

Master di II Livello - Riscapa. Paesaggi a rischio

Il progetto di paesaggio nei territori vulnerabili

Il nuovo Parco di Trecase_Boscotrese

Parco Nazionale del Vesuvio

Candidati: Dott. Massimiliano Buonaiuto - Dott. Antonino Caruso - Arch. Giuseppe D'Angelo



Università degli studi di Napoli - Federico II
Scuola politecnica e delle Scienze di Base
Dipartimento di Architettura - a.a. 2021/22



Sommario

1. Premessa	2
2. Introduzione	3
3. Origini del Parco Nazionale del Vesuvio	3
3.1 Quadro normativo	5
3.2 Flora e fauna vesuviana	8
4. Inquadramento geologico e geomorfologico	11
5. Rischio Vulcanico	14
5.1 Piano Emergenza Vesuvio	17
5.1.1 Evento di riferimento e livelli di allerta	19
5.1.2 Gli scenari eruttivi attesi.	19
5.1.3 Le aree di pericolosità	20
5.1.4 I livelli di allerta	20
6. Rischio idraulico	20
7. Rischio Incendi	23
8. Grande Progetto Vesuvio e scelta dell'area	24
8.1 Cenni storici su Trecase	30
9. Il progetto del Nuovo Parco di Trecase-Boscotrecase	34
BIBLIOGRAFIA	51
RINGRAZIAMENTI	52

1. Premessa

Tra i rischi ambientali più minacciosi presenti in Campania (sismico, idrogeologico, vulcanico), il rischio Vesuvio è il caso limite perché interessa la complessiva configurazione della città costruita e l'incolumità della società che la abita: queste condizioni, i temi della sicurezza e della mitigazione del rischio, sono strettamente legati allo sviluppo e alla riqualificazione del territorio, considerati impossibili da separare e che pertanto necessitano di essere affrontati solamente con una ottica d'insieme più ampia possibile.

La storica assenza di coordinamento della pianificazione territoriale a scala regionale e provinciale ha di fatto demandato la gestione del rischio ai comuni ed agli strumenti urbanistici ordinari che chiaramente risultano da soli non propriamente capaci a definire la cornice territoriale del problema a dimostrazione di quanto poco per decenni il rischio vulcanico abbia pesato sugli assetti e sulle scelte di politica territoriale nella regione Campania.

Il Master RISCAPE nasce dalla necessità di formare figure professionali con alta qualificazione e specializzazione nel campo della progettazione in contesti caratterizzati da complesse questioni ambientali.

L'obiettivo è di trasferire competenze utili a formare professionisti esperti in grado di affrontare il tema del progetto architettonico e paesaggistico in contesti vulnerabili al rischio naturale e antropico, conciliando, in chiave innovativa e multidisciplinare, i cicli della natura e i cicli dell'uomo.

Obiettivo di questo lavoro è l'individuazione e la conseguente analisi, sotto vari aspetti, di quei siti idonei alla realizzazione delle "porte del Parco" che rappresentano uno dei punti cardine all'interno del Grande Progetto Vesuvio.

È importante controllare lo sviluppo territoriale e urbano, secondo logiche e informazioni precise, in modo da non costruire nuovi edifici in zone a rischio idrogeologico. Non è sufficiente non costruire, ma è opportuno anche costruire nel modo giusto, le modalità e le tecniche costruttive devono essere scelte tenendo conto della conformazione del suolo, delle sue caratteristiche e del rischio ad esso connesso.

Per questo ove possibile nelle città è sempre più importante ripristinare aree a verde, evitare di utilizzare ulteriore suolo per costruire nuovi edifici e scegliere per pavimentazioni esterne, piazze e altre superfici pubbliche materiali idonei.

2. Introduzione

La presente relazione e le relative tavole grafiche sono state concepite e realizzate dagli architetti Giuseppe D'Angelo e Massimiliano Buonaio e dal Geologo Antonino Caruso come elaborato finale della II edizione del Master RISCAPE **"Paesaggi a rischio Il progetto di paesaggio nei territori vulnerabili"** della facoltà di Architettura dell'Università di Napoli "Federico II".

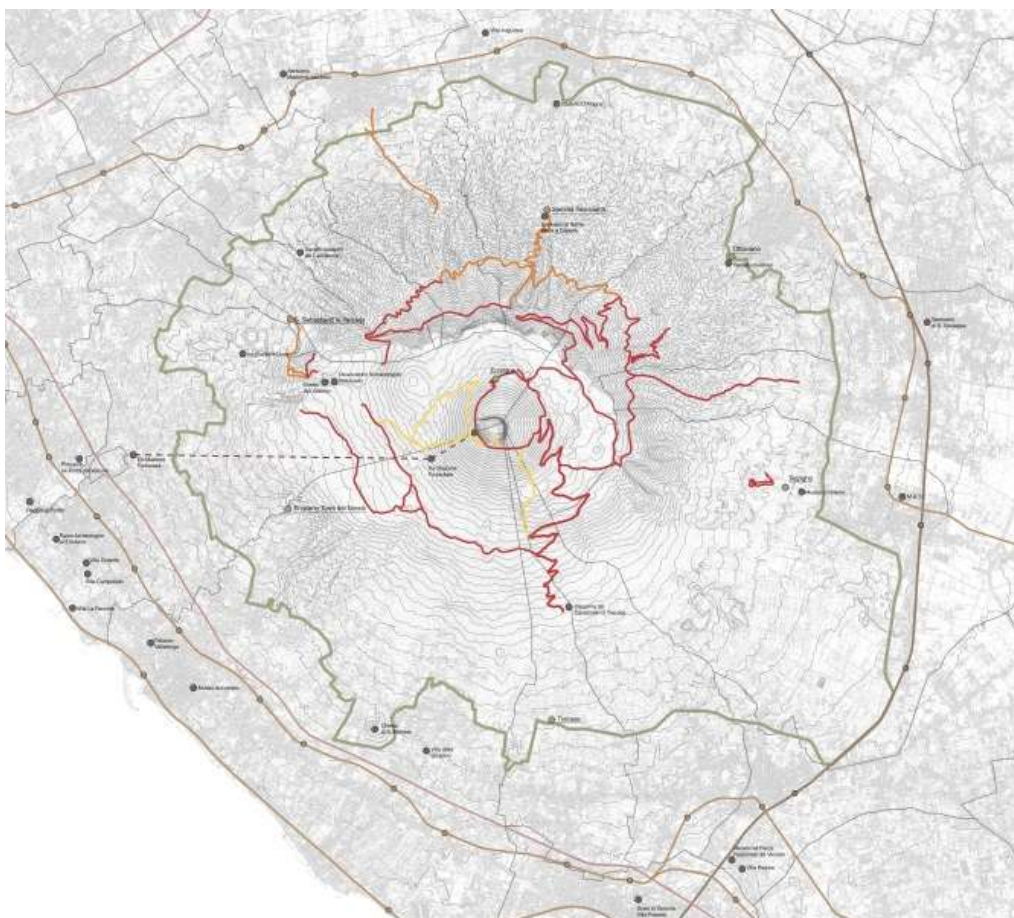
3. Origini del Parco Nazionale del Vesuvio

Il **Parco Nazionale del Vesuvio** è un parco nazionale istituito il 5 giugno 1995 per il grande interesse geologico, biologico e storico che il suo territorio rappresenta. Il parco si sviluppa attorno al complesso vulcanico Somma-Vesuvio e la sede è situata nel comune di Ottaviano, nella città metropolitana di Napoli.

Il Parco nasce ufficialmente il 5 giugno 1995 (già annunciato nella L. 394/91 cosiddetta Legge quadro sulle aree protette) per conservare le specie animali e vegetali, le associazioni vegetali e forestali, le singolarità geologiche, le formazioni paleontologiche, le comunità biologiche, i biotopi, i valori scenici e panoramici, i processi naturali, gli equilibri idraulici e idrogeologici e gli equilibri ecologici del territorio vesuviano.

In una visione di area vasta, che individua dall'alto il grande sistema del Monte Somma- Vesuvio all'interno del territorio che verso il mare abbraccia il Golfo di Napoli e verso terra si spinge in direzione della catena appenninica, appare evidente e tangibile la visione che il Piano Territoriale di Coordinamento della Città Metropolitana di Napoli (adottato ai sensi dell'art 20 della L.R. 16/2004, con Delibera del Sindaco Metropolitano n-75 nel 2016) mette in luce, riguardo la presenza e la prospettiva di una connessione ecologica.

Lo stesso Piano di Coordinamento indica, inoltre, una serie di obiettivi strategici che mettono in luce la necessità di una maggiore integrazione tra l'elemento naturale e quello antropico, tra cui la necessità di "intrecciare all'insediamento umano una rete di naturalità diffusa" attraverso l'inserimento dei corridoi ecologici che rispondono al bisogno di preservare la biodiversità e di fornire un ambiente con una migliore qualità per la vita dell'uomo.



- Confini ed elementi puntuali:

	Confine del Parco Nazionale del Vesuvio		Confini comunali
	Luoghi d'interesse culturale		Porte del Parco

- Sentieri pedonali del Parco:

	Sentieri esistenti		Sentieri in programmazione		Sentieri storici non più esistenti
---	--------------------	---	----------------------------	--	------------------------------------

- Sistema infrastrutturale:

	Autostrade		Funicolare dismessa		Linea ferroviaria
	Stazione ferroviaria		Stazione ferroviaria dismessa		Linea ferroviaria dismessa

Figura 1 Tavola dei sistemi territoriali e delle principali infrastrutture

3.1 Quadro normativo

Il parco Nazionale del Vesuvio si è dotato di un proprio Piano al cui interno rientrano le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) che sono state approvate dal consiglio regionale della Campania con la delibera n. 618 del 13/04/2007.

Le norme tecniche di attuazione del piano prevedono la suddivisione dell'area Parco in una serie di zone omogenee all'interno delle quali si riscontrano dei forti vincoli che perimetrando determinati ambiti, cercano di valorizzare e proteggere il delicato ecosistema. All'interno di quest'ambito territoriale il Piano nell'art. 11, suddivide il territorio del Parco in zone, con riferimento alle seguenti categorie:

- **zone A di Riserva integrale;**
- **zone B di Riserva generale orientata;**
- **zone C di Protezione;**
- **zone D di Promozione economica e sociale.**

Ciascuna delle zone suddette è a sua volta suddivisa in unità di paesaggio elementari. Qui di seguito si riporta uno stralcio della zonizzazione prevista all'interno del Parco e che coincide con le aree di interesse progettuale:

La zona A di Riserva integrale comprende ambiti che presentano elevati valori naturalistico- ambientali strettamente connessi alle peculiarità geologiche e botanico-vegetazionali delle dinamiche storico-evolutive dell'attività vulcanica. La categoria d'intervento ammessa è esclusivamente quella della Conservazione (CO).

Sono inoltre ammessi gli interventi di Manutenzione (MA) e Restituzione (RE) necessari alla difesa del suolo e alla mitigazione del rischio idraulico, alla salvaguardia della qualità ecosistemica anche con eventuale sostituzione di vegetazione non autoctona nei termini indicati all'art. 36, al miglioramento della qualità estetica, alla rifunzionalizzazione e messa in sicurezza delle infrastrutture di fruizione del Parco previste anche in ragione della sicurezza dei visitatori compatibilmente con le esigenze suddette, alla formazione e al controllo degli accessi pedonali e delle aree attrezzate.

La **zona A di Riserva integrale** è suddivisa nelle seguenti unità di paesaggio elementari, a cui competono gli indirizzi e le prescrizioni definiti nei commi che seguono.

Unità A1. Gran Cono del Vesuvio e Colate laviche affioranti è costituita dai versanti interni ed esterni del Gran Cono del Vesuvio, dalle colate e dagli affioramenti lavici del 1944 e dai versanti bassi delle aree interne alla caldera del Somma, caratterizzati dalla presenza di suoli privi di copertura vegetale;

La **Zona B di Riserva generale orientata** comprende ambiti di elevato pregio naturalistico caratterizzati dalla presenza di coperture boschive e usi agricoli tradizionali strettamente connessi alle peculiarità geomorfologiche, oroidrografiche e pedologiche dei versanti del Somma e del Vesuvio, in cui si intende potenziare la funzionalità ecosistemica e conservarne il ruolo per il mantenimento della biodiversità, con funzione anche di collegamento e di protezione delle zone A. La fruizione degli ambiti interessati ha

carattere naturalistico (N), scientifico, didattico e culturale. Può avere anche carattere sportivo, ricreativo, turistico. (S3), limitatamente a quelle attività che non richiedono l'uso di motori o mezzi meccanici o attrezzature fisse. Sono ammesse le attività agricole tradizionali (A) esistenti e quelle tese a recuperare aree agricole abbandonate che assicurino il mantenimento della funzionalità ecosistemica e del paesaggio esistenti, anche attraverso il recupero delle sistemazioni agrarie tradizionali che producono conformazioni del suolo di elevato valore storico-culturale (terrazzamenti e ciglionamenti), nonché le azioni di gestione forestale ad esclusivi fini protettivi con esclusione di interventi di riduzione delle attuali estensioni boschive.

La categoria d'intervento ammessa è prioritariamente quella della Conservazione (CO), con riferimento prioritario al patrimonio forestale, alle sistemazioni agrarie tradizionali e alla rete sentieristica. Tale categoria può essere integrata da quelle della Manutenzione (MA) e della Restituzione (RE) per gli interventi necessari: alla difesa del suolo e alla mitigazione del rischio idraulico anche ricostituendo le coperture vegetali con tecniche di ingegneria naturalistica; alla salvaguardia della qualità ecosistemica; al recupero degli incolti in aree coltivate a fini forestali; al miglioramento della qualità estetica e alla rifunzionalizzazione delle attrezzature di fruizione del Parco esistenti; alla riconversione dell'uso residenziale verso usi agro-silvo-pastorali (A) e usi legati alla fruizione del Parco.

La zona B di Riserva generale orientata è suddivisa nelle seguenti unità di paesaggio elementari a cui competono specifici indirizzi definiti nei commi che seguono.

Unità B2. Versante medio-alto del Vesuvio è costituita prevalentemente da aree caratterizzate da leccete e pinete di impianto post-bellico.

La Zona C di protezione si riferisce ad ambiti caratterizzati dalla presenza di valori naturalistici, paesaggistici e ambientali inscindibilmente connessi con forme culturali, produzioni agricole e modelli insediativi. Gli usi e le attività sono prioritariamente finalizzati alla manutenzione, il ripristino e la riqualificazione delle attività agricole e forestali peculiari, unitamente ai segni fondamentali del paesaggio naturale, vulcanico e agrario, alla conservazione della biodiversità e delle componenti naturali in esse presenti.

Sono ammessi interventi di riqualificazione (RQ) dell'infrastrutturazione rurale (strade interpoderali, siepi, muretti divisorii in pietra, fossi di drenaggio, filari arborei). Sono ammesse le seguenti categorie d'intervento:

Conservazione (CO) delle risorse naturali, con particolare riferimento alla rete idrografica, e del territorio storico, con particolare riferimento alle testimonianze dell'architettura agraria e delle sistemazioni agrarie tradizionali (terrazzamenti e ciglionamenti);

- Manutenzione (MA) del suolo agricolo e del patrimonio edilizio esistente, per gli usi tradizionali e le attività compatibili;

- Riqualificazione (RQ) per le attività agro-silvo-pastorali e per quelle di fruizione compatibili;
- Restituzione (RE) con specifico riferimento al recupero delle aree degradate interessate da siti estrattivi dismessi o interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico.

La **zona C** di Protezione è suddivisa in unità di paesaggio elementari a cui competono gli indirizzi definiti nei commi che segue:

Unità C2. Paesaggio agrario del Vesuvio meridionale è costituita da un ampio settore dei versanti medio bassi del Vesuvio, esposti a sud.

Zona D. Area di promozione economica e sociale

La Zona D di promozione economica e sociale è costituita da ambiti profondamente modificati dai processi d'antropizzazione, relativi:

- alla formazione degli episodi più rilevanti del territorio storico del Parco;
- alla realizzazione dei tracciati e dei tessuti contemporanei consolidati,
- alle dinamiche invasive e distruttive dell'attività estrattiva.

Tali ambiti sono destinati ad ospitare prioritariamente attività e servizi utili alla fruizione e alla valorizzazione del Parco e allo sviluppo economico e sociale delle comunità locali, ivi comprese le attività residenziali, artigianali, ricettive, turistiche e agrituristiche, ricreative e sportive, con le attrezzature e infrastrutture ad esse afferenti.

La **zona D** è suddivisa in unità di paesaggio elementari a cui competono specifici indirizzi definiti nei commi che segue:

Unità D4. Grandi spazi attrezzati della rinaturazione sono costituiti dalle principali aree degradate dall'attività estrattiva e di discarica. Gli interventi sono prioritariamente finalizzati a:

- riqualificare l'immagine delle aree in ragione della loro elevata visibilità e dei processi di alterazione del paesaggio determinati;
- rinaturare le aree incrementando la presenza vegetale in stretto raccordo coi paesaggi agrari e boschivi circostanti e le connesse conformazioni tradizionali del suolo.

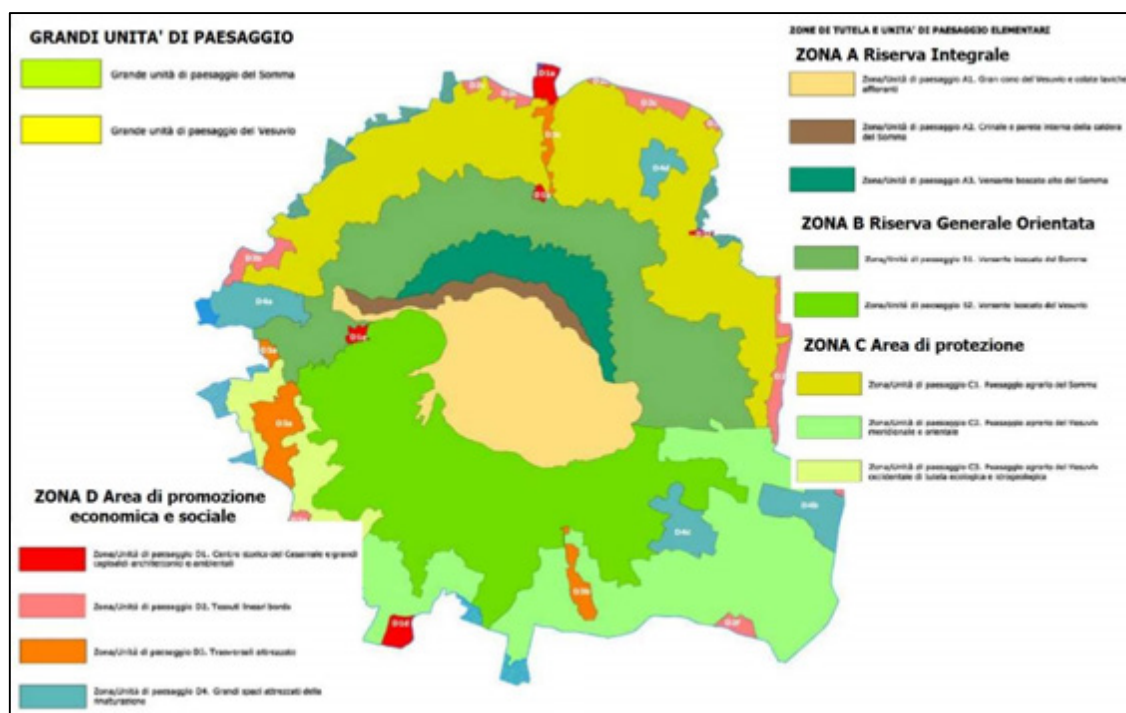


Figura 2 - Schema di suddivisione delle aree del Parco Nazionale del Vesuvio

3.2 Flora e fauna vesuviana

Il versante vesuviano e quello sommano differiscono notevolmente dal punto di vista naturalistico, il primo è più arido, in gran parte rifeostato per impedire fenomeni franosi e presenta le caratteristiche successioni vegetazionali della macchia mediterranea; il versante del Somma, più umido, è caratterizzato dalla presenza di boschi misti. Da numerosi studi riportati in letteratura risulta che il complesso vulcanico è stato colonizzato da più di 900 specie vegetali, considerando anche quelle estinte e quelle la cui colonizzazione è recente; oggi si è appurata la presenza di 610 entità, delle quali oltre il 40% è costituito da specie mediterranee.

Le specie endemiche sono solo 18, probabilmente a causa dell'origine recente complesso vulcanico. Sulle colate laviche più recenti la colonizzazione vegetale inizia ad opera dello *Stereocaulon vesuvianum*, un lichene coralliforme dal tipico aspetto grigio e filamentoso. Il lichene ricopre interamente la lava del 1944 e la colora di grigio facendole assumere riflessi argentati nelle notti di luna piena. Sulle colate più antiche allo *Stereocaulon vesuvianum* si affiancano le altre specie pioniere, tra cui la Valeriana rossa (*Centranthus ruber*), l'Elicriso (*Helichrysum litoreum*), l'Artemisia (*Artemisia campestris*) e la Romice rossa (*Rumex scutatus*). Le associazioni pioniere preparano il terreno per l'instaurarsi di estesi ginestre, che imprimono un aspetto caratteristico ai versanti del Vesuvio, soprattutto durante le fioriture; sono presenti 3 specie di ginestra: la Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e la Ginestra dell'Etna (*Genista aetnensis*), endemita etneo introdotto sul Vesuvio dopo l'eruzione del 1906. Sul versante sud-occidentale del Vesuvio, l'originale vegetazione mediterranea è

stata in parte sostituita da pinete impiantate a partire dalla seconda metà del 1800 tra i 300 e i 900 metri.

Esse sono costituite prevalentemente da Pino marittimo (*Pinus pinaster*), da Pino domestico (*Pinus pinea*) e da Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*); a partire degli anni '90 è iniziata un'opera di sfoltimento delle pinete per lasciare il posto alla quercia tipica dell'area mediterranea, il Leccio (*Quercus ilex*) che in alcune zone costituisce nuovamente dei folti boschi. Nella lecceta e nella pineta il sottobosco è costituito da Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Fillirea (*Phillyrea latifolia*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Terebinto (*Pistacia terebinthus*), Lentaggine (*Viburnum tinus*), Rosa selvatica (*Rosa sempervirens*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) e specie lianose come la Robbia (*Rubia peregrina*), la Smilace (*Smilax aspera*) e l'Edera (*Hedera helix*). La macchia mediterranea dei versanti vesuviani si caratterizza per un'elevata diversità floristica. Oltre al leccio sono presenti, infatti, arbusti sclerofilli sempreverdi quali la Fillirea (*Phillyrea latifolia*), il Mirto (*Mirtus communis*), il Corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'Alloro (*Laurus nobilis*), il Viburno (*Viburnum tinus*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Cisto (*Cistus spp.*) e le ginestre.

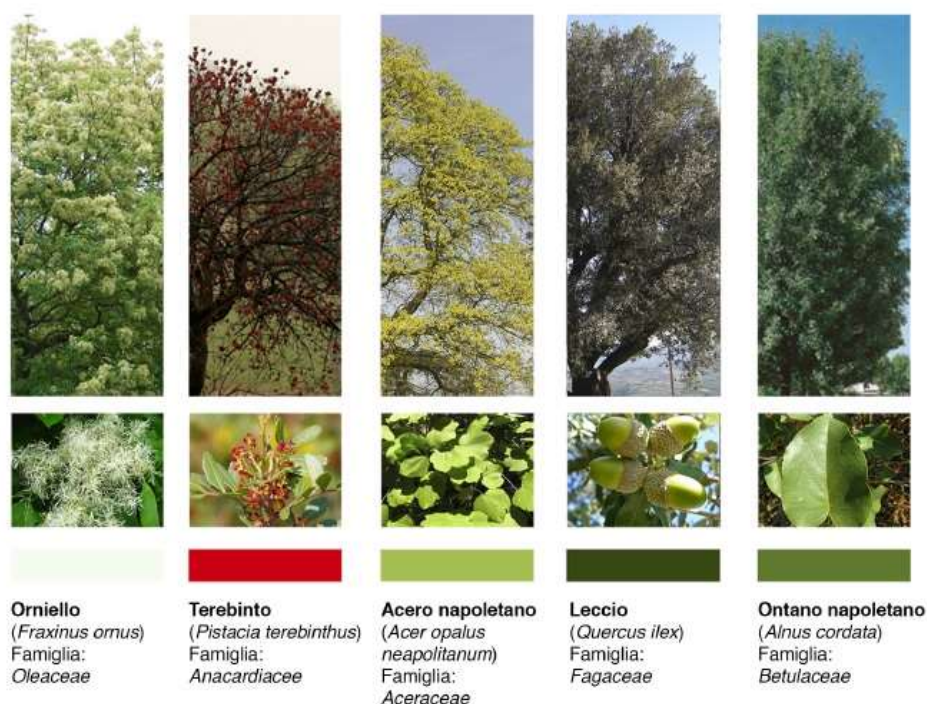


Figura 3a – alcune delle specie arboree presenti nel Parco

Alle sempreverdi si associano anche in alcune zone piante caducifoglie xerofile quali la Roverella (*Quercus robur*), l'Albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) e l'Acero (*Acer spp.*). Lo strato più basso della macchia mediterranea è rappresentato da piante profumate quali il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), la Salvia (*Salvia officinalis*) e l'Origano (*Origanum vulgare*).

Le pendici settentrionali del Monte Somma, più umide, sono, invece, coperte da ampi castagneti fino a quota 900 mt; a quote superiori prevalgono, invece, i boschi misti di latifoglie costituiti da Castagno (*Castanea sativa*), Roverella (*Quercus pubescens*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Ontano napoletano (*Alnus glutinosa*), varie specie di Acero (*Acer spp.*).



Figura 3b – Alcune delle specie erbacee-arbustive presenti nel Parco

Il sottobosco è particolarmente ricco: Dondolino (*Coronilla emerus*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosa selvatica (*Rosa sempervirens*), Ligustro (*Ligustrum vulgaris*), numerose specie di felci e Crassulacee, tra cui l'Ombelico di Venere (*Umbelicus rupestris*) e la Borracina (*Sedum sediforme*). Tra la primavera e l'estate fioriscono in territorio, infine, 23 specie di orchidee selvatiche; le più facilmente riconoscibili sono la *Orchis papilionacea* e la *Ophrys sphegodes*.

Nonostante l'area del Parco sia completamente inserita in un contesto estremamente antropizzato, ed abbia assunto le caratteristiche tipiche di un'isola biogeografica, ospita una comunità faunistica molto interessante. Anche la fauna infatti è stata protagonista, come le associazioni vegetali, di ripetute colonizzazioni a seguito delle cicliche eruzioni del Vesuvio, ma la vicinanza alla fascia costiera, il fatto di essere l'unico complesso montuoso situato al centro della pianura nolana, le favorevoli condizioni climatiche e la grande diversità ambientale, hanno contribuito a consentire, in un territorio di modesta estensione, l'insediarsi di un interessante popolamento faunistico

Il Vesuvio, tra i mammiferi, accoglie animali come: ricci, talpe, ghiri, pipistrelli, topi, conigli, volpi, faine e donnole.

Particolarmente numerosi sono gli uccelli (falchi e gruccioni), mentre tra gli anfibi si trovano rospi e rane, e tra i rettili il biacco, il cervone e il saettone, inoltre, la vipera è diffusissima.

4. Inquadramento geologico e geomorfologico

Il complesso vulcanico Somma-Vesuvio è situato nel settore meridionale della Piana Campana, depressione strutturale di età Plio-Quaternaria localizzata tra il lato orientale del Mar Tirreno e la catena appenninica meridionale. Tale depressione è controllata da un sistema di faglie NW-SE/NNW-SSE e NNE-SSW/NE-SW ed è riempita da depositi sedimentari di età risalente al primo Pleistocene-Olocene. Durante il Quaternario il settore sudoccidentale dell'area è stato interessato da un'intensa attività vulcanica come testimoniato dai distretti vulcanici dei Campi Flegrei, di Ischia, di Procida, del Roccamonfina e del Somma-Vesuvio.

Tutti devono la loro formazione all'intensa tettonica estensiva (caratterizzata, cioè, da numerose faglie distensive con direzione NO-SE e NE-SO) che ha interessato il margine tirrenico campano a partire dalla fine del Terziario, in connessione con l'apertura del Bacino Tirrenico. L'età delle lave più antiche del complesso Somma-Vesuvio, non presenti in affioramento ma perforate a 1345 m, datano a circa 300.000 anni fa; i prodotti più antichi affioranti sono invece di 25.000 anni fa. Il Monte Somma cessò la sua attività circa 17.000 anni fa; questa data, che può essere così considerata come quella d'inizio dell'attività del Vesuvio in senso stretto, fu caratterizzata da una violenta eruzione pliniana, la quale causò la formazione della caldera del Monte Somma. Il cono del Vesuvio si è andato costruendo all'interno di questa caldera e le due strutture si congiungono in corrispondenza della Valle del Gigante, a sua volta delimitata a ovest dall'Atrio del Cavallo e a est dalla Valle dell'Inferno.



Figura 4 – Vista satellitare (da Google Earth)

Il Somma - Vesuvio è un vulcano composito centrale la cui attività ha inizio circa 400 ka fa (Brocchini et al., 2001).

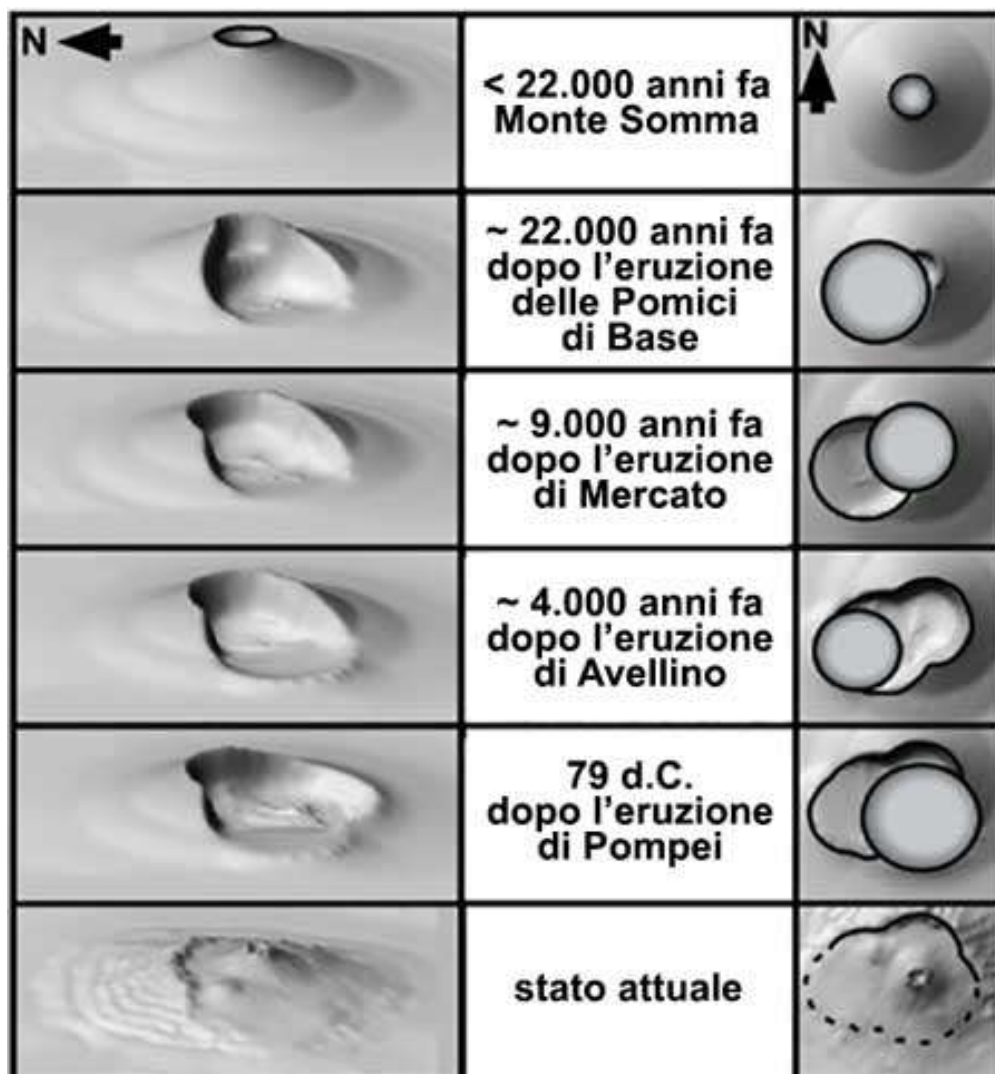


Figura 5 – Evoluzione morfologica del Somma-Vesuvio (Cioni et al., 2008)

Il Vesuvio può essere classificato come uno stratovulcano; alla sua sommità è presente un cratere di circa 450 m di diametro e profondo almeno 330 m. Il bordo del cratere è asimmetrico, essendo più ripido sul versante nord-orientale rispetto a quello sud-orientale; la superficie del cono presenta, inoltre, altre bocche eccentriche. Il settore occidentale del Vesuvio si appiattisce intorno ai 500 m di quota (Piano delle Ginestre); il suo bordo più esterno corrisponde al bordo della caldera del Monte Somma, la quale è stata quasi completamente distrutta.

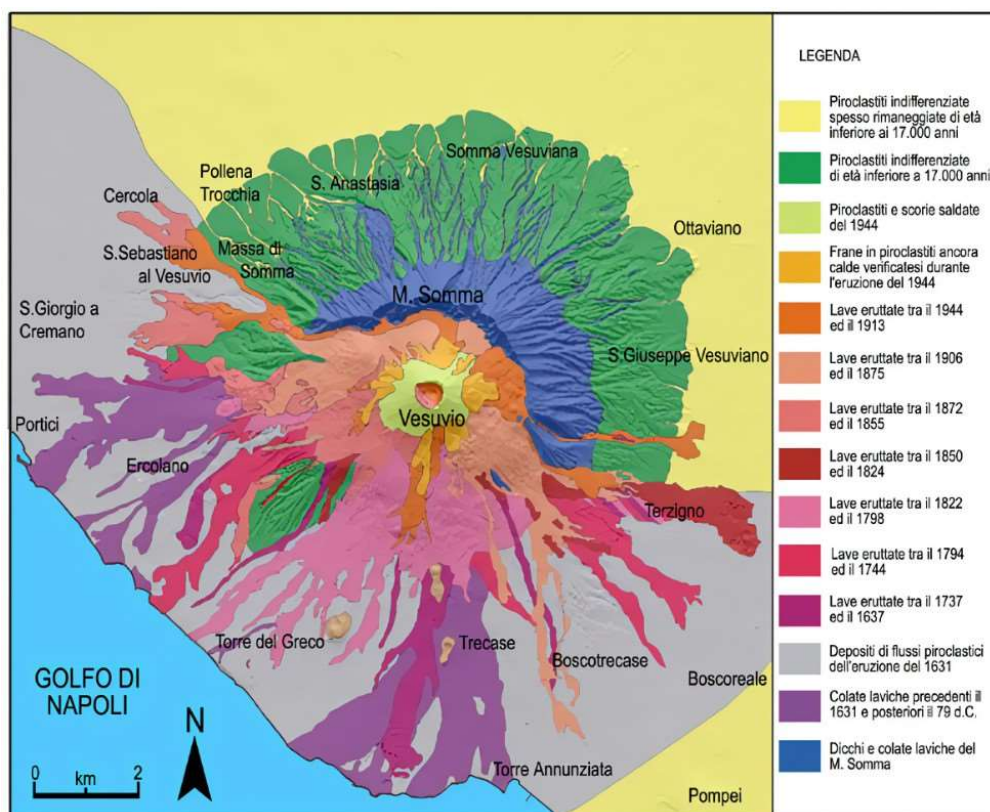


Figura 6 – schema distribuzione dei prodotti piroclastici vesuviani

Gli studi condotti sul complesso Somma-Vesuvio hanno rivelato che negli ultimi 25.000 anni si possono riconoscere tre principali cicli magmatici. Il primo, da 25.000 a 11.500 anni fa, fu caratterizzato dall'emissione di lave sottosature e di piroclastiti ricche in potassio. Un lungo periodo di riposo, interessato solo dalle eruzioni pliniane di Lagno Amendolara (11.400 anni fa ca.) e Mercato (8000 anni fa), separa il primo ciclo dal secondo. Quest'ultimo, che è compreso tra 7900 anni fa e il 79 d.C., fu caratterizzato da tre eruzioni pliniane, da lunghi periodi di riposo e da una serie di eventi eruttivi minori. Il magma eruttato durante questo lasso di tempo era di composizione da tefritica a fonolitica. Il terzo e ultimo ciclo si estende dal 79 d.C. al 1944 (data dell'ultima eruzione); questo periodo è stato caratterizzato da una serie di eruzioni subpliniane, dal 472 al 1631, e da attività stromboliana con emissione di lave, dal 1631 al 1944.

5. Rischio Vulcanico

La posizione geografica del Vesuvio, le terre fertili arricchite dai minerali contenuti nelle lave, insieme allo splendore dei laghi hanno determinato la colonizzazione di quest'area già a partire da, alcuni secoli dopo la nascita di Cristo. In quest'epoca furono i Greci e poi i Romani a stabilire le prime colonie alle falde del Vesuvio. Queste colonie conosceranno periodi di decremento ed incremento demografico, sia in conseguenza delle fasi di attività e di quiescenza del vulcano che degli eventi storici e sociali.

Le colonie romane stabilitesi tra Pompei, Ercolano, Stabia ed Oplonti saranno costrette ad abbandonare il Vesuvio in seguito alla catastrofica eruzione del 79 d.C. A questa seguirà nel 472 d.C. un'altra eruzione esplosiva di grande energia. Il vulcano rimarrà poco abitato almeno fino ad alcune centinaia di anni dopo l'evento del 472.

Tra il 1631 ed il 1944 le abitazioni alle falde del vulcano rimangono sempre a debita distanza dal cratere, grazie all'attività persistente che il vulcano mostrava in quest' arco di tempo.



Figura 7 – “Processione di S. Gennaro per l'eruzione del 1631” opera di Micco Spadaro

L'eruzione del 1944 fu un'eruzione caratterizzata da attività sia effusiva che esplosiva. Oltre 20 persone persero la vita per il crollo dei tetti delle case dovuto al peso dei frammenti piroclastici o per perché colpite da grosse scorie. I centri di San Sebastiano al Vesuvio e Massa di Somma furono parzialmente distrutti dalla lava; gli abitanti, circa 12000 persone, furono fatti sgomberare e trasferiti a Portici. Le ceneri resero improduttive per tre anni le terre coltivate. Questo evento relativamente modesto segnò per il Vesuvio la conclusione del periodo di attività eruttiva a condotto aperto che durava dal 1631, e l'inizio del periodo di quiescenza a condotto ostruito che dura tuttora.

Dal dopoguerra inizia una rapida crescita demografica alle falde del vulcano, specie in conseguenza dell'espansione della città di Napoli verso oriente. Il silenzio che il vulcano mostrerà dal 1944 servirà ulteriormente ad incrementare, a partire dagli anni Cinquanta, la cementificazione in tutta l'area vesuviana.

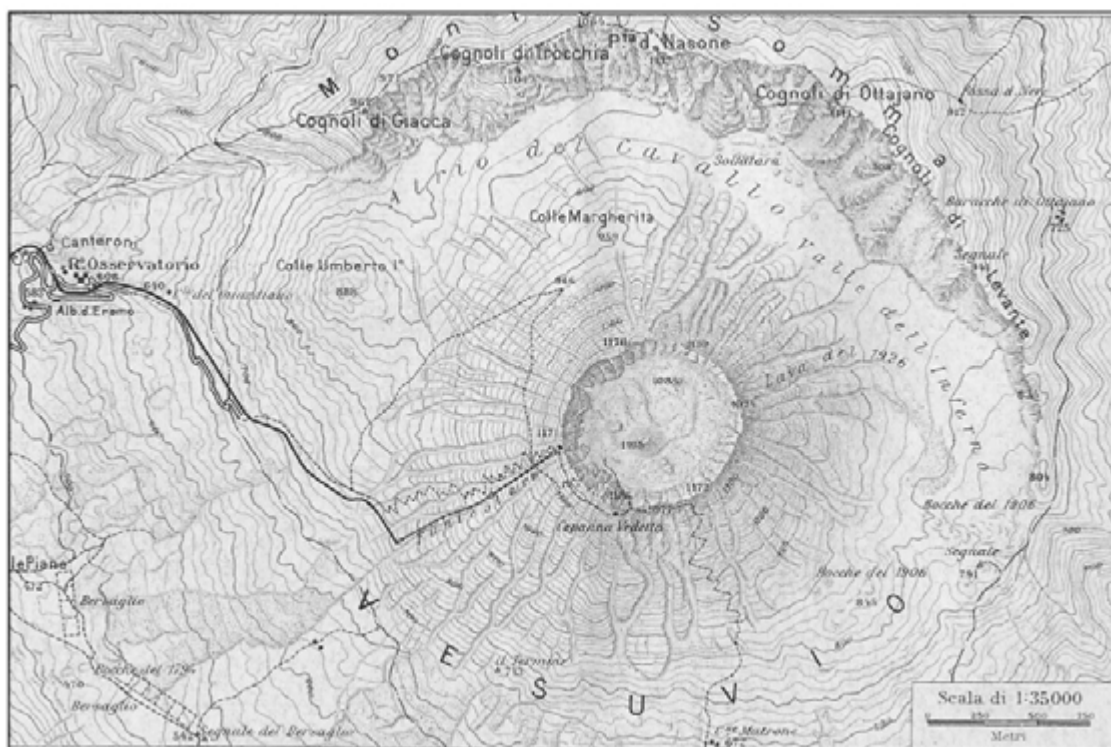


Figura 8 – Eruzione del 1944 (foto tratta da INGV)

In questo contesto nasce, nel 1995, il Parco Nazionale del Vesuvio, che si inserisce in un momento storico fondamentale per le questioni legate alla gestione di uno dei territori a più alto rischio vulcanico della Terra.

Le sorgenti di rischio vulcanico sono concentrate nella provincia di Napoli e sono costituite dai vulcani del Somma-Vesuvio, dei Campi Flegrei e dell'isola d'Ischia. Ognuno di questi vulcani ha eruttato almeno una volta in epoca storica e più volte negli ultimi 4000 anni. L'evento avverso eruzione vulcanica dà luogo a differenti fenomeni dannosi (colate di lava, colate piroclastiche, piogge di cenere, colate di fango o lahar) che possono verificarsi con differenti probabilità nell'area considerata. La pericolosità dell'evento eruttivo in una determinata area è quindi data dalla somma delle pericolosità di ciascuno dei fenomeni collegati all'evento avverso ed è legata alla modalità di eruzione e ad una serie di parametri estranei all'eruzione stessa (morfologia del terreno, direzione dei venti, ecc.). La vulnerabilità ed il valore esposto vanno calcolati per ciascuno dei fenomeni dannosi e va tenuto conto del fatto che una eruzione vulcanica è generalmente accompagnata da altri fenomeni (oscillazioni e deformazioni del suolo) per ciascuno dei quali va fatta una valutazione di rischio. La determinazione del rischio vulcanico in una determinata area è quindi un'operazione più complessa rispetto a quella relativa ad altri tipi di rischi naturali.

Calcolare la probabilità di un evento eruttivo per un vulcano (quale il Vesuvio, i Campi Flegrei o Ischia) con storia eruttiva caratterizzata da lunghi periodi di riposo e riprese di attività con eruzioni di intensità variabile da $VEI = 3$ a $VEI = 6$, è più complicato che nel caso dei terremoti, sia per la maggiore complessità intrinseca del fenomeno sia per la scarsità di dati che costituiscono la storia eruttiva del vulcano. Quest'ultimo problema è particolarmente evidente per le eruzioni più violente ($VEI \geq 4$) che sono eventi relativamente rari sulla scala umana dei tempi. La conseguenza è che i dati disponibili non sono sufficienti a calcolare un modello di storia eruttiva di un vulcano con una precisione confrontabile con quella dei terremoti. Nonostante ciò, è possibile ottenere un valore significativo dell'ordine di grandezza di tale probabilità. Ad esempio, per il Vesuvio, dei tre vulcani campani quello con una maggiore frequenza di eruzioni, diversi autori, applicando differenti procedure statistiche, concordano nell'indicare che la frequenza di un'eruzione tipo quella dell'anno 1631 è dell'ordine di 0,001-0,003 per anno e quella di un'eruzione tipo quella dell'anno 79 è di un ordine di grandezza più basso.



Cartografia Touring Club Italiano - 1941

5.1 Piano Emergenza Vesuvio

Nel 2014, dopo un lungo percorso di studio e analisi, si è arrivati all'individuazione della **nuova zona rossa**, cioè l'area per cui l'evacuazione preventiva è l'unica misura di salvaguardia della popolazione. Contestualmente sono stati ridefiniti anche i gemellaggi con le Regioni e le Province Autonome che ospiteranno le persone evacuate. Nel 2015 è stata approvata anche la **nuova zona gialla** cioè l'area esterna alla zona rossa esposta alla significativa ricaduta di cenere vulcanica e di materiali piroclastici.

Il Piano per l'allontanamento dei 670mila abitanti della zona rossa è in fase di elaborazione da parte della Regione Campania, con il supporto di ACaMIR - Agenzia Campana Mobilità Infrastrutture e Reti, in raccordo con i comuni interessati. Allo stato attuale, la Regione Campania ha individuato, nell'ambito delle attività del Tavolo di lavoro coordinato dal Dipartimento della protezione civile e composto da tutti gli enti e società con competenza nella gestione della mobilità di rilevanza nazionale, le "Aree di incontro" ed è stata definita la strategia generale per il trasferimento della popolazione presso le Regioni e Province Autonome gemellate.

La zona rossa e la zona gialla sono state individuate dal Dipartimento della protezione civile, sulla base delle indicazioni della Comunità scientifica, e in raccordo con la Regione Campania. Il punto di partenza per l'aggiornamento di queste aree è stato il documento elaborato dal gruppo di lavoro "Scenari e livelli d'allerta" della Commissione Nazionale, istituita nel 2003 per provvedere all'aggiornamento dei Piani nazionali di emergenza per l'area vesuviana e flegrea.

La **nuova zona rossa**, a differenza di quella individuata nel Piano del 2001, comprende oltre a un'area esposta all'invasione di flussi piroclastici (**zona rossa 1**) anche un'area soggetta ad elevato rischio di crollo delle coperture degli edifici per l'accumulo di depositi piroclastici (**zona rossa 2**). La ridefinizione di quest'area ha previsto anche il coinvolgimento di alcuni Comuni che hanno potuto indicare, d'intesa con la Regione, quale parte del proprio territorio far ricadere nella zona da evacuare preventivamente. Altri Comuni invece sono stati considerati interamente, sulla base dei loro limiti amministrativi. La nuova zona rossa comprende i territori di 25 comuni delle province di Napoli e di Salerno, ovvero 7 comuni in più rispetto ai 18 previsti dal Piano nazionale di emergenza del 2001. La direttiva del 14 febbraio 2014 ha individuato anche i gemellaggi tra i Comuni della zona rossa e le Regioni e le Province Autonome che accoglieranno la popolazione evacuata. Inoltre, come previsto dalla stessa direttiva, il 31 marzo 2015 sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale le Indicazioni operative sulla base delle quali componenti e strutture operative del Servizio Nazionale dovranno aggiornare le rispettive pianificazioni di emergenza per la zona rossa. Queste Indicazioni operative sono contenute in un decreto del Capo Dipartimento della protezione civile e sono state elaborate d'intesa con la Regione Campania e sentita la Conferenza Unificata (sede congiunta della Conferenza Stato-Regioni e della Conferenza Stato-Città ed autonomie locali).

Nella **nuova zona gialla**, ufficializzata con la direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri uscita in Gazzetta Ufficiale il 19 gennaio 2016, invece ricadono 63 Comuni e tre circoscrizioni del Comune di Napoli. La definizione di quest'area si basa su recenti studi e simulazioni della distribuzione a terra di ceneri vulcaniche prodotte da un'eruzione sub-Pliniana, che è lo scenario di riferimento per l'aggiornamento della pianificazione, e tiene conto delle statistiche storiche del vento in quota.

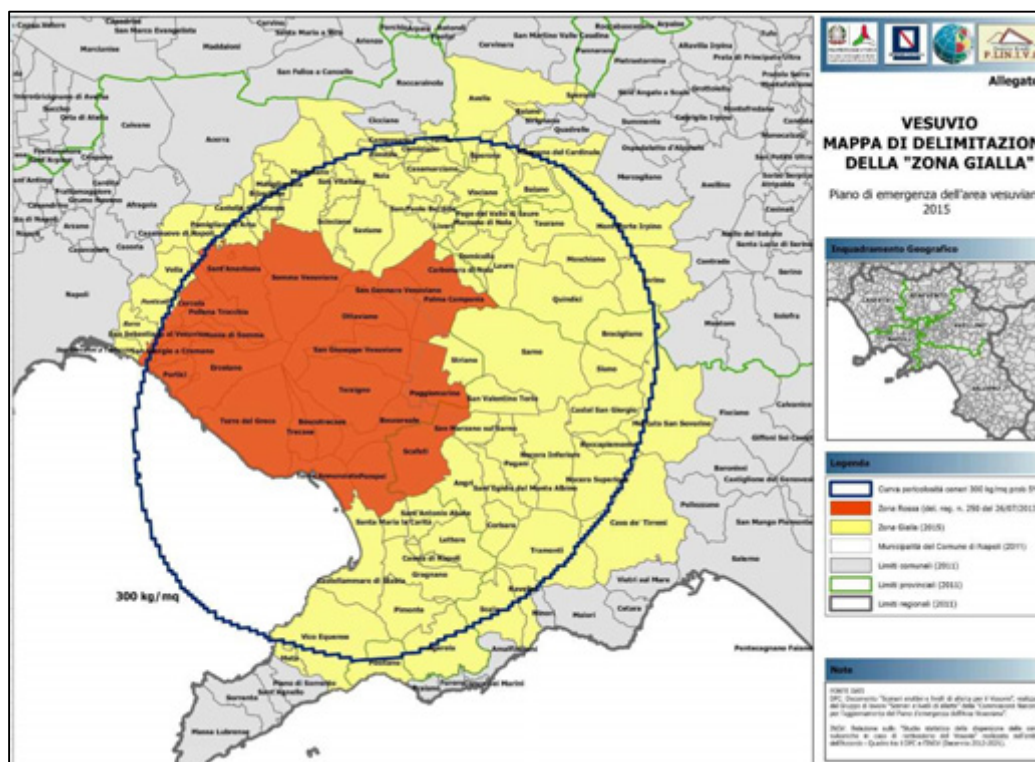


Figura 9 – Mappa di delimitazione delle zone rossa e gialla

In particolare, la zona gialla include i territori per i quali è necessario pianificare l'intervento di livello nazionale e regionale per la gestione di una eventuale emergenza; in essi è probabile, infatti, che ricada un quantitativo di **ceneri** tale da provocare il collasso dei tetti, e questo vincola i Comuni che ne fanno parte ad adeguare la propria pianificazione di emergenza. La ricaduta delle ceneri vulcaniche può produrre, a livello locale, anche altre conseguenze (come l'intasamento delle fognature o la difficoltà di circolazione degli automezzi) che possono interessare anche un'area molto vasta, esterna alla zona gialla. Anche questi comuni dovranno aggiornare le proprie pianificazioni di emergenza. Così come già avvenuto per la zona rossa è prevista l'emanazione di Indicazioni operative per l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza per la zona gialla.

5.1.1 Evento di riferimento e livelli di allerta

Il documento “Scenari e livelli di allerta per il Vesuvio” individua come evento di riferimento per il Piano nazionale di emergenza per il Vesuvio **un’eruzione esplosiva sub-Pliniana**, confermando quanto già assunto nel Piano del 2001.

Questo scenario prevede:

- la formazione di una colonna eruttiva sostenuta alta diversi chilometri;
- la caduta di bombe vulcaniche e blocchi nell'immediato intorno del cratere e di particelle di dimensioni minori (ceneri e lapilli) anche a diverse decine di chilometri di distanza;
- la formazione di flussi piroclastici che scorrerebbero lungo le pendici del vulcano per alcuni chilometri.

L’attività sismica potrà precedere l’eruzione e accompagnarne le diverse fasi, causando danni particolarmente gravi agli edifici già appesantiti dal carico dei prodotti emessi nella prima fase dell’eruzione.

5.1.2 Gli scenari eruttivi attesi.

Per la definizione dello scenario di riferimento, è stata valutata la **probabilità di accadimento** di diversi scenari, corrispondenti a tre tipi di eruzioni esplosive (Pliniana con Indice di Esplosività vulcanica VEI=5, sub-Pliniana con VEI=4 e stromboliana violenta VEI=3).

Sulla base degli studi statistici, per il Vesuvio risulterebbe più probabile (di poco superiore al 70%) l’evento di minore energia (VEI=3), tuttavia gli esperti hanno ritenuto che lo scenario di riferimento da assumere dovesse essere un’eruzione esplosiva sub-Pliniana con VEI=4 per le seguenti motivazioni:

- ha una probabilità condizionata di accadimento piuttosto elevata (di poco inferiore al 30%);
- corrisponde ad una scelta ragionevole di “rischio accettabile” considerato che la probabilità che questo evento venga superato da un’eruzione Pliniana con VEI=5 è di solo 1%;
- dati geofisici non rivelano la presenza di una camera magmatica superficiale con volume sufficiente a generare un’eruzione di tipo Pliniano.

Le aree a rischio previste per un’eruzione sub-pliniana, assunta come scenario di riferimento per il nuovo Piano Vesuvio, coprono anche quelle previste per un’eruzione stromboliana, di minore energia.

Tuttavia, si sottolinea che nonostante sia stato individuato come evento di riferimento un’eruzione sub-pliniana, allo stato attuale delle conoscenze, qualora si presentassero fenomeni legati ad una probabile riattivazione, non sarebbe possibile stabilire dall’analisi dei precursori di quale tipo sarà l’eventuale eruzione.

5.1.3 Le aree di pericolosità

Sulla base dello scenario di riferimento e delle aree a diversa pericolosità sono state definite le due zone del Piano (**rossa e gialla**) per le quali sono previste differenti misure operative ed elaborate specifiche indicazioni operative per la gestione degli effetti connessi con i fenomeni di alluvionamento e invasione da colate rapide di fango (lahar).

5.1.4 I livelli di allerta

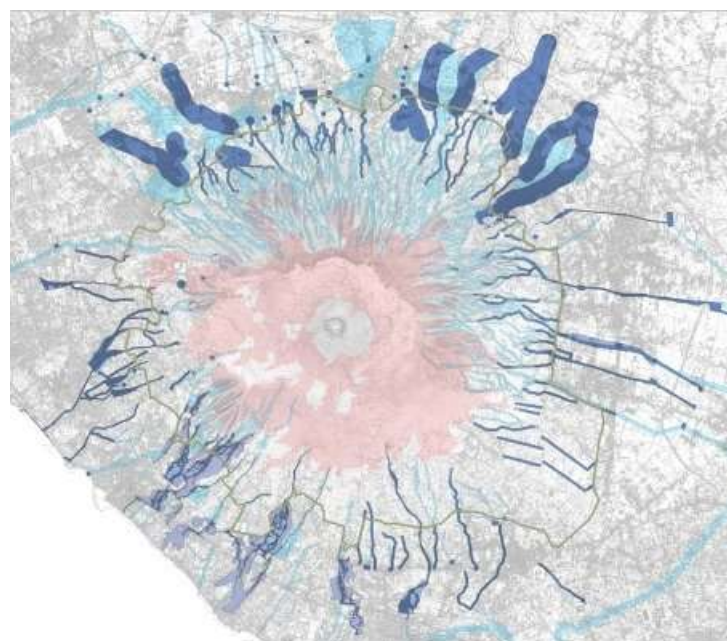
Sono stati mantenuti gli stessi livelli di allerta previsti nel Piano del 2001, ovvero un livello **verde** (base), un livello **giallo** (attenzione), un livello **arancione** (pre-allarme) e un livello **rosso** (allarme), in conformità con quanto previsto per la maggior parte dei vulcani monitorati nel mondo. I quattro livelli di allerta scandiscono il tempo che precede una possibile ripresa di attività eruttiva.

Attualmente **il livello di allerta al Vesuvio è verde**, ossia non si registra alcun fenomeno anomalo rispetto all'ordinaria attività che caratterizza da decenni il vulcano. Il passaggio da un livello di allerta al successivo corrisponde alla variazione dei parametri (sismicità, deformazione del suolo, composizione dei gas nelle fumarole, ecc.) ordinariamente monitorati, 24 ore su 24, dal sistema di monitoraggio gestito dall'**Osservatorio Vesuviano** dell'Ingv e comporta un aumento progressivo della probabilità di riattivazione eruttiva del vulcano. Di conseguenza si modula la risposta crescente del sistema di protezione civile, che culmina con l'evacuazione della popolazione presente nella zona rossa (livello di allarme).

6. Rischio idraulico

Gli elaborati tecnici individuati nell'allegato "Elenco Elaborati del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" definiscono per il bacino idrografico Nord Occidentale della Campania le aree a rischio idraulico molto elevato (R4), elevato (R3), medio (R2) e moderato (R1), i punti e le fasce di possibile crisi idraulica localizzata e/o diffusa, le aree ad elevata suscettibilità di allagamento ubicate al piede dei valloni, gli alvei strada e le aste montane incise.

Per gli areali che il piano indica come aree soggette ad attività di studio finalizzate alla verifica dell'intensità del possibile evento di crisi lo studio è condotto dagli Enti territorialmente competenti a pianificare e programmare l'uso urbanistico delle aree in questione. Nel caso in cui un manufatto edilizio sia inserito solo parzialmente in un'area a rischio, l'edificio deve essere inteso totalmente incluso nell'area a rischio.



- Rischio Alluvioni - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I. - Agg. 2017):



Figura 10 – tavola del rischio idraulico

I progetti per gli interventi, le opere e le attività consentiti nelle aree delimitate a rischio idraulico sono accompagnati dallo studio di compatibilità idraulica, commisurato al tipo di intervento proposto.

Nelle aree perimetrate a rischio idraulico sono ammessi:

- a) gli interventi idraulici e le opere idrauliche per la messa in sicurezza delle aree e per la riduzione o l'eliminazione del rischio;
- b) gli interventi di sistemazione e miglioramento ambientale finalizzati a ridurre il rischio idraulico, che favoriscano tra l'altro la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali, il riassetto delle cenosi di vegetazione riparia, la ricostituzione della vegetazione spontanea autoctona. Tra tali interventi sono compresi i tagli di piante stabiliti dall'autorità forestale o idraulica competente per territorio per assicurare il regolare deflusso delle acque, tenuto conto di quanto disposto dal decreto del Presidente della Repubblica 14 aprile 1993, "Atto di indirizzo e

coordinamento alle regioni recante criteri e modi per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica”;

c) gli interventi urgenti delle autorità idrauliche e di protezione civile competenti per la salvaguardia di persone e beni a fronte di eventi pericolosi o situazioni di rischio eccezionali.

Gli interventi strutturali per la mitigazione del rischio idraulico relativo a manufatti esistenti sul territorio sono ammissibili solo nel caso in cui i medesimi manufatti risultino urbanisticamente conformi ed edificati in virtù di legittimi titoli abilitanti.

Proprio per l'entità del problema, la normativa sulla difesa del suolo ha nel tempo subito modifiche e integrazioni, a partire Legge quadro n.183 del 18 maggio 1989, che prevedeva di stendere il piano di bacino idrogeologico. Con il DL 109/2018 si è prevista l'istituzione di una cabina di regia (Strategia Italia) che, tra i compiti, ha anche quello di verificare l'attuazione degli interventi per ridurre i rischi legati al territorio, anche in materia di dissesto idrogeologico.

Con il DPCM 20 febbraio 2019 è stato approvato il Piano nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico, per proteggere il suolo attraverso differenti programmi ed obiettivi

Anche il PNRR prevede investimenti, ad esempio per la realizzazione di un sistema di monitoraggio e di previsione dei rischi sul territorio o ancora esplicitamente per la riduzione del rischio idrogeologico in Italia, stanziando 2,5 miliardi di euro.

Per ridurre il rischio dovuto al dissesto idrogeologico è fondamentale insistere su azioni di previsione, prevenzione e mitigazione degli effetti.

7. Rischio Incendi

La presenza di vegetazione, a tratti molto folta, che insiste sui versanti del cono vulcanico è da tenere in ampia considerazione in riferimento alla possibilità che si verifichino incendi più o meno estesi. Per contrastare questo fenomeno, che per la maggioranza dei casi è purtroppo di origine dolosa, sono state avviate nel corso degli anni, diverse campagne di sensibilizzazione riguardanti tale tematica da parte degli enti preposti.

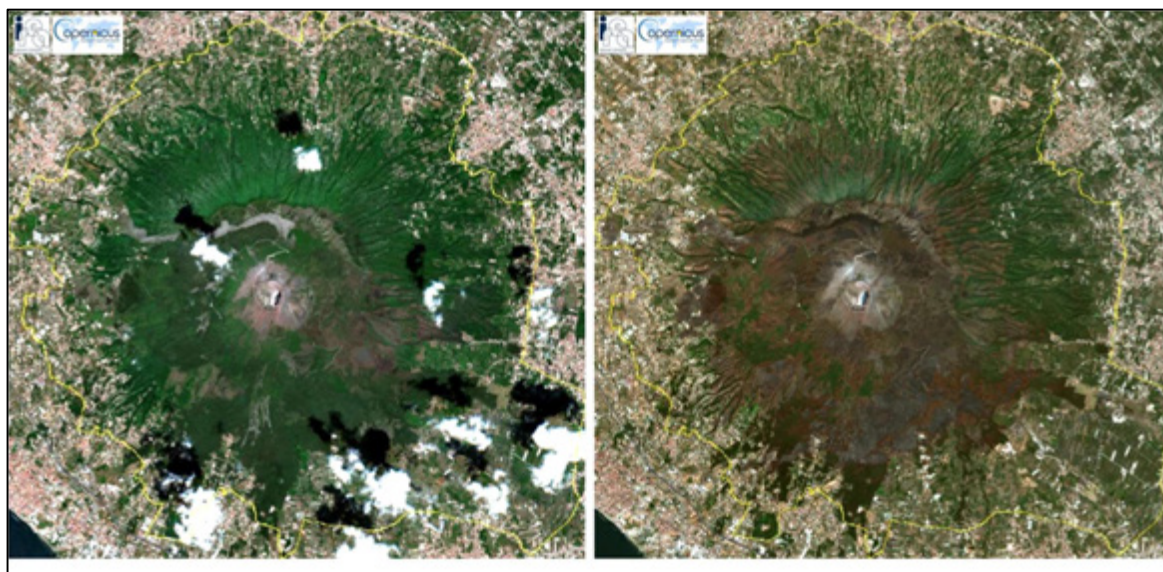


Figura 11 – Confronto tra immagini satellitari prima (maggio) e dopo (agosto) l'incendio dell'estate 2017

L'ultima in ordine di tempo è quella del 2022 i cui risultati, ottenuti grazie ai dispositivi introdotti ed alla collaborazione di tutte le istituzioni competenti, sono alquanto incoraggianti. Infatti, nel 2022 da luglio a settembre sono stati allestiti 2 presidi in area Parco, a Terzigno (presso sito SAPNA, ex SARi2) e ad Ercolano (Reale Osservatorio Vesuviano), con due squadre di VVF per il pronto intervento anche in aree di difficile accesso. La presenza dei VVF in area Parco ha consentito di ridurre i tempi di intervento, generalmente entro mezz'ora dalle prime segnalazioni. Gli interventi dei VVF non si sono limitati soltanto entro i confini del Parco, in qualche caso sono intervenuti anche in quelle parti di territorio comunale fuori Parco. L'opera dei vigili del fuoco ha riguardato anche la vigilanza ed il controllo lungo le strade di accesso al parco, e alle principali strade vicinali.

8. Grande Progetto Vesuvio e scelta dell'area

In seguito agli incendi dolosi che hanno colpito il territorio del Parco nell'estate 2017, che hanno determinato gravi danni al patrimonio di biodiversità e, contestualmente, aumentato la suscettibilità del territorio ai fenomeni di dissesto idrogeologico, riducendo, inoltre, i livelli di sicurezza per la fruizione dell'infrastruttura verde dell'area protetta, il Consiglio Direttivo del Parco, con delibera n.26 dell'11-09-2017 ha varato il "Grande Progetto Vesuvio". Tale progetto è inteso come un atto di indirizzo che definisce un piano di interventi suddivisi in tre assi fondamentali:

- Pianificazione di interventi forestali mirati alla bonifica ed al recupero delle aree percorse dal fuoco;
- Riqualificazione della rete dei sentieri con il recupero dei sentieri storici di risalita al Somma-Vesuvio dai tredici Comuni dell'area Parco e la definizione di integrazioni della rete infrastrutturale "verde";
- Attuazione dei progetti di accessibilità a basso impatto ambientale per le risalite al Gran Cono con l'identificazione di porte di accesso che fungano da punti di informazione e formazione per il visitatore dell'area protetta

Le attività di ricognizione, analisi e progettazione, eseguite in maniera congiunta tra gli uffici dell'Ente Parco ed i tecnici della Sogesid Spa, hanno portato alla realizzazione del *Masterplan* di progetto, uno strumento di lavoro dinamico e finalizzato a collocare in un unico disegno strategico le iniziative di miglioramento e potenziamento della fruibilità del territorio del Parco.

La logica di fondo è stata quella di connettere, attraverso una rete di percorsi che si sviluppano in modo radiale, i più importanti siti naturalistici dell'intera area protetta e di conseguenza di tutti i Comuni del Parco.

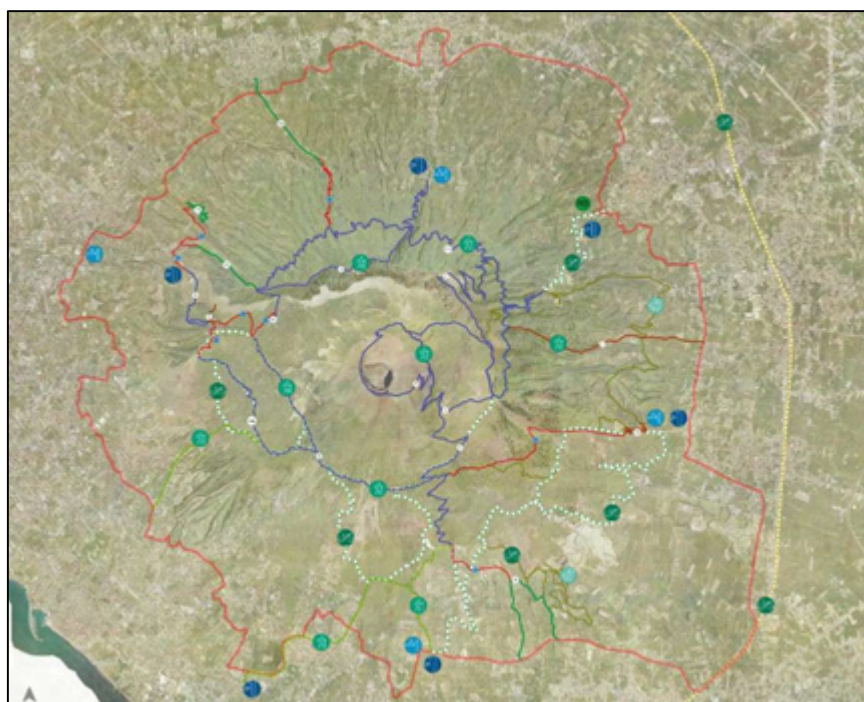


Figura 12 – Masterplan del Grande Progetto Vesuvio (in blu scuro le 6 porte di accesso previste)

Per la scelta del luogo dove creare la porta del parco si è proceduto con una sorta di valutazione analitica mutuata, seppur in piccola parte, dai metodi statistici utilizzati per le Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA). Questo metodo costituisce, nel momento della pianificazione territoriale, un valido strumento di selezione dei potenziali siti da adibire alle più svariate situazioni infrastrutturali ed un'utile guida nella ricerca della soluzione più appropriata.

Nello specifico caso di studio, non trattandosi di opera infrastrutturale di rilievo (nel cui caso l'individuazione dell'area è di solito dettata fundamentalmente da motivi di ordine tecnico-economico) le motivazioni che portano a scegliere una determinata area rispetto ad un'altra devono per forza di cose tenere conto di fattori di natura storico-culturale e geografica.

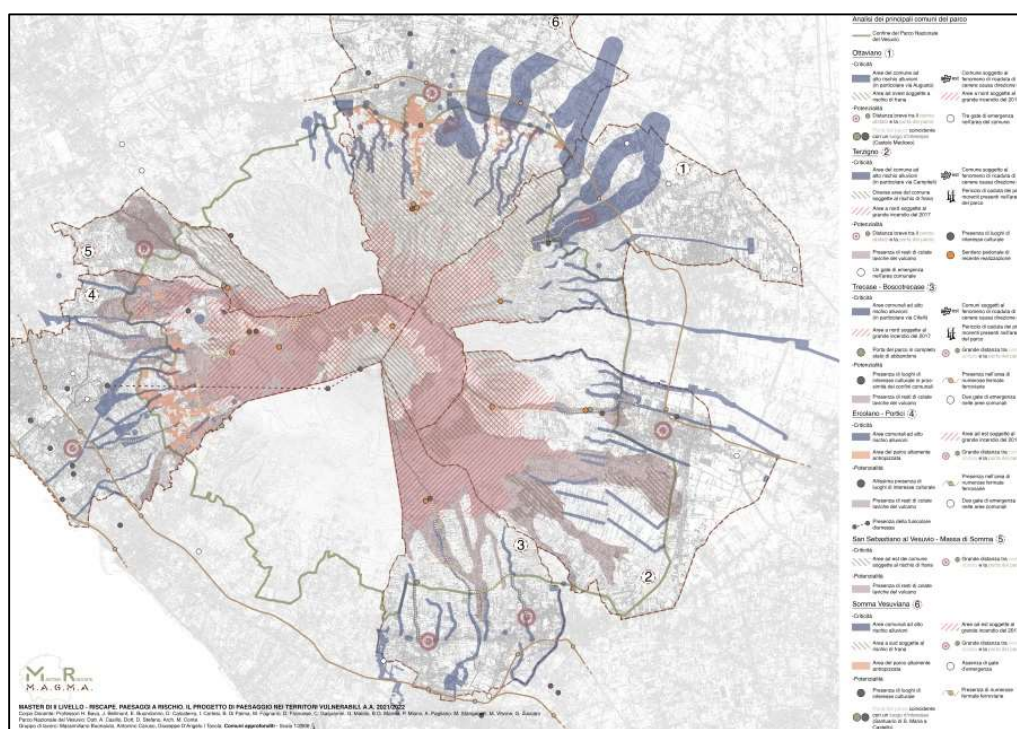


Figura 13– Tavola comparativa dei comuni con sovrapposizione dei vari tematismi

Il presente studio ha esaminato sia aspetti di carattere generale, inerenti alla metodologia di valutazione, che la procedura di calcolo seguita.

Il lavoro si è sviluppato secondo le seguenti fasi:

- identificazione delle componenti di rischio coinvolte;
- determinazione delle caratteristiche più rappresentative dei vari siti (lista dei fattori);
- individuazione di una scala di valori con cui stimare le diverse situazioni di ciascun fattore (stima dei fattori);
- raccolta dei dati peculiari del sito e loro quantificazione in base alla scala di valori precisata;
- valutazione degli impatti elementari con l'ausilio di un modello di tipo matriciale.

In considerazione del tipo di opera da realizzare, si è ritenuto opportuno individuare nelle componenti “naturali” quelle rappresentate da:

- Rischio Alluvioni
- Rischio Frana
- Rischio Incendio

Una tale scelta è stata dettata dall'esigenza di rappresentare, attraverso un numero ristretto di voci, l'ambiente nei suoi diversi aspetti legati alla flora ed alla fauna, al paesaggio, alla qualità dell'ambiente naturale ed alla qualità della vita dei residenti.

Un incremento del numero delle componenti, al fine di una più dettagliata descrizione di tutto il sistema ambientale, comporta uno sviluppo più laborioso del procedimento di scelta dell'area in cui progettare l'opera a cui non sempre corrisponde un reale beneficio nei risultati conseguiti.

Individuate le componenti ambientali, si è proceduto alla compilazione della lista dei fattori che comprende tutti gli elementi caratterizzanti il sito, l'ambiente in cui esso è inserito e le potenziali ricadute sul turismo locale.

Tra i fattori caratterizzanti il sito dove potrà essere realizzata una porta del Parco vanno annoverati:

- le sue potenziali risorse, in termini strettamente economici;
- la sua tipologia da un punto di vista topografico;
- la sua esposizione;
- la distanza dai centri abitati, calcolata rispetto al centro città.

Per ognuno dei fattori precedentemente elencati sono stati ipotizzati più casi, rappresentativi di diverse situazioni con definite caratteristiche; a ciascuno di detti casi è stato assegnato un valore compreso nell'intervallo tra 0 e 10. Tanto maggiore è il “danno” ipotizzato, tanto più alto è il numero attribuito.

I criteri seguiti nella scelta così come nella stima delle diverse situazioni prospettate risultano necessariamente di natura empirica.

Pur permanendo il carattere soggettivo di tutto il procedimento, i valori proposti sono stati calibrati verificando diverse ipotesi di progetto.

In tab. 1 vengono raccolte le singole situazioni afferenti ai diversi fattori e le «magnitudo» ad esse assegnate.

Va evidenziato che a nessuna situazione corrisponde il valore di magnitudo “0” in quanto si ritiene che qualunque sia l'area prescelta ed a prescindere dai criteri progettuali seguiti, si verranno comunque a determinare conseguenze sul paesaggio a seguito della realizzazione dell'opera.

	Fattori	Situazioni	Magnitudo
Rischi	Rischio idraulico	Elevato (R4)	10
		Alto (R3)	7
		Medio (R2)	4
		Basso (R1)	1
	Rischio alluvione	Elevato (R4)	10
		Alto (R3)	7
		Medio (R2)	4
		Basso (R1)	1
	Rischio incendio	Alto	9
		Medio	6
		Basso	3
Fattori storico-geografici	Densità abitativa (ab/kmq)	Alta (d>10000)	9
		Media (1000<d<10000)	6
		Bassa (d<1000)	3
	Distanza centro-porta	Molto distante (D > 8 km)	10
		Distante (3 < D < 8 km)	7
		Mediamente distante (1 < D < 3 km)	4
		Poco distante (D <1 km)	1
	Durata percorso a piedi	Molto lunga durata (t >60 min)	10
		Lunga durata (40<t<60 min)	7
		media durata (20<t<40 min)	4
		breve durata (t<20 min)	1
	Quota topografica porta	Alta (q > 400 m slm)	10
		Media (300 < q < 400 m slm)	7
		Bassa (200 < q < 300 m slm)	4
		Molto bassa (q < 200 m slm)	1
	Numero Gates raggiungibili	0	10
		1	7
		2	4
		3	1
	Numero di Punti di interesse	da 0 a 3	9
		da 4 a 7	6
		più di 7	3
	N. collegamenti su gomma	nessuno	9
		da 1 a 2	6
		più di 2	3
	N. collegamenti su ferro	nessuno	9
		da 1 a 2	6
		più di 2	3

Tabella 1 – tabella di sintesi della valutazione dei vari fattori che incidono sulla scelta dell'area

L'analisi ha coinvolto i 6 siti dove sono state previste le porte del Parco secondo il progetto Grande Vesuvio.

Per semplificare la scelta sono state associate ad ogni porta i rispettivi comuni in cui ricadono ed in alcuni casi sono state considerate coppie di comuni limitrofi.

I siti considerati sono i seguenti:

- Ottaviano;
- Terzigno;
- Trecase – Boscotrecase;
- Portici – Ercolano;
- Massa di Somma – San Sebastiano al Vesuvio;
- Somma Vesuviana.

Per i dati inerenti al rischio Idraulico e rischio Frana si è fatto riferimento alle ultime carte aggiornate presenti sui portali dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale.

Si presentano di seguito le tabelle dettagliate dei fattori di rischio e dei fattori storico-geografici

	OTTAVIANO		TERZIGNO		TRECASE/BOSCOTRECASE		PORTICI /ERCOLANO		MASSA DI S/S.SEBASTIANO AL V.		SOMMA VESUVIANA	
	Livello	Magnitudo	Livello	Magnitudo	Livello	Magnitudo	Livello	Magnitudo	Livello	Magnitudo	Livello	Magnitudo
Rischio Alluvione	Elevato	10	Alto	7	Alto	7	Basso	7	Basso	1	Basso	1
Rischio Frana	Alto	10	Basso	1	Basso	1	Elevato	10	Alto	7	Elevato	10
Rischio Incendio	Alto	9	Alto	9	Alto	9	Alto	9	Alto	9	Alto	9

Tabella 2 – tabella di sintesi della valutazione dei vari fattori di rischio con relativo valore di magnitudo

Per i dati inerenti alla densità abitativa si è tenuto conto dei dati disponibili sul sito dell’Istat.

Per i dati riguardanti le distanze chilometriche si è proceduto ad un calcolo utilizzando mappe satellitari (Google Earth).

Sono state consultate infine le tavole presenti nel piano Nazionale di Protezione Civile per l’identificazione dei “punti di raccolta” più prossimi alla porta in questione.

	OTTAVIANO		TERZIGNO		TRECASE/BOSCOTRECASE		PORTICI /ERCOLANO		MASSA DI S/S. SEBASTIANO AL V.		SOMMA VESUVIANA	
	Valore	Magnitudo	Valore	Magnitudo	Valore	Magnitudo	Valore	Magnitudo	Valore	Magnitudo	Valore	Magnitudo
Densità abitativa (ab/kmq)	1153	6	734	3	1372/1275	6	11495/2504	9	1629/3248	6	1095	6
Quota porta (m. slm)	265 m	4	200 m	4	185 m	1	310 m	7	320 m	7	420 m	10
Distanza centro/porta	950 m bassa	1	2,5 km alta	7	1,5 km media	4	12,6 km elevata	10	2,5 km alta	7	2,5 km alta	7
Durata percorso a piedi centro-porta	12 min	1	37 min	4	20 min	1	3h 22 min	10	40 min	4	44 min	4
N. gates nelle vicinanze	3	1	1	7	2	4	2	4	0	10	0	10
N. punti di interesse	1	9	2	9	3	9	8	3	0	9	4	6
Collegamenti su gomma	0	9	0	9	0	9	5	3	2	6	0	9
Collegamenti su ferro	2	7	1	10	4	4	7	1	0	10	3	7

Tabella 3 – tabella di sintesi della valutazione dei fattori storico-geografici e relativa magnitudo

Riassumendo i dati delle tabelle 2 e 3 è possibile comparare i 6 centri considerati.

	OTTAVIANO	TERZIGNO	TRECASE/BOSCOTRECASE	PORTICI /ERCOLANO	M. DI SOMMA/S.SEB. AL V.	SOMMA VESUVIANA
Rischio alluvione	10	7	7	7	1	1
Rischio Frana	10	1	1	10	7	10
Rischio incendio	9	9	9	9	9	9
Densità abitativa	6	3	6	9	6	6
Distanza centro-porta	1	7	4	10	7	7
Quota topografica porta	4	4	1	7	7	10
Tempo di raggiungimento a piedi	1	4	1	10	4	4
N. Gates nelle vicinanze	1	7	4	4	10	10
N. punti di interesse	9	9	9	3	9	6
Collegamenti su gomma	9	9	9	3	6	9
Collegamenti su ferro	7	10	4	1	10	7
TOTALE	67	70	55	73	76	79

Tabella 4 – tabella comparativa finale comprendente i 6 centri considerati

Dalla tabella si è giunti all'individuazione del territorio di Trecase-Boscotrecase che presenta un valore finale complessivo di **55** che risulta essere quindi il più basso tra le varie opzioni considerate e pertanto quello più favorevole.

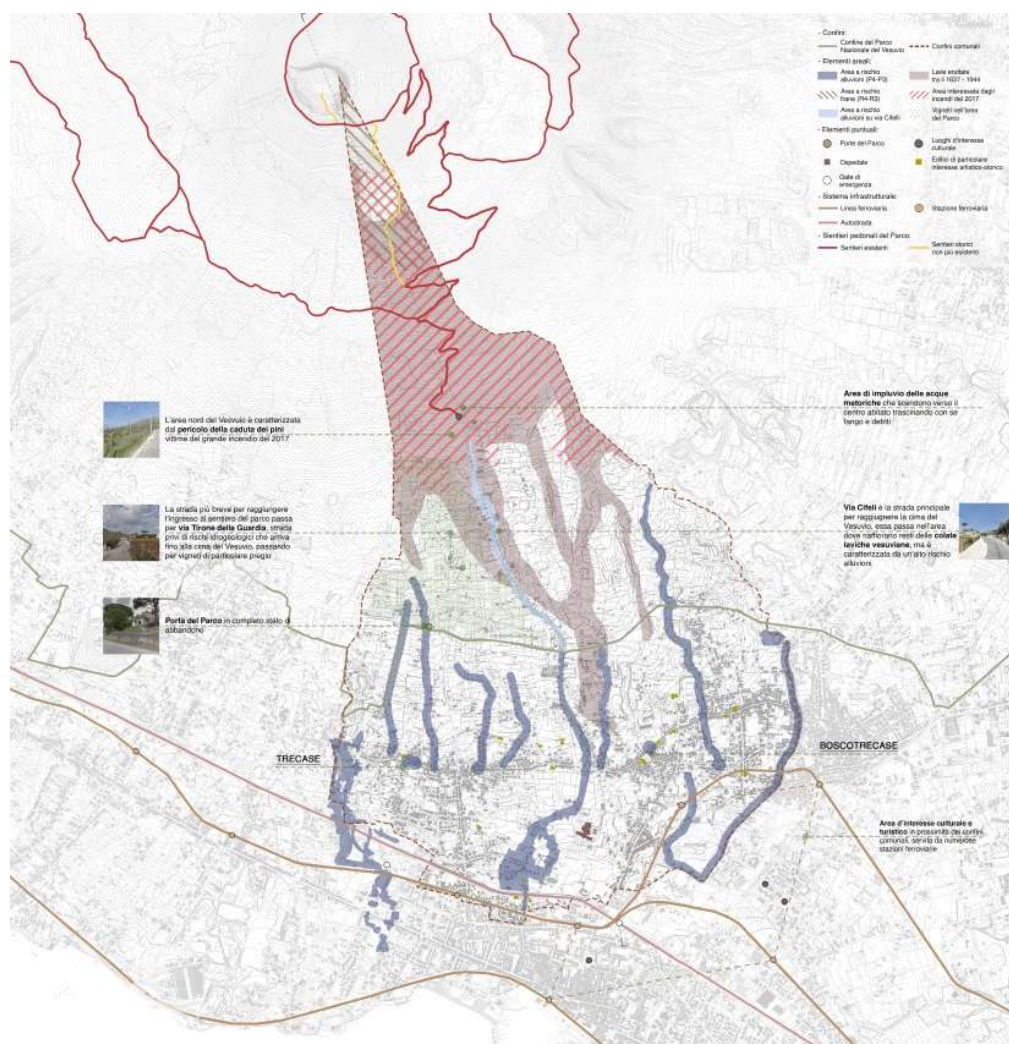


Figura 14 – Tavola analisi dei rischi Trecase-Boscotrecase

8.1 Cenni storici su Trecase

Posta alle pendici del Vesuvio a quota 105 metri sul livello del mare ed a breve distanza dal litorale oplontino, l'ex frazione può vantare un binomio turistico mare-montagna più unico che raro. Un'occhiata al centro storico rivelerà la presenza di tesori artistici di ampio spessore come la Cinquecentesca chiesa di Santa Maria delle Grazie e le Ville Langella, Filippone, Lebarone e Ruta. Percorrendo via Cifelli, fino alle pendici di via Matrone, ci si imbatte nella caserma della guardia forestale, il luogo da cui partono le visite guidate ai boschi di pino marittimo e leccio, cuore della riserva naturale Alto Tirone.

Nei pressi dell'abitato, in buona parte ricoperti dalle pinete, sono ancora visibili i resti dei piccoli crateri avventizi di origine settecentesca.

Le origini di Trecase sono abbastanza antiche. La storia del piccolo comune, per la parte più antica, si fonde con quella di Boscotrecase, Boscotrecase ed in piccola parte, anche con quella di Torre Annunziata.

Testimonianze storiche tramandano l'esistenza di popolazioni osco-sannitiche sul territorio: necropoli, risalenti a un periodo compreso tra il 900 e il 600 a. C., sono state, infatti, trovate in contrada Marchesa

e Spinelli, nella vicina Boscoreale. Dopo la conquista sannitica (400-300 a.C.) molte ville furono edificate nelle campagne comprese tra Trecase e Boscoreale.

Con la nascita di Ottaviano Augusto, (23 a.C.), l'attuale territorio compreso tra i comuni di Trecase, Boscotrecase, Boscoreale, Terzigno e Pompei, nell'80 a.C. fu denominato, "Pagus Felix Suburbanus", in onore, appunto, di Cesare Ottaviano Augusto, diventando zona residenziale di una certa importanza per le classi agiate della borghesia e della nobiltà romana che proprio qui scelsero di edificare le loro dimore. In quel periodo sorsero numerose ville, sia rustiche che patrizie, come è emerso dagli scavi archeologici iniziati tra il 1800 ed il 1900. Dette ville, disseminate fin sotto le pendici del vulcano, erano attrezzate per la produzione del vino e dell'olio. A seguito di scavi alcune di queste strutture, che comprendevano gli ambienti nobili riservati ai proprietari e le case dei manovali, hanno restituito ingenti tesori d'arte. I resti di un'antica villa furono scoperti anche a Trecase, nel luogo in cui oggi sorge Via capitano Giuseppe Rea.

Nel 79 d.C. il "Pagus" subì la stessa sorte riservata dal vulcano ai centri abitati di Pompei, Ercolano, Oplonti e Stabia, finendo sepolto da una pioggia di lapilli, cenere e magma incandescente che ridusse al silenzio ogni cosa, trascinando il "Villaggio di Augusto" nell'oblio dei secoli. Un profondo silenzio coprì quei luoghi per molti anni e solo intorno al 200 d.C. nella zona nacque un modesto villaggio di contadini e la vita lentamente riprese. Tracce di insediamenti cristiani, risalenti al 300 d.C., furono rinvenute in Boscoreale (necropoli) e nella "vicina" Boscotrecase (lucerne con il segno della croce in contrada Rota e nelle zone di "Mortaio" e "Cresti").

Proprio nell'area vesuviana in quegli anni fu combattuta la battaglia decisiva per la riconquista della penisola all'Impero Romano di Costantinopoli. Le testimonianze di abitanti, nel corso degli anni, furono destinate a poco a poco a scomparire tanto che nel Medio Evo il territorio compreso fra Trecase e Boscotrecase divenne una foresta estesa dal mare alla sommità del Vesuvio. Una foresta buia, impenetrabile e pericolosa, a tal punto da poter reggere il paragone con la fatidica "selva oscura" di Dantesca memoria.

Intorno all'anno 1000 l'attuale comune di Trecase entrò a far parte del Ducato autonomo Napoletano. In quegli anni il territorio compreso tra il Vesuvio ed il ponte del fiume Sarno fu interessato da sanguinose battaglie tra i duchi longobardi ed il re Ruggero il Normanno, che proprio qui subì la sua sconfitta. Circa 200 anni dopo, l'imperatore Federico II di Svevia adibì la zona a luogo di caccia reale con il nome di "Sylva Mala". Nel 1337 Roberto d'Angiò, re di Napoli, donò la zona denominata "Sylva Mala" a tre monasteri fondati dalla piissima Sancia d'Angiò: Santa Chiara, Santa Maria Egiziaca e Santa Maria Maddalena e proprio da questa denominazione si vuole, convenzionalmente, far derivare l'origine del toponimo Tre Case, come territorio, appunto, delle "tre chiese" cui gli abitanti dell'area dovevano pagare le proprie imposte fondiari (censi).

Risalgono al XVI secolo le prime abitazioni rurali nella zona. Negli anni compresi tra il 1550 e il 1590, infatti, si formò il primo centro urbano del futuro comune e il territorio si trasformò da bosco selvaggio a terreno fertile, coltivato a vigneti, alberi da frutta ed agrumeti.

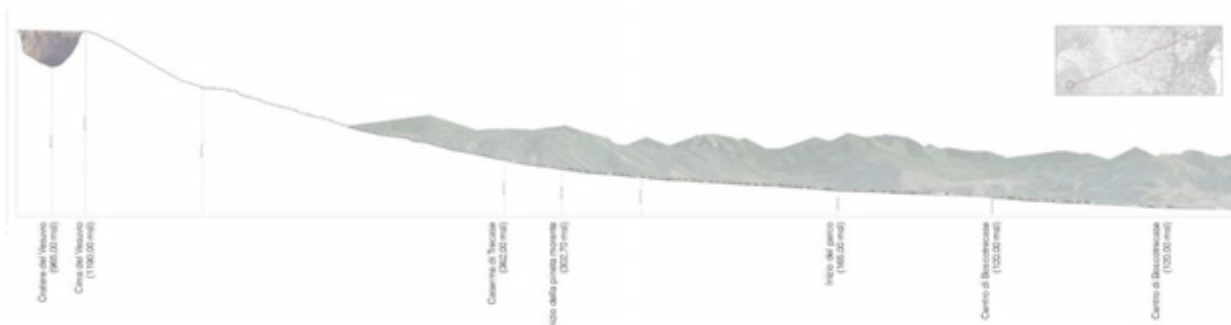
Nel 1572 circa per volere del Card. Paolo Burati d'Arezzo, Arcivescovo di Napoli, fu eretta una cappella intitolata Santa Maria delle Grazie, dipendente dalla chiesa parrocchiale Santa Croce di Torre del Greco; con bolla del Papa Sisto V questa cappella diventò più tardi "Chiesa Parrocchiale". Secondo alcune testimonianze, la costruzione della chiesetta fu addirittura iniziata nel 1492.

La parrocchiale trecasese è considerata oggi una delle più antiche del territorio, se si esclude la medioevale San Juanuari in Silva di cui però è rimasto solo il ricordo.

Nel 1631 una nuova catastrofica eruzione distrusse la piccola cittadina, seminando lutti e distruzioni in tutta l'area vesuviana. Nel 1700, quello dell'epoca d'oro delle ville, molte famiglie nobili della capitale del Regno decisero di costruire le loro residenze estive nel territorio di Trecase, arricchendo così la zona di veri e propri tesori architettonici.

Nel 1794 una nuova eruzione devastò l'intero territorio di Boscotrecase. Nel 1808 re Gioacchino Murat istituì il Comune di Bosco Trecase di cui Trecase divenne frazione, assecondandone la storia politico-amministrativa fino all'autonomia, conseguita nel 1980. Nel 1928 con Regio Decreto-legge n. 686 il comune di Boscotrecase, insieme a Boscoreale, fu aggregato a Torre Annunziata e solo il 24 gennaio 1946 riconquistò la propria autonomia comunale grazie al decreto n. 37 firmato da Umberto di Savoia, Luogotenente del Regno. Nel periodo compreso tra il 1930 e il 1940 in tutto il territorio fiorì la produzione di botti e fusti in legno. Nel 1947 si svolsero a Boscotrecase le prime elezioni amministrative del dopoguerra. Sindaco fu eletto Nicola Ricciardi, medico-chirurgo che proprio a Trecase edificò la prima clinica privata della zona che per anni fu ricordata solo ed esclusivamente con il suo nome diventando uno dei simboli del piccolo centro abitato. Nel 1973 l'allora consigliere regionale Della Paolera presentò una proposta di legge per l'autonomia di Trecase e successivamente nel 1974 il consiglio comunale di Boscotrecase esprime parere favorevole alla stessa autonomia. Solo nel 1979, tuttavia, il presidente della Giunta Regionale indisse il referendum per l'autonomia del paese, che fu proposto agli elettori nel 1980. Quasi un plebiscito, l'esito del voto. L'atto di nascita, in pratica, del nuovo comune.

Sezione A-A



Sezione B-B

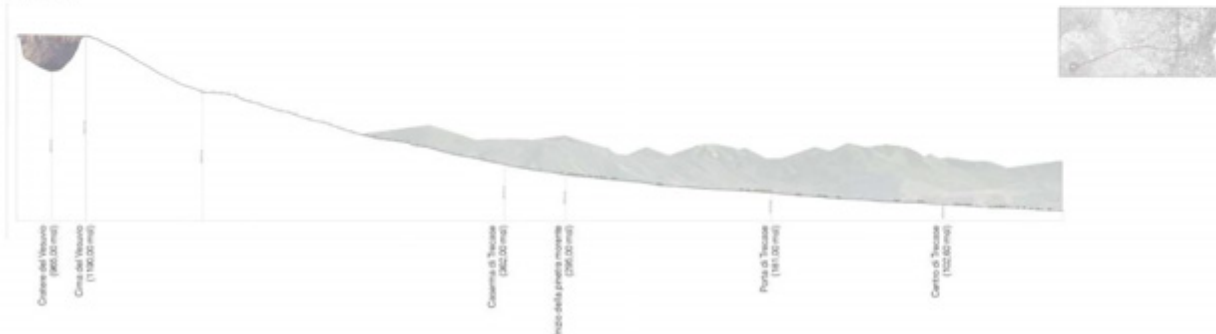


Figura 15 – Sezioni territoriali dei comuni di Trecase-Boscotrecase



Sezione su via Panoramica

Figura 16 – Sezioni territoriali dei comuni di Trecase-Boscotrecase

9. Il progetto del Nuovo Parco di Trecase-Boscotrecase

Considerando le possibili vie di fruizione dei vari sentieri del Parco Nazionale del Vesuvio si nota come alcune di esse siano maggiormente sfruttate rispetto ad altre per raggiungere la sommità del Cono. Un motivo semplice è la vicinanza rispetto ad altri grandi centri attrattori turistici come lo sono ad esempio l'area archeologica di Ercolano. Tale via preferenziale genera un palese squilibrio nella distribuzione dei flussi turistici e pertanto la scelta di incentrare lo studio e la progettazione di una porta del Parco nell'area di Trecase-Boscotrecase può innestarsi nel più ampio progetto di connessione dell'area archeologica di Pompei con il Vesuvio così come previsto nel Masterplan del Grande Progetto Vesuvio. Proprio verso questo obiettivo si sottolinea la recente (dicembre 2022) riapertura del sentiero n. 6 "Lungo la Strada Matrone" del Parco Nazionale del Vesuvio. Il tracciato, recuperato, ripristinato e arricchito dopo i danni inferti dagli incendi del 2017, ripercorre l'antica strada tracciata dai fratelli Matrone per risalire al Gran Cono dal versante di Boscotrecase; dopo quasi trent'anni di lavori, diverse distruzioni operate da improvvise colate laviche e successive ricostruzioni, la carrozzabile fu inaugurata il 4 gennaio del 1927.

Il sentiero, lungo circa 8 km, parte con un primo tratto asfaltato per poi diventare una pista sterrata e permette di arrivare al piazzale di quota 1050, da cui è possibile raggiungere a piedi il Gran Cono del Vesuvio, attraversando in gran parte la Riserva Statale "Tirone Alto Vesuvio", gestita dal Reparto Carabinieri Forestali per la Biodiversità, in convenzione con l'Ente Parco per la realizzazione di attività di gestione comuni.

Il 28 dicembre 2022 è stato firmato il protocollo d'intesa tra il Parco Archeologico di Pompei, L'Ente Parco Vesuvio, il Comune di Boscoreale e la Fondazione Cives finalizzato alla realizzazione di azioni sinergiche in materia di conservazione, valorizzazione e fruizione sostenibile dei siti archeologici e delle aree museali in Boscoreale, per l'integrazione fisica e immateriale delle rispettive strutture, all'implementazione e al miglioramento dei servizi turistici offerti al territorio.

Gli enti si sono impegnati a definire e mettere in atto forme integrate di collaborazione sul piano informativo, divulgativo e di valorizzazione delle reciproche attività ed iniziative. Tutto ciò al fine di favorire iniziative di raccordo e di interlocuzione fra i soggetti firmatari del protocollo per il coordinamento e l'integrazione delle reciproche azioni, volte a migliorare la valorizzazione e fruizione dell'offerta culturale nel territorio vesuviano.

Nel protocollo si ravvisa anche la necessità primaria di realizzare l'integrazione fisica delle strutture del Museo del Parco Nazionale del Vesuvio, situato nel «centro culturale di Villa Regina», il sito archeologico di Villa Regina e l'antiquarium di Boscoreale.

Il progetto del Nuovo Parco di Trecase-Boscotrecase prevede una riqualificazione dell'area compresa tra Via Cifelli e Via Tirone della Guardia con la creazione di spazi verdi e attrezzature che comprendono anche il tratto di Via Panoramica compreso tra le due strade menzionate.

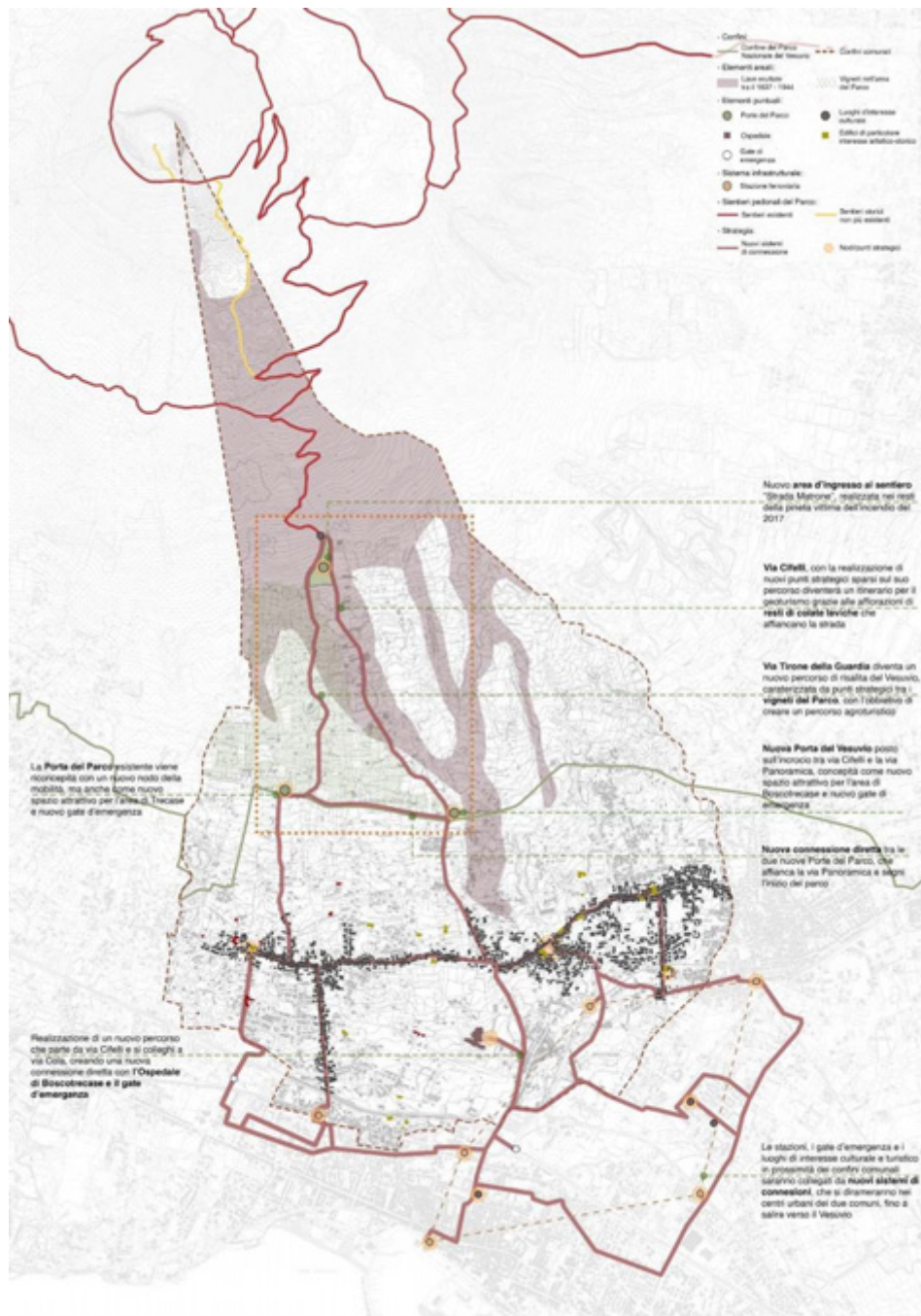


Figura 17 – Strategia

Entrando nel dettaglio del progetto una delle prime problematiche da dover tenere in considerazione è la presenza di un rischio idraulico elevato (R4) lungo Via Cifelli che, come da ben documentate testimonianze, risulta spesso invasa da colate di fango dopo eventi piovosi intensi comportandosi a tutti gli effetti come un alveo-strada recapitando a valle ed in qualche caso anche nel centro urbano di Trecase svariati metri cubi di fango e detriti che provocano forti disagi mettendo francamente a rischio l'incolumità dei residenti.

Per quanto riguarda l'altra strada considerata dal progetto e cioè Via Tirone della Guardia, questa problematica non sussiste essendo la strada poco frequentata se non dai pochi residenti e nella sua parte sommitale risulta di proprietà privata.

Per cercare di mitigare questo fenomeno è possibile ipotizzare la realizzazione di apposite vasche di laminazione a monte di Via Cifelli. Le vasche di laminazione accumulano le acque meteoriche che ricadono sulle aree impermeabilizzate per poi scaricarle nei corpi idrici superficiali (fossi, torrenti, fiumi, ecc.) con una portata idraulica molto più bassa, allo scopo di eliminare il fenomeno delle ondate di piena.

Spesso lo scarico finale delle acque accumulate avviene a gravità, tramite tubazioni con bocche di scarico a luce libera di diametro inferiore rispetto a quello della tubazione d'ingresso (VLL), oppure con bocca di scarico a luce variabile per mezzo di valvole regolatrici di portata con comando a galleggiante o bocche a vortice idraulico a ciclone, a centrifuga verticale o orizzontale (VLV).

In altri casi lo scarico finale avviene tramite l'utilizzo di elettropompe sommergibili opportunamente dimensionate e installate all'interno delle stesse vasche, comandate e controllate da quadri elettrici dotati di sistemi elettronici ad inverter in grado di variare le prestazioni idrauliche delle pompe e garantire allo scarico la portata di progetto (VLP).

Quindi con appositi dimensionamenti commisurati ai volumi di materiali mobilizzabili coinvolti durante gli eventi piovosi eccezionali si possono intercettare ed assorbire la maggior parte dei detriti evitando che possano trovare la via preferenziale di recapito nella stessa via.

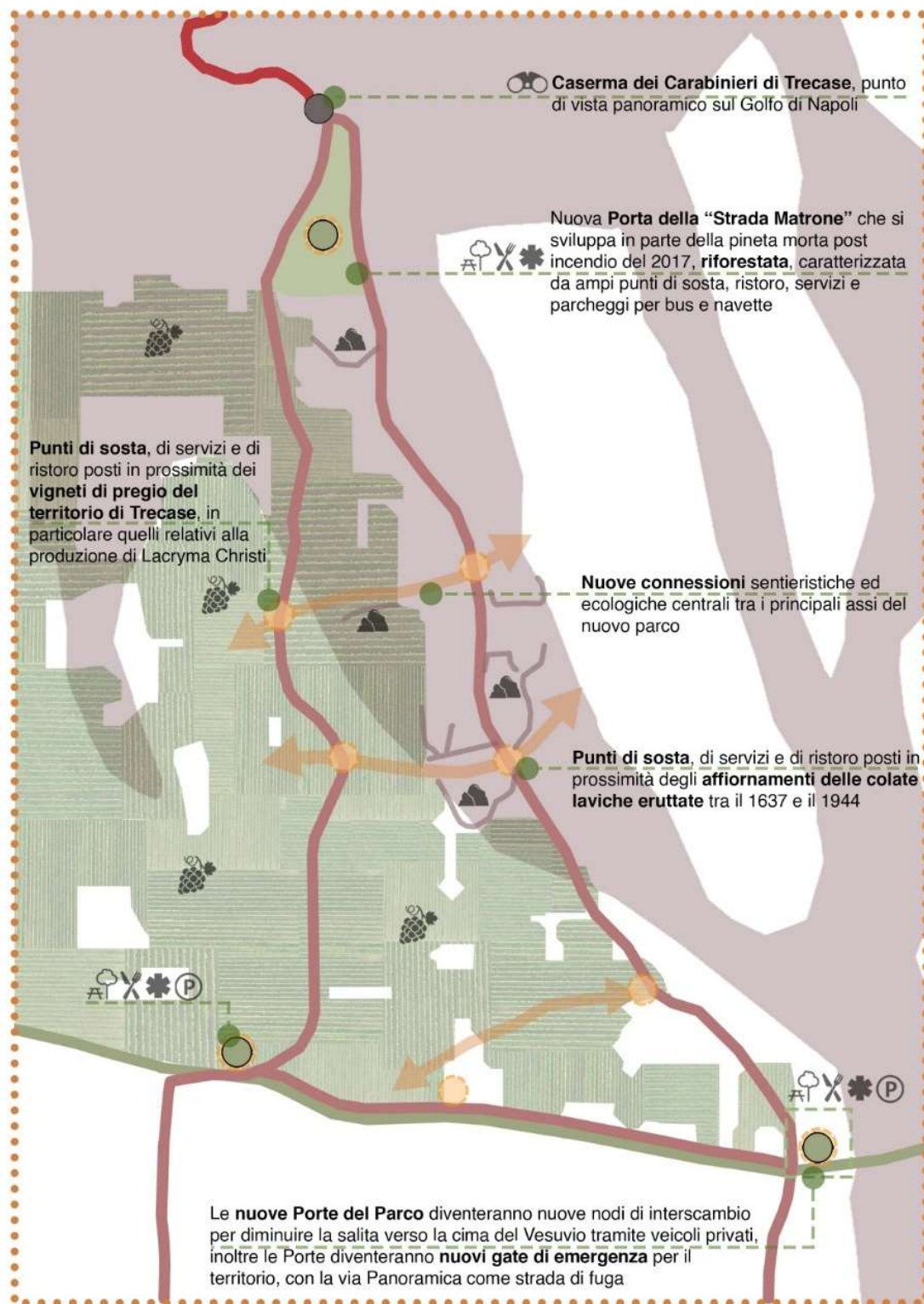


Figura 18 – Strategia – dettaglio del parco



Figura 18 – Masterplan

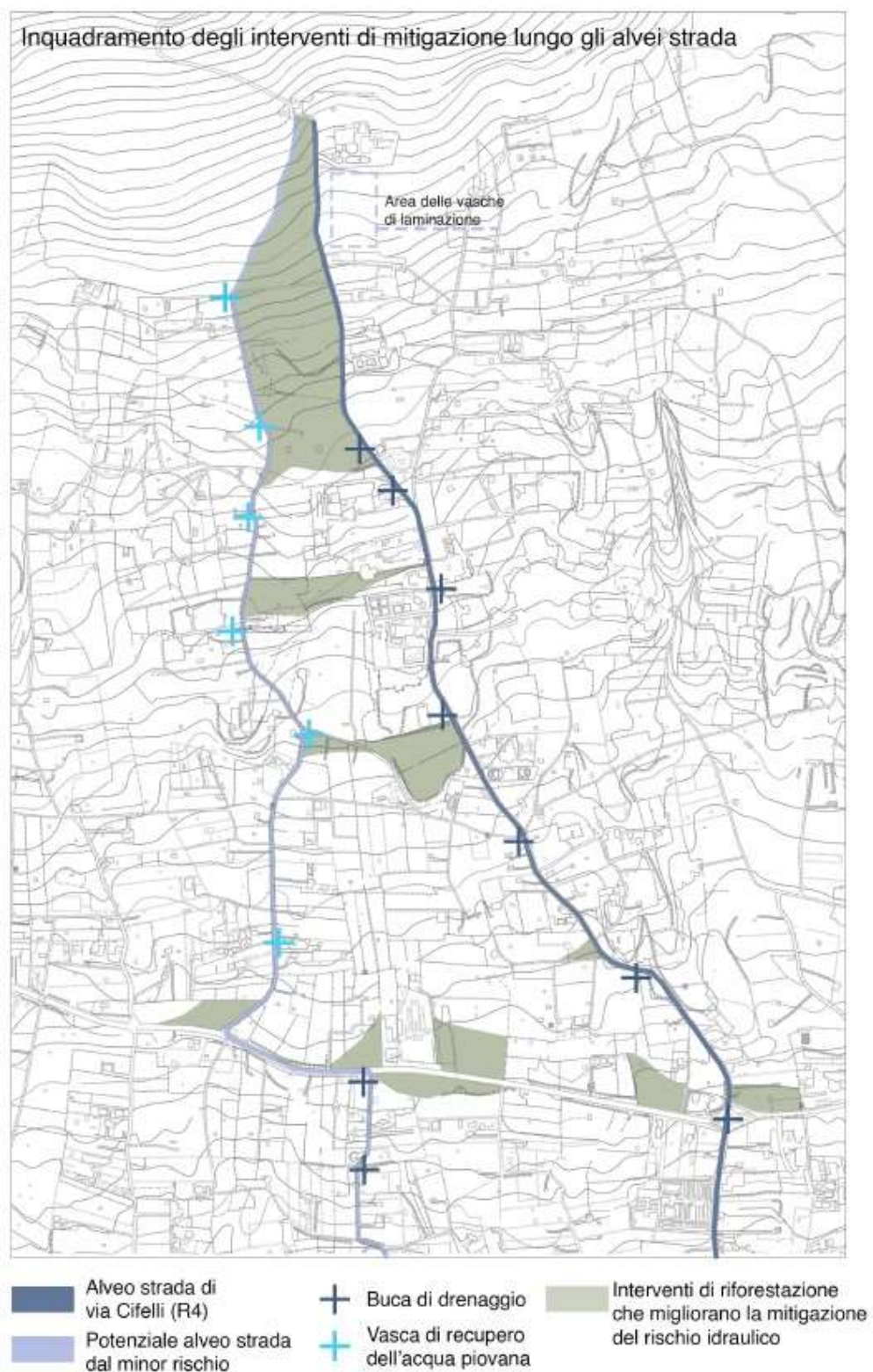


Figura 19 – Tavola interventi di mitigazione rischio idraulico

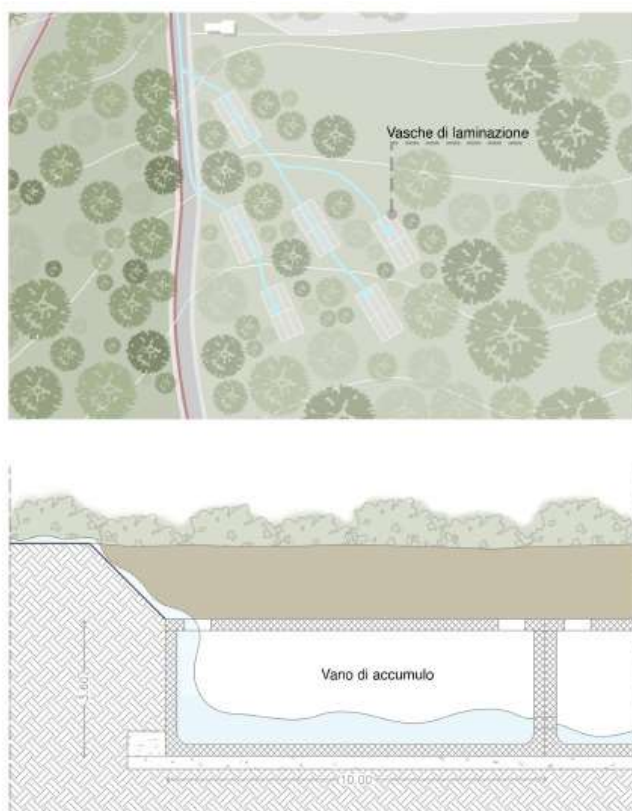


Figura 20 – Ubicazione e schema delle vasche di laminazione

Allo stesso tempo possono essere progettate delle vasche di accumulo di acqua corredate da specifici filtri da utilizzare in particolari periodi di siccità per l'irrigazione di determinate specie arboree di interesse commerciale (es: filari di vite)



Figura 21 – confronto di un tratto di Via Cifelli in condizioni normali e dopo intense piogge

Vista l'estensione dell'area interessata (circa 0,6 kmq) essa è stata suddivisa in tre sottosezioni denominate rispettivamente da monte a valle come "Porta del sentiero", "Area di sosta" e "Porta del parco".

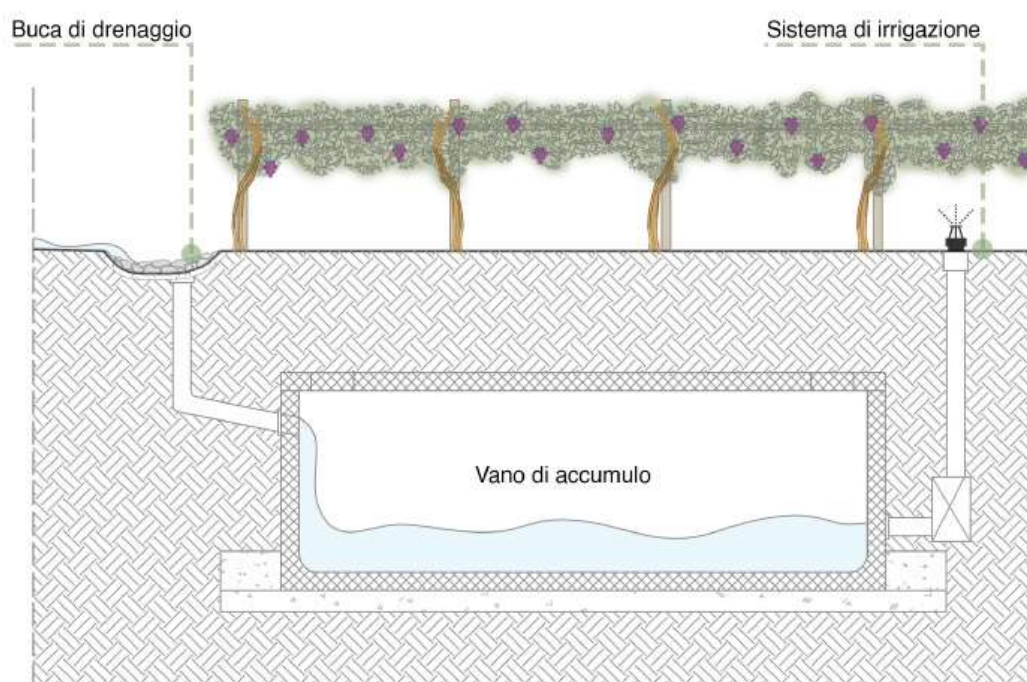


Figura 18 – Schema sintetico di una vasca di accumulo per riutilizzo delle acque

L'idea di fondo di questo progetto è quella di cercare di creare un percorso che non sia soltanto quello "verticale" finalizzato al raggiungimento del sentiero "Strada Matrone" ma sia anche fruibile in maniera "orizzontale" con la creazione di appositi spazi dedicati che prevedano la presenza di nuove aree di sosta e appositi punti informativi non solo per chi si appresta a salire sulla sommità ma anche per coloro che vogliano soltanto godere del punto panoramico e delle interconnessioni enogastronomiche che il Parco offre.

Altro obiettivo è quello di ridurre in moto ecosostenibile la presenza di autoveicoli a combustibile fossile privilegiando ed incoraggiando l'utilizzo di mezzi ad alimentazione elettrica. A tal proposito non si può non prescindere dalla realizzazione di un percorso ciclo pedonale integrato nel tessuto viario.

La realizzazione finale prevede poi una sistemazione dei percorsi didattici con l'installazione di paline informative digitalizzate e cartelli contenenti informazioni di carattere ambientale e naturalistico. Dal punto di vista didattico è da sottolineare l'attenzione che si intende aggiungere alle visite degli affioramenti delle lave storiche che possono fungere da ulteriore volano per la fruizione integrata del parco.



Figura 19a – affioramenti lavici nel parco



Figura 19b – affioramenti lavici nel parco

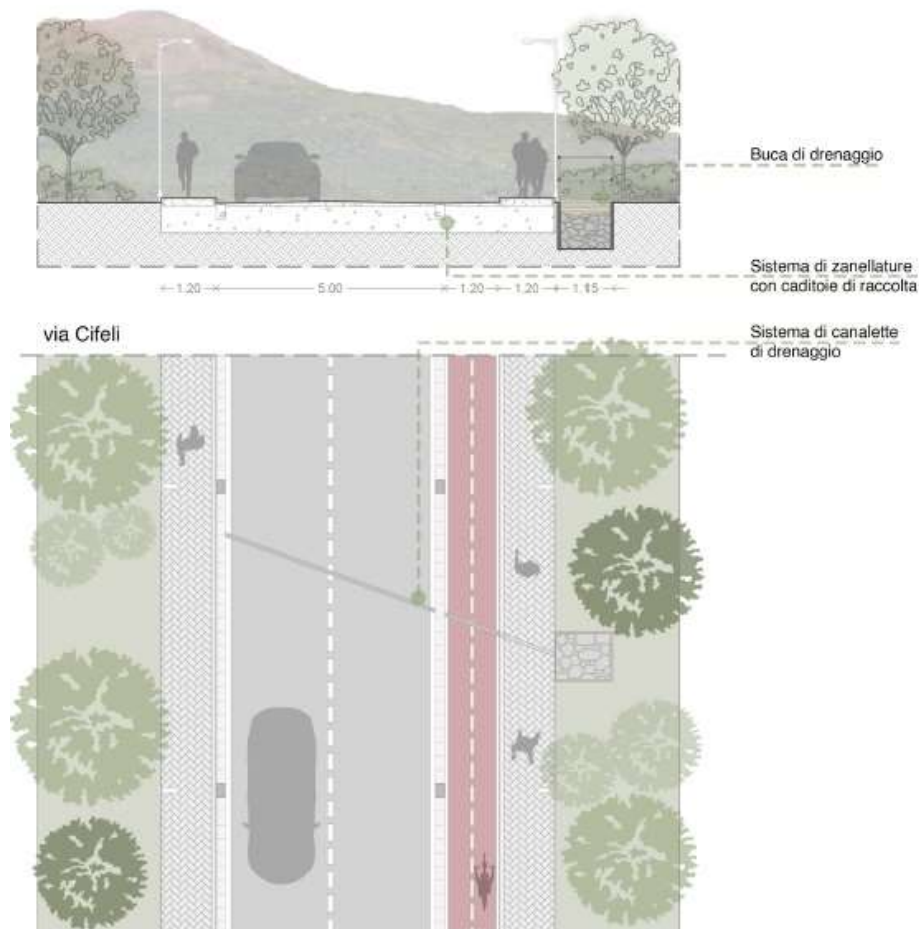


Figura 20– Sezione e pianta del nuovo asse di Via Cifelli

Dal punto di vista paesaggistico è prevista la piantumazione di varie specie arboree ed erbacee autoctone appositamente selezionate per avere una funzionalità che non sia solo visiva ma anche strategica ai fini del mantenimento dei suoli coinvolti. Nello specifico sono previste specie arboree quali il leccio in quanto specie dominante dell'ecosistema Vesuvio, l'acero napoletano e l'orniello. Per le specie erbacee invece si prevedono la Valeriana (su suoli poco spessi o rocciosi) l'Alloro, il Mirto, il Rosmarino e la Fillirea.

Per i tappeti erbosi sono previste tra le altre la Gramigna (*Cynodon Dactylon*) resistente a cambiamenti di salinità ed a periodi di siccità ed in più presenta un basso grado di infiammabilità. La messa a dimora delle specie arboree è stata concepita con una distribuzione caotica e non lungo filari per evitare che si possano creare canali o scanalature dovute al ruscellamento superficiale. Si prevede una piantumazione con piante giovani (età max 3-4 anni) nei mesi invernali.

In riferimento ai materiali da utilizzare è stato previsto il riutilizzo, ove possibile, dei resti degli alberi rimasti vittime dell'incendio del 2017 mediante una macchina cippatrice che possa trinciare il materiale

per farne un ammendante da spargere sul terreno per favorire l'attecchimento delle nuove specie da piantare.



Figura 21 – Esempio di macchina cippatrice

Per ciò che concerne i tratti stradali, ad integrazione delle vasche di laminazione, è previsto il rifacimento dei tratti asfaltati di Via Cifelli mediante adozione di diverse soluzioni realizzative quali pavimentazioni drenanti permeabili, tra cui anche un particolare calcestruzzo che assorbe l'acqua piovana, che riesce a garantire tutte le prestazioni che offre il normale cemento. Per progettare correttamente una pavimentazione drenante è opportuno conoscere in modo approfondito la morfologia del terreno e una stima indicativa dell'acqua mediamente raccolta dalla superficie, per poter così dotare la pavimentazione del giusto grado di assorbenza.



Figura 22a – “Porta del Sentiero”



Figura 22b – “Sezione trasversale “Porta del Sentiero”



Figura 23 – Essenze arboree usate per la riforestazione”

Nella progettazione si valuterà la granulometria dello strato di sottofondo, allettamento e inerte, in modo da scegliere la pavimentazione con la giusta permeabilità, per poi valutare come eseguire lo strato geosintetico. L'utilizzo di un materiale geotessile serve per migliorare le prestazioni della pavimentazione e renderla più durevole e resistente nel tempo. Questo strato filtrante serve anche per dividere strati di materiali diversi e ripartire in modo più uniforme i carichi che gravano sulla pavimentazione. Le pavimentazioni drenanti, infine, possono avere diverse forme, sia grigliati che lisce e compatte.



Figura 24a – “Aree di sosta”



Figura 24b sezione trasversale “Area di sosta”

La parte centrale del Nuovo Parco si innesta su una strada di connessione tra le due direttrici principali di Via Cifelli e Via Tirone della Guardia ed ha un ruolo strategico ben definito fungendo non solo da raccordo delle due direttrici di viabilità ma anche da area di sosta in quando fornito di vari servizi (informativi, toilette, ristoro).



Figura 25a – “Porta del Parco”

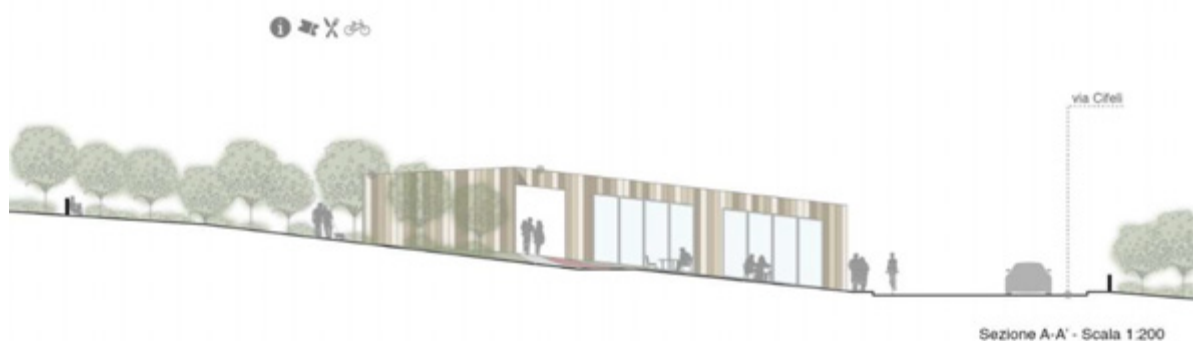


Figura 25b - Sezione trasversale “porta del parco”

A contorno di quanto finora descritto sono da prevedere alcuni interventi di ingegneria naturalistica ove ritenuto opportuno.

Le operazioni preliminari sono necessarie e fondamentali sia per la messa in sicurezza del cantiere da ulteriori dissesti, al fine della realizzazione dei lavori previsti, sia per la riuscita nel tempo delle opere stesse.

Consistono nella riprofilatura e rimodellamento di versanti e scarpate che sono stati oggetto di eventi franosi e nel consolidamento di porzioni di roccia o terreno instabile che non possono essere ulteriormente asportate o interessate da interventi modificativi: si tratterà cioè di quelle tecniche di consolidamento di elementi rocciosi o di scarpate detritiche mediante ancoraggi e legature, con la posa di pannelli di rete o funi a trefoli. Il rimodellamento dei pendii che sono stati oggetto di eventi franosi deve essere sempre previsto, mediante operazioni di scavo e riporto (asportazione del ciglio di frana, ripristino della pendenza media compatibile con le esigenze di sicurezza), al fine di rendere possibili i successivi lavori di recupero dell'area di intervento, con l'ottenimento di una morfologia ottimale del sito sotto il profilo paesaggistico.

Tali interventi potranno essere realizzati in armonia con il contesto ambientale integrandosi perfettamente sotto l'aspetto paesaggistico. Un esempio di tali interventi sono le palizzate in legname con talee e le canalette in legname e pietrame.



Figura 26 – Alcuni esempi di interventi di ingegneria naturalistica

Alla luce di quanto fin qui esposto emerge l'importanza della creazione di un Nuovo Parco che possa innanzitutto rivalutare l'area di Trecase-Boscotrecase dal punto di vista turistico e soprattutto urbanistico mirando a far confluire un pubblico che possa trovare in esso uno spazio a pochi passi dai centri cittadini spesso trafficati e caotici ed allo stesso tempo impostarsi nella più ampia visione funzionale di punto di raccolta nell'ambito dei Piani di Protezione Civile connettendosi al sistema dei Gate di primo livello individuati nel Piano di Evacuazione Vesuvio.

Si ribadisce qui la necessità di realizzare apposite misure di prevenzione dai rischi su menzionati sia mediante interventi di carattere strutturale (opere ed interventi di manutenzione essenzialmente dedicati alla protezione degli insediamenti esistenti) che non strutturali (che non interessano direttamente la rete idrografica quali provvedimenti legislativi dedicati alla prevenzione per insediamenti futuri o già esistenti).



Figura 27a - Vista 1



Figura 27b - Vista 2

BIBLIOGRAFIA

- Piano Territoriale Regionale - Campania (2008)
- Atlante delle opere fluviali – Manuali e linee guida APAT (2003)
- L’anima del Vesuvio nella mappa geologica di John Auldjo – Aniello Langella – Vesuvioweb 2021
- INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA NEL PARCO NAZIONALE DEL VESUVIO di Carlo Bifulco – Ente Parco del Vesuvio 2001
- Misura 313 – Asse III - Incentivazione di attività turistiche – Programma PSR Campania 2007/2013
- Plinius - Periodico di informazione del Parco Nazionale del Vesuvio - (n. 13 - 2003)
- Il Vesuvio negli occhi – Storie di osservatori – Unità Funzionale Vulcanologia e Petrologia Osservatorio Vesuviano – INGV
- Progetti integrati Rurali per le Aree Protette (PIRAP) – Parco Nazionale del Vesuvio – Valutazione incidenza Ambientale All. G DPR 357/98
- Imbò, G. (1949). Attività Eruttiva Vesuviana e Relative Osservazioni nel Corso dell'Intervallo Eruttivo 1906-1944 ed in Particolare del Parossismo del marzo 1944. *Annali dell'Osservatorio Vesuviano, Naples*.
- Nazzaro, A. (1997). Il Vesuvio. *Storia eruttiva e teorie vulcanologiche. Liguori, Napoli*, 362.
- Pesce, A., Rolandi G. (1994) Vesuvio 1944: L'ultima eruzione. *S. Sebastiano al Vesuvio*.
- Ricciardi, G. P. (2009). Diario del Monte Vesuvio: Venti secoli di immagini e cronache di un vulcano nella città. *Naples: Edizioni Scientifiche e Artistiche*.
- La “dimensione territoriale” del riassetto idrogeologico: effetti dell’uso del suolo sui deflussi di piena e sulle frane da colata in un bacino suburbano (Valentinelli A., Zumaglini M. - Mem. Descr. Carta Geol. d’Italia XCIII (2013)

SITI WEB CONSULTATI

<https://www.distrettoappenninomeridionale.it/>

<https://www.parconazionaledelvesuvio.it>

<https://www.treccani.it/enciclopedia/vesuvio-o-vesevius>

[Parco Nazionale del Vesuvio | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica \(mite.gov.it\)](#)

<http://vesuvioweb.altervista.org>

https://it.wikipedia.org/wiki/Micco_Spadaro

<https://www.ov.ingv.it/index.php/storia-vesuvio/1944>

[Parco nazionale del Vesuvio - Wikipedia](#)
<http://www.parks.it/dbdoc/documenti/i15.html>

<https://www.halleyweb.com/c063091/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/3>

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia tutto il corpo dei docenti per il loro costante supporto:

Henri Bava, Jordi Bellmund,

Emma Buondonno, Domenico Calcaterra,

Isotta Cortesi, Bruna Di Palma,

Massimo Fagnano, Dora Francese,

Carlo Gasparrini, Giulia Maisto,

Pasquale Miano, Lilia Pagano.

Per il Parco Nazionale del Vesuvio:

Dott. Agostino Casillo,

Dott. Stefano Donati,

Arch. Maurizio Conte,

Dott. Geol. Pasquale Giugliano,

Arch. Adriana Peinetti.