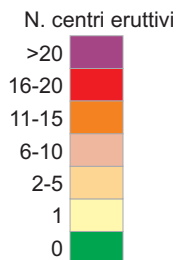
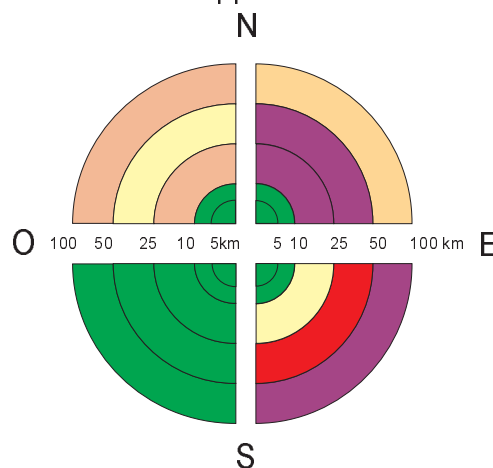
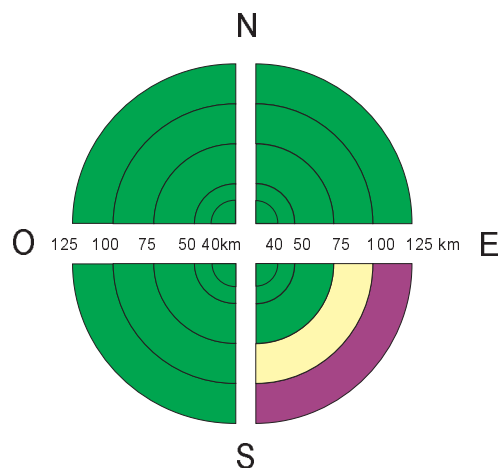
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



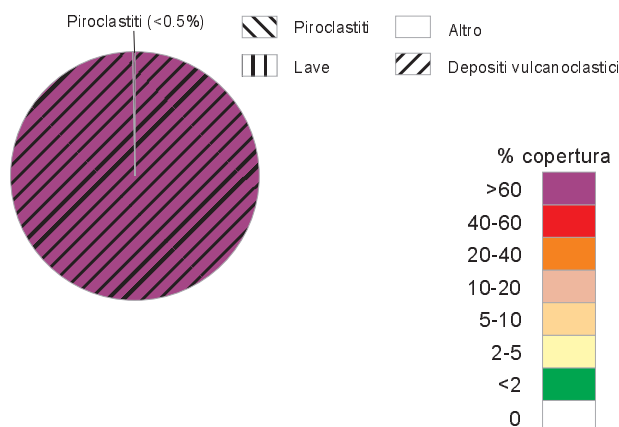
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 102 km
Quiescenti: 16 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 102 km
Quiescenti: 16 km

Centri monogenici:
Attivi: 95 km
Quiescenti: 11 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

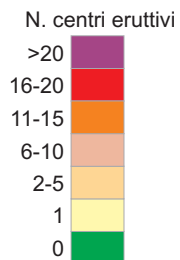
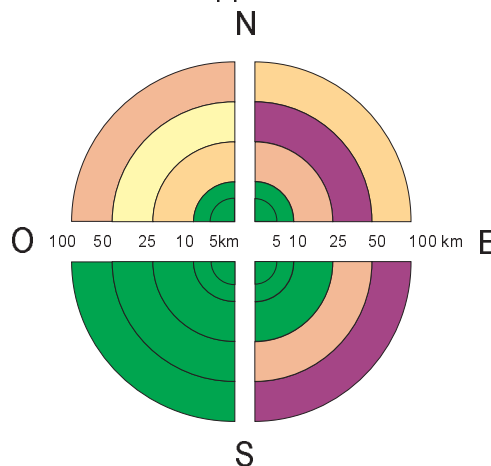
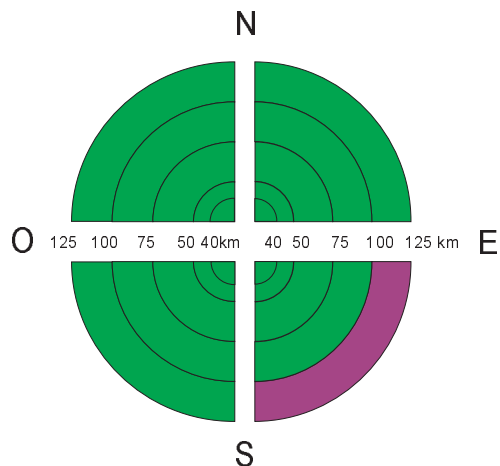
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



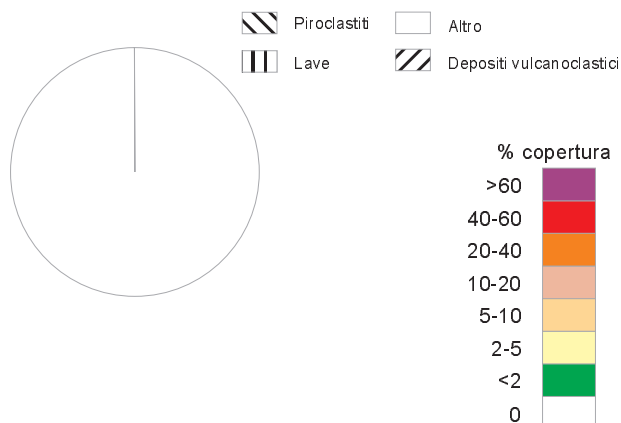
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 105 km
Quiescenti: 20 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 105 km
Quiescenti: 20 km

Centri monogenici:
Attivi: 101 km
Quiescenti: 15 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

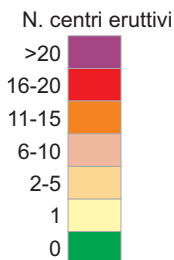
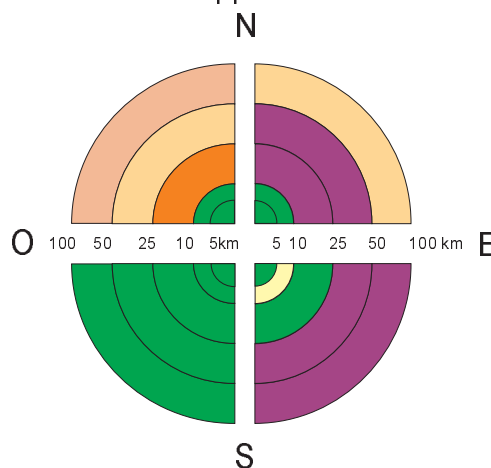
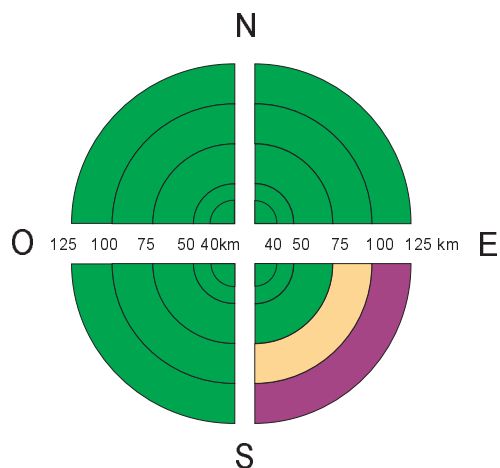
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



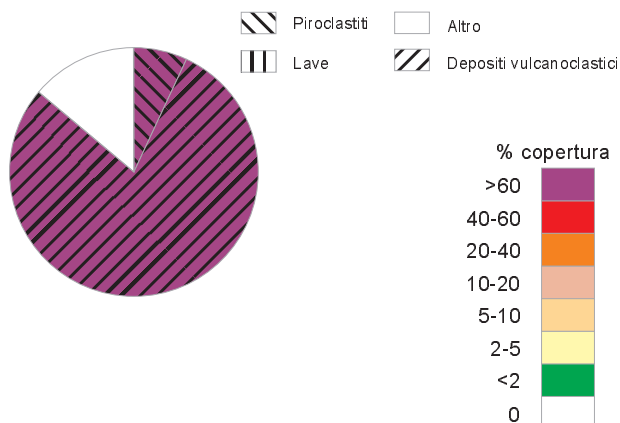
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 100 km
Quiescenti: 13 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 100 km
Quiescenti: 13 km

Centri monogenici:
Attivi: 105 km
Quiescenti: 5 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

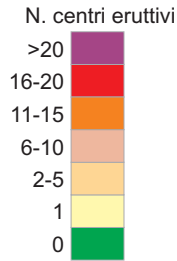
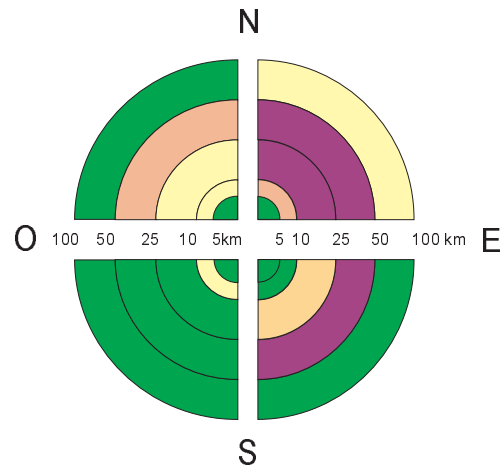
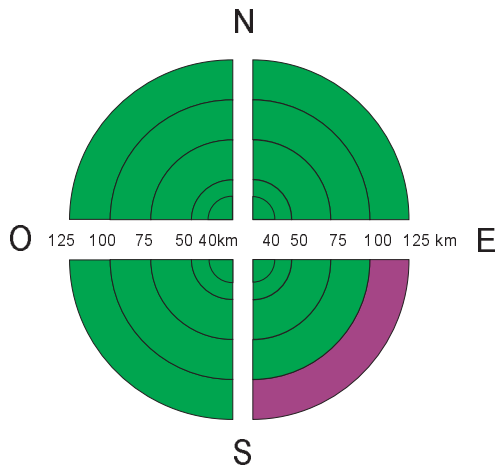
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



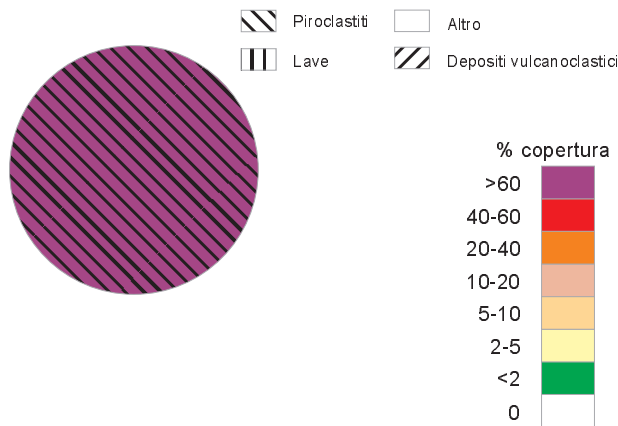
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 55 km
Quiescenti: 5 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 110 km
Quiescenti: 5 km

Centri monogenici:
Attivi: 105 km
Quiescenti: 5 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

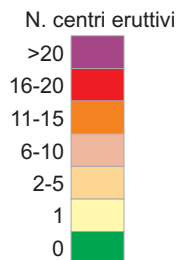
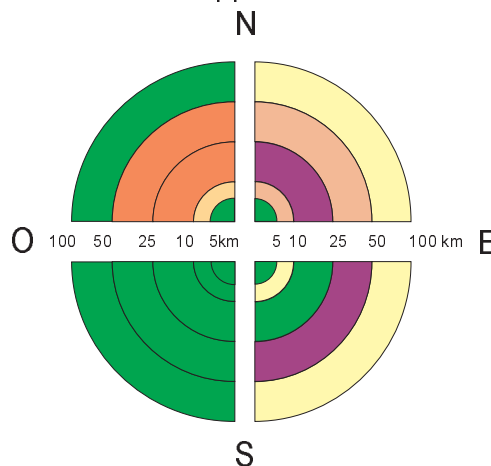
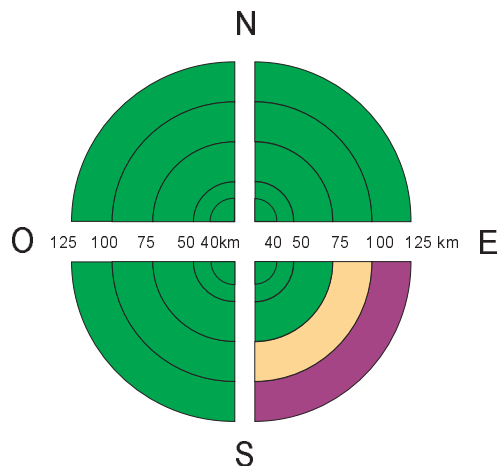
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



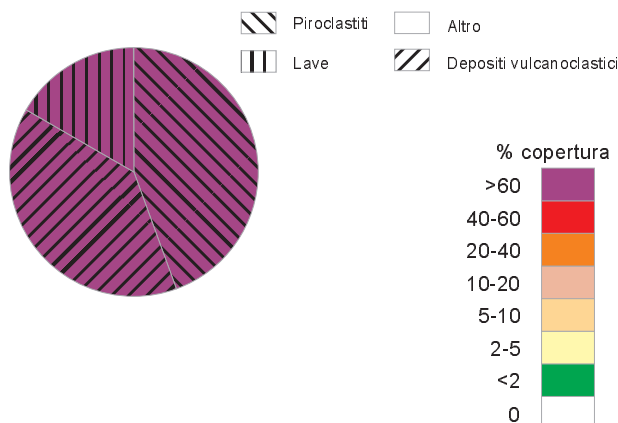
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 101 km
Quiescenti: 6 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 101 km
Quiescenti: 6 km

Centri monogenici:
Attivi: 94 km
Quiescenti: 5 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

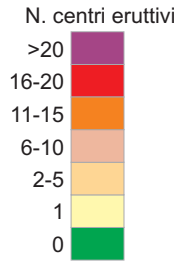
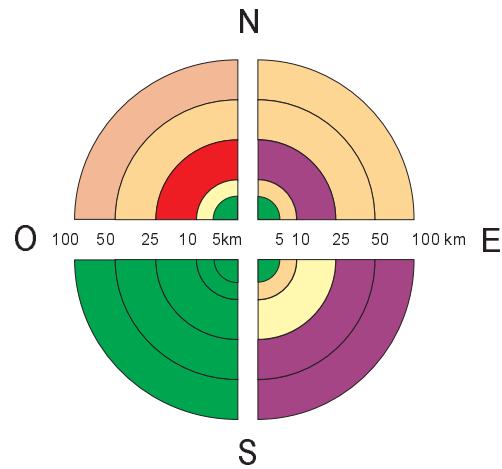
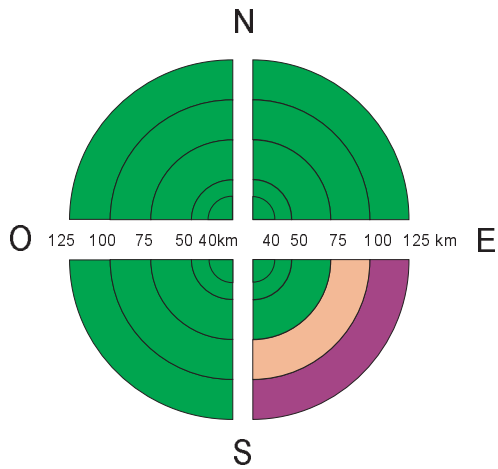
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 98 km
Quiescenti: 6 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 98 km
Quiescenti: 6 km

Centri monogenici:
Attivi: 92 km
Quiescenti: 5 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

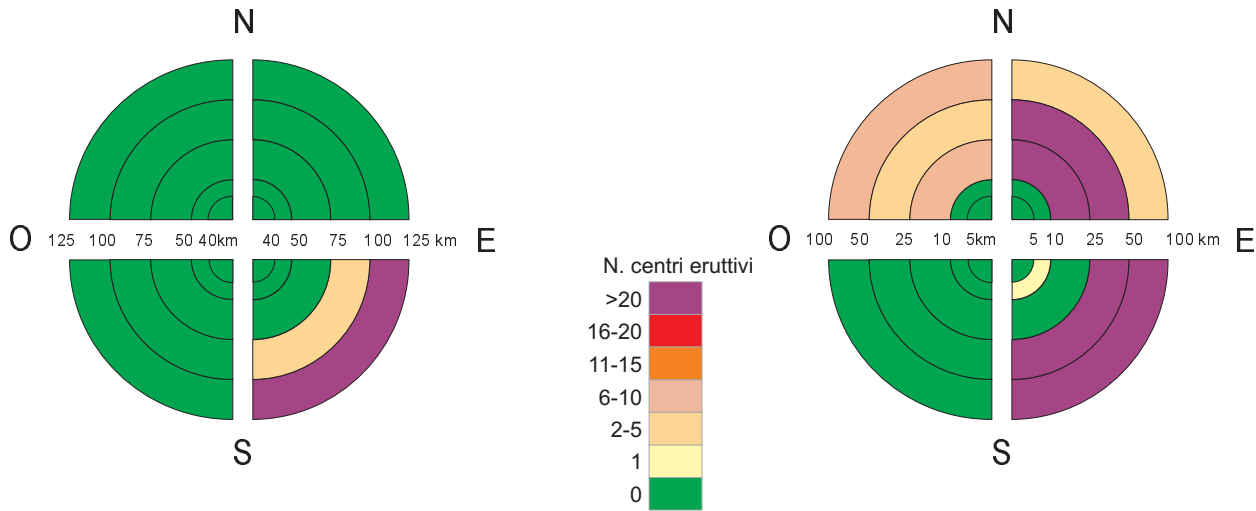
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



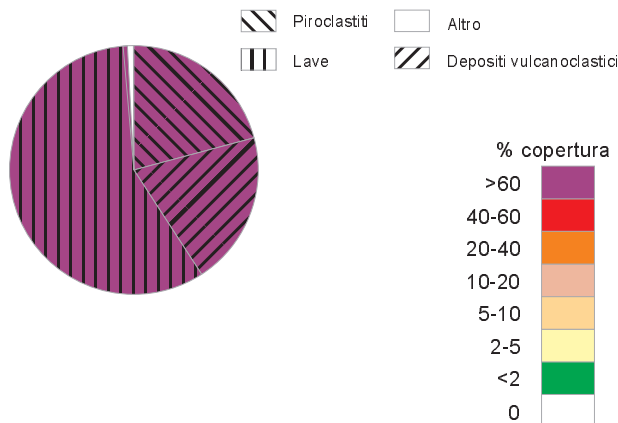
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 102 km
Quiescenti: 12 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 102 km
Quiescenti: 12 km

Centri monogenici:
Attivi: 96 km
Quiescenti: 8 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

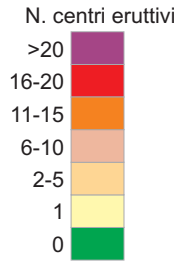
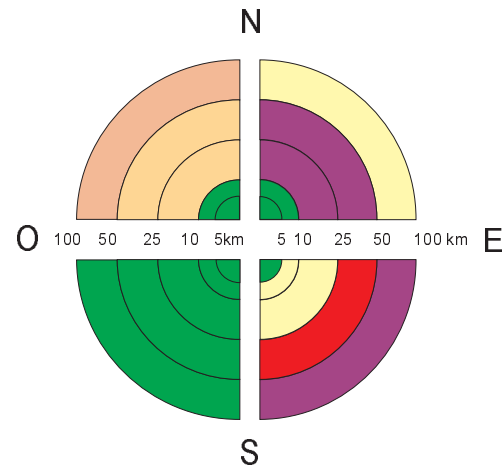
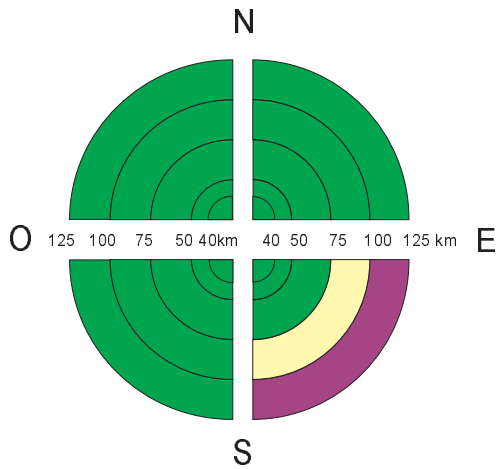
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 103 km
Quiescenti: 13 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 103 km
Quiescenti: 14 km

Centri monogenici:
Attivi: 98 km
Quiescenti: 10 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

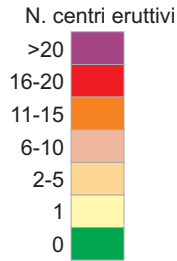
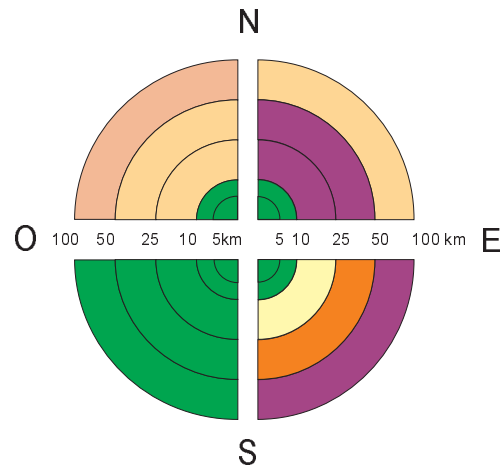
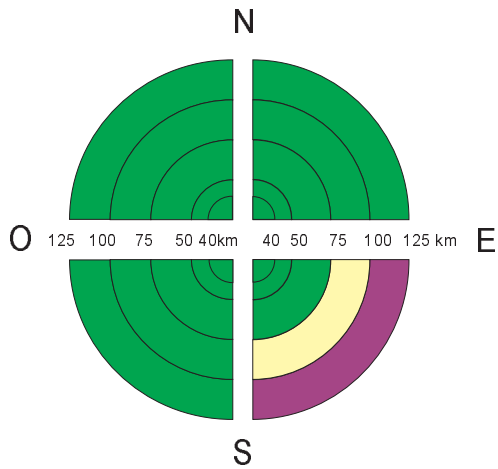
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



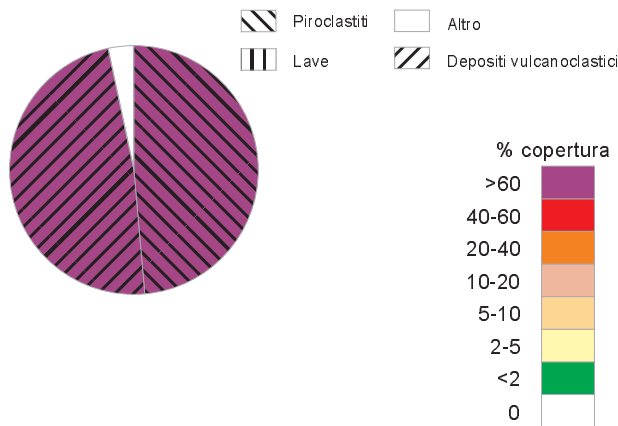
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 104 km
Quiescenti: 14 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 104 km
Quiescenti: 14 km

Centri monogenici:
Attivi: 99 km
Quiescenti: 11 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

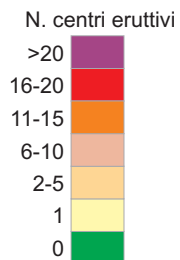
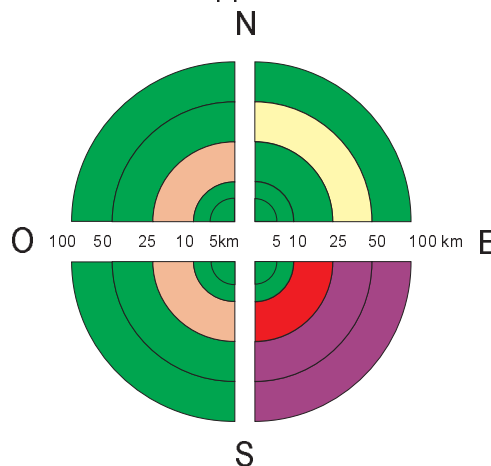
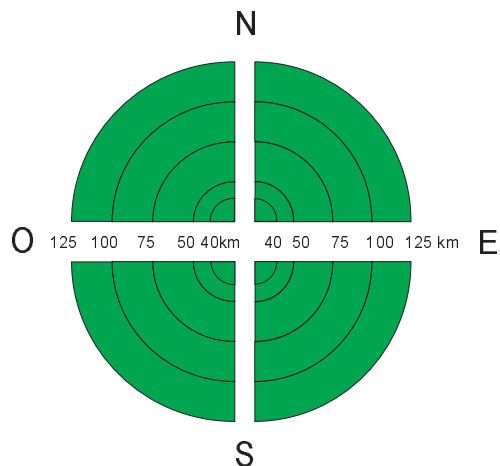
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



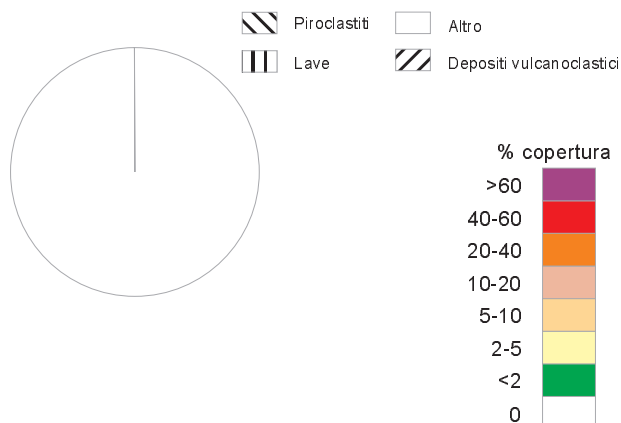
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 133 km
Quiescenti: 15 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 133 km
Quiescenti: 15 km

Centri monogenici:
Attivi: 126 km
Quiescenti: 11 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

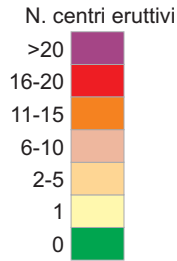
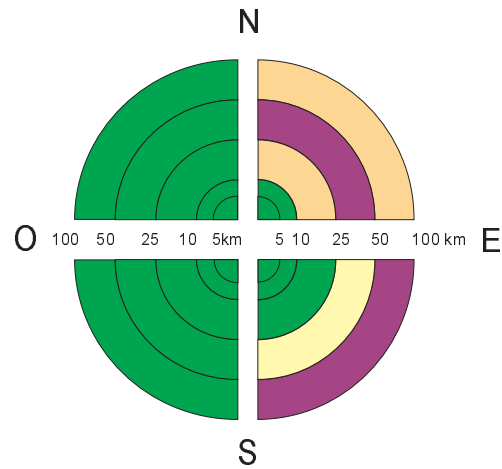
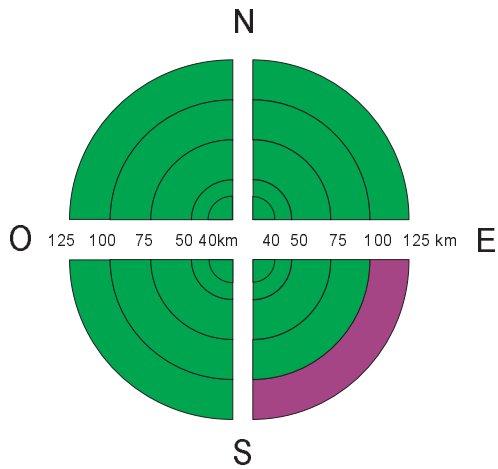
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



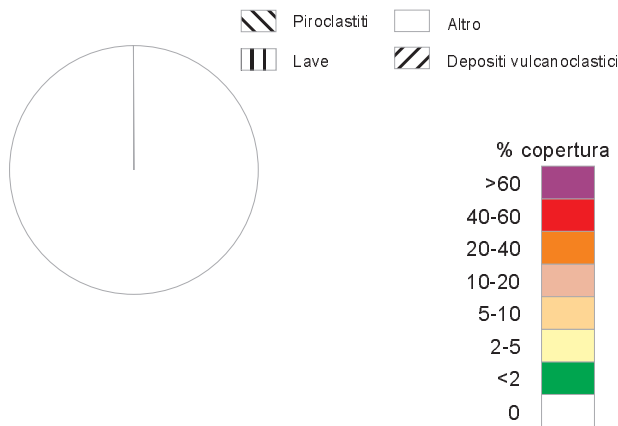
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 115 km
Quiescenti: 25 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 115 km
Quiescenti: 25 km

Centri monogenici:
Attivi: 105 km
Quiescenti: 11 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

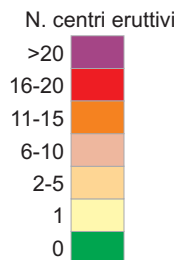
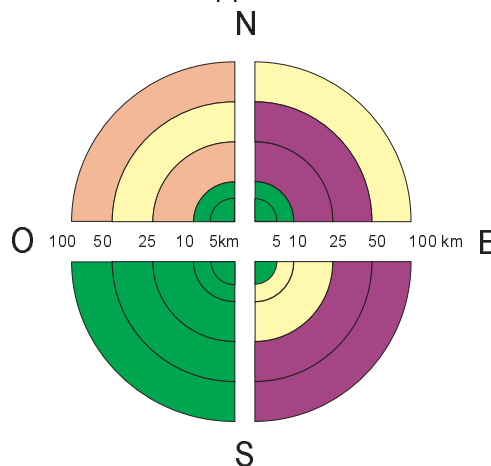
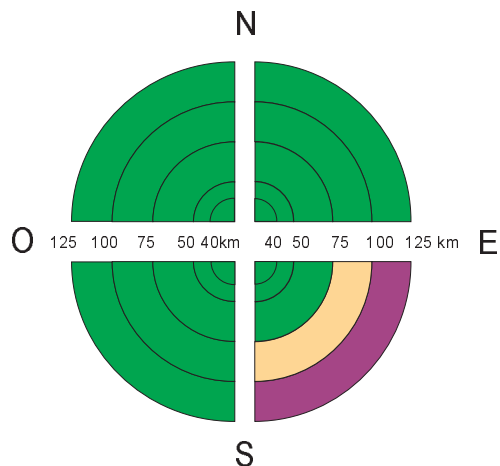
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



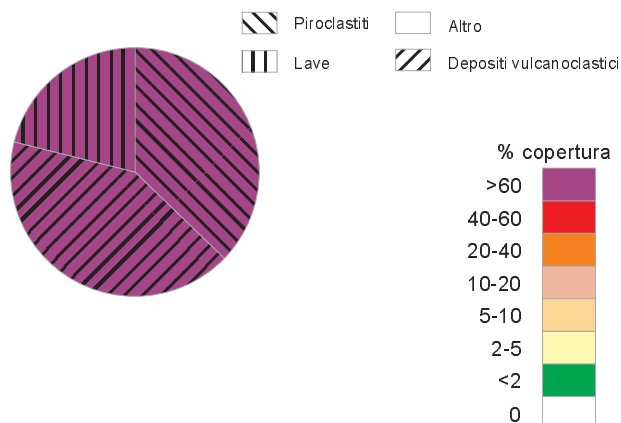
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Colli Albani

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Monti Sabatini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 101 km
Quiescenti: 12 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 101 km
Quiescenti: 13 km

Centri monogenici:
Attivi: 95 km
Quiescenti: 7 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

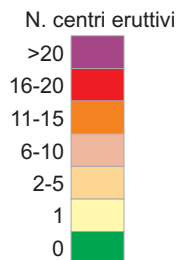
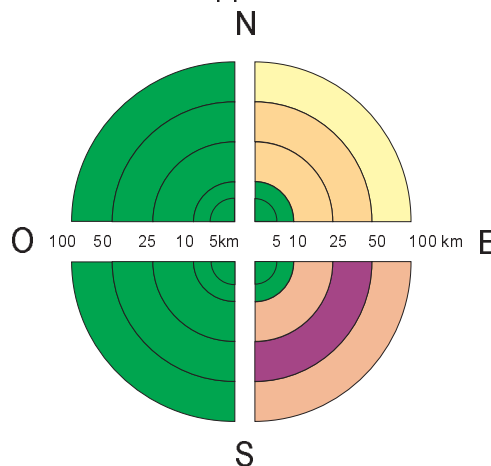
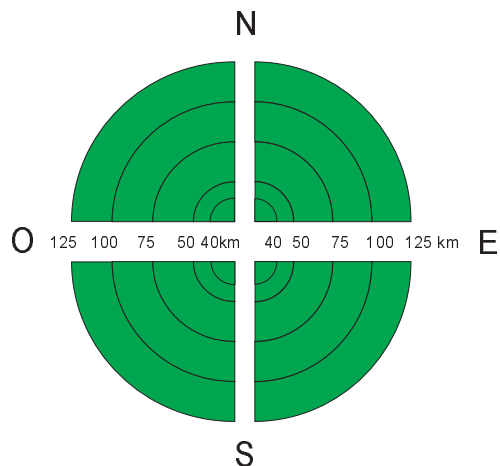
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 163 km
Quiescenti: 46 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 163 km
Quiescenti: 46 km

Centri monogenici:
Attivi: 160 km
Quiescenti: 21 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

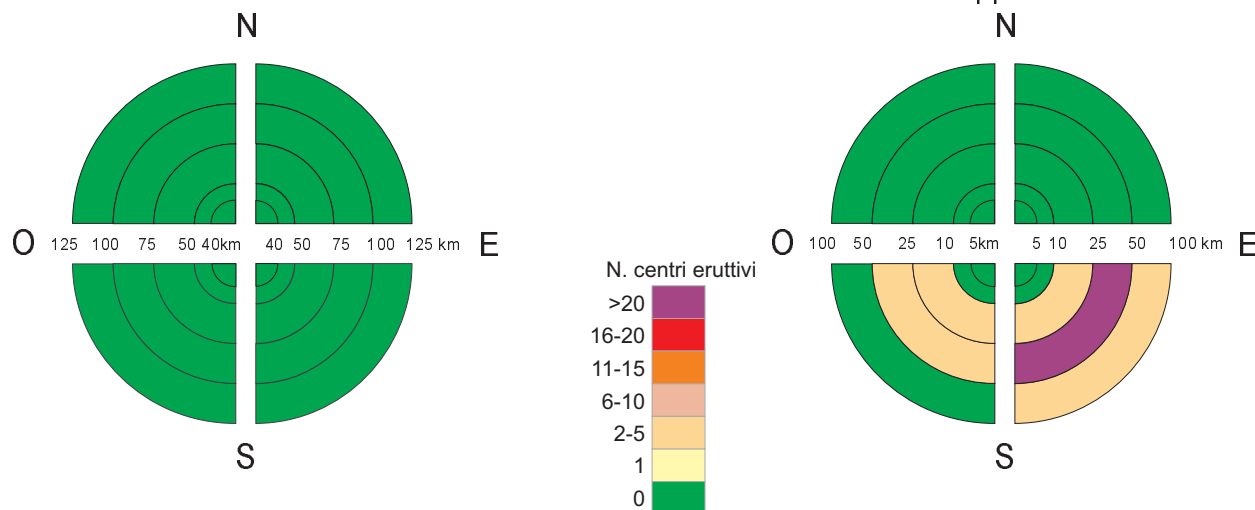
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.



DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Amiata, Monti Vulsini, Distretto Vicano, Centri minori intra-appenninici



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 170 km
Quiescenti: 51 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 170 km
Quiescenti: 51 km

Centri monogenici:
Attivi: 160 km
Quiescenti: 26 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Vesuvio

Nome unità: Pomici di Avellino

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

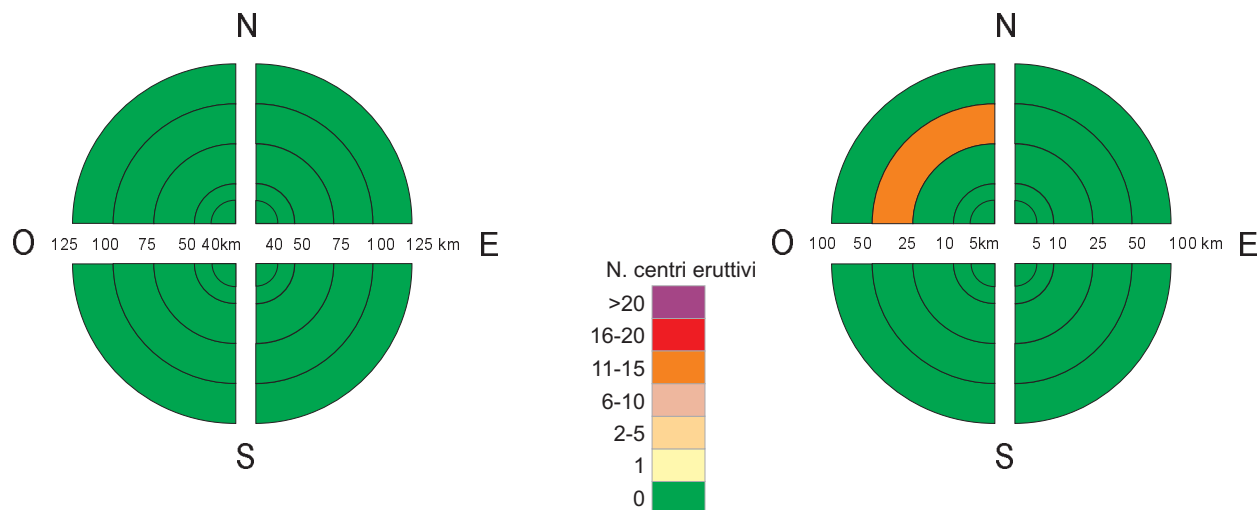
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B C

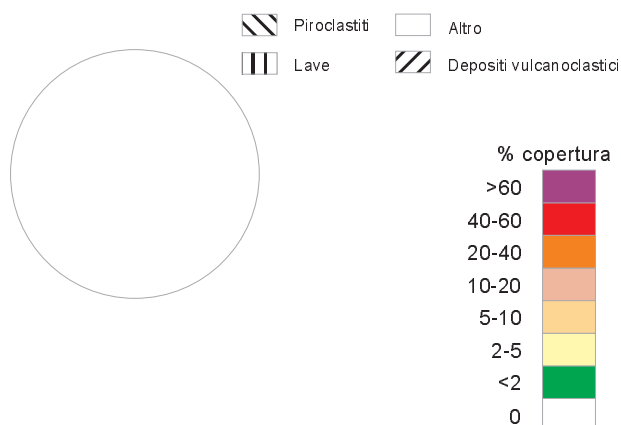
DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 135 km
Quiescenti: 37 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 135 km
Quiescenti: 177 km

Centri monogenici:
Attivi: 129 km
Quiescenti: 29 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

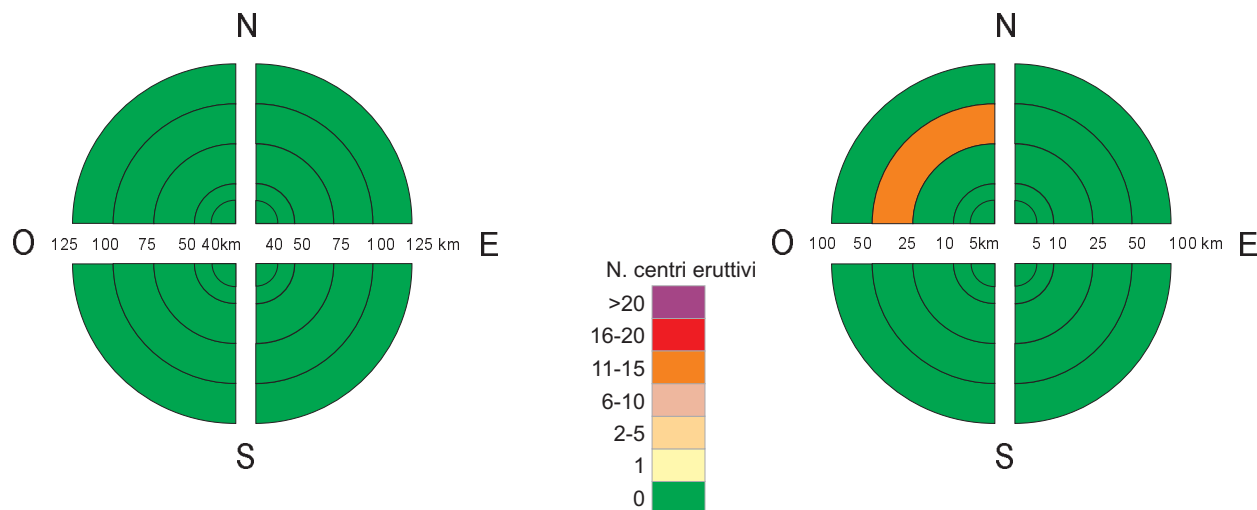
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 139 km
Quiescenti: 40 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 139 km
Quiescenti: 180 km

Centri monogenici:
Attivi: 132 km
Quiescenti: 31 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

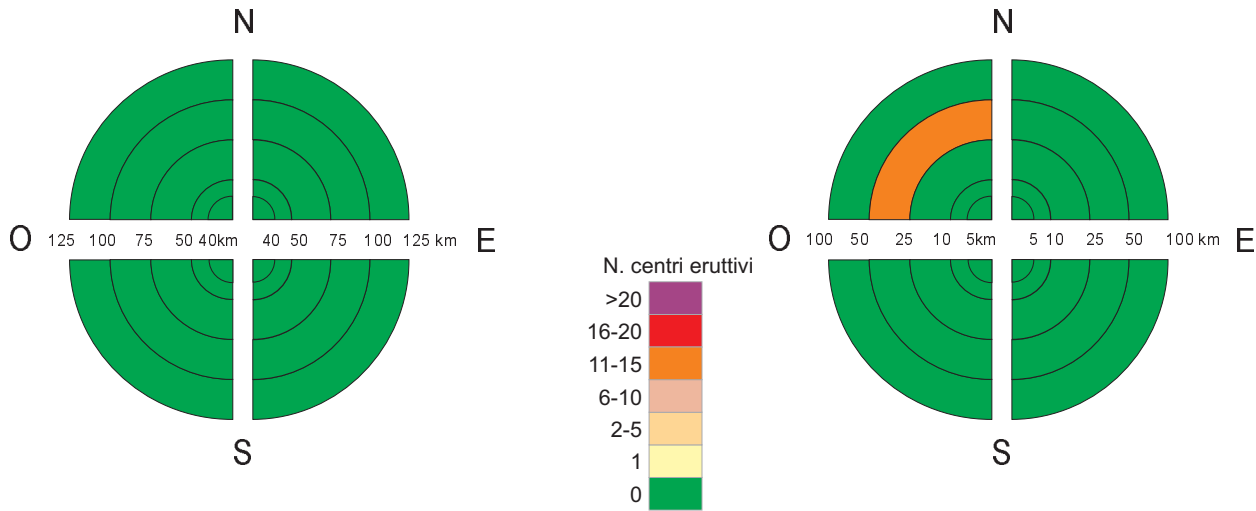
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 140 km
Quiescenti: 41 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 140 km
Quiescenti: 181 km

Centri monogenici:
Attivi: 133 km
Quiescenti: 32 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

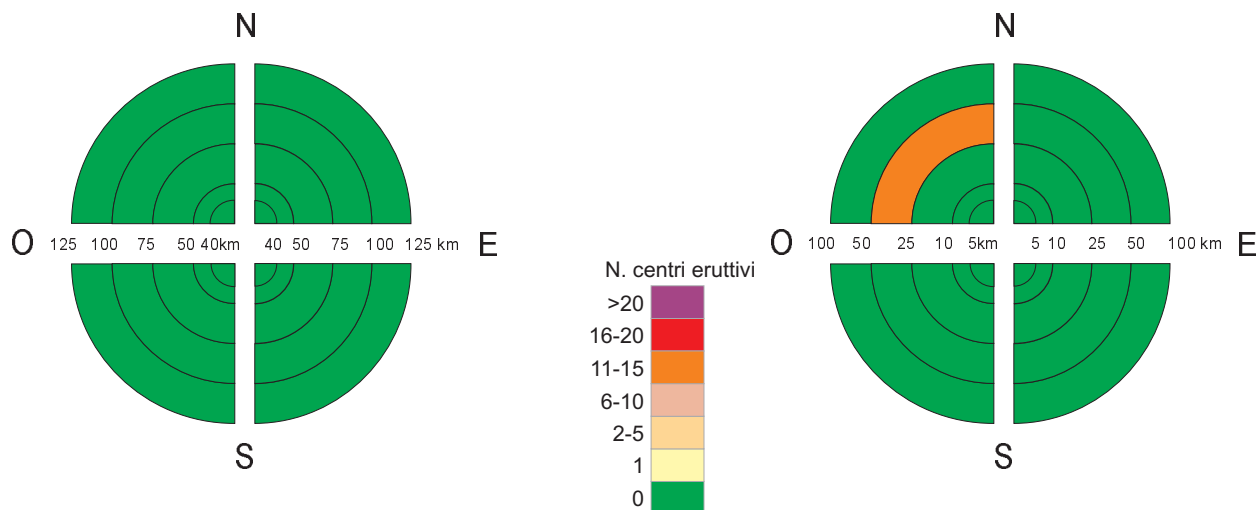
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 136 km
Quiescenti: 40 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 136 km
Quiescenti: 181 km

Centri monogenici:
Attivi: 133 km
Quiescenti: 34 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

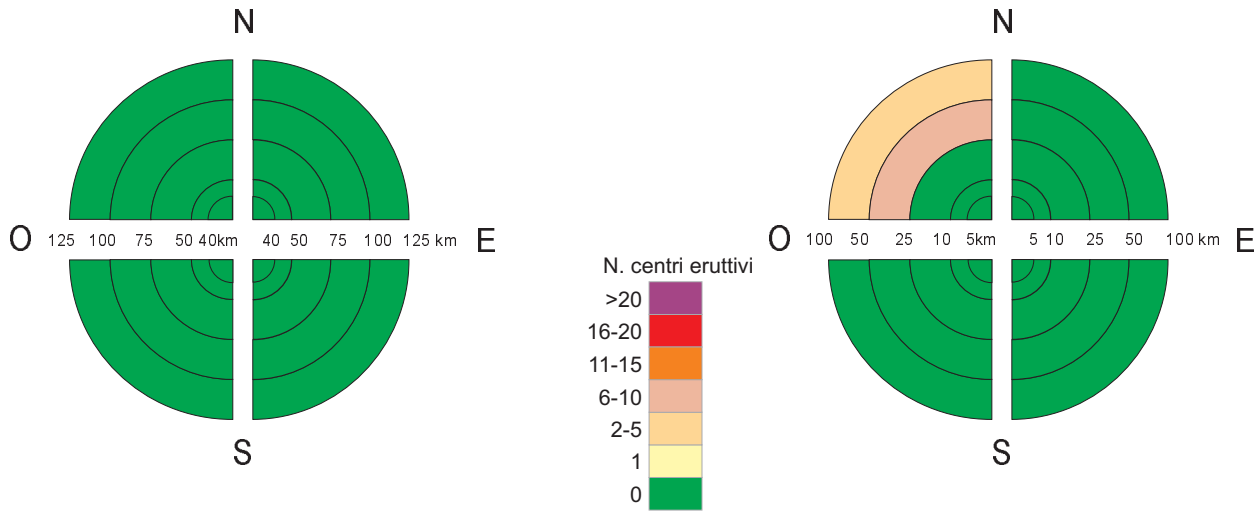
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 147 km
Quiescenti: 47 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 147 km
Quiescenti: 187 km

Centri monogenici:
Attivi: 140 km
Quiescenti: 38 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

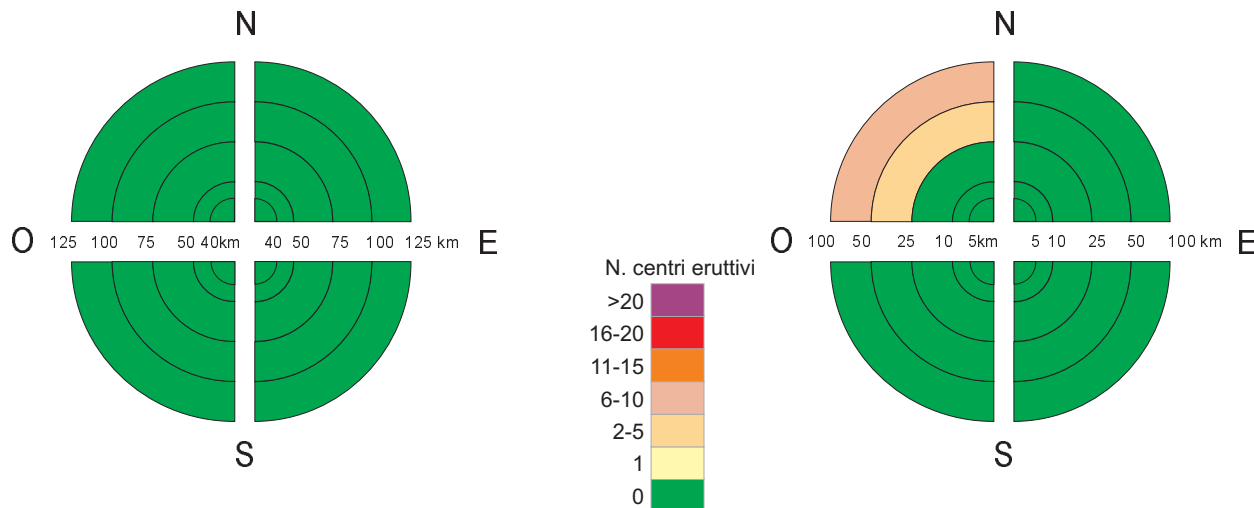
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 149 km
Quiescenti: 50 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 149 km
Quiescenti: 190 km

Centri monogenici:
Attivi: 142 km
Quiescenti: 41 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

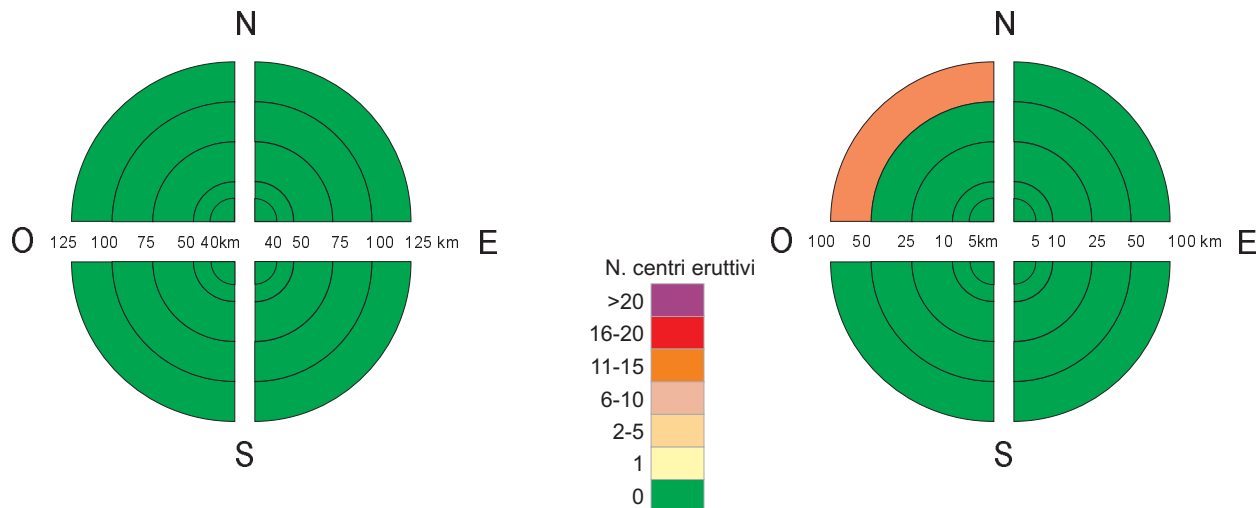
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 162 km
Quiescenti: 65 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 162 km
Quiescenti: 204 km

Centri monogenici:
Attivi: 156 km
Quiescenti: 56 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

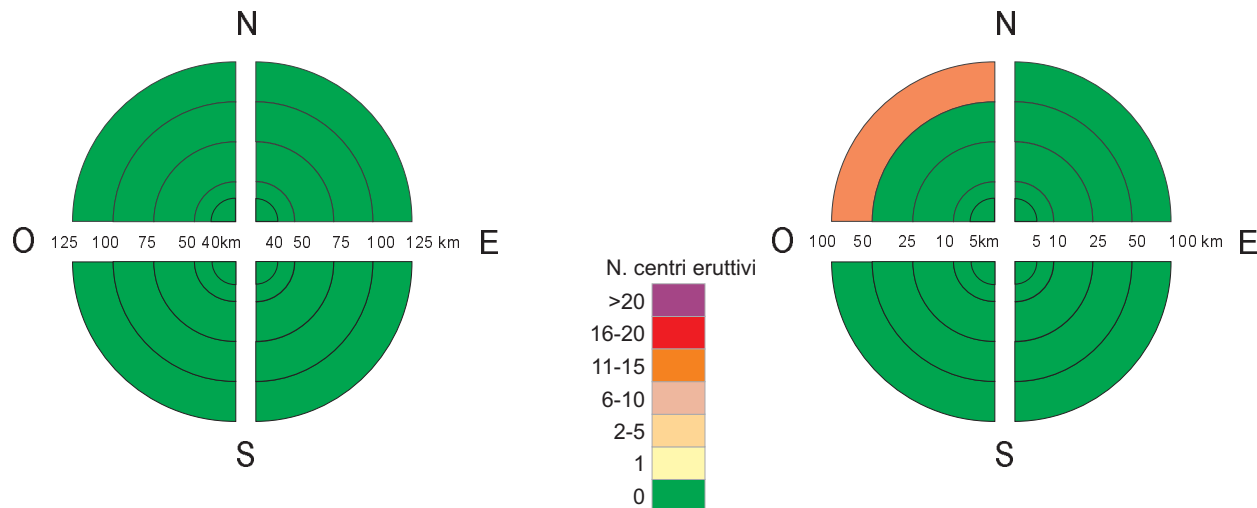
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 176 km
Quiescenti: 77 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 176 km
Quiescenti: 217 km

Centri monogenici:
Attivi: 170 km
Quiescenti: 70 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

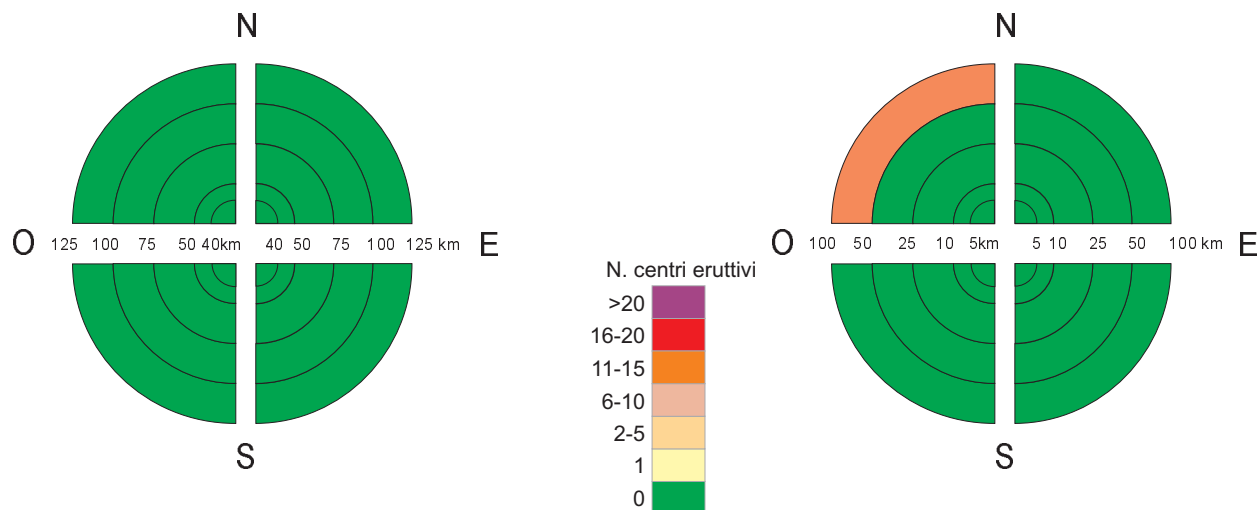
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 177 km
Quiescenti: 77 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 177 km
Quiescenti: 218 km

Centri monogenici:
Attivi: 171 km
Quiescenti: 70 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

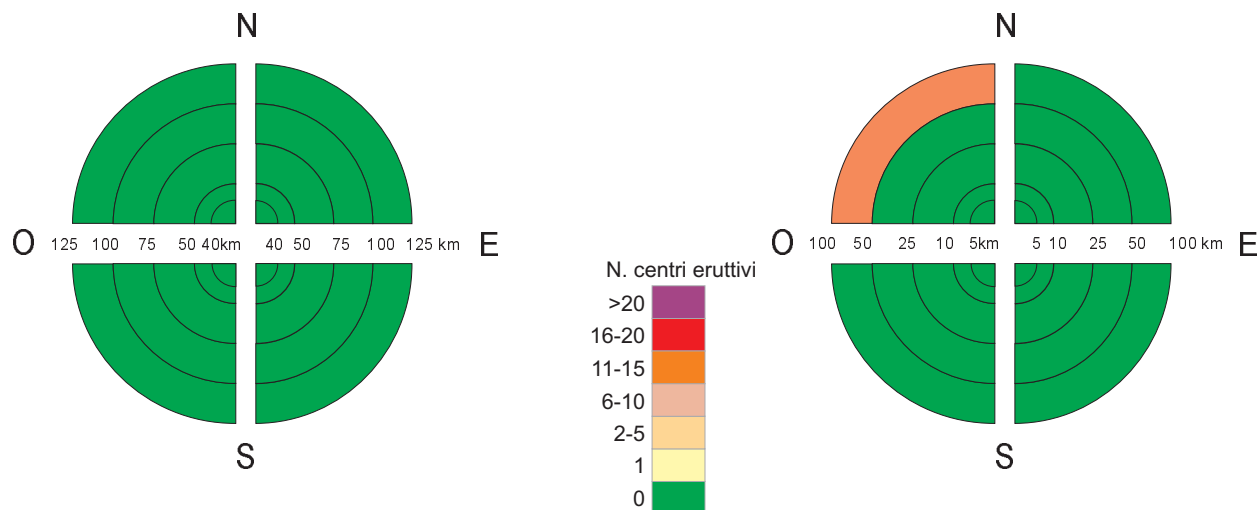
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 182 km
Quiescenti: 84 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 182 km
Quiescenti: 223 km

Centri monogenici:
Attivi: 176 km
Quiescenti: 76 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

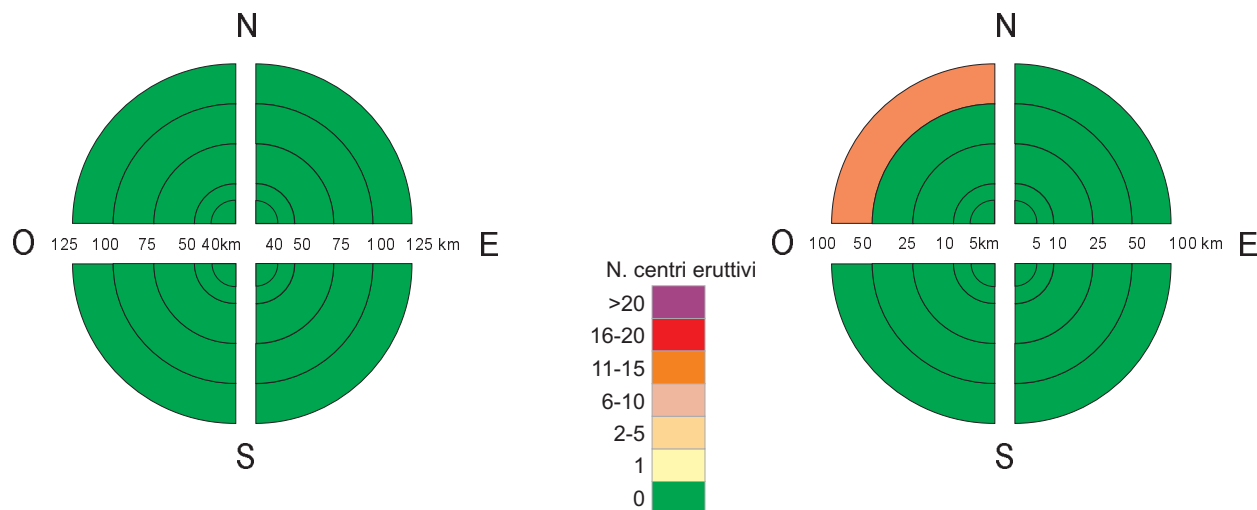
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 184 km
Quiescenti: 87 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 184 km
Quiescenti: 227 km

Centri monogenici:
Attivi: 179 km
Quiescenti: 78 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

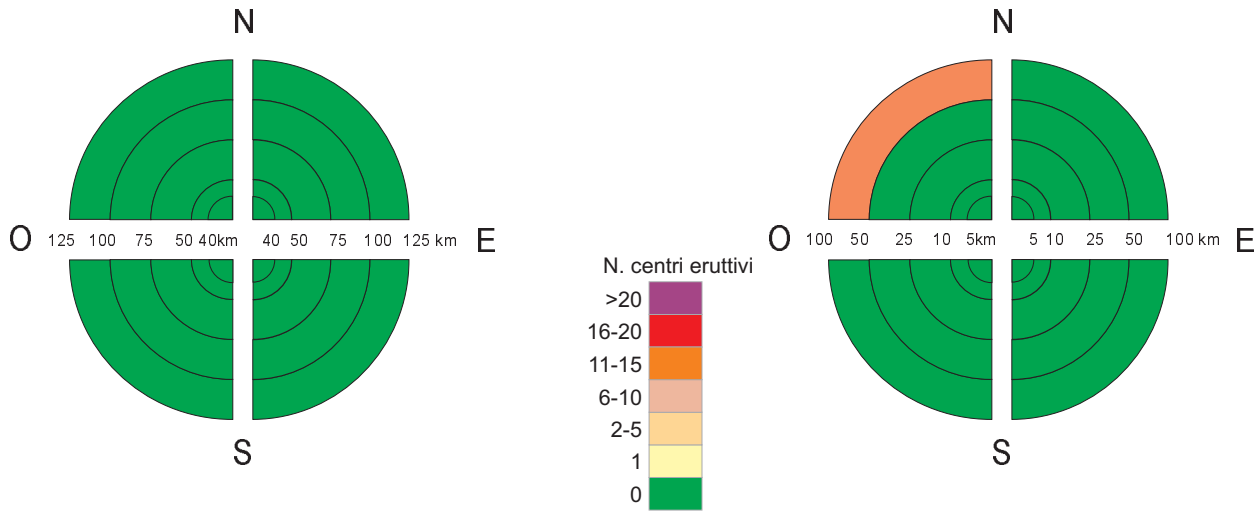
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 189 km
Quiescenti: 92 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 189 km
Quiescenti: 232 km

Centri monogenici:
Attivi: 183 km
Quiescenti: 83 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

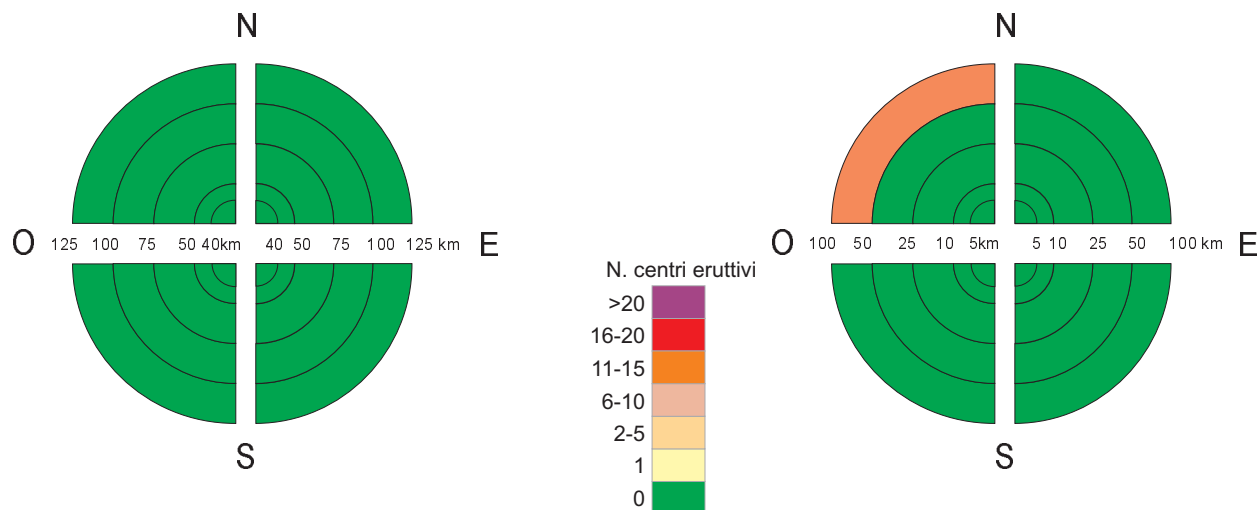
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 191 km
Quiescenti: 93 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 191 km
Quiescenti: 234 km

Centri monogenici:
Attivi: 185 km
Quiescenti: 86 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

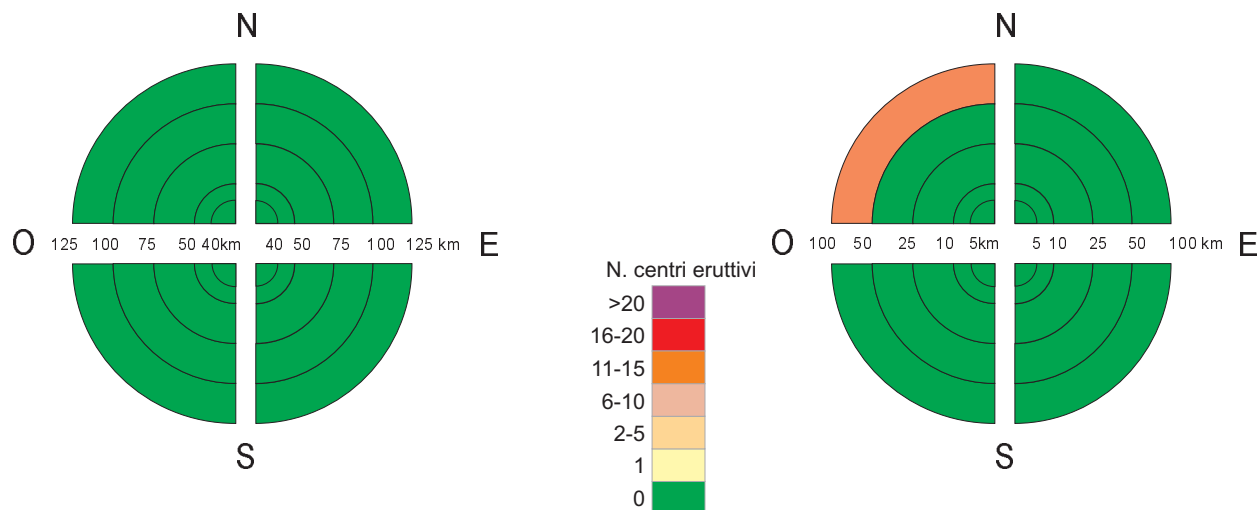
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 194 km
Quiescenti: 97 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 194 km
Quiescenti: 237 km

Centri monogenici:
Attivi: 188 km
Quiescenti: 89 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

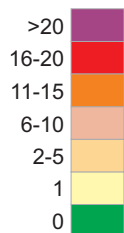
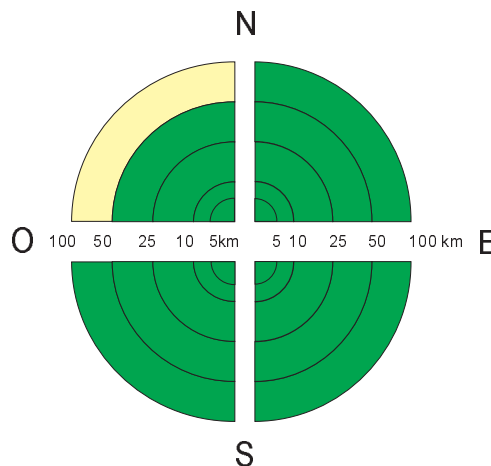
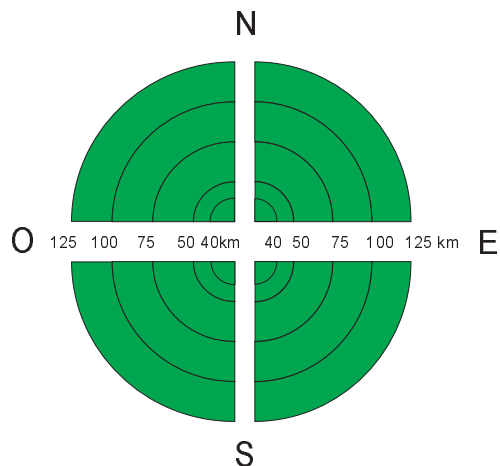
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 201 km
Quiescenti: 103 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 201 km
Quiescenti: 244 km

Centri monogenici:
Attivi: 196 km
Quiescenti: 96 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

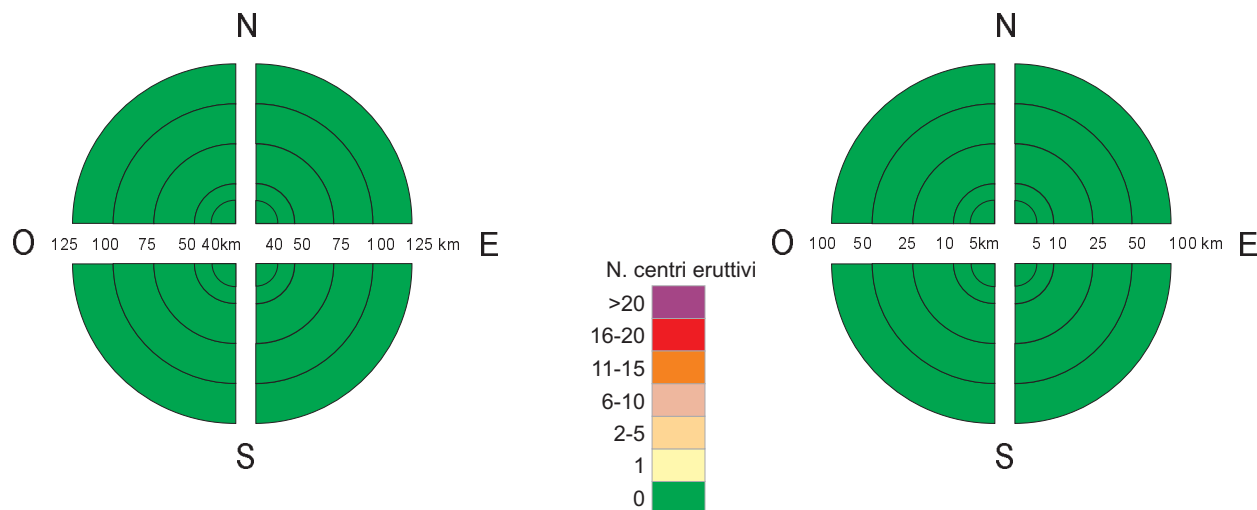
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 200 km
Quiescenti: 109 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 200 km
Quiescenti: 247 km

Centri monogenici:
Attivi: 194 km
Quiescenti: 101 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 7 (8?)

Spessore max singolo evento (mm): 200-300

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei, Etna, Lipari

Nome unità: Pomici di Mercato, Gabelotto-Fiumebianco, Astroni Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, FL, AP3, AD79, Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

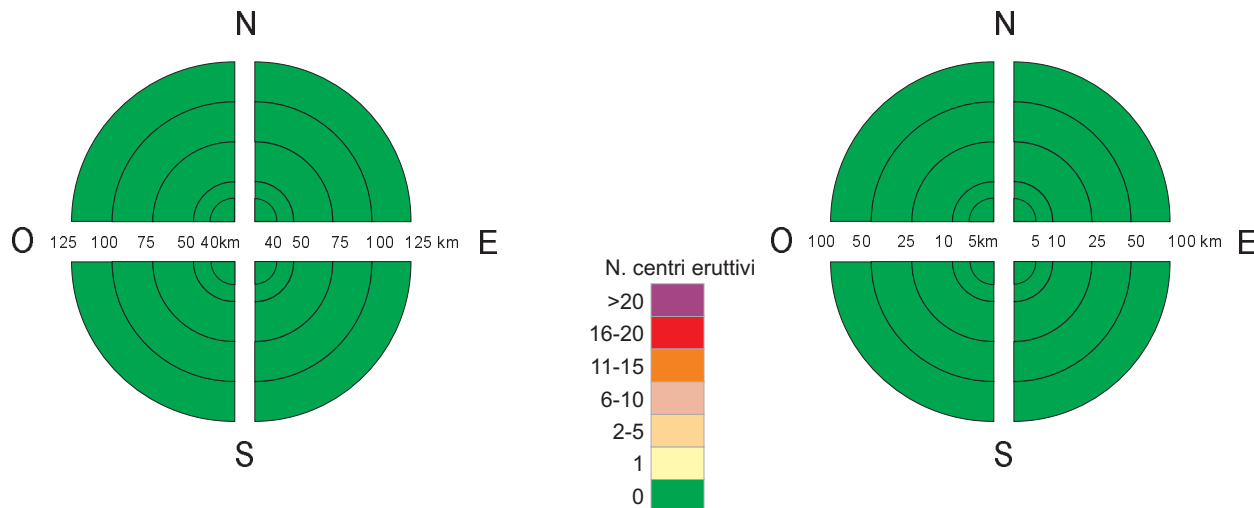
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 201 km
Quiescenti: 110 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 201 km
Quiescenti: 248 km

Centri monogenici:
Attivi: 195 km
Quiescenti: 102 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 7 (8?)

Spessore max singolo evento (mm): 200-300

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei, Etna, Lipari

Nome unità: Pomici di Mercato, Gabelotto-Fiumebianco, Astroni Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, FL, AP3, AD79, Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

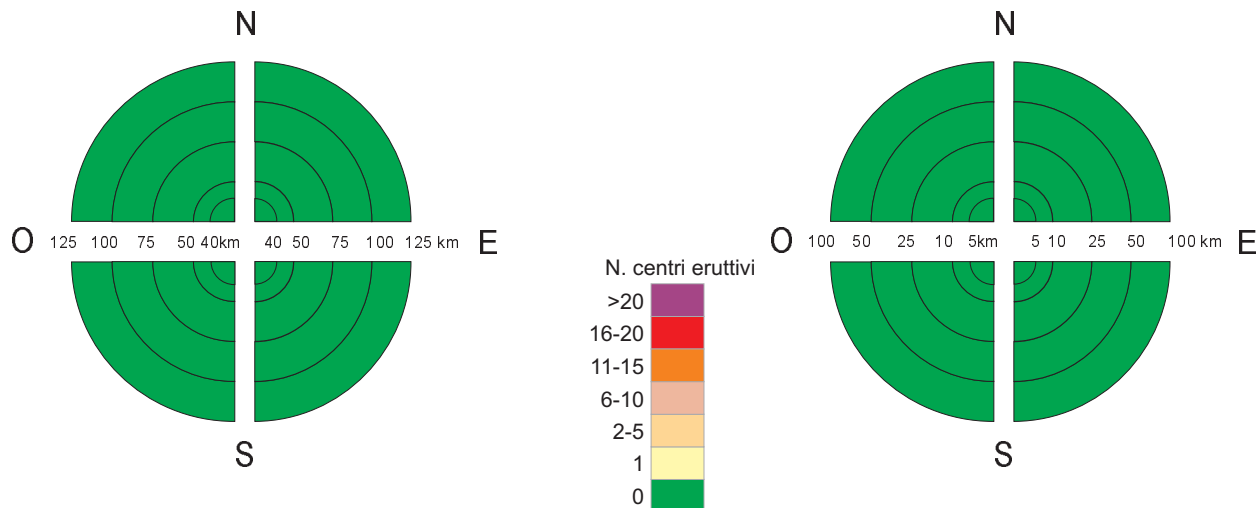
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 193 km
Quiescenti: 110 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 193 km
Quiescenti: 244 km

Centri monogenici:
Attivi: 190 km
Quiescenti: 102 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 7 (8?)

Spessore max singolo evento (mm): 200-300

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei, Etna, Lipari

Nome unità: Pomici di Mercato, Gabelotto-Fiumebianco, Astroni Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, FL, AP3, AD79, Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

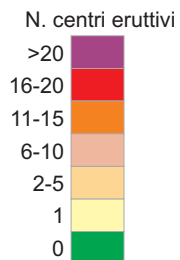
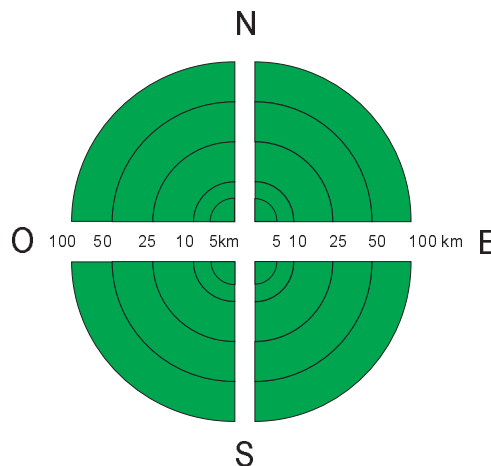
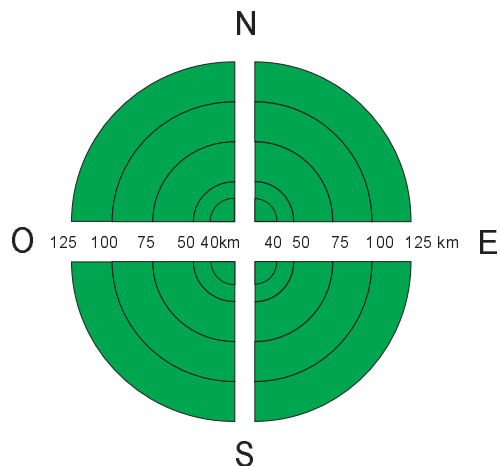
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 193 km
Quiescenti: 110 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 193 km
Quiescenti: 244 km

Centri monogenici:
Attivi: 190 km
Quiescenti: 102 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 7 (8?)

Spessore max singolo evento (mm): 200-300

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei, Etna, Lipari

Nome unità: Pomici di Mercato, Gabelotto-Fiumebianco, Astroni Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, FL, AP3, AD79, Pollena, AD 1631 (?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

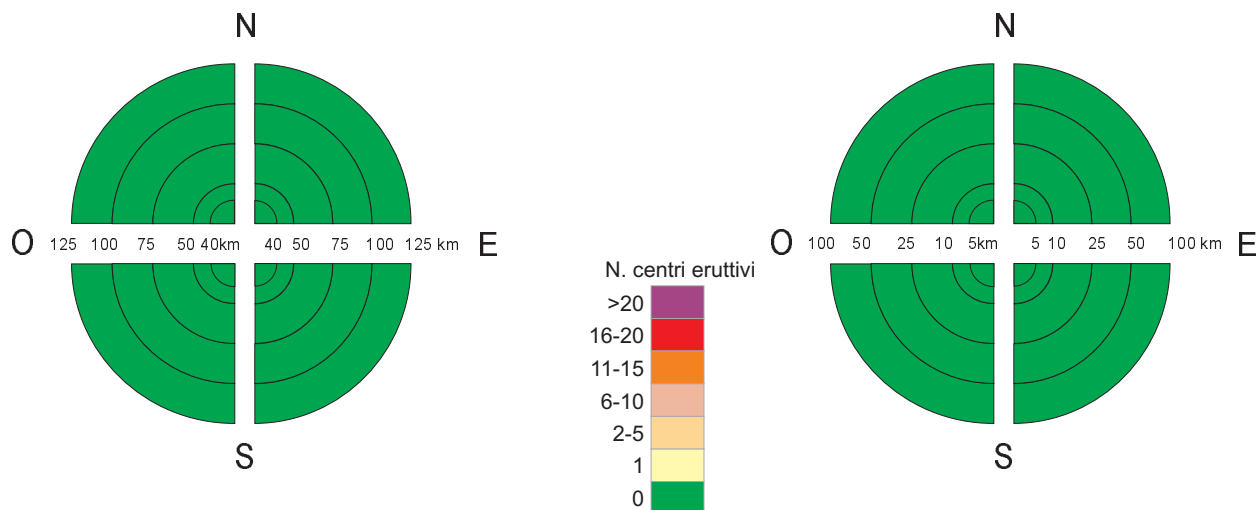
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 321 km
Quiescenti: 231 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 321 km
Quiescenti: 370 km

Centri monogenici:
Attivi: 317 km
Quiescenti: 223 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 7

Spessore max singolo evento (mm): 200-300

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei, Etna, Lipari

Nome unità: Pomici di Mercato, Gabelotto-Fiumebianco, Astroni Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, FL, AP3, AD79, Pollena

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

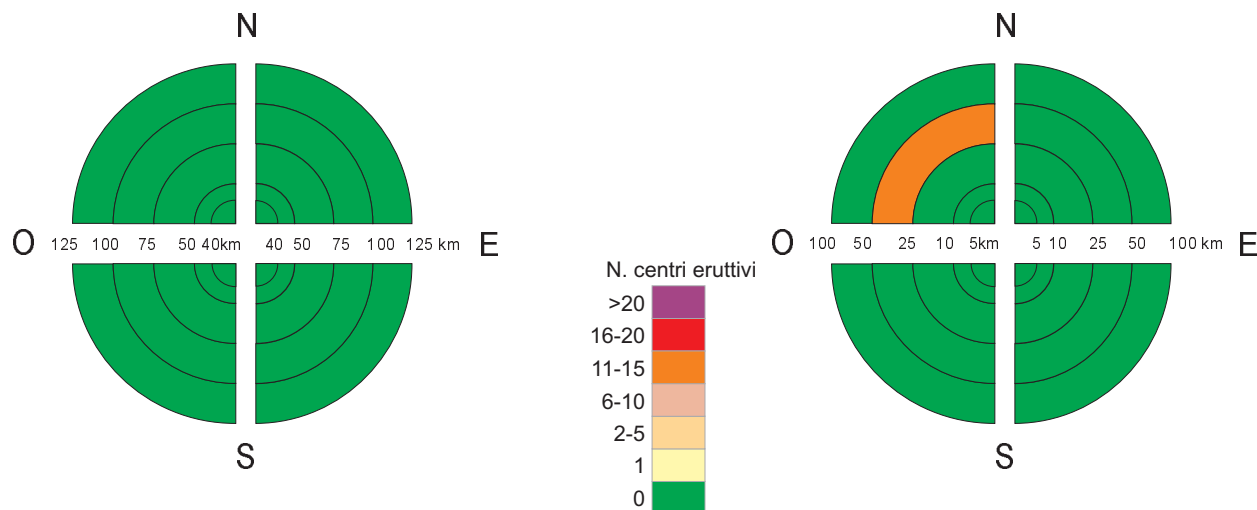
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Nessuno

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 137 km
Quiescenti: 39 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 137 km
Quiescenti: 179 km

Centri monogenici:
Attivi: 131 km
Quiescenti: 31 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 6

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

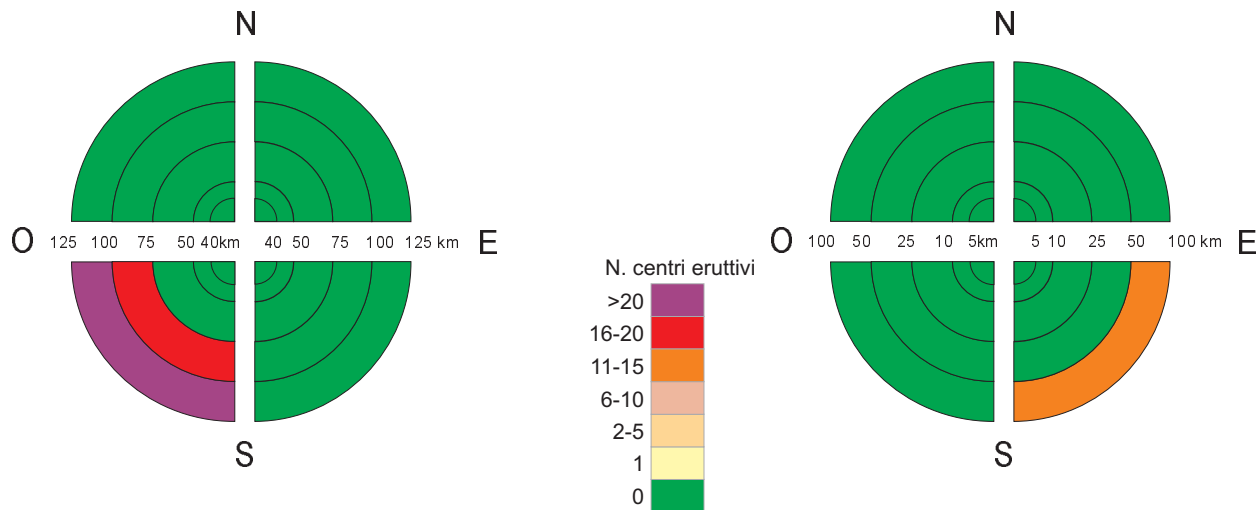
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Campi Flegrei, Vesuvio

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 95 km
Quiescenti: 53 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 95 km
Quiescenti: 108 km

Centri monogenici:
Attivi: 88 km
Quiescenti: 51 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631(?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

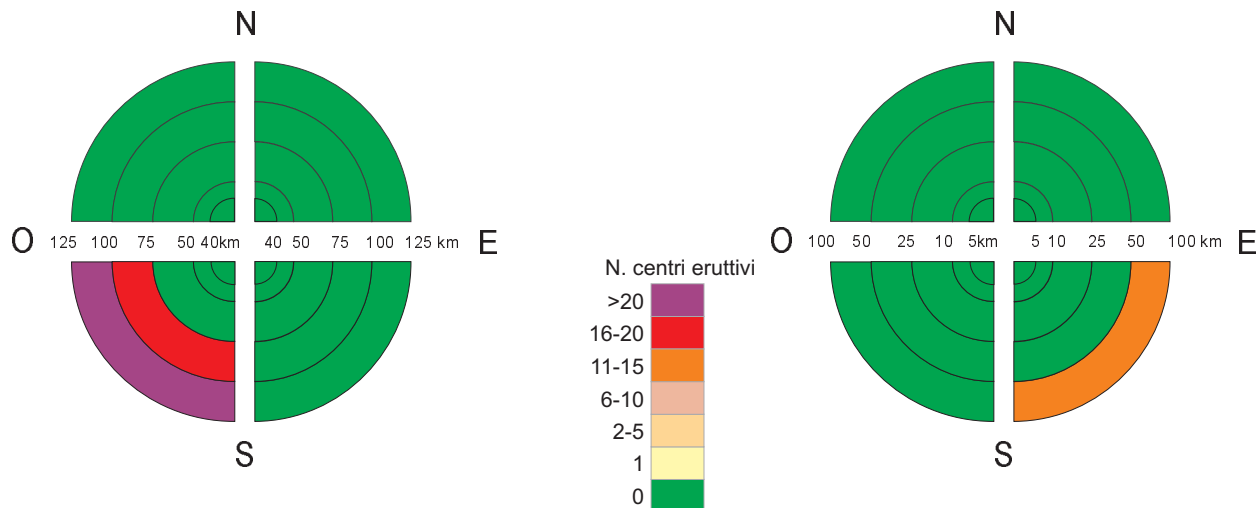
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Campi Flegrei, Vesuvio

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 99 km
Quiescenti: 52 km

Punti di emissione VEI ≥ 5
Attivi: 99 km
Quiescenti: 111 km

Centri monogenici:
Attivi: 91 km
Quiescenti: 48 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631(?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

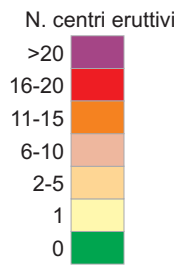
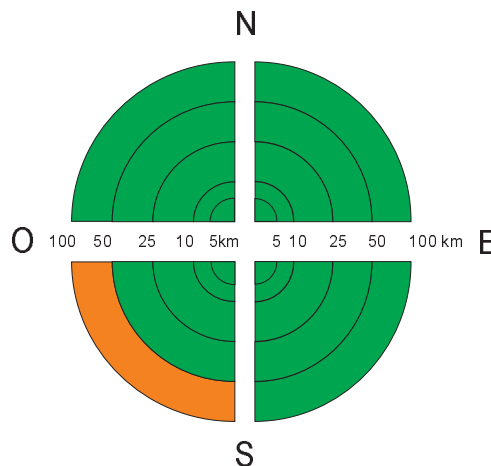
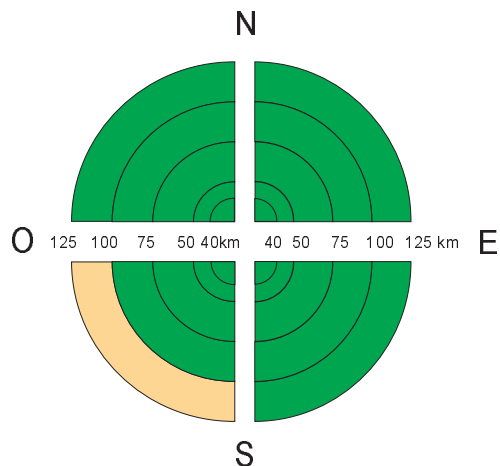
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Vesuvio

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 125 km
Quiescenti: 59 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 125 km
Quiescenti: 139 km

Centri monogenici:
Attivi: 119 km
Quiescenti: 52 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631(?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

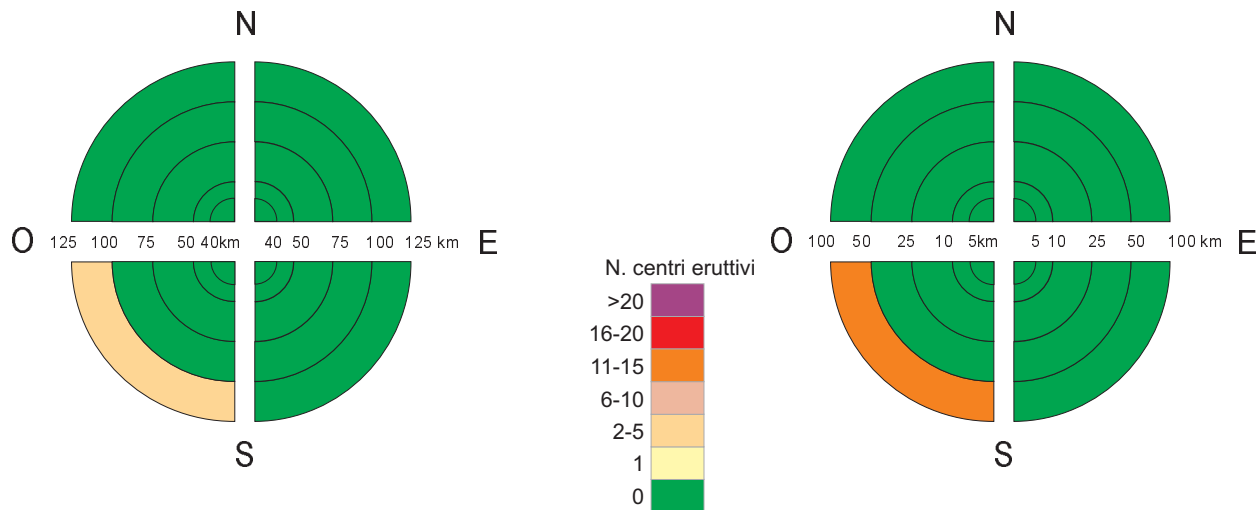
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Vesuvio

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 128 km
Quiescenti: 57 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 128 km
Quiescenti: 142 km

Centri monogenici:
Attivi: 121 km
Quiescenti: 51 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631(?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

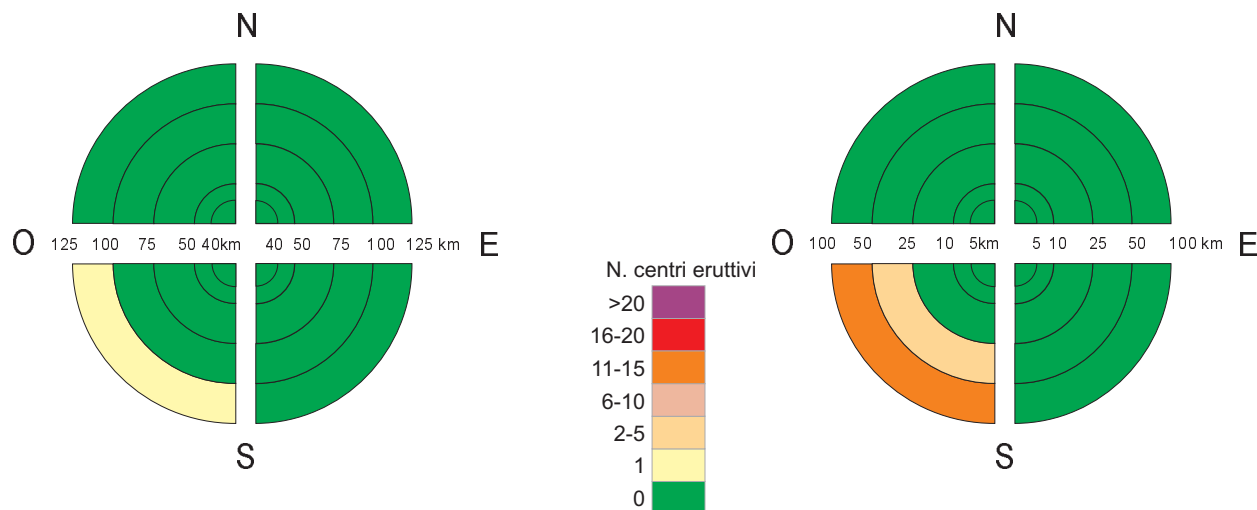
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Vesuvio

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Monte Vulture



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 126 km
Quiescenti: 52 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 126 km
Quiescenti: 144 km

Centri monogenici:
Attivi: 118 km
Quiescenti: 44 km

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA
(ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 5 (6?)

Spessore max singolo evento (mm): 100-150

Origine: Vesuvio, Campi Flegrei

Nome unità: Pomici di Mercato, Astroni
Agnano-Monte Spina, Pomici di Avellino, AP3,
Pollena, AD 1631(?)

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

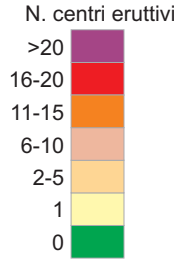
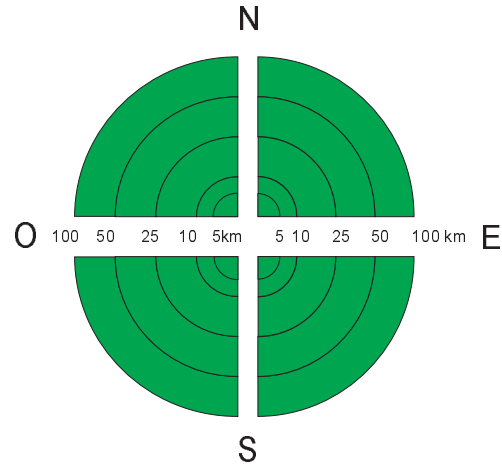
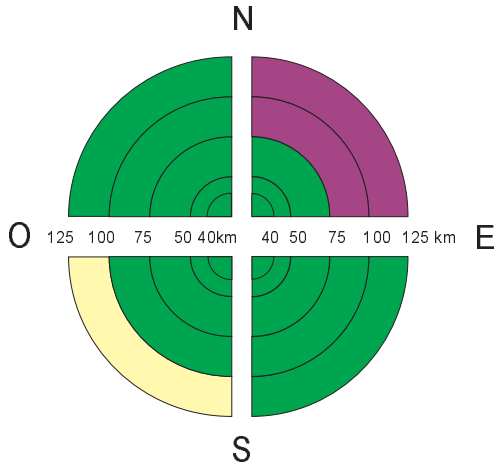
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Etna, Isola Ferdinanda

VULCANI QUIESCENTI (<100 km):



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
 Attive: 97 km (Etna)
 Quiescenti: 165 km (Salina)

Punti di emissione $VEI \geq 5$
 Attivi: 190 km (Pantelleria)
 Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
 Attivi: 85 km (Etna)
 Quiescenti: 160 km (Salina)

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Etna

Nome unità: FS marker (o Eruzione dei Sicani)

:Età: circa 3900 anni fa

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

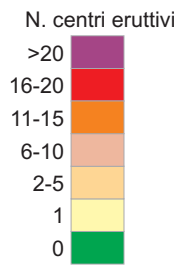
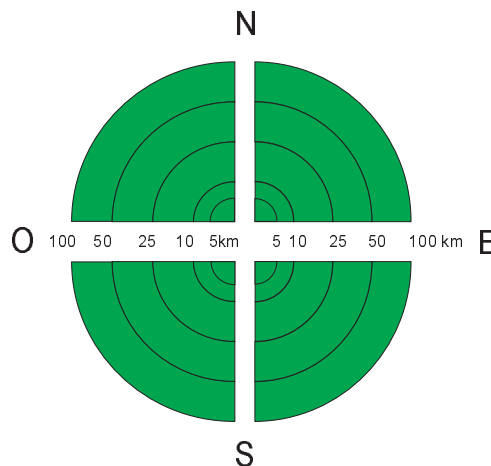
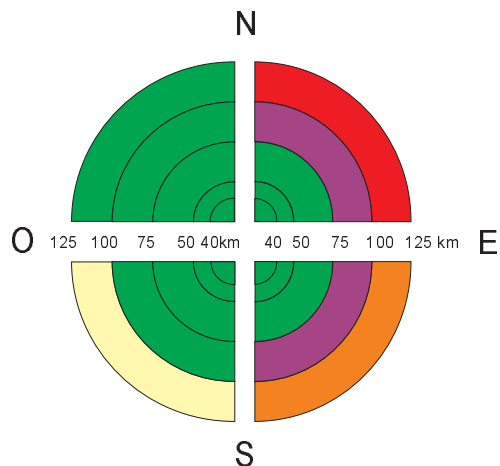
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Etna, Isola Ferdinandea, Vulcano, Lipari

VULCANI QUIESCENTI (<100 km):



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 92 km
Quiescenti: 125 km

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 194 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: 79 km
Quiescenti: 104 km (Alicudi)

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Etna

Nome unità: FS marker (o Eruzione dei Sicani)

:Età: circa 3900 anni fa

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

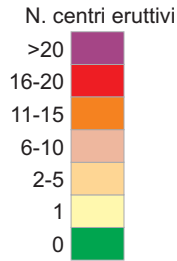
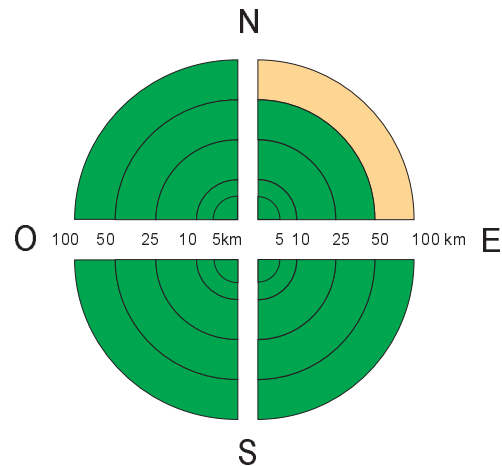
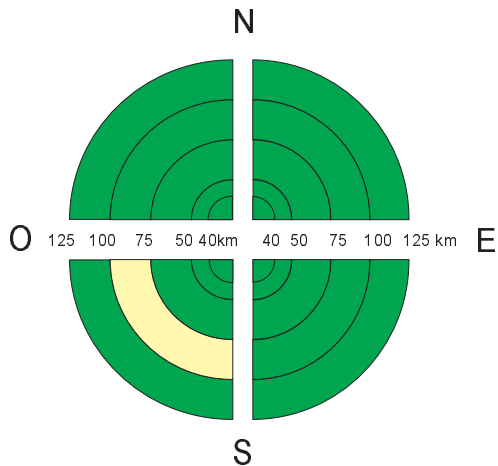
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Isola Ferdinanda

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Ustica



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 145 km (Pantelleria)
Quiescenti: 180 km (Salina)

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 145 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: 86 km (Ferdinanda)
Quiescenti: 88 km (Ustica)

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Etna

Nome unità: FS marker (o Eruzione dei Sicani)

:Età: circa 3900 anni fa

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

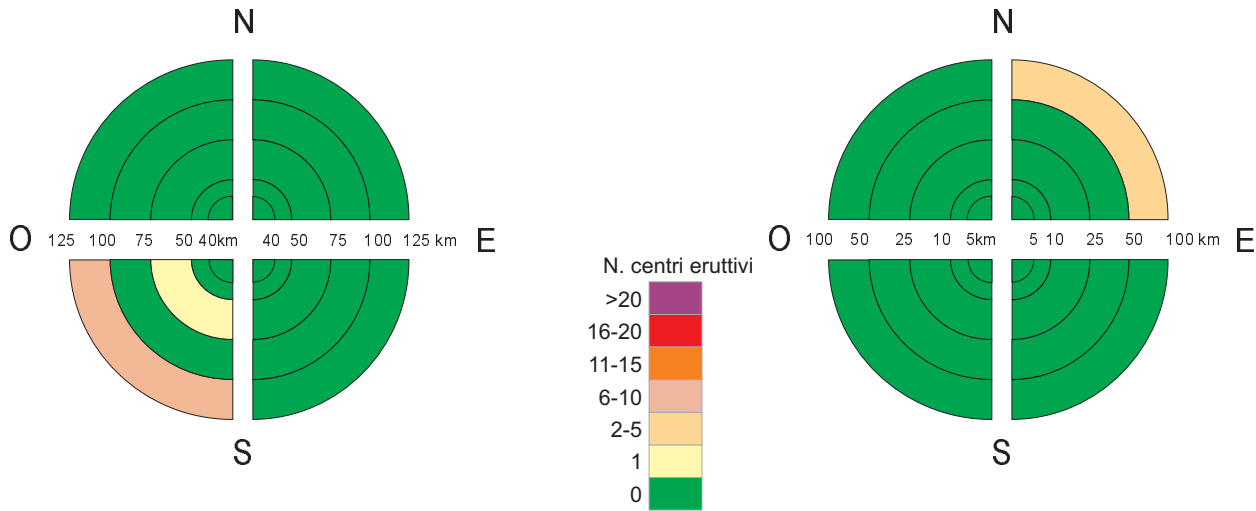
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Isola Ferdinandea, Pantelleria

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Ustica



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
Attive: 110 km (Pantelleria)
Quiescenti: 210 km (Salina)

Punti di emissione $VEI \geq 5$
Attivi: 110 km
Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
Attivi: 55 km (Ferdinandea)
Quiescenti: 120 km (Ustica)

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Etna

Nome unità: FS marker (o Eruzione dei Sicani)

:Età: circa 3900 anni fa

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

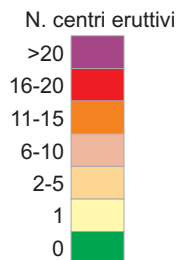
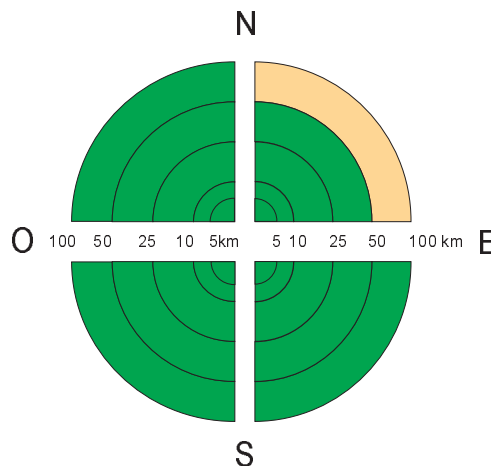
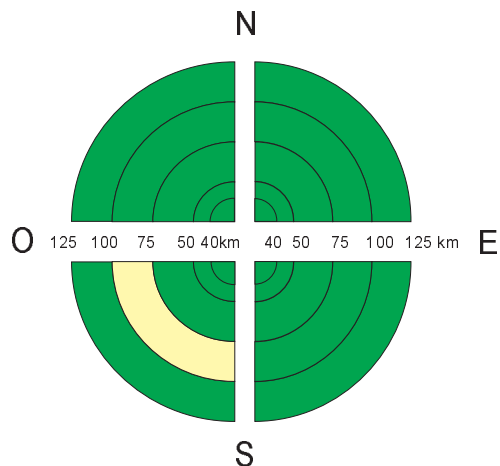
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Isola Ferdinanda

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Ustica



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



Piroclastiti
 Altro
 Lave
 Depositi vulcanoclastici

DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
 Attive: 134 km (Pantelleria)
 Quiescenti: 200 km (Salina)

Punti di emissione $VEI \geq 5$
 Attivi: 134 km
 Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
 Attivi: 84 km (Ferdinanda)
 Quiescenti: 96 km (Ustica)

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Etna

Nome unità: FS marker (o Eruzione dei Sicani)

:Età: circa 3900 anni fa

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

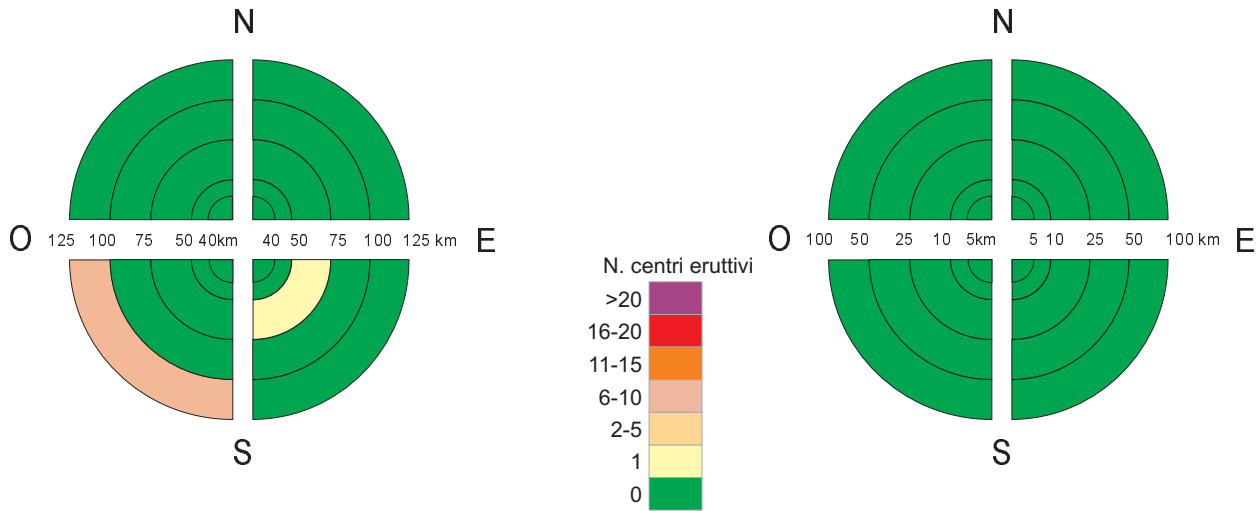
- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B

DISTANZA DAI CENTRI VULCANICI

VULCANI ATTIVI (<125 km): Isola Ferdinandea, Pantelleria

VULCANI QUIESCENTI (<100 km): Nessuno



% COPERTURA TERRENI VULCANICI



DISTANZE MINIME

Orli di caldere:
 Attive: 113 km (Pantelleria)
 Quiescenti: 210 km (Salina)

Punti di emissione $VEI \geq 5$
 Attivi: 113 km
 Quiescenti: >300 km

Centri monogenici:
 Attivi: 58 km (Ferdinandea)
 Quiescenti: 115 km (Ustica)

DEPOSITI DA CADUTA PLINIANA (ultimi 10 mila anni)

Numero eventi : 1

Spessore max singolo evento (mm): <50

Origine: Etna

Nome unità: FS marker (o Eruzione dei Sicani)

:Età: circa 3900 anni fa

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI SITING IN RELAZIONE AI FENOMENI VULCANICI

- A** Nessuna. Ulteriori approfondimenti non necessari.
- B** Necessaria la valutazione degli effetti distali dei fenomeni vulcanici (quali i fallout di cenere) potenzialmente in grado di influenzare alcune scelte progettuali.
- C** Necessaria l'ulteriore valutazione delle caratteristiche di alcune sorgenti vulcaniche potenzialmente in grado di interferire con il sito.

B