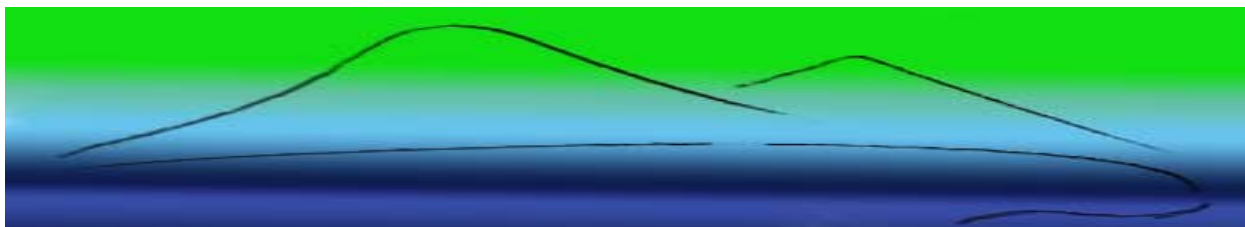




MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO

GRANDE PROGETTO POMPEI – UNITÀ “GRANDE POMPEI”



PIANO STRATEGICO della BUFFER ZONE del sito UNESCO

“Aree Archeologiche di Pompei, Ercolano e Torre Annunziata”

(art. 1, comma 4, L. 112/2013)

Rapporto Preliminare Ambientale – art. 13 D.Lgs. 152/2006

(Il presente Documento è stato redatto in ambito UGP, con il contributo, fornito nello svolgimento della loro attività formativa, dei Tirocinanti selezionati a seguito del D.M. 09/07/2014 e con l’ausilio di professionista appartenente alla Segreteria Tecnica di progettazione della SSPES)



INDICE

1.	PREMESSA.....	5
1.1	Riferimenti normativi del Piano strategico	5
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURALI DELLA VAS	6
2.2	Normativa Nazionale	7
2.3	Normativa Regione Campania.....	8
2.4	Strumenti di pianificazione vigenti.....	10
2.5	Iter procedurale e metodologia della VAS.....	11
3.	OBIETTIVI DEL PIANO STRATEGICO.....	13
4.	QUADRO PRELIMINARE AMBIENTALE ATTUALE.....	17
4.1	Indicatori ambientali	18
4.2	Contesto territoriale di riferimento	23
4.3	Aria	27
a.	Rete di monitoraggio della qualità dell'aria	29
b.	Sintesi	32
4.4	Acqua	32
a.	Acque superficiali	33
b.	Acque sotterranee	34
c.	Balneabilità delle acque marine costiere.....	35
4.5	Suolo e Sottosuolo	37
4.6	Mobilità.....	40
4.7	Sistema Occupazionale	44
4.8	Turismo.....	54
4.9	Rifiuti	57
a.	Inquinamento acustico	70
b.	Inquinamento elettromagnetico.....	72
c.	Inquinamento luminoso.....	76
4.10	Rischi Naturali ed Antropici	80
a.	Rischio Idrogeologico ed idraulico	80
b.	Rischio Sismico.....	84
c.	Il Rischio Vulcanico	88
d.	Rischio meteo marino Erosione costiere	96
5.	VALUTAZIONE DI INCIDENZA PRELIMINARE	101
5.1.	Riferimenti normativi.....	101
5.2	Descrizione dei siti Natura 2000 presenti nella “Buffer Zone”	102
6.	ANALISI DI COERENZA E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	106

6.1.	Analisi SWOT per la valutazione dei potenziali impatti	118
7.	MONITORAGGIO	120
7.1.	Attività di Monitoraggio	120
a.	Indicatori descrittivi	120
b.	Indicatori prestazionali	122
c.	Indici	122
d.	Indicatori per il monitoraggio	123

1. PREMESSA

Il Grande Progetto Pompei, di cui al D.L. 34/2011, nasce dall'azione congiunta del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT), del Dipartimento degli Affari Regionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri (DAR) e del Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica (DPS).

Esso è finalizzato al raggiungimento di due obiettivi specifici:

- arrestare il degrado e riportare il sito archeologico di Pompei a migliori condizioni di conservazione strutturale, anche al fine di ottimizzarne la fruizione e la capacità di contribuire allo sviluppo territoriale;
- creare le condizioni per rendere permanente la funzione della “conservazione programmata” del sito, implementando un adeguato sistema organizzativo e di gestione interno all'Amministrazione.

Nell'ambito del Grande Progetto Pompei, il legislatore ha previsto all'art. 1 comma 6 del D.L. 91/13, convertito, con modificazioni, nella legge 112/13, la redazione del Piano Strategico per lo sviluppo delle aree comprese nel Piano di Gestione del sito UNESCO “Aree Archeologiche di Pompei, Ercolano e Torre Annunziata”.

Secondo le indicazioni del legislatore il Piano è finalizzato al disegno di una strategia complessiva di sviluppo locale che sia capace di connettere e valorizzare le molteplici aree di interesse storico-culturale-paesaggistico-ambientale che costituiscono la Buffer-zone mediante :

- il miglioramento delle vie di accesso e interconnessioni ai siti archeologici;
- il recupero ambientale dei paesaggi degradati e compromessi, prioritariamente mediante il recupero e il riuso di aree industriali dismesse;
- la riqualificazione e rigenerazione urbana, nel rispetto del principio del minor consumo di territorio e della priorità del recupero;
- la promozione di forme di partenariato pubblico-privato, nonché di coinvolgimento di organizzazioni no profit impegnate nella valorizzazione del patrimonio culturale.

1.1 Riferimenti normativi del Piano strategico

Già con il DL 31 marzo 2011, n. 34, convertito in L. 26 maggio 2011, n. 75, rubricato “*Disposizioni urgenti in favore della cultura*”, all'art. 2. *Potenziamento delle funzioni di tutela dell'area archeologica di Pompei*, si prevede che:

“Al fine di rafforzare l'efficacia delle azioni e degli interventi di tutela nell'area archeologica di Pompei e nei luoghi ricadenti nella competenza territoriale della Soprintendenza speciale per i beni archeologici di Napoli e di Pompei, il Ministro per i beni e le attività culturali adotta un programma straordinario e urgente di interventi conservativi di prevenzione, manutenzione e restauro da realizzarsi nelle suddette aree”[....] “gli interventi previsti dal programma straordinario ricadenti all'esterno del perimetro delle aree archeologiche sono dichiarati di pubblica utilità, indifferibili e urgenti e possono essere realizzati, ove occorra, in deroga alle previsioni degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriali vigenti, sentiti la Regione e il Comune territorialmente competente.”

Con l'art. 1 del D.L. 91/13 il legislatore, al fine dell'elaborazione, approvazione e attuazione del Piano strategico previsto dal comma 6, prevede l'istituzione:

- del “Direttore generale di progetto - *preposto all'Unità “Grande Pompei - e ne assume la rappresentanza legale”*;

- del vice Direttore generale vicario;
- dell'Unità Grande Pompei, che assicura lo svolgimento in collaborazione delle attività di interesse comune delle amministrazioni pubbliche coinvolte e redige, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore generale di progetto, un Piano strategico;
- del Comitato di gestione (composto dal Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo, dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, dal Ministro per la coesione territoriale, dal Presidente della Regione Campania, dal Presidente della Provincia di Napoli, dai Sindaci dei comuni interessati e dai legali rappresentanti degli enti pubblici e privati coinvolti), con il compito di approvare il Piano strategico di cui trattasi. In particolare per tale Piano strategico, l'Unità «Grande Pompei» *“assume le decisioni relative alla progettazione e alla realizzazione e gestione degli interventi”* ivi inclusi.

Il già citato comma 6 stabilisce che il Piano strategico contiene *“l'analisi di fattibilità istituzionale, finanziaria ed economica del piano nel suo complesso; il crono-programma che definisce la tempistica di realizzazione del piano e degli interventi individuati; la valutazione delle loro condizioni di fattibilità con riferimento al loro avanzamento progettuale; gli adempimenti di ciascun soggetto partecipante; le fonti di finanziamento attivabili per la loro realizzazione”* nonché *“azioni e interventi di promozione e sollecitazione di erogazioni liberali e sponsorizzazioni e la creazione di forme, di partenariato pubblico-privato, nonché il coinvolgimento di cooperative sociali, associazioni di volontariato, associazioni di promozione sociale, organizzazioni non lucrative di utilità sociale o fondazioni, aventi tra i propri fini statutarî la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale”*. Esso prevede altresì *“il coinvolgimento degli operatori del settore turistico e culturale ai fini della valutazione delle iniziative necessarie al rilancio dell'area in oggetto”*.

Con il DPCM del 12 febbraio 2014 sono state dettagliate le funzioni del Direttore generale di progetto, della Struttura di supporto, dell'Unità “Grande Pompei” e del Comitato di gestione, le cui funzioni sono regolamentate mediante un atto organizzativo di disciplina (Regolamento), proposto dal Direttore generale di progetto e approvato dal Comitato stesso (Il Regolamento di cui trattasi è stato approvato dal Comitato di gestione nella seduta del 12/02/2015).

La L. 106/2014 ha apportato modificazioni alla L. 112/2013. In particolare, sono stati ridefiniti i compiti del Comitato di gestione che non svolge più le funzioni di “Conferenza di servizi permanente”, di cui all'originaria versione del comma 5 del DL 91/2013, ma rimane l'organo competente all'approvazione del Piano strategico. La legge in commento prevede altresì che l'approvazione del Piano strategico, da parte del Comitato di gestione, produce gli effetti previsti dall'art. 34 del D.Lvo 267/00, degli artt. 14 e seguenti della L.241/1990, e dell'art. 2, comma 203 della legge 662/96 e sostituisce ogni altro adempimento e ogni altro parere, nulla-osta, autorizzazione o atto di assenso comunque denominato necessario per la realizzazione degli interventi approvati.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURALI DELLA VAS

Il rapporto del Club di Roma, elaborato agli inizi degli anni '70, evidenziò che, col perdurare dell'aumento dei consumi di risorse e degli inquinamenti, nel XXI secolo si sarebbero verificate condizioni ambientali, sociali ed economiche particolarmente critiche. Successivamente si iniziò a sviluppare il concetto dello sviluppo sostenibile, descritto

inizialmente nel *Rapporto Brundtland*, pubblicato nel 1987 dalla commissione mondiale delle nazioni unite sull'ambiente e lo sviluppo (ONU 1987), che evidenzia la stretta corrispondenza tra degradi ambientali, problemi economici, povertà, problemi sociali, iniquità nell'accesso a risorse e sicurezza.

Le conclusioni del rapporto, ancora oggi valide, individuano sei tipi di sistemi per lo sviluppo sostenibile :

- sistema economico capace di generare guadagno e conoscenze, su base affidabili e robuste;
- sistema produttivo capace di preservare la base ecologica;
- sistema internazionale capace di favorire schemi sostenibili di commercio e di finanza;
- sistema amministrativo flessibile e con la capacità di autocorreggersi;
- sistema tecnico capace di trovare nuove soluzioni.

A seguito di tali considerazioni, s'iniziò a diffondere l'idea di sviluppare tecniche di valutazione ambientale al fine di amministrare meglio lo sviluppo umano con atteggiamenti di precauzione, di prevenzione e di integrazione delle dinamiche ambientali connessi agli interessi umani.

2.1 Direttive Europee

Un importante passo avanti per il diritto ambientale europeo si è avuto con la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente *"la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale"* (VAS). Essa completa una lunga stagione normativa che ha visto l'Unione Europea e gli Stati membri impegnati nella applicazione di procedure, metodologie e tecniche per integrare la valutazione ambientale preventiva nei progetti, nei programmi e nei piani e che ha portato alla promulgazione della Direttiva 85/337/CEE relativa alla valutazione degli effetti di determinati progetti sull'ambiente (VIA) e della Direttiva 92/43/CEE sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), finalizzata alla tutela della biodiversità sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC e ZPS).

La direttiva 2001/42/CE individua quale obiettivo fondamentale quello di *"...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*, ed introduce la VAS, quale processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte all'interno dei piani e dei programmi durante la fase preparatoria e prima dell'adozione dello stesso piano.

La Direttiva del 2001 indica- altresì- le fasi necessarie per la valutazione di cui trattasi, mediante la redazione di un rapporto ambientale e prevedendo – inter alia - il criterio più ampio di partecipazione che si attua attraverso il coinvolgimento e la consultazione, in tutte le fasi del processo di valutazione, delle autorità e del pubblico al fine di garantirne le possibilità di esprimere il proprio parere prima dell'adozione del piano/programma.

2.2 Normativa Nazionale

Il recepimento della Direttiva VAS in Italia è avvenuto con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Codice dell'Ambiente) recante *"Norme in materia ambientale"*, che riordina e modifica gran parte della normativa ambientale, emanato in forza della delega contenuta nella Legge n. 308/2004 con cui si autorizzava il governo ad adottare, entro 18 mesi, uno o più decreti legislativi di riordino, coordinamento e integrazione delle disposizioni legislative in vari settori e materie, tra cui quello ambientale. La parte Seconda del succitato decreto riguarda l'adozione della procedura VAS ed è entrata

in vigore il 31 luglio 2007. Il D. Lgs. n. 128/2010, entrato in vigore il 26 agosto 2010, ha modificato la Parte Prima, Seconda e Quinta del D. Lgs. n. 152/2006 in materia di VIA, VAS e AIA; in particolare, tra le principali novità, vi è l'integrazione nel T.U. Ambiente della disciplina dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) con la procedura VIA, la previsione del parere motivato e obbligatorio per quanto riguarda la VAS e le modifiche nello svolgimento del procedimento di VIA.

La Valutazione Ambientale di Piani e Programmi, così come dettato nell'art. 4 del D. Lgs. n. 152/2006, *“ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti Piani e Programmi, assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”*.

Il Piano/Programma, elaborato dalla pubblica amministrazione o da diverso soggetto pubblico o privato, viene recepito, adottato e approvato dalla pubblica amministrazione che avvia la valutazione ambientale strategica contestualmente al processo di formazione del Piano.

La VAS, ai sensi degli artt. 12 – 18 del D.Lgs n.152/2006, si articola nelle fasi di seguito descritte: svolgimento di una verifica di assoggettabilità se del caso; elaborazione del rapporto ambientale preliminare; svolgimento di consultazioni; elaborazione del rapporto ambientale redatto sulla scorta degli esiti delle consultazioni; decisione; informazione della decisione; monitoraggio. Per ciascuna delle suddette fasi sono fissate le modalità di svolgimento, i contenuti e i soggetti coinvolti.

Il 29 gennaio 2008 è stato pubblicato il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 (“D.lgs. 4/2008”) recante *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*. Il provvedimento ha novellato il D.lgs. 152/2006 per quanto concerne la Valutazione di Impatto Ambientale e la Valutazione Ambientale Strategica, al fine di accogliere le censure avanzate dall'Unione europea in merito alla non corretta trasposizione nazionale delle regole comunitarie. I principali aspetti introdotti dal D.Lgs. 4/2008 sono costituiti da:

- riformulazione delle procedure di VIA e VAS per garantire loro piena autonomia;
- allargamento del campo di applicazione della procedura VAS;
- inclusione dei “piani e programmi relativi agli interventi di telefonia mobile” nella procedura di valutazione ambientale;
- obbligo di integrare ed aggiornare la valutazione ambientale per le opere strategiche in relazione alle quali il progetto definitivo si discosta notevolmente da quello preliminare;
- confine più netto tra le competenze statali e quelle regionali, prevedendo al contempo una uniformità procedurale per evitare inutili discrasie tra Stato e Regioni;
- riduzione a 150 giorni del termine massimo per l'espressione del parere della Commissione VIA, ad eccezione delle opere particolarmente complesse per le quali si potrà arrivare a 12 mesi.

2.3 Normativa Regione Campania

In conformità con quanto stabilito dalla Direttiva 2001/42/CE e dal D.Lgs. 152/2006, la Regione Campania ha emanato le proprie disposizioni normative di recepimento.

Tra queste appare opportuno, in primo luogo, citare la ***Delibera di Giunta Regionale n. 421 del 12 marzo 2004***, pubblicata sul B.U.R.C. n° 20 del 26 aprile 2004, che ha ad oggetto il *“Disciplinare delle procedure di valutazione di impatto ambientale, valutazione d'incidenza, screening, “sentito” e valutazione ambientale strategica”*. La suddetta

deliberazione istituisce il Comitato Tecnico dell'Ambiente (CTA), al quale è formalmente attribuito il compito di *“individuare i piani e i programmi da sottoporre a VAS, di snellire le procedure di VIA per le opere previste in piani e programmi, di esaminare e verificare il Rapporto Ambientale, di verificare le consultazioni delle autorità e del pubblico e la loro relativa informazione, nonché di sovrintendere alla fase del monitoraggio al fine di individuare eventuali effetti negativi imprevisi dal piano o programma”* e precisa l'esatta composizione del CTA, le competenze, le modalità di esame delle domande e la durata della fase istruttoria, al termine della quale tale organo è tenuto obbligatoriamente ad emettere il parere di propria pertinenza, cui i proponenti devono attenersi. Con l'art. 47 della **L.R. n. 16/2004**, *“Norme sul governo del territorio”*, modificato poi dall'art. 2 della **L.R. n. 1/2011**, la Regione Campania prevede che i piani territoriali, di settore e i piani urbanistici siano accompagnati dalla Valutazione Ambientale scaturente da un Rapporto Ambientale in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano stesso, tenuto conto dei suoi obiettivi e del suo ambito territoriale. La proposta di Piano ed il Rapporto Ambientale sono messi a disposizione delle autorità interessate e del pubblico. Ai Piani è allegata una relazione che illustra come le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del suddetto Rapporto Ambientale.

Successivamente, la Giunta Regionale della Campania con la **Delibera n°627 del 21 aprile 2005** ha individuato le organizzazioni sociali e culturali, ambientaliste, economico – professionali e sindacali, che devono essere invitate alla consultazione ed alle quali devono essere assicurate le garanzie partecipative previste dalla legge regionale 16/04.

A tale provvedimento fa seguito il Regolamento di attuazione VAS approvato con il **D.P.G.R. del 18/02/2009 n. 17**, volto a garantire l'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e dell'approvazione dei piani e dei programmi con un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale, assicurando la coerenza e il loro contributo alle condizioni per uno sviluppo sostenibile improntato sui principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria, alla fonte. Il regolamento, inoltre, fornisce specifici indirizzi in merito all'attuazione in Regione Campania delle disposizioni inerenti la Valutazione ambientale strategica. Pressoché contemporaneamente è stato approvato anche il Regolamento di attuazione della V.I. (Valutazione di Incidenza), rispondente al D.P.G.R. del 29/01/2010 n. 9, che è *“relativo a Piani, Programmi, Progetti di opere ed interventi che possono avere incidenza significativa sui proposti siti di importanza comunitaria o sulle zone speciali di conservazione o sulle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione Campania ed elencati nell'All. I dello stesso Regolamento.”* In attuazione dell'art. 9 comma 2 del Regolamento, con deliberazione di Giunta Regionale n. 324 del 19/03/2010, sono state emanate le *“Linee Guida e Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania”* volte a definire gli indirizzi operativi in merito ai criteri e alle modalità di svolgimento del procedimento di Valutazione di Incidenza e all'integrazione della stessa Valutazione con le procedure di VAS e di VIA.

Ulteriore atto da evidenziare è il Regolamento n. 5 del 4 Agosto 2011 di attuazione della L.R. n. 16/2004, contenente norme per il Governo del Territorio. L'art. 2 del Regolamento, riguardante la *“sostenibilità ambientale”*, ribadisce, tra l'altro:

- la necessità di avviare, contestualmente all'attività pianificatoria urbanistica, anche un procedimento di valutazione degli effetti delle decisioni dei piani sull'ambiente;
- la necessità di sottoporre le questioni ambientali della pianificazione urbanistica ad un gruppo di *“soggetti competenti”* (SCA), le cui osservazioni devono contribuire alla definizione finale del Rapporto Ambientale.

Si introduce poi un procedimento del tutto nuovo, disciplinato dal comma 8 e di seguito riportato: *“L’ufficio preposto alla valutazione ambientale strategica è individuato all’interno dell’ente territoriale. Tale ufficio è obbligatoriamente diverso da quello avente funzioni in materia urbanistica ed edilizia. Per i comuni al di sotto dei cinquemila abitanti, le funzioni in materia di VAS comprese quelle dell’autorità competente, sono svolte in forma associata, qualora i Comuni non siano in condizione di garantire l’articolazione funzionale come previsto dal presente comma, anche con i Comuni aventi popolazione superiore”*.

2.4 Strumenti di pianificazione vigenti

Si riporta, in maniera sintetica, il quadro relativo alla programmazione e alla pianificazione territoriale vigente sul territorio della Provincia di Napoli e pertinente all’area della Buffer Zone in esame e ai temi d’interesse, suddivisi a seconda della loro scala di riferimento (Interregionali, Regionali, Interprovinciali o Provinciali, Sovracomunali e Comunali) e dei loro contenuti (Territoriali o di settore).

I piani elaborati dalla Regione Campania sono i seguenti:

- Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con la Legge Regionale n. 13 del 13 ottobre 2008, che comprende a sua volta anche le *“Linee Guida per il Paesaggio in Campania”*;
- Piano Energetico Ambientale Regione Campania – Proposta di Piano, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 475 del 18 marzo 2009;
- Piano Regionale di Bonifica, approvato dal Consiglio Regionale della Campania con Deliberazione n. 777 del 25 gennaio 2013;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque, adottato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 1220 del 6 luglio 2007.

I Piani elaborati dall’Autorità di Bacino della Campania Centrale sono i seguenti:

- Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PSAI) adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 1 del 23/02/2015, pubblicato sul BURC n. 20 del 23/03/2015;
- Piani Stralcio di Erosione Costiera (PSEC) adottato con Delibera del Comitato Istituzionale dell’ex Autorità di Bacino Regionale del Sarno n. 1 del 05.03.2012, e pubblicato sul BURC n. 17 del 19.03.2012.

I Piani paesistici vigenti nell’area di interesse sono i seguenti:

- Piano Urbanistico Territoriale dell’area sorrentina-amalfitana, di cui alla L.R. 27 giugno 1987, n. 35;
- Piano Territoriale Paesistico dei Comuni Vesuviani approvato dal Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio, presso la Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Napoli e Provincia, con decreto n. 9521 del 11.01.2002;
- Piano del Parco Nazionale del Vesuvio approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale del 19 gennaio 2010, pubblicato sul BURC n.9 del 27 gennaio 2010;

I Piani interprovinciali e provinciali sono i seguenti:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008;

- Piano di Riprogrammazione dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale, ex art. 16-bis del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95 e s.m.i. approvato dalla Regione Campania;
- Piano Regolatore Territoriale dell'area di sviluppo industriale della provincia di Napoli approvato con delibera n. 1369 del 6 agosto 2009 – Legge Regionale 13/08/1998, n. 16 art. 10 comma 6.

2.5 Iter procedurale e metodologia della VAS

Il processo della VAS si svolge secondo cinque fasi principali:

Screening: fase eventuale finalizzata ad accertare se un determinato piano/programma, deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Scoping: definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale con i Soggetti ambientali competenti;

Valutazione: nel Rapporto Ambientale si definiscono i probabili effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano/programma;

Decisione: sulla scorta della valutazione del Rapporto Ambientale da parte dell'autorità competente, si procede all'approvazione del piano/programma;

Monitoraggio: verifica il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati durante la fase attuativa del piano/programma indicando le eventuali e tempestive opportune misure correttive.

I principali soggetti coinvolti nel procedimento di Valutazione Ambientale Strategica sono:

- L'autorità procedente: è la pubblica Amministrazione che elabora il piano;
- L'autorità competente per la VAS: la pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato sui piani e programmi.
- I soggetti competenti in materia ambientale: sono i soggetti pubblici con precise competenze in campo ambientale possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani/programmi;
- Il pubblico interessato; sono i soggetti a cui possono derivare conseguenze dall'attuazione del piano.

Per la definizione delle competenze si rimanda a quanto si stabilirà della governance del Piano strategico.

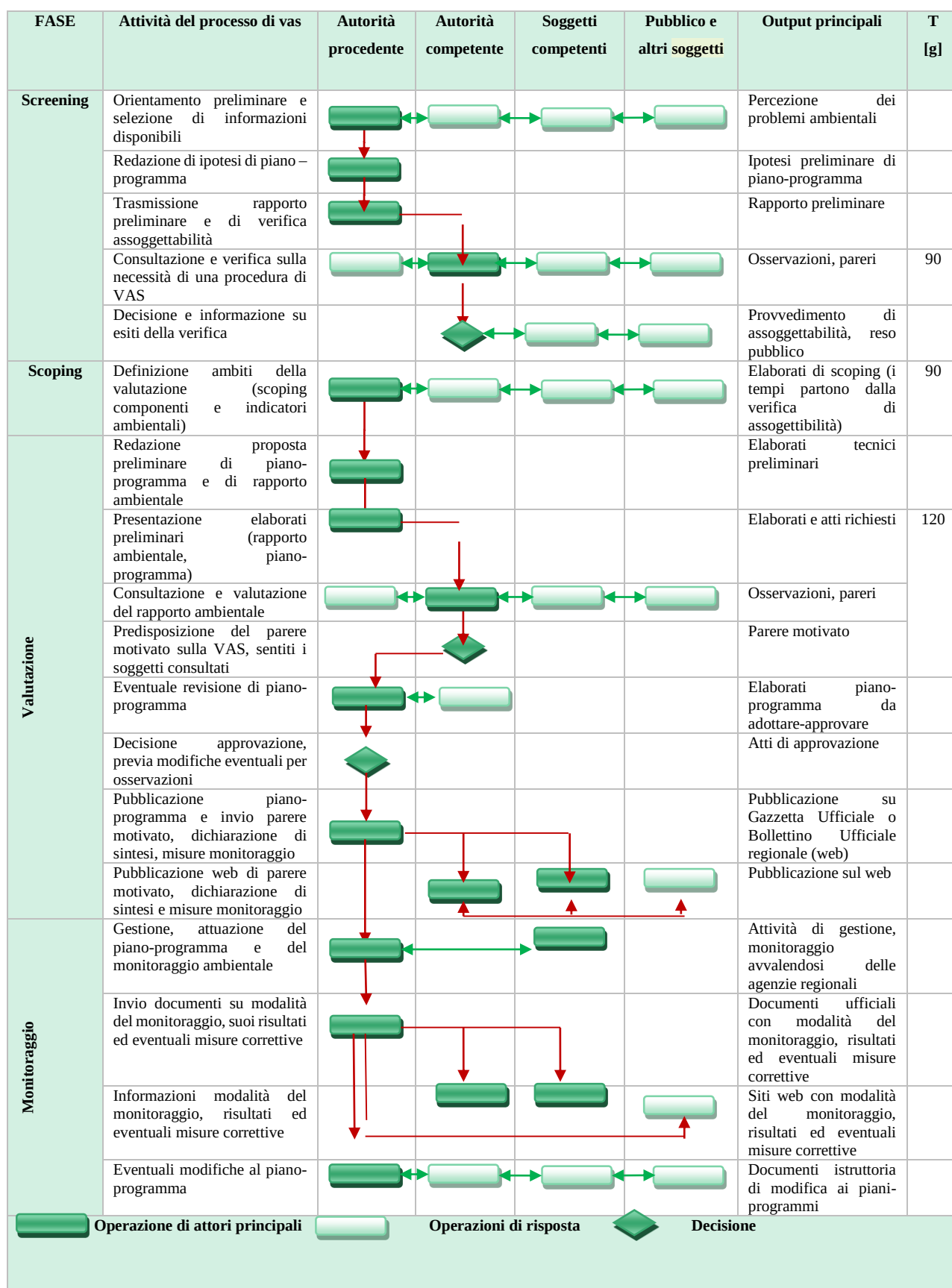


Diagramma di flusso delle fasi di scoping, valutazione e monitoraggio

3. OBIETTIVI DEL PIANO STRATEGICO

L'Unità Grande Pompei ha elaborato il "Documento di Orientamento – Prime indicazioni operative" – approvato dal Comitato di Gestione in data 12/02/2015-, contenente interventi, attività ed azioni, anche immateriali, che saranno oggetto di maggiore dettaglio nel Piano suddetto.

Inoltre, l'Unità Grande Pompei ha avviato la procedura relativa alla *Valutazione Ambientale strategica* (VAS) con la redazione del presente Rapporto Preliminare (di seguito denominato RP), secondo quanto stabilito dall'art. 13 del D.lgs.152/06.

Il Documento di orientamento degli interventi e delle azioni del Piano strategico, ponendosi in un rapporto di continuità con questo ed in attuazione delle linee strategiche individuate dalla legge 112/2013, prevede:

- a) Lo studio preliminare degli interventi infrastrutturali urgenti, necessari a migliorare le vie di accesso ai siti archeologici e le interconnessioni, prevedendo anche lo sviluppo ed il potenziamento dell'accessibilità via mare con contestuale fruizione delle aree costiere dei comuni inclusi nella buffer-zone;
- b) Lo studio preliminare per il recupero ambientale dei paesaggi degradati e compromessi mediante il recupero delle aree industriali dismesse, privilegiando gli interventi che fruiscono di capitali privati;
- c) Lo studio preliminare degli interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana.

Gli studi preliminari individuano, ciascuno in ordine alle linee strategiche fissate dalla norma, le azioni, unitamente alla descrizione dei possibili interventi, necessarie al conseguimento degli obiettivi riferiti alla strategia individuata.

Le linee strategiche e le azioni indicate dal Documento sono così riportate:

- ***Linea strategica 1- Miglioramento delle vie di accesso e delle interconnessioni ai siti archeologici***, articolata in quattro azioni:

- 1) accessibilità su rete ferroviaria;
- 2) accessibilità via mare;
- 3) accessibilità su gomma;
- 4) interscambio e connessioni con i siti archeologici.

- ***Linea strategica 2 - Recupero ambientale dei paesaggi degradati e compromessi prioritariamente mediante il recupero e il riuso di aree industriali dismesse***, articolata in tre azioni:

- 1) recupero e riuso di aree industriali dismesse;
- 2) recupero paesaggistico-ambientale della fascia costiera;
- 3) recupero del paesaggio agricolo e agricolo-periurbano.

- ***Linea strategica 3 - Interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana***, articolata in due azioni:

- 1) rigenerazione urbana degli assi funzionali per l'accessibilità ai siti culturali e del relativo contesto,
- 2) recupero, rifunionalizzazione e valorizzazione a fini turistici, commerciali o artigianali di volumi dismessi.

- ***Linea strategica 4 - Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico-privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no profit nella valorizzazione del patrimonio culturale.***

Per la prima linea strategica, il Documento di Orientamento pone l'attenzione sulle problematiche costituite dalla linea ferroviaria denominata Napoli-Salerno per come conformata allo stato attuale, ma che, di contro, costituisce comunque un elemento rilevante afferente al sistema di viabilità su ferro.

Sul punto il Documento presenta due distinti scenari:

- a) Il potenziamento della tratta ferroviaria RFI Napoli-Pompei- Salerno, prevedendo interventi di miglioramento della rete.
- b) Dismissione della rete ferroviaria di cui trattasi, creazione di un percorso ciclo-pedonale sull'originario tracciato di origine borbonico.
- c) Riconversione delle tratte RFI Torre Annunziata-Castellammare di Stabia e Torre Annunziata-Cancello in parco lineare attrezzato.

Si propone, inoltre, la valorizzazione dei percorsi alternativi su gomma nonché azioni finalizzate all'intermodalità, che si struttura mediante la realizzazione di nodi di interscambio tra modalità di trasporto diverse, al fine di limitare l'accesso veicolare alla maglia urbana dei Comuni della Buffer-zone, già insufficiente e congestionata.

Ed invero si individua un'ampia area industriale dismessa, localizzata nel Comune di Torre Annunziata, in posizione centrale rispetto ai siti archeologici ed alla rete autostradale, per la realizzazione di una principale e simbolica porta di accesso alla Buffer-zone, dotata di un parco integrato con funzioni terziarie, ricettive, espositive ed artigianali e per il tempo libero, capace di capitalizzare le enormi potenzialità turistico-ricettive dell'area. Si prevede qui la realizzazione di un nodo intermodale principale che consenta l'interscambio con tutte le modalità trasporto offerte al visitatore per l'accesso ai siti di interesse, senza gravare sul traffico e la viabilità locali .

Altri nodi di interscambio, la cui realizzazione interesserà prevalentemente le aree industriali dismesse -consentendo in tal modo il minor consumo di suolo possibile ed il contestuale miglioramento della qualità ambientale del contesto urbano – saranno localizzati negli altri comuni della Buffer-zone in modo da realizzare una vera e propria rete di trasporto intermodale che consentirà la più facile connessione tra le linee di trasporto di differente livello e l'agevole trasbordo da un sistema di servizio ad un altro, o tra differenti linee di uno stesso servizio.

I servizi minimi previsti per i nodi suddetti sono:

- 1) Aree di parcheggio attrezzate Autobus, fermate di Bus e tram, area taxi, parcheggi biciclette, percorsi pedonali di servizio, sale d'attesa, info-point e punti di ristoro.
- 2) Aree di servizio Park&Ride.
- 3) Aree di servizio per le soste brevi.
- 4) Banchine e pensiline di fermata.

Tale modalità di spostamento si ritiene particolarmente indicato per il territorio della Buffer-zone, congestionato dal traffico veicolare e dalle interconnessioni urbane, che costituiscono il punto nevralgico dell'accessibilità ai siti di interesse, incastrati nel tessuto della città fortemente conurbato.

Per la linea strategica 2 che prevede il **Recupero ambientale dei paesaggi degradati e compromessi prioritariamente mediante il recupero e il riuso di aree industriali dismesse**, il Documento evidenzia la necessità di reperire spazi destinati ad ospitare le necessarie opere infrastrutturali, prioritariamente, attraverso l'utilizzo delle aree dismesse.

La loro riqualificazione assume una specifica centralità nell'ottica del rilancio socio economico di un territorio: la rinnovata vocazione di un'area e un diverso concetto di sviluppo della stessa possono avvenire trasformando simboli

dell'impoverimento produttivo e del degrado urbanistico-ambientale in elementi propulsivi di sviluppo socio-economico.

Il restauro geo-ambientale del litorale, che si sviluppa per una lunghezza di circa 18 km, consentirà il recupero di una nuova superficie costiera creata mediante il ripascimento del litorale esistente, sì da consentire sia la protezione per l'ambiente antropizzato sia il ridisegno del fronte mare su basi ambientalmente sostenibili per attività turistico, balneari, ricreative ecc.

Si prevede, inoltre, anche il potenziamento dei porti ed approdi esistenti nella Buffer-zone, mediante interventi di riqualificazione e riconversione che includono anche la loro messa in sicurezza, nonché l'accessibilità e l'integrazione intermodale della rete portuale con la rete viaria esistente.

Per la linea 2, il Documento prevede, inoltre, il recupero del paesaggio agricolo della Buffer-zone suddetta mediante la costituzione di un parco agricolo urbano, capace di integrare nuove forme di visita e di svago con la residuale realtà agricola locale, consentendo il recupero ed il restauro del paesaggio rurale esistente.

Nelle aree agricole di particolare rilevanza agronomica (vigneti e frutteti) saranno recuperate le costruzioni rurali dismesse, saranno realizzati e/o recuperati le strade interpoderali esistenti, muri di sostegno e rampe di raccordo.

Per le aree agricole periurbane, che comprendono le aree che presentano precisi rapporti spaziali di contiguità con le aree urbanizzate o periferiche, ovvero intercluse tra più aree urbanizzate con un'elevata contiguità insediativa, si prevederà l'individuazione e la delimitazione delle aree idonee a garantire la continuità delle attività agricole attraverso la riqualificazione dei sentieri e della viabilità minore mediante la creazione di apparati, siepi e filari alberati lungo le strade esistenti.

Il ridisegno degli spazi slabbrati e non progettati ai margini del tessuto urbano consolidato, da collegarsi al parco mediante la realizzazione di corridoi ecologici, con la conseguente loro appropriazione da parte dei cittadini, consentirà un ribaltamento della logica di dipendenza con cui attualmente l'area è letta e sentita rispetto al centro urbano: un'area degradata e periferica diventerà il punto di riferimento per la riscoperta di ritmi di vita sostenibili, occasione didattica, culturale e di svago, realtà produttiva rinnovata.

Nelle aree di risulta, non recuperabili per l'uso agricolo e non contigue alle aree agricole, si realizzeranno le attrezzature ricreative e per il tempo libero; per le aree a verde intorno villa Sora in Torre del Greco, il parco agricolo provvederà ad individuare un percorso di accesso all'area archeologica, mediante aree attrezzate per l'accoglienza del turista.

Per la linea strategica 3 – **interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana**, il Documento si è soffermato sulla necessaria rigenerazione degli ambiti consolidati sia mediante interventi diffusi di ristrutturazione edilizia ed urbanistica sia mediante interventi puntuali di sostituzione edilizia senza sostituzione di funzioni.

Ed invero la rigenerazione urbana prevede una “visione comprensiva ed integrata” che consente la risoluzione dei problemi urbani ed un miglioramento economico, fisico, sociale, e delle condizioni ambientali di un'area soggetta a trasformazione. Il processo di rigenerazione urbana deve essere basato su una dettagliata analisi delle condizioni dell'area urbana, deve essere animata all'adattamento delle strutture sociali, fisiche, della base economica e delle condizioni ambientali dell'area, deve assicurare che la strategia sia sviluppata in accordo con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, deve fare il miglior uso possibile delle risorse umane, economiche, sociali e deve cercare di raggiungere il consenso attraverso la partecipazione e la cooperazione di tutti gli attori interessati alla rigenerazione dell'area.

Un progetto di rigenerazione urbana deve avere una strategia chiara ed articolata, specificare come impiegare le risorse in una visione di lungo periodo, indicare i benefici che devono essere raggiunti ed in che modo, identificare le risorse pubbliche e private coinvolte. Deve inoltre indicare i modi per integrare le politiche verticalmente ed orizzontalmente, monitorare gli outputs della strategia e valutare il loro impatto.

Gli interventi scelti sono quelli ritenuti più idonei al fine di riqualificare, rinnovare e rifunzionalizzare il tessuto edilizio, nel rispetto delle tradizioni culturali e storiche, ponendo particolare attenzione alla valorizzazione ed alla riqualificazione dei quartieri.

Per esempio le cortine edilizie del Miglio d'Oro, che attraversa i Comuni di Portici, Ercolano e Torre del Greco, si potrebbe ipotizzare la redazione di un Piano del Colore intercomunale, finalizzato alla valorizzazione dell'immagine del percorso delle ville borboniche e delle ville stesse, con interventi che prevedono il corretto svolgimento delle operazioni di coloritura, pulitura e restauro delle facciate, o di parti di esse, e di manufatti di arredo urbano nel territorio comunale.

L'intervento di riqualificazione delle ville vesuviane si articolerà in due tipologie distinte a seconda della loro attuale destinazione: per quelle che sono state trasformate in condomini privati, il Piano del Colore indicherà gli interventi di recupero delle facciate da porre in essere; per quelle nella disponibilità pubblica, saranno predisposti progetti di recupero anche funzionale, compatibilmente alla loro tipologia architettonica (centro congressi, spazi museali, spazi didattici).

Gli interventi di rigenerazione urbana riguarderanno più specificatamente:

- 1) il cd.Rione delle Carceri a Torre Annunziata, il cui recupero, unitamente alla sua rifunzionalizzazione consentirà di incidere positivamente nel tessuto sociale esistente oltre a creare le condizioni per un rilancio economico legate alle nuove destinazioni d'uso attinenti allo sviluppo della vocazione turistica dell'intera area.
- 2) il complesso di edilizia residenziale realizzato ai sensi del Titolo VIII legge 219/81, in località Villa Regina in Boscoreale, adiacente al sito archeologico di "villa Regina". L'obiettivo di tale riqualificazione, da perseguire anche mediante gli interventi di miglioramento dell'accessibilità al sito (previsti nelle Linea strategica 1), risulta coerente con le indicazioni fornite dal Comune di Boscoreale, in cui si evidenzia la potenzialità costituita dall'Antiquarium nazionale e dalla Villa Rustica di epoca romana denominata Villa Regina.

Altri interventi di riqualificazione sono previsti, a seguito della costituzione di parchi agricoli, per le masserie di epoca settecentesca che mantengono ancora un'importante valenza architettonica e che possono essere rifunzionalizzate per finalità turistico-ricettivo (agriturismo).

Le azioni di recupero indicate dal Documento interessano anche i volumi dismessi, che sono, nella maggior parte dei casi, di proprietà privata, per i quali si prevede la riconversione ad utilizzi connessi all'offerta turistica.

La **Linea strategica 4 - Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico-privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no profit nella valorizzazione del patrimonio culturale**, prevista dal legislatore nella L. 112/13 al fine di individuare *“azioni e interventi di promozione e sollecitazione di erogazioni liberali e sponsorizzazioni e la creazione di forme di partenariato pubblico/privato, nonché il coinvolgimento di cooperative sociali, associazioni di volontariato, associazioni di promozione sociale, organizzazioni non lucrative di utilità sociale o fondazioni, aventi tra i propri fini statuari la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale”*, è stata recepita nel Documento di che trattasi, articolata in

- 1) azioni ed interventi di mecenatismo che troveranno attuazione e svolgimento in appositi accordi accessori aventi ad oggetto la disciplina del partnership: l'atto di disposizione del mecenate riguarderà, oltreché le modalità

esecutive, le forme, i modi ed i tempi di realizzazione degli interventi, il controllo ed il monitoraggio del rispetto delle condizioni, nonché le possibili forme di riconoscimento non economico ed essenzialmente morale richiesto dal mecenate.

- 2) accordi culturali di valorizzazione tra un privato finanziatore e la P.A., per attività inerenti direttamente o meno alla tutela (documentazione e riproduzione dei lavori e degli interventi di conservazione, catalogazione, pubblicazione etc.)
- 3) attività di fund raising, nelle più varie e diverse forme, in favore della realizzazione di interventi conservativi o di valorizzazione di beni culturali. Il fund raising prevederà sia semplici raccolte di sottoscrizioni, promosse da soggetti del c.d. terzo settore, attraverso i media, sia dell'organizzazione di eventi benefici presso istituti e luoghi della cultura (cene, serate di beneficenza). Pur nella sua grande variabilità di contenuti, il fund raising è volto unicamente al reperimento di finanziamenti da destinare alla conservazione e/o valorizzazione di uno o più beni culturali, senza che ricorra alcuna finalità lucrativa e senza che il partner privato possa trarre alcun vantaggio, al di là del mero riconoscimento morale dell'opera svolta.
- 4) azioni denominate “adozione di un monumento”, per le quali non vi è il riconoscimento di alcun corrispettivo al privato interessato, fatta salva l'eventualità del cd. Pubblico ringraziamento.

Al fine di stipulare i contratti di mecenatismo di cui abbiamo parlato, nel Piano si proporrà l'introduzione, in apposite sezioni dei siti web delle PP.AA. locali interessate, di schede per gli interventi per i quali si sollecitano le erogazioni liberali; onere delle suddette PP.AA. sarà quello di verificare l'onorabilità del mecenate, nelle forme e modalità indicate dal Piano stesso.

Per la realizzazione di infrastrutture pubbliche ed interventi di trasformazione urbana, il Piano prevederà la possibilità di ricorrere alle forme di partenariato pubblico-privato (di seguito denominato PPP), diviso in due categorie:

- 1) Partenariato contrattuale (concessione di lavori pubblici, fondo immobiliare, concessione di valorizzazione, project financing), basato su legami contrattuali tra i soggetti partecipanti alle operazioni, attraverso i quali uno o più compiti vengono affidati ad un privato.
- 2) Partenariato istituzionalizzato (società miste, società di trasformazione urbana), subordinato all'esistenza di una struttura societaria detenuta dal partner pubblico e dal partner privato, per assicurare la fornitura di un'opera o di un servizio a favore della collettività.

Nell'ambito dei beni culturali, il Piano prevederà particolari forme di PPP quali:

- a) La sponsorizzazione di cui all'art.120 del D.Lvo 42/04, artt. 26,27 e 199-bis del D.Lvo 163/06 e con le eccezioni della L. 75/11 per le aree di interesse.
- b) Il contratto di disponibilità di cui all'art. 160 –ter del D.Lvo 163/06
- c) La fondazione culturale, regolata dalle disposizioni del Codice Civile
- d) Il consorzio di valorizzazione culturale di cui all'art. 115 commi 2 e 9 del D.Lvo 42/04

4. QUADRO PRELIMINARE AMBIENTALE ATTUALE

Il procedimento di valutazione ambientale strategica, così come disciplinato dalla vigente normativa, è diretto ad orientare le scelte pianificatorie/programmatiche verso quella che riesce a coniugare meglio lo sviluppo e la salvaguardia ambientale. A tal fine, devono essere confrontate diverse alternative progettuali ed indicati i possibili

effetti ambientali derivanti dalla soluzione adottata e, pertanto, prima di ogni intervento di trasformazione del territorio, attuato mediante la realizzazione di progetti, piani o programmi, risulta indispensabile conoscere la qualità ambientale *ante operam*, elemento di riferimento e di confronto in grado di rendere nota l'effettiva incidenza dell'azione che si intende realizzare. In questo capitolo vengono illustrate le caratteristiche ambientali del territorio di riferimento, facendo specifico riferimento a tutte le elaborazioni e gli studi realizzati nella fase preliminare alla progettazione del piano strategico.

È inoltre, necessario predisporre un core-set di indicatori correlati agli obiettivi del Piano per verificare il livello di conseguimento degli obiettivi assunti.

4.1 Indicatori ambientali

La scelta degli indicatori è stata fatta in considerazione delle caratteristiche del territorio e degli obiettivi da raggiungere. In generale sono stati selezionati quelli in possesso delle caratteristiche di seguito descritte:

1. rappresentatività (gli indicatori devono modellare bene i fattori ambientali oggetto di valutazione senza contenere errori significativi);
2. completezza (gli indicatori devono essere disponibili senza avere troppe lacune di dati);
3. comparabilità (gli indicatori devono perdurare nello spazio e nel tempo per consentire confronti spazio-temporali e mostrare la variabilità degli stati ambientali);
4. rilevanza (gli indicatori devono riferirsi a obiettivi ed effetti importanti);
5. chiarezza (gli indicatori devono essere il più possibile trasparenti e facilmente comprensibili)

Gli indicatori sono stati organizzati secondo il modello DPSIR (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte ambientali) e riassunta nell'allegata tabella.

Determinanti	Indicatore	Indice	Descrizione
Economia	Tasso di occupazione	%	Numero di persone occupate rispetto al Numero di persone che vivono nell'area bersaglio
	Tasso di disoccupazione	%	Numero di persone disoccupate rispetto al Numero di persone che vivono nell'area bersaglio
	Tasso di attività	%	Rapporto tra popolazione attiva e popolazione in età lavorativa

Determinanti	Indicatore	Indice	Descrizione
Mobilità	Mobilità locale e trasporti passeggeri	Descrittivo	Individuazione delle tipologie di trasporto pubblico presente nell'area bersaglio
	Composizione del parco circolante pubblico per combustibile	Numero	Numero di mezzi pubblici per tipologia di combustibile
	Composizione del parco circolante privato per combustibile	Numero	Numero di mezzi privati per tipologia di combustibile
	Coerenza-densità/flussi sostenibili	Mq	Superficie delle aree in trasformazione a 500 m dalle stazioni ferroviarie e di metropolitane su ferro all'interno dell'area bersaglio
	Park and ride	Numero	Posti auto in stazioni di interscambio di pendolari utenti della mobilità collettiva su ferro all'interno dell'area bersaglio
	Indice di ciclabilità	MI	Dotazione di piste ciclo-pedonali
	Isole pedonali	Mq/ab	Quantità di aree pedonali per abitante all'interno dell'area bersaglio
	Zona a traffico limitato	Mq/ab	Quantità di superficie ricadente in ZTL all'interno dell'area bersaglio

Temi Ambientali	Indicatore	Indice	Descrizione
Acqua	Qualità delle acque superficiali	(Scadente – Elevato)	Scala di valore ambientale qualitativo per i corpi idrici superficiali
	Qualità delle acque sotterranee	(Scadente – Elevato)	Scala di valore ambientale qualitativo per i corpi idrici superficiali
	Balneabilità dei corsi d'acqua	(Scadente – Elevato)	Scala di valore ambientale qualitativo per identificare la balneabilità dei corsi d'acqua

Temi Ambientali	Indicatore	Indice	Descrizione
Suolo	Indice di permeabilità del suolo	Mq/mq	Quantità di suolo permeabili in rapporto alla superficie totale dell'area bersaglio
	Nuova occupazione di suolo rispetto alla superficie totale dell'intervento	Mq/mq	Quantità dei suoli non urbanizzati sottoposti ad urbanizzazione rispetto alla superficie dell'area bersaglio
	Riduzione terreni abbandonati o contaminati	Mq/mq	Quantità di suolo da recuperare in rapporto alla superficie totale dell'area bersaglio
	Cambiamento di area naturale ad area edificata	Mq/mq	Quantità di suolo occupato da aree naturali da trasformare in edificate in rapporto alla superficie totale dell'area bersaglio

Temi Ambientali	Indicatore	Indice	Descrizione
Aria	Emissioni di biossido di zolfo (SO ₂)	µg/m ³	Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge
	Emissioni di Monossido di carbonio (CO)	µg/m ³	Individuazione del superamento dei valori limite
	Emissioni di biossido di azoto (NO _x)	µg/m ³	Individuazione del superamento dei valori limite
	Emissioni di ozono (O ₃)	µg/m ³	Individuazione del superamento dei valori limite
	Emissioni di polveri sottili (PTS)	µg/m ³	Individuazione del superamento dei valori limite
	Emissioni di idrocarburi non metanici	µg/m ³	Individuazione del superamento dei valori limite

Temi Ambientali	Indicatore	Indice	Descrizione
Ambiente Urbano	Accrescimento e salvaguardia del contesto abitativo e funzionalità degli spazi ed edifici	Descrittivo	Descrizione degli interventi per il miglioramento del contesto abitativo e della sua funzionalità
	Superamento delle barriere architettoniche	Descrittivo	Descrizione degli interventi per il superamento delle barriere architettoniche
	Accessibilità delle aree verdi pubbliche	%	Rapporto delle aree verdi pubbliche accessibili rispetto al totale
	Edifici abbandonati e recuperati	Numerico	Numero di edifici abbandonati e recuperati
	Indice di piantumazione alberi	%	Rapporto tra il numero di nuovi alberi piantumati e quelli esistenti
	Accrescimento e salvaguardia della costa	%	Rapporto tra la lunghezza della costa oggetto di interventi mirati alla salvaguardia e accrescimento della costa

Temi Ambientali	Indicatore	Indice	Descrizione
Habitat	Valore ecologico	Descrittivo	Misura la qualità di un habitat dal punto di vista ambientale
	Sensibilità Ecologica	Descrittivo	Finalizzata a evidenziare in che misura un biotopo è soggetto al rischio di degrado
	Pressione Antropica	Descrittivo	Stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio
	Fragilità Ambientale	Descrittivo	Rappresenta il suo effettivo stato di vulnerabilità dal punto di vista naturalistico - ambientale

Temi Ambientali	Indicatore	Indice	Descrizione
Turismo	Numero totale di turisti presenti nell'area bersaglio	Numero	Individua il numero di persone che ogni anno visita il territorio dell'area bersaglio
	Numero di turisti presenti nei singoli comuni rientranti nell'area bersaglio	Numero	Individua il numero di persone che ogni anno visita i singoli territori comunali dell'area bersaglio
	Numero di turisti che permangono nei comuni dell'area bersaglio	Numero	Individua il numero di persone che ogni anno permangono più di un giorno all'interno dell'area bersaglio

Nei paragrafi successivi del presente rapporto preliminare, si analizzano le principali componenti ambientali, fornendo una sintesi dello stato attuale dell'ambiente per il territorio di riferimento. Questa analisi viene svolta mediante l'impiego delle cosiddette icone di Chernoff che restituiscono in modo semplice e diretto il giudizio finale sullo stato e sulla tendenza in atto, secondo lo schema sotto riportato:



condizioni positive rispetto agli obiettivi normativi oppure rispetto alla qualità di riferimento;



condizioni intermedie o incerte rispetto agli obiettivi normativi oppure alla qualità di riferimento;



condizioni negative rispetto agli obiettivi normativi oppure alla qualità di riferimento.

Inoltre viene anche indicato il trend dell'indicatore, al fine di illustrare l'evoluzione temporale del valore dell'indicatore in riferimento agli anni indicati. In questo senso la freccia indica l'evoluzione nel tempo del valore dell'indicatore:

↔ andamento costante nel tempo;

↑ progressivo aumento del valore dell'indicatore nel tempo;

↓ progressiva diminuzione del valore dell'indicatore nel tempo;

— non è nota o disponibile una valutazione temporale dell'indicatore.

Nel campo relativo al trend viene fornita anche un'ulteriore informazione attraverso il colore dello sfondo, che rende conto della valutazione del trend rispetto all'obiettivo:

- sfondo **verde** se si tende verso il raggiungimento dell'obiettivo normativo e/o di qualità di riferimento;
- sfondo **giallo** se non si hanno apprezzabili variazioni rispetto al raggiungimento dell'obiettivo normativo e/o di qualità di riferimento;
- sfondo **rosso** se ci si allontana dal raggiungimento dell'obiettivo normativo e/o di qualità di riferimento.

4.2 Contesto territoriale di riferimento

La “*Buffer Zone*”, che comprende parte dei Comuni di Portici, Ercolano, Torre del Greco, Torre Annunziata, Pompei, Castellammare di Stabia, Trecase, Boscoreale e Boscotrecase, si estende su una superficie di 77 km², con densità media di circa 3.212 abitanti/ km² ed un flusso giornaliero medio di circa 13.000 visitatori in transito, la maggior parte concentrati su Pompei. L’area si pone al centro della piana del fiume Sarno, stretta tra Vesuvio, golfo di Napoli e catena dei Monti Lattari, che ne delimitano l’estensione territoriale.

Il contesto territoriale di riferimento è eterogeneo e ricco di contraddizioni; qui coesistono aree urbane caratterizzate da elevata densità abitativa, piccole aziende produttive inserite nelle filiere produttive delle eccellenze locali, ampie aree produttive dismesse, porzioni di territorio da bonificare, fitta rete di infrastrutture inframezzate ed aree di altissimo valore storico, archeologico, culturale ed ambientale, stratificatesi nei secoli in un sistema molto complesso e spesso poco governato. Il rapporto visivo tra il mare, la costa e il vulcano, i tre elementi che contraddistinguono il paesaggio della *Buffer Zone*, è stato, negli ultimi sessant’anni, fortemente compromesso dal tentativo fallito di insediare complessi industriali e da un convulso sviluppo edilizio senza alcuna logica di pianificazione consapevole. L’area predetta è caratterizzata da quattro sottosistemi territoriali:

- **FASCIA COSTIERA:** La fascia costiera, attualmente, è, per ampi tratti, degradata e scarsamente fruita, caratterizzata da una serie di elementi “artificiali” (edilizia residenziale o insediamenti industriali ed infrastrutture) che hanno fortemente alterato la naturalità dei luoghi, ma se riconvertiti, possono divenire una risorsa per lo sviluppo turistico e l’economia locale.

La limitata utilizzazione della fascia costiera è dovuta anche alla scarsa qualità delle acque marine che ad oggi non sono ancora balneabili, se non per brevi tratti della costa di Torre del Greco, di Castellammare di Stabia e nei primi chilometri della Penisola Sorrentina. Infatti, il complessivo sistema delle acque, marine, superficiali e sotterranee appare ancora caratterizzato da un livello di qualità particolarmente basso. Il completamento dell’esecuzione del progetto speciale per il disinquinamento del golfo di Napoli, comprendente la costruzione delle condotte di smaltimento delle acque nere urbane nonché la loro adduzione ai progettati impianti di depurazione comprensoriale unitamente all’esecuzione del Grande progetto Sarno- entrambi di competenza della Regione Campania-, è elemento essenziale per la ricreazione del rapporto tra i territori della buffer zone con il mare e per la possibilità di utilizzare quest’ultimo quale attrattore turistico.

- **AREE AGRICOLE E AGRICOLE PERIURBANE:** le aree agricole-periurbane e il territorio agricolo non più coltivato sono ambiti caratterizzati da un forte degrado, il cui recupero risulterebbe particolarmente significativo dal punto di vista del rilancio turistico dell’intero territorio. Le aree agricole periurbane dei comuni della Buffer Zone, localizzate sia in contiguità con le aree urbanizzate o periferiche, sia all’interno del tessuto urbano, sono caratterizzate da forte disomogeneità sia per i fronti prospicienti le principali strade, sia per quelli della viabilità secondaria. Nonostante la compromissione è ancora possibile leggere il territorio vesuviano in funzione della diffusione delle diverse colture agricole. Lungo le basse pendici del Vesuvio permane la zona orticola, mentre la vite domina il paesaggio collinare e diffusa è la frutticoltura. La presenza di eccellenze enogastronomiche quali il pomodorino del piennolo, prodotto DOP tutelato da apposito Consorzio, l’albicocca, che ha acquisito la denominazione IGP, nonché produzioni tipiche locali e di nicchia, sono gli elementi che rendono il territorio idoneo a rispondere al crescente interesse turistico per i luoghi di produzione delle eccellenze enogastronomiche. La consapevolezza dell’alto potenziale turistico-culturale della campagna vesuviana è confermata dall’itinerario

storico che va dalle città di Pompei ed Ercolano verso il Vesuvio, dove l'archeologia, la geologia e l'agricoltura offrono lo stimolo per godere anche delle "ville d'otium", delle "ville rustiche e delle grandi ville padronali". Il ricco patrimonio di architettura rurale è costituito, in gran parte, da masserie che versano in evidente stato di abbandono e deterioramento, dovuto, principalmente, alla frammentazione della proprietà privata, agli elevati costi necessari per la manutenzione delle strutture murarie e degli impianti, nonché allo stato di crisi dell'agricoltura, e necessita di azioni finalizzate al recupero e alla valorizzazione per ampliare e differenziare l'offerta turistica.

- **AREE INDUSTRIALI:** altri elementi di discontinuità del paesaggio costiero della *Buffer Zone* sono le numerose aree industriali esistenti, per la maggior parte dismesse, che necessitano di recupero e riqualificazione. In particolare l'area industriale di "Torre Annunziata-Castellammare" (tra quelle di maggiore rilievo della Campania costruite nel dopoguerra, dopo una stagione di buoni successi, grazie alle industrie siderurgica, cantieristica e ferroviaria) negli anni '90 viene individuata come area di crisi da inserire in un programma di reindustrializzazione, con impegno di significative risorse pubbliche per il rilancio economico e lo sviluppo occupazionale. Nonostante ciò, l'industria meridionale ha fortemente risentito della complessa situazione economica del paese, aggravata, dalle conseguenze della crisi finanziaria con conseguente, costante, declino del tessuto industriale fino all'abbandono di numerose aree industriali che allo stato attuale sono dismesse. Tali aree, se da un lato sono simbolo dell'impoverimento della zona e del suo degrado urbanistico, dall'altro risultano rilevanti per almeno uno dei seguenti profili:
 - Urbanistico-paesaggistico, per le possibili opportunità di riuso e destinazione dei suoli;
 - Ambientale, per le corrette scelte di salvaguardia dell'ambiente;
 - Architettonico, per la presenza di complessi edilizi di valore storico e archeologico-industriale.
- **AREE URBANE:** nell'immediato dopoguerra il territorio della *Buffer Zone* ha conosciuto una forte spinta all'urbanizzazione, in chiave industriale e residenziale. Questo processo violento di urbanizzazione dell'area vesuviana ha determinato all'inizio degli anni '60 la continuità tra le aree urbane, dove la nuova edificazione, prevalentemente residenziale ed intensiva, si è sovrapposta ai tessuti storici compromettendone l'equilibrio delle diverse componenti territoriali che caratterizzavano il paesaggio. Alla realtà urbane si sovrappone un sistema ferroviario ed autostradale che, se da una parte consente una buona accessibilità alle città ed una significativa attrattiva per le attività centrali.

Il patrimonio architettonico della *Buffer-zone*, prevalentemente di epoca borbonica è rappresentato, oltretutto, dalla Reggia di Portici e quella di Quisisana a Castellammare di Stabia, dalle 121 Ville Vesuviane del Miglio d'Oro, risalenti per lo più al settecento, sorte negli ambiti urbani di Portici, Resina, Torre del Greco e S. Giorgio a Cremano, divenute sotto il dominio spagnolo un fiorente centro di villeggiatura per la nobiltà partenopea. Queste ville si dispongono il più delle volte secondo un principio di successione e contiguità, sì da formare vere e proprie quinte urbane. La localizzazione di ville e palazzi nella fascia costiera vesuviana è fortemente legata alla decisione di Carlo III di Borbone di costruire la nuova reggia estiva nel casale di Portici, per il quale il monarca sancì il privilegio dell'esenzione fiscale che durò fino al 1877. Tale vantaggiosa possibilità spinse molte famiglie aristocratiche napoletane e il clero a stabilirsi nelle località della campagna vesuviana o lungo la costa per tutto il tratto che va dal casale di San Giovanni a Teduccio a Torre del Greco. Per la realizzazione e ristrutturazione dei palazzi, i nobili scelsero i migliori architetti del tempo tra cui Ferdinando Sanfelice, Domenico Antonio Vaccaro, Antonio Canevari e Muzio Nauclerio, architetti della scuola di Luigi Vanvitelli, Ferdinando Fuga e i minori Giuseppe Astarita e Pompeo

Schiantarelli. Verso il secondo dopoguerra, le Ville Vesuviane del XVIII secolo sono state protagoniste di un processo di deterioramento accelerato, perdendo i loro caratteri peculiari e la loro originalità, poiché col tempo, accanto agli antichi monumenti, sono sorte industrie locali e sono stati aggiunti quartieri di case di speculazione. Tutto ciò, da decenni, ormai sta distruggendo la vita, una volta splendida e felice, delle ville vesuviane. Il tessuto urbano è ricco, inoltre, di pregevoli edifici religiosi tra cui si ricordano, solo per esempio, la Basilica cinquecentesca di Santa Maria di Pugliano in Ercolano, la chiesa settecentesca di San Michele al Colle in Torre del Greco e il notissimo santuario della Beata Vergine del Rosario in Pompei meta di numerosissimi pellegrini.

Per la salubrità dell'aria, la fertilità del suolo e la disponibilità di approdi, l'area vesuviana ha costituito da millenni sfondo privilegiato per lo svolgimento delle attività umane che hanno consentito lo sviluppo di centri popolosi e dinamici. Ritrovamenti pre-romani testimoniano come l'area fosse densamente occupata già nel secondo millennio a.C. ed inserita in reti economiche e commerciali che la collegavano al resto della penisola. E' alla piena età romana però che appartiene la maggioranza delle evidenze, chiara testimonianza della massiccia presenza nell'area, deputata ad attività produttive, commerci ma anche dilette e svago di lusso.

Principali poli attrattori della buffer zone sono le antiche cittadine di Pompei, Ercolano, Torre Annunziata -i cui siti sono stati riconosciuti Patrimonio Mondiale dell'Umanità dall'UNESCO- Castellammare di Stabia e Boscoreale, per le quali ci si soffermerà brevemente, evidenziandone i principali caratteri.

- **POMPEI:** i primi ritrovamenti delle rovine di Pompei, risalgono al 1748, cui seguirono gli scavi iniziati per volere di Carlo III di Borbone. Venne così alla luce una delle migliori testimonianze della vita romana, nonché la città meglio conservata di quell'epoca; la maggior parte dei reperti recuperati (oltre a semplici suppellettili di uso quotidiano anche affreschi, mosaici e statue), è oggi conservata al Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Il sito di Pompei, che nel primo decennio del nuovo millennio è stato visitato costantemente da oltre due milioni di persone all'anno, è risultato essere nel 2013 il secondo sito italiano per numero di visitatori, con 2.457.051 persone e un introito lordo totale di 20.337.340,30 Euro (preceduto solamente dal sistema museale della città di Roma che comprende Colosseo, Foro Romano e Palatino). Nel 1997, per preservarne l'integrità e sottolinearne l'importanza, le rovine, insieme a quelle di Ercolano ed Oplonti, sono entrate a far parte della lista dei patrimoni dell'umanità dell'UNESCO.
- **ERCOLANO:** gli scavi di Ercolano, dopo l'esplorazione per cunicoli nell'area del teatro (1710-11), iniziarono ufficialmente nel 1738 e proseguirono con la tecnica dei cunicoli sotterranei e dei pozzi di discesa e di areazione fino al 1828, quando furono autorizzati gli scavi "a cielo aperto", eseguiti fino al 1875.

Dopo una lunghissima interruzione, i lavori furono ripresi nel 1927 da Amedeo Maiuri, che li condusse fino al 1958, ma già nel 1942 quasi tutta l'area che costituisce l'attuale parco archeologico, era stata riportata alla luce e contestualmente restaurata e coperta. Fra il 1960 e il 1969 ulteriori lavori sono stati condotti nel settore settentrionale dell'Insula VI, mentre negli ultimi venti anni è stata esplorata l'antica spiaggia, coincidente con la fascia più meridionale dell'area archeologica. In questa zona sono stati riportati alla luce dodici ambienti con ingresso ad arco, ricoveri per barche e magazzini, ove avevano cercato riparo molti Ercolanesi in fuga dall'eruzione (I Fornici).

Negli anni 1996-1998 sono stati eseguiti gli scavi a cielo aperto nell'area convenzionalmente denominata "Scavi Nuovi", collegata al parco archeologico propriamente detto mediante una stretta e profonda trincea. In questa area, ove nuovi lavori di scavo, restauro e valorizzazione sono stati eseguiti dalla Soprintendenza negli anni 2007-2009 grazie a un finanziamento della Comunità Europea nell'ambito del POR Campania 2000-2006, sono

attualmente in luce strutture appartenenti alla Villa dei Papiri (quartiere dell'atrio, primo piano inferiore e terrazza sul mare), già esplorata per cunicoli sotterranei nel Settecento.

- **TORRE ANNUNZIATA – OPLONTI:** anche a Torre Annunziata, come per Ercolano, le prime esplorazioni iniziarono nel '700, quando scavato un cunicolo nei pressi del canale Conte di Sarno, venne ritrovata parte di una costruzione, denominata "Villa A", riportata in superficie solo nel 1968, quando iniziò una sistematica campagna di scavi. Detta villa, realizzata su di un costone roccioso con il fronte principale verso il mare, secondo la tipologia diffusa per le ville residenziali localizzate lungo il golfo di Napoli e risalente al I secolo a.C., è stata attribuita a Poppea Sabina per l'iscrizione dipinta su un'anfora, indirizzata ad un liberto della moglie di Nerone. Al momento dell'eruzione del Vesuvio la villa era disabitata, forse in fase di restauro a causa del terremoto del 62. La villa di Poppea è stata inserita, nel 1997, tra i beni che l'UNESCO ha definito "Patrimonio dell'Umanità". Nel 1974, durante i lavori per la costruzione di una palestra annessa alla scuola media "PARINI" vennero alla luce – a circa 300 mt dalla villa A - i resti di un'altra villa, risalente al II secolo a.C., denominata "Villa B" ed a tutt'oggi non visitabile. La villa si sviluppa intorno ad un peristilio costituito da un porticato con due ordini di colonne doriche in tufo grigio: intorno al peristilio si aprono delle stanze adibite a magazzini, dove al loro interno sono state ritrovate suppellettili, pelli, ceramica, paglia carbonizzata ed una grande quantità di melograni utilizzati, forse, per la concia delle pelli. La villa era abitata al momento dell'eruzione. Nelle stanze adiacenti, caratterizzate da soffitto a volta, sono stati trovati i corpi di 54 individui e nelle loro vicinanze anche gioielli e monete, sia in oro che in argento. Il piano superiore della villa invece era invece la zona residenziale della domus: gli ambienti sono decorati sia in IV stile pompeiano sia in II stile con la tecnica schematizzata, risalente all'età repubblicana. A nord della villa sono presenti alcuni edifici a due piani: si tratta probabilmente di soluzioni indipendenti dalla villa, che si affacciano direttamente sulla strada.
- **BOSCOREALE:** Boscoreale, da taluni identificato con il Pagus Augustus Felix Suburbanus, per la sua fertilità fu abitata fin dalla protostoria (tombe della Fossakultur). In età romana fu ricca di ville e fattorie dedite alla coltura della vite, dell'ulivo e di cereali. L'unica villa visitabile è la Villa rustica in località Villa Regina, a ridosso della quale è stato realizzato l'Antiquarium che raccoglie reperti provenienti dalle ville ora sepolte. La villa rustica in località Villa Regina è composta da vari ambienti disposti sui tre lati di un cortile scoperto che ospita la cella vinaria con 18 dolia.
- **CASTELLAMMARE DI STABIA:** Secondo quanto asserito dal geografo Strabone, la costa campana tra Miseno e il Capo di Sorrento, durante l'epoca augustea, appariva come un'unica metropoli, tanto era costellata da edifici destinati anche a ville suburbane spesso collocate proprio a ridosso della linea di costa, di proprietà di ricchi personaggi locali. Queste ville erano composte da settori residenziali, con ambienti di rappresentanza disposti secondo assi visivi, in funzione del panorama che da essi si poteva godere. La maggiore concentrazione delle *ville maritimae* si trova nell'antica Stabiae, sulla attuale collina di Varano. Delle ville indagate dai Borbone tra il 1749 ed il 1782 sono state riportate alla luce solo due: la Villa c.d. di Arianna e la Villa c.d. di San Marco, tra le più belle residenze estive realizzate sul golfo di Napoli. Entrambe le ville vennero realizzate in pendio, assecondando la morfologia del terreno, su di una collina che si ergeva al di sopra della costa, articolate su vari livelli e con gli ambienti di soggiorno rivolti verso il mare. Gli interni erano riccamente affrescati e finemente decorati. Nel 2008 sia Villa San Marco che Villa Arianna sono state interessate da esplorazioni che hanno riportato alla luce, nella prima, una serie di cubicula, due latrine e un giardino dove era posta l'entrata secondaria, mentre nella seconda è stato scoperto parte del grande peristilio che all'epoca romana affacciava direttamente sul

mare. Nel 2009 nuovi scavi hanno riportato alla luce un'antica strada romana che corre lungo il perimetro settentrionale di Villa San Marco, mentre a Villa Arianna è riaffiorato un giardino considerato come il miglior conservato al mondo.

- **TORRE DEL GRECO:** anche Torre del Greco rientrava nei luoghi scelti dagli antichi romani per la realizzazione delle famose ville d'otium che punteggiavano il golfo di Napoli fino a punta Campanella. Qui in "contrada Sora" è stata rinvenuta la c.d. Villa Sora, ampio complesso monumentale risalente al I secolo d.C., che si estende su un'ampia superficie, dall'altezza originaria di tre piani, l'ultimo dei quali crollò in seguito all'eruzione del Vesuvio del 79 d.C., mentre quello inferiore restò seppellito dalla lava. Attualmente ne è visitabile solo il piano intermedio. Poco lontano dalla villa, sulla spiaggia a ridosso della Ferrovia Napoli-Salerno, si trovano i resti di un'altra grandissima villa (la cd. Terma Ginnasio), solo parzialmente portata alla luce e visibile dalla costa.

4.3 Aria

L'inquinamento atmosferico rappresenta lo stato della qualità dell'aria conseguente all'immissione di sostanze di qualsiasi natura in misura e condizioni tali da determinare, in modo diretto o indiretto, effetti nocivi sugli organismi viventi, sui materiali o sugli ecosistemi in generale. Le principali cause di inquinamento sono determinate sia da fonti naturali (vulcani, incendi, amianto, processi biologici) che da fonti antropiche (il traffico veicolare - che è il fattore dominante nei centri urbani, la produzione industriale ed energetica, l'incenerimento dei rifiuti, il riscaldamento). Gli inquinanti atmosferici possono essere classificati in primari, cioè emessi direttamente in atmosfera senza essere modificati (monossido di carbonio) e secondari che si formano successivamente in atmosfera attraverso reazioni chimico-fisiche (ad esempio l'ozono troposferico). Le sostanze inquinanti possono avere effetti dannosi nei confronti della salute o dell'ambiente dipendentemente da vari fattori, come la concentrazione, il tempo di esposizione e la tossicità dell'inquinante stesso. Gli effetti sulla salute possono essere di piccola entità e reversibili (come un'irritazione agli occhi) oppure debilitanti (come un aggravamento dell'asma) o anche molto gravi (come il cancro). I principali inquinanti individuati dalla normativa italiana, che recepisce le direttive CEE e basate sulle indicazioni dell'O.M.S., sono riportati nella tabella che segue:

Inquinanti	Caratteristiche principali	Sorgenti di emissioni
Biossido di zolfo (SO₂)	Il biossido di zolfo è un gas incolore, irritante, non infiammabile, molto solubile in acqua e dall'odore pungente. Normalmente in atmosfera sono presenti due ossidi di zolfo: l'anidride solforosa o biossido di zolfo (SO ₂) e l'anidride solforica (SO ₃). Elevate concentrazioni di SO ₂ in aria possono determinare le cosiddette "piogge acide".	Impianti di riscaldamento non metanizzati, centrali termoelettriche, combustione di prodotti organici di origine fossile contenente zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Monossido di carbonio (CO)	Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore, infiammabile, e tossico per l'uomo. Le emissioni naturali e quelle antropiche sono oramai dello stesso ordine di grandezza. Gli effetti sull'ambiente sono da considerarsi trascurabili.	Il Monossido di carbonio si forma in tutte le combustioni incomplete, in particolare, è prodotto da tutti i veicoli a combustione interna, ma anche dagli impianti di riscaldamento domestici e dagli impianti industriali.

Inquinanti	Caratteristiche principali	Sorgenti di emissioni
Ossidi di azoto (NO_x)	In atmosfera è presente il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO ₂). Il primo (NO) è un gas incolore, insapore ed inodore che si forma in qualsiasi processo di combustione in cui si impiega l'aria come comburente. Circa il 10% di monossido di azoto, una volta immesso nell'atmosfera, viene trasformato in biossido di azoto per azione dei raggi solari. Questo è un gas tossico di colore giallo-rosso, dall'odore forte e pungente e con grande potere irritante; è un energico ossidante, molto reattivo e quindi altamente corrosivo. Dal suo colore dipende il noto colore giallognolo delle foschie che ricoprono le città ad elevato traffico.	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare, centrali di potenza, attività industriali (tutti i processi di combustione ad alta temperatura).
Ozono (O₃)	L'ozono è un gas tossico di colore bluastrò, costituito da molecole instabili formate da tre atomi di ossigeno (O ₃). Si distingue l'ozono stratosferico che viene prodotto dall'ossigeno molecolare per azione dei raggi ultravioletti solari e che costituisce uno schermo protettivo nei confronti delle radiazioni UV generate dal sole; e l'ozono troposferico. Generalmente nella troposfera è presente a basse concentrazioni e rappresenta un inquinante secondario particolarmente insidioso. Viene prodotto nel corso di varie reazioni chimiche in presenza della luce del sole a partire da inquinanti primari, in modo particolare dal biossido di azoto. Le più alte concentrazioni di ozono si rilevano nei mesi più caldi dell'anno e nelle ore di massimo irraggiamento solare.	Non ci sono significative sorgenti di emissione diretta. E' un inquinante secondario. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono in presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare
Polveri Totali Sospese (PTS)	Con il termine di PTS si indicano tutte le particelle solide e liquide sparse in aria. Tra le Polveri di cui trattasi rientra anche l'amianto ed alcuni composti del piombo, che hanno un alto grado di tossicità	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione del suolo, etc.) sia antropica (processi di combustione).
Particolato Fine (PM₁₀)	Il particolato atmosferico è l'insieme di particelle atmosferiche solide e liquide con diametro compreso fra 0,1 e 100 µm. Le particelle più grandi generalmente raggiungono il suolo in tempi piuttosto brevi e causano fenomeni di inquinamento su scala molto ristretta. Il particolato atmosferico può diffondere la luce del Sole assorbendola e rimettendola in tutte le direzioni; il risultato è che una quantità minore di luce raggiunge la superficie della Terra. Questo fenomeno può determinare effetti locali (temporanea diminuzione della visibilità) e globali (possibili influenze sul clima). Molto pericoloso per la salute dell'uomo è il PM ₁₀ , contrazione delle parole inglesi (Particulate Matter) materiale articolato. Le dimensioni delle particelle sono tali da penetrare fino al tratto toracico dell'apparato respiratorio (bronchi) mentre quelle più piccole possono arrivare fino agli alveoli polmonari	Insieme di particelle con diametro inferiore a 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione.

Inquinanti	Caratteristiche principali	Sorgenti di emissioni
Idrocarburi non Metanici (IPA, Benzene)	Gli idrocarburi sono composti organici che contengono soltanto atomi di carbonio e di idrogeno. Ampiamente usati come combustibili, la loro principale fonte in natura è di origine fossile. Tra gli idrocarburi si ricorda il benzene che si presenta come un liquido incolore a veloce evaporazione e cancerogeno.	Traffico autoveicolare, evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

Principali caratteristiche degli inquinati e le sorgenti di emissioni

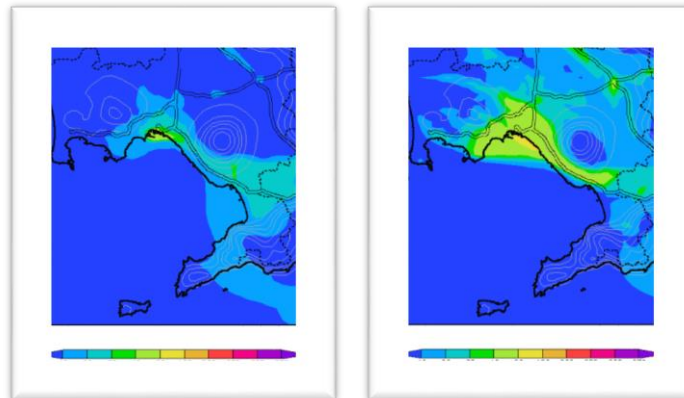
a. Rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Il monitoraggio della qualità dell'aria in Campania, gestito dall'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania), è costituito da 20 stazioni, di cui 19 attive, e da un laboratorio mobile. Sono presenti, inoltre, 35 centraline di monitoraggio della qualità dell'aria e due laboratori mobili, non appartenenti alla rete regionale ma appaltati dal Commissario di governo rifiuti, successivamente trasferiti alla Regione Campania ed affidati all'ARPAC.

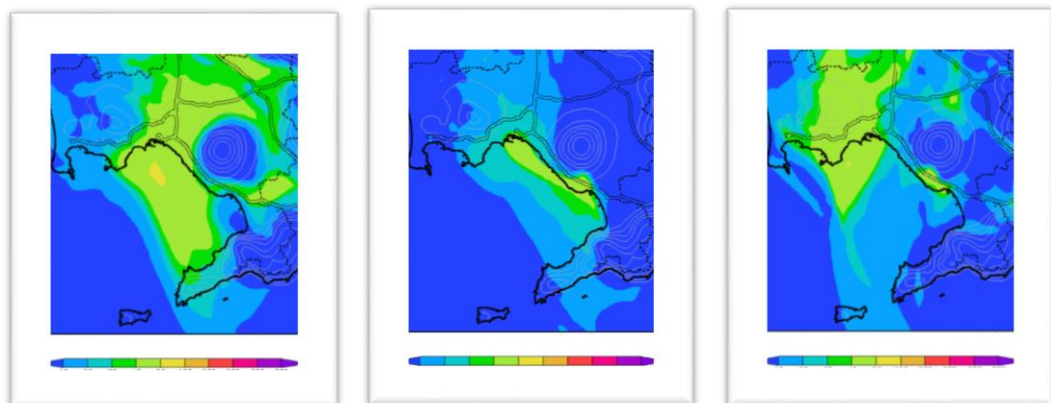
La rete regionale di rilevamento è stata realizzata nel 1994-1995 ed è stata recentemente adeguata ai criteri stabiliti dal D.Lvo 155/10, giusta deliberazione di Giunta Regione Campania n. 683 del 23/12/2014, acquisito il parere del Ministero competente.

Per l'analisi della qualità dell'aria dei comuni della "Buffer Zone", tenuto conto che non si dispongono di dati provenienti da centraline fisse o postazioni mobili nei singoli comuni, si fa riferimento alle informazioni elaborate nell'ambito del Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, nonché ai dati rilevati dalla centraline di Torre Annunziata e pubblicati dall'ARPAC, nonché da analisi di previsioni elaborate da società specializzate.

Dal confronto dei dati calcolati e quelli rilevati si è potuto constatare che le concentrazioni di ossidi di zolfo determinate dal modello per l'area di Napoli e Caserta sono risultate superiori rispetto a quelle rilevate nelle centraline per valori che vanno dall'13,42% (Osservatorio Astronomico) al 173% (Primo Policlinico); pertanto i risultati dal modello possono essere ritenuti a vantaggio di sicurezza. Conseguentemente si evince che per i comuni limitrofi alla area più vulnerabile e rientrati nella "Buffer Zone" il valore delle concentrazioni si aggira in un range compreso tra 7,71 e 20,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; valore confermato anche dai dati previsionali elaborati da Ariasana (Osservatorio Regionale della Qualità dell'Aria) che prevedono un valore medio pari circa a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano alcune elaborazioni relative a tre diverse fasce orarie.

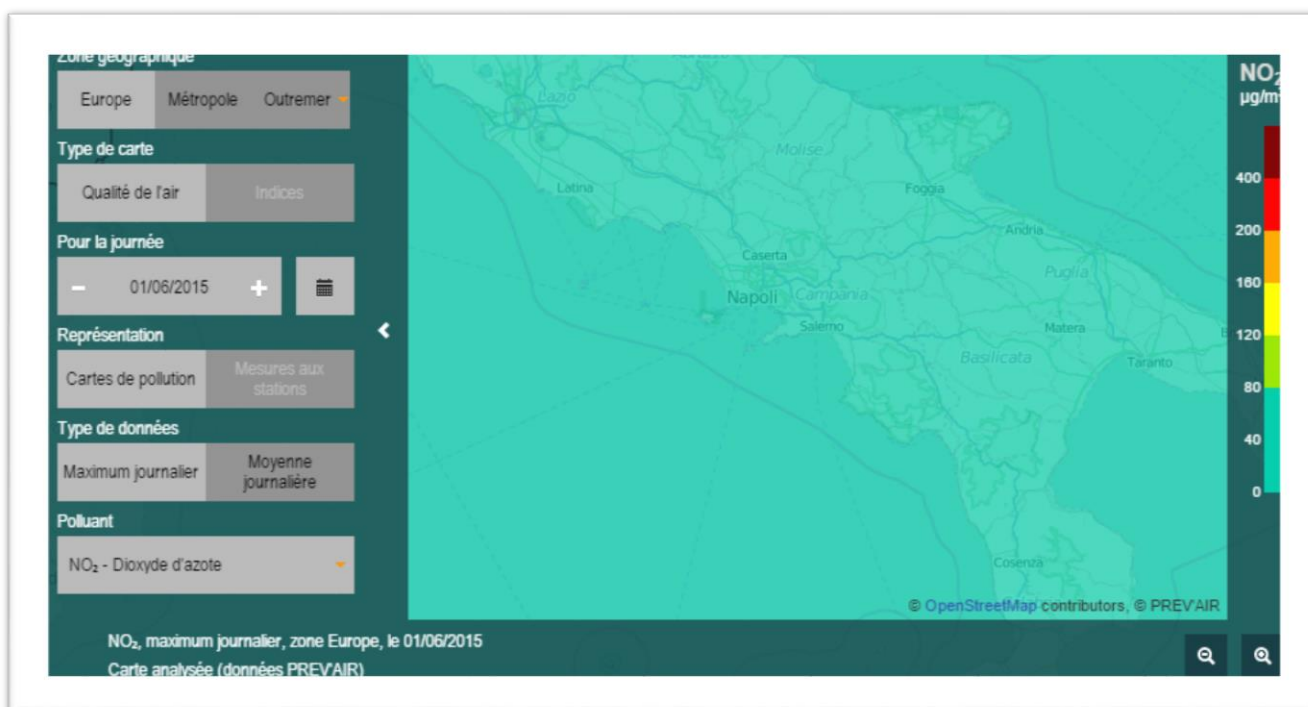


Previsione emissione del giorno 10/03/2015 ore 10.00 -14-18 (Fonte previsioni elaborate da Ariasana)

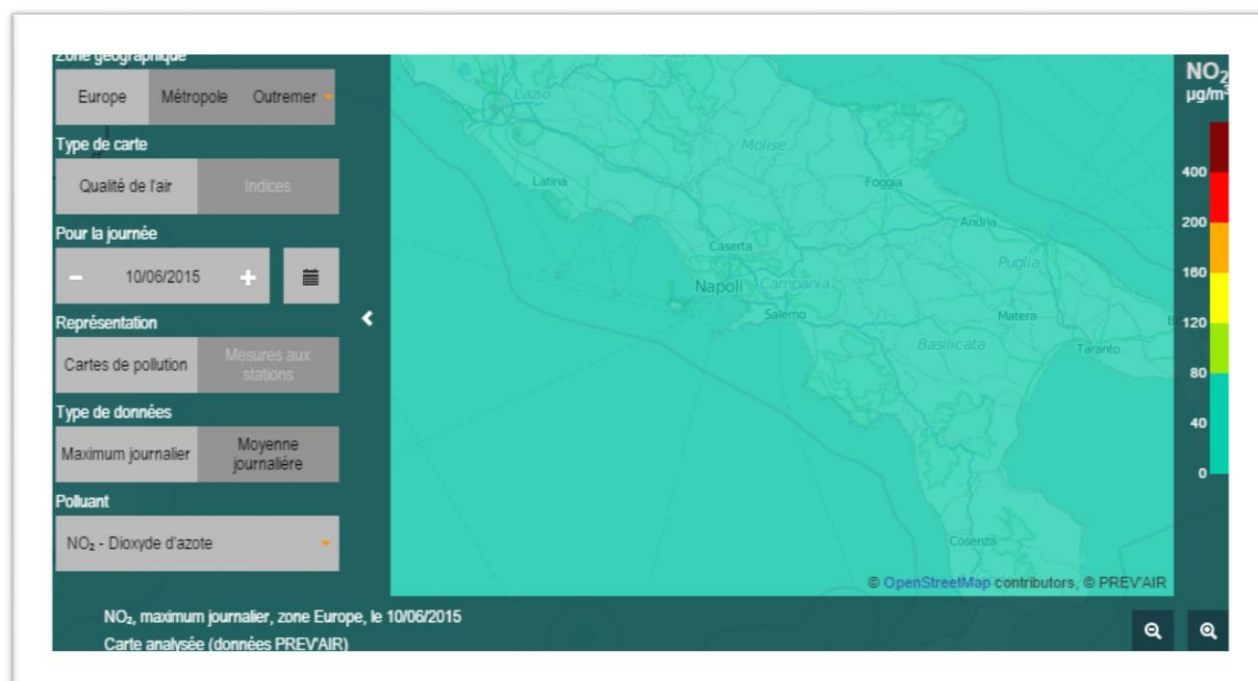


Previsione emissione del giorno 10/02/2015 ore 10.00 -14-18 (Fonte previsioni elaborate da Ariasana)

Analoghi risultati sono stati ottenuti dai dati previsionali elaborati da Prev'Air (Osservatorio della Qualità dell'Aria Francese) che prevedono valori compresi nel range tra 0 mg/mc e 80 mg/mc.



Previsione emissione del giorno 1/06/2015 (Fonte previsioni elaborate da Prev'Air)



Previsione emissione del giorno 10/06/2015 (Fonte previsioni elaborate da Prev'Air)

b. Sintesi

Dai dati analizzati è stato possibile rilevare che le emissioni degli inquinanti negli ultimi anni ha registrato un incremento, sebbene non hanno ancora raggiunto mediamente i valori limite previsti da norma se non per situazioni puntuali. Di seguito si riporta la descrizione sintetica della componente aria, secondo gli indicatori principali individuati:

Temi Ambientali	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Aria	Emissioni di biossido di zolfo (SO ₂)			↔	Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge
	Emissioni di Monossido di carbonio (CO)			↔	Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge
	Emissioni di biossido di azoto (NO _x)			↔	Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge
	Emissioni di ozono (O ₃)			↔	Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge
	Emissioni di polveri sottili (PTS)			↔	Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge
	Emissioni di idrocarburi non metanici		Nonsi dispone di dati		Individuazione del superamento dei valori limite previsti dalla legge

Descrizione sintetica della componente Aria

4.4 Acqua

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che ha istituito un quadro per le azioni da adottare in materia di acque in ambito comunitario, e della Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, l'Italia ha emanato norme che ne recepiscono le finalità di tutela e protezione ed i criteri da adottare nella valutazione dello stato quali-quantitativo e delle tendenze evolutive delle acque sotterranee.

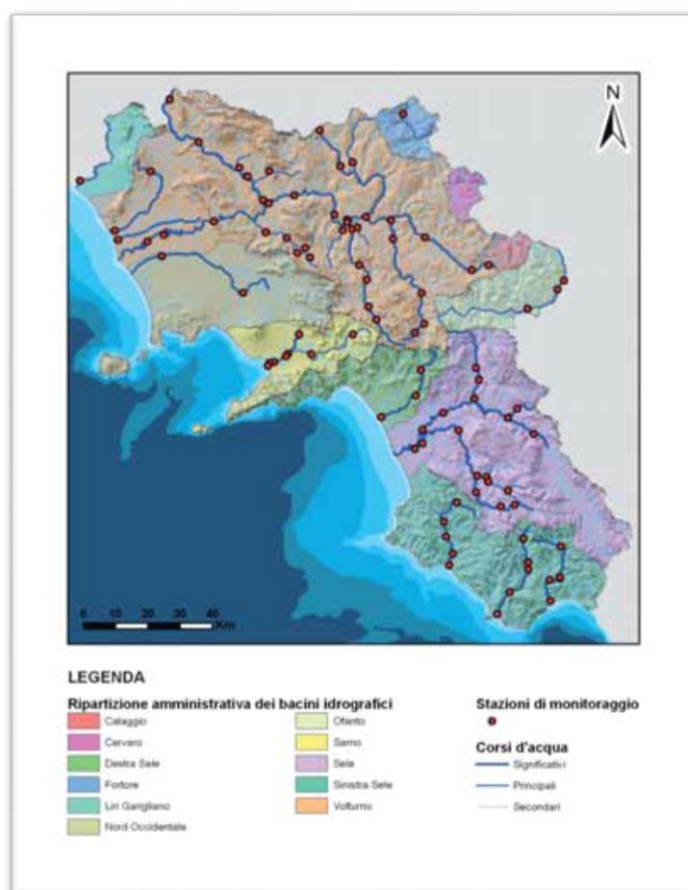
Il DLgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" dedica la Parte Terza dell'articolato (dall'Art.53 all'art.176), corredata da n.11 Allegati tecnici, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, correlandole alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione.

I successivi DLgs n.30/2009 e DM n.260/2010 hanno contribuito a delineare il nuovo quadro normativo di riferimento. Tali Decreti individuano i criteri per la identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei e definiscono le nuove modalità di classificazione dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee.

Il rinnovato quadro normativo prevede che la tutela efficace e la corretta gestione delle risorse idriche siano oggetto di pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico, attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione delle Acque. La Regione Campania ha adottato il piano di Tutela delle Acque, giusta deliberazione di Giunta Regionale n. 1220 del 06/07/2007 prevedendo-inter alia-misure di tutela dei corpi idrici presenti sul territorio.

a. Acque superficiali

Il piano di Tutela delle Acque individua tra i “corpi idrici significativi” 17 corsi d’acqua superficiali significativi, rappresentati nella cartografia seguente



Carta dei corpi idrici superficiali significativi

Tra i 17 corsi d’acqua significativi, censiti in tutta la Regione Campania, il principale corpo idrico superficiale presente nel territorio della “Buffer Zone” è il Fiume Sarno con i suoi due affluenti Solofrana e Alveo Comune, che interessano principalmente i Comuni di Torre Annunziata, Castellamare di Stabia e Pompei.

Tali aste fluviali sono catalogate tra quelli con il valore SECA più basso (come mostrato nella tabella e figura di seguito riportato), corrispondente ad una qualità ecologica pessima indotta dal pesante impatto dovuto alla presenza di scarichi civili poco o nulla depurati, dalla presenza di insediamenti produttivi ad elevato impatto nonché dalla presenza di forme di inquinamento diffuso che si originano in zone agricole intensamente coltivate.

CORPO IDRICO	SECA (CLASSE)	OBIETTIVO 2008 EX DIRETTIVA 2000/60/CE	OBIETTIVO PTA AL 31/12/2008	COERENZA CON OBIETTIVO 2008	OBIETTIVO 2015 EX DIRETTIVA 2000/60/CE	OBIETTIVO QUALITA' PTA AL 31/12/2015	COERENZA CON OBIETTIVO 2015
ALVEO COMUNE	5	Sufficiente	-	NO	Buono	-	NO
FIUME SARNO	4-5	Sufficiente	Sufficiente	NO	Buono	Buono	NO
SOLOFRANA	5	Sufficiente	Scadente	NO	Buono	Sufficiente	NO

Confronto tra obiettivi di qualità e valori dell'indice SECA (Fonte: ARPAC - Relazione sullo stato dell'ambiente in Campania 2009)

b. Acque sotterranee

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato dalla Regione Campania nel 2007, ha individuato n.49 corpi idrici sotterranei significativi, alloggiati negli acquiferi delle piane alluvionali dei grandi Fiumi campani, negli acquiferi dei massicci carbonatici della dorsale appenninica ed in quelli delle aree vulcaniche. Il Piano di Gestione delle Acque (PGA), adottato dal Distretto Idrografico della Regione Campania nel 2010, ha ritenuto opportuno estendere il numero dei corpi idrici sotterranei d'interesse alla scala regionale a n.79.

Anche per le acque sotterranee, come per le superficiali, la normativa nazionale, allo scopo di garantire la tutela e il risanamento da fenomeni di inquinamento ha fissato gli obiettivi minimi di qualità ambientale di mantenimento/raggiungimento della qualità ambientale corrispondente allo stato “sufficiente” entro il 31 dicembre 2008 e di mantenimento/raggiungimento della qualità ambientale corrispondente allo stato “buono” entro il 22 dicembre 2015.

Nell'autunno del 2002 l'ARPAC ha avviato programmi di rilevamento sistematico dello stato qualitativo delle acque sotterranee regionali, con l'intento di supportare un'efficace tutela delle acque dall'inquinamento e l'attività di pianificazione di interventi e misure per il perseguimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale promosse dalla Regione Campania. L'analisi ha evidenziato che molteplici corpi idrici sotterranei significativi, rientranti all'interno della “Buffer Zone” ed appartenenti ai Sistemi Acquiferi Alluvionali, sono caratterizzati, totalmente e/o parzialmente, da uno stato di qualità ambientale realmente e/o tendenzialmente “scadente”. In particolare le criticità rilevate per i corpi idrici alluvionali sono determinate sia da inquinanti derivanti dalle attività agricole, tipiche delle aree di piana, sia da inquinanti tipici di aree industriali (Fe, Mn, Zn, ecc.).

CORPO IDRICO	SCAS (CLASSE)	OBIETTIVO 2008 EX DIRETTIVA 2000/60/CE	OBIETTIVO PTA AL 31/12/2008	COERENZA CON OBIETTIVO 2008	OBIETTIVO 2015 EX DIRETTIVA 2000/60/CE	OBIETTIVO QUALITA' PTA AL 31/12/2015	COERENZA CON OBIETTIVO 2015
PIANA DEL SARNO	0-2	Sufficiente	-	SI	Buono	Sufficiente (Particolare)	SI
SOMMA - VESUVIO	4	Sufficiente	-	NO	Buono	Sufficiente (Particolare)	NO
VALLE DI SOLOFRANA	3	Sufficiente	-	NO	Buono	Sufficiente	NO

Confronto tra obiettivi di qualità e valori dell'indice SCAS (anno 2007)

c. Balneabilità delle acque marine costiere

A partire dalla stagione balneare 2010 il controllo della qualità delle acque destinate alla balneazione non viene condotto più ai sensi del DPR 470/82 ma segue i criteri fissati dal decreto ministeriale 30 marzo 2010 che attua i principi e le finalità del d.lgs 116/2008 di recepimento delle norme comunitarie. La nuova legge definisce nuove disposizioni in materia di monitoraggio, classificazione, gestione della qualità delle acque destinate alla balneazione e informazione al pubblico.

La balneabilità delle zone costiere per la stagione balneare 2015 è stata definita ai sensi della nuova norma, con la delibera regionale n. 779 del 30.12.2014 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 3 del 12/01/2015), sulla base dei controlli eseguiti da ARPAC dal 1° aprile al 30 settembre delle ultime quattro stagioni balneari (2011-2012-2013-2014).

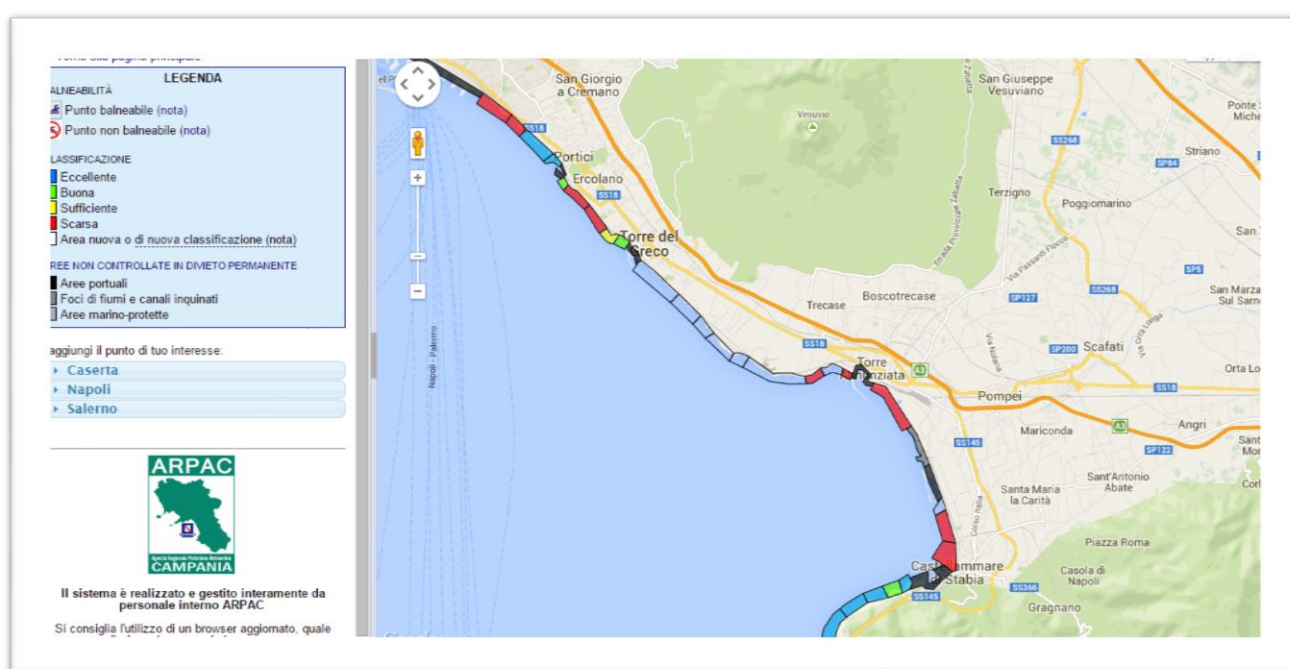
Il giudizio di idoneità di inizio stagione balneare, espresso in delibera, deriva dall'analisi statistica degli ultimi quattro anni di monitoraggio, in base agli esiti analitici di solo 2 parametri batteriologici: **Escherichia coli** ed **Enterococchi intestinali**. Tali parametri sono stati considerati dall'organizzazione Mondiale della Sanità indicatori di contaminazione fecale più specifici rispetto a quelli (Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali, Salmonella, Enterovirus, pH, fenoli, tensioattivi, oli minerali, ossigeno disciolto, colorazione e trasparenza) ricercati con la vecchia normativa, il DPR 470/82.

Le acque di balneazione sono state così classificate secondo le classi di qualità previste dalla norma: Scarsa, Sufficiente, Buona, Eccellente e riportate in forma tabellare negli allegati della suddetta delibera regionale. Relativamente alla classe in cui ricade ogni acqua sono previste diverse modalità di gestione e monitoraggio e l'eventuale adozione di misure di risanamento mirate alla tutela della salute dei bagnanti. Le acque "**non idonee alla Balneazione**", ad inizio stagione balneare 2015, sono quelle che risultano di qualità "**scarsa**". Per ciascuna acqua di balneazione classificata «SCARSA», ai sensi del D.lgs 116/08, le Amministrazioni comunali dovranno adottare, ad apertura della stagione balneare,:

- 1) adeguate misure di gestione, inclusi il divieto di balneazione, per impedire l'esposizione dei bagnanti all'inquinamento;
- 2) individuazione delle cause e delle ragioni del mancato raggiungimento dello status qualitativo «sufficiente»;
- 3) adeguate misure per impedire, ridurre o eliminare le cause di inquinamento;
- 4) garantire l'informazione al pubblico.

Nella categoria acque "Nuova classificazione", rientrano le acque riammesse alla balneazione negli scorsi anni in seguito al verificarsi delle condizioni di legge e per le quali non è stato ancora raggiunto il set di dati minimo necessario all'attribuzione della classe di qualità comprendente almeno 16 campioni, anche riferiti a meno di quattro stagioni balneari (d.lgs. 116/08 art.7, c.4, 5).

Nella mappa interattiva di ARPAC- di seguito riportate- le aree di balneazione sono indicate, ad apertura stagione balneare, in maniera simbolica con tratti colorati in base alla classificazione (■=Scarsa; ■=Sufficiente; ■=Buona; ■=Eccellente) mentre i punti di campionamento in esse ricadenti saranno individuati con una simbologia di colore blu ■ se sono dichiarati balneabili e di colore rosso ■ se risultano non balneabili. Le aree nuove o di nuova classificazione sono invece rappresentate di colore bianco □.



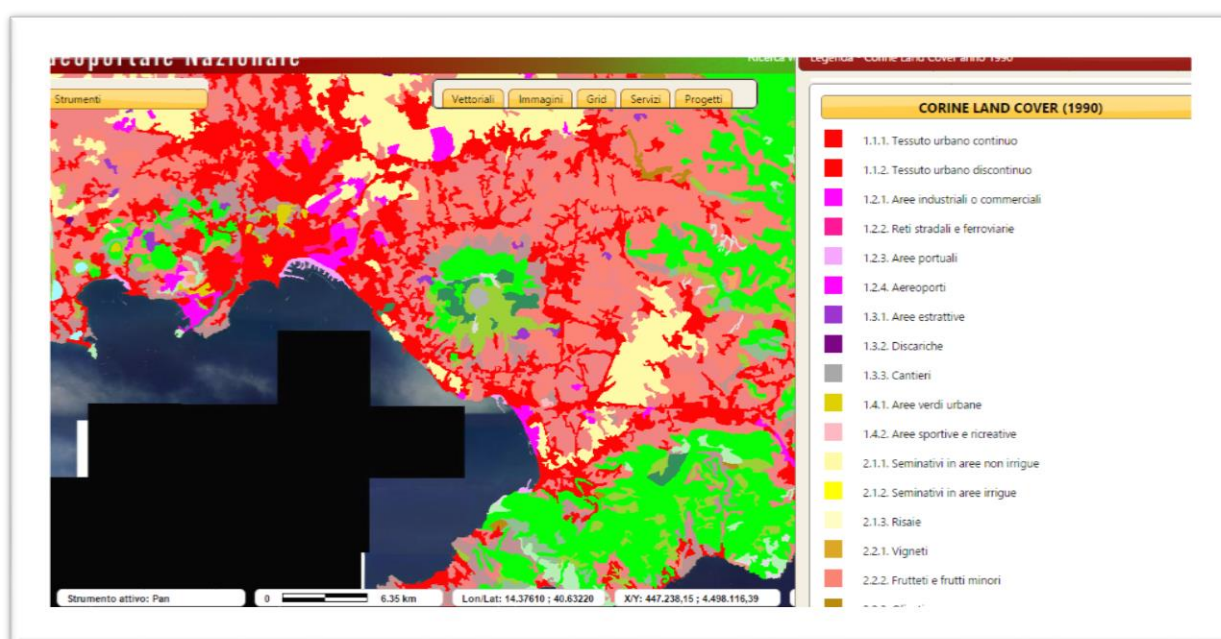
Situazione delle coste della buffer zone

DATA DI PRELIEVO	ORA	TIPO DI ANALISI	TEMPERATURA ARIA	TEMPERATURA ACQUA	ENTEROCOCCHI INTESTINALI (UFC o MPN /100ML, VALORE LIMITE 200)	ESCHERICHIA COLI (UFC o MPN /100ML, VALORE LIMITE 500)
2014-04-22	13:10	R	21,5	17	222	504
2014-05-19	11:58	R	19	20	384	2005
2014-06-17	10:40	R	26,6	23,3	2005	2005
2014-07-14	11:07	R	27,4	25,5	42	478
2014-08-11	11:05	R	28	27,5	344	624
2014-09-08	11:48	R	29	24	2005	2005

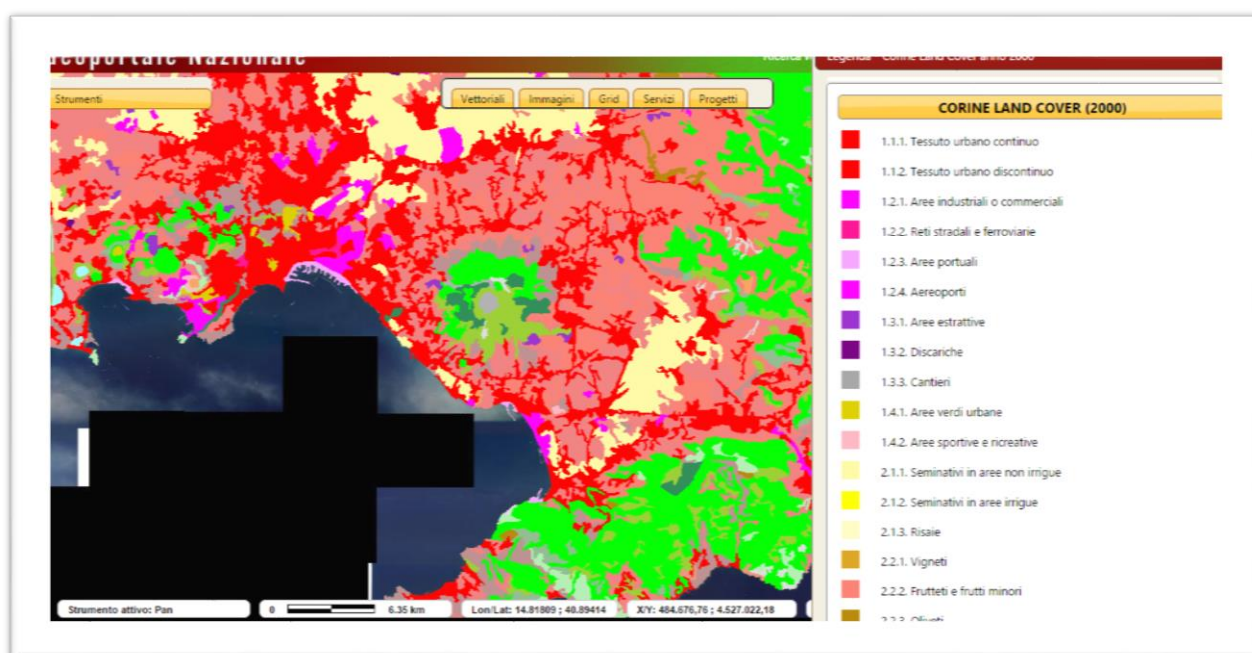
4.5 Suolo e Sottosuolo

Il suolo è un sistema complesso costituito da una matrice, minerale ed organica, nella quale aria, acqua ed organismi viventi interagiscono tra loro. L'urbanizzazione incontrollata, che si è sviluppata negli ultimi anni, ha consentito l'espansione dei centri urbani a ritmi sempre più elevati con utilizzo indiscriminato delle risorse naturali del suolo e del sottosuolo senza alcuna considerazione delle diverse caratteristiche che hanno determinato forti e negativi impatti ambientali come la progressiva perdita di terreni fertili e/o di forte valenza naturalistica, il rischio di inquinamento sempre più diffuso, l'interruzione di corridoi naturali di comunicazione e di migrazione, la compromissione degli originari habitat e biotipi naturali o semi-naturali.

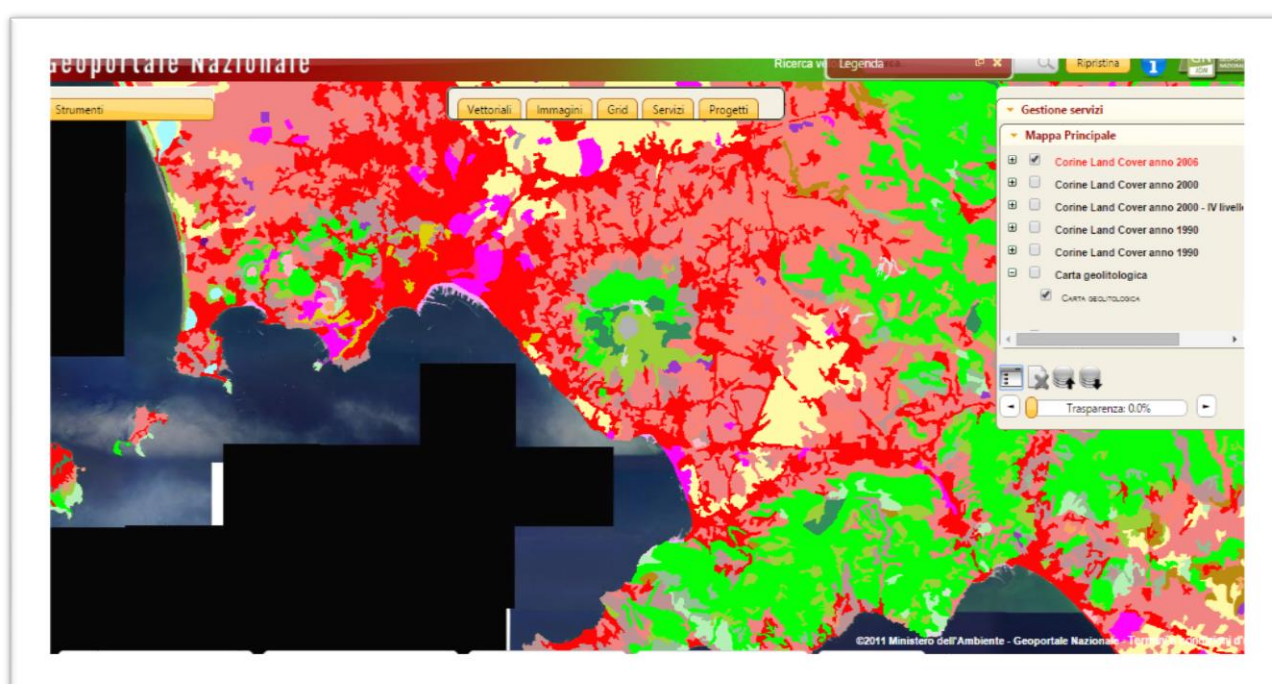
Uno dei principali problemi e causa di degrado dell'area della Buffer Zone è la forte pressione antropico-abitativa. Nelle cartografie di seguito rappresentate si evidenzia che tutta l'area della "Buffer Zone", già negli anni novanta, era caratterizzata da forte urbanizzazione, e che la stessa è continuata negli anni successivi sino a trasformare il tessuto urbano divenuto un continuum senza interruzioni significative.



Cartografia della coperture del suolo (Land Cover) degli anni 1990



Cartografia della copertura del suolo (Land Cover) degli anni 2000



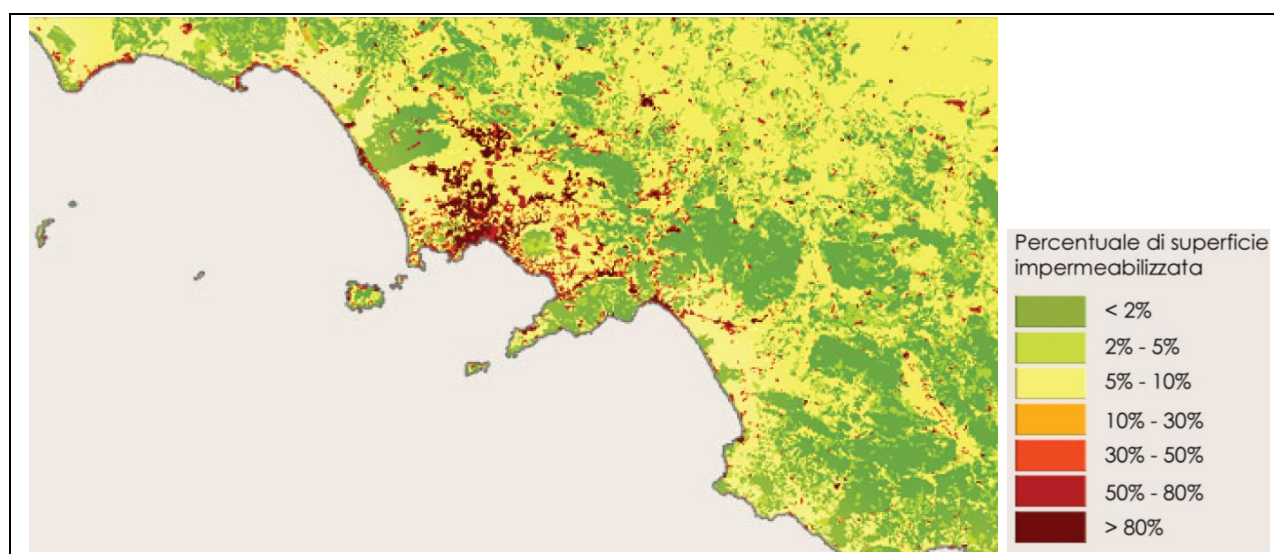
Cartografia della copertura del suolo (Land Cover) degli anni 2006

Così come evidenziato nella tabella sottostante, il territorio della buffer zone è connotato da progressiva perdita di superficie agricola utile

	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE AGRICOLA TOTALE 1990	SUPERFICIE AGRICOLA TOTALE 2000	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA 1990	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA 2000
PORTICI					
ERCOLANO	1241	485,85	405,38	399,97	360,27
TORRE DEL GRECO	3066	1855,69	891,89	658,31	411,29
TRECASE	614	257,57	321,47	229,98	291,29
BOSCOTRECASE	749	311,55	257,40	269,07	229,39
BOSCOREALE	1120	552,50	474,58	509,99	416,89
TORRE ANNUNZIATA	733	158,06	128,18	139,13	110,71
POMPEI	452	588,92	533,90	548,17	565,08
CASTELLAMMARE DI STABIA	1771	1244,69	809,76	452,86	340,77

Superficie agricola

Dalla carta nazionale dell'impermeabilizzazione dei suoli, redatta da APAT, si rileva che per i comuni costieri della “Buffer Zone” la percentuale di superficie impermeabilizzata è compresa nel range del 50% - 80%, mentre per i comuni interni la percentuale di superficie impermeabilizzata si riduce sensibilmente tra 30% - 50%.



Carta della percentuale di superficie impermeabilizzata

Sintesi

Determinanti	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Suolo e Sottosuolo	Indice di permeabilità del suolo			↔	Quantità di suolo permeabili in rapporto alla superficie totale dell'area bersaglio
	Nuova occupazione di suolo rispetto alla superficie totale dell'intervento		Non rilevabili ad oggi		Quantità dei suoli non urbanizzati sottoposti ad urbanizzazione rispetto alla superficie dell'area bersaglio
	Riduzione terreni abbandonati o contaminati		Non rilevabili ad oggi		Quantità di suolo da recuperare in rapporto alla superficie totale dell'area bersaglio
	Cambiamento di area naturale ad area edificata		Non rilevabili ad oggi		Quantità di suolo occupato da aree naturali da trasformare in edificate in rapporto alla superficie totale dell'area bersaglio

4.6 Mobilità

INFRASTRUTTURE SU GOMMA: La rete infrastrutturale dell'area della "Buffer Zone" è principalmente costituita da due arterie autostradali che corrono a nord e a sud del Vesuvio: l'A3 –Napoli –Salerno e l'A30.

La prima è l'unica arteria di collegamento tra Napoli e la sua periferia orientale, che si estende verso la costiera Sorrentina e Amalfitana. Per tali ragioni, questa autostrada risulta interessata da flussi di traffico intensi, che hanno richiesto l'adeguamento delle caratteristiche geometrico-funzionali della stessa tramite un programma d'intervento (attualmente ancora in corso di completamento) che prevede l'ampliamento a tre corsie della sede autostradale ed il potenziamento di alcuni degli svincoli esistenti e la realizzazione di nuovi svincoli, al fine di migliorare la qualità e la sicurezza della circolazione. L'autostrada A3 Napoli-Salerno costituisce, inoltre, una delle arterie portanti a servizio dell'area vesuviana, anche nel caso dell'eventuale necessità di esodo connesso al rischio Vesuvio. Problematiche di sicurezza stradale e di protezione civile connesse ancora all'emergenza Vesuvio investono, con particolare emergenza, anche la strada statale SS 268 del Vesuvio, che necessita di interventi di raddoppio della carreggiata e di completamento del tratto di connessione con l'autostrada A3 Napoli – Salerno.

Risulta insufficiente e congestionata la rete stradale locale, inserita in contesti urbani di valore storico e paesaggistico e quindi poco trasformabile.

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE: la rete infrastrutturale su ferro è costituita dalla Rete Ferroviaria Italiana (RFI) e quella dell'EAV- ex Circumvesuviana; in particolare:

- la tratta Napoli-Salerno RFI è lunga circa 54 chilometri, con doppio binario, e collega 19 stazioni. Con il completamento della tratta ad Alta Velocità di Trenitalia Napoli-Salerno – linea a monte del Vesuvio-, la linea costiera Napoli-Portici/Ercolano è diventata prevalentemente servizio metropolitano;
- la tratta Napoli-Sorrento EAV è lunga 42 km, di cui la metà a doppio binario e collega nel complesso 35 stazioni. A causa della progressiva riduzione delle corse attuata dalla società regionale di gestione del servizio (EAVCAMPANIA), la saturazione dei convogli, nelle ore di punta, raggiunge livelli di impraticabilità. La Regione Campania, da vari anni, ha avviato la realizzazione di alcune opere importanti: il raddoppio della linea Pompei-Castellammare di Stabia, il rifacimento delle stazioni della medesima tratta e l'interramento di questa nell'attraversamento di Pompei.

INFRASTRUTTURE MARITTIME: il porto di Castellammare di Stabia è l'unico tra quelli della Buffer Zone dedicato al trasporto passeggeri. Le altre strutture portuali esistenti nel territorio di riferimento sono dedicate al diportismo nautico: Portici, Torre del Greco, Torre Annunziata, Marina di Stabia e porto Davide a Castellammare di Stabia, con un'offerta di circa 2.300 posti barca. Completa l'offerta di attrezzature per il diporto la darsena tecnica a supporto del Cantiere Nautico Apremare, a sud del porto di Torre Annunziata.

Si rappresenta, inoltre, che le stazioni marittime di Napoli e Salerno rappresentano, oggi, la porta di accesso per il turismo crocieristico all'area della "Buffer Zone". Le due principali stazioni marittime ed i porti del territorio di riferimento sono stati collegati dal 2001 al 2012 col "Metrò del Mare", servizio pubblico di collegamento marittimo a mezzo di aliscafi, oggi dismesso.

Porti e Porticcioli	Posti Barca	Lunghezza massima	Servizi disponibili in banchina										
			Acqua	Energia elettrica	Scivolo	Scalo di alaggio	Gru	Travel lift	Servizi igienici	Servizio antincendio	Servizio meteo	Riparazioni motori	Riparazioni
Portici	20	12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Torre del Greco	500	15	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Torre Annunziata	300	15	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Marina di Stabia	864	75	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Porto Davide	200	40	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Castellammare di Stabia	400	30	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Nelle tabelle di seguito riportate, si riassumono le dotazioni infrastrutturali trasportistiche d'accesso ai comuni della "Buffer Zone":

PORTICI	
RETE SU GOMMA	SS18; A3 Trasporti pubblici da Napoli: Filobus ANM
RETE FERROVIARIA	FS: PIETRARSA-SANGIORGIO A CREMANO, PORTICI-ERCOLANO EAV: BELLAVISTA, VIA LIBERTÀ
COLLEGAMENTI MARITTIMI	PORTO DEL GRANATELLO COME ORMEGGIO PER BARCHE DA DIPORTO

ERCOLANO	
RETE SU GOMMA	SS18; A3
RETE FERROVIARIA	FS: PORTICI-ERCOLANO EAV: ERCOLANO SCAVI, ERCOLANO MIGLIO D'ORO
COLLEGAMENTI MARITTIMI	APPRODO DELLA FAVORITA

TORRE DEL GRECO	
RETE SU GOMMA	SS18; A3 Trasporti pubblici da Napoli: SITA EAV BUS
RETE FERROVIARIA	FS: TORRE DEL GRECO EAV: TORRE DEL GRECO, VIA S. ANTONIO, VIA DEL MONTE, VIA DEI MONACI, VILLA DELLE GINESTRE, LEOPARDI
COLLEGAMENTI MARITTIMI	PORTO DI TORRE DEL GRECO

TRECASE	
RETE SU GOMMA	SS18; A3
RETE FERROVIARIA	EAV: TRECASE

BOSCOTRECASE	
RETE SU GOMMA	SS18; A3
RETE FERROVIARIA	EAV: BOSCOTRECASE

BOSCOREALE	
RETE SU GOMMA	SS18; A3
RETE FERROVIARIA	EAV: BOSCOREALE

TORRE ANNUNZIATA	
RETE SU GOMMA	SS18; A3 Trasporti pubblici da Napoli: EAV BUS
RETE FERROVIARIA	FS: TORRE ANNUNZIATA CENTRALE, TORRE ANNUNZIATA CITTA', TORRE ANNUNZIATA MARITTIMA EAV: TORRE ANNUNZIATA OPLONTI
COLLEGAMENTI MARITTIMI	PORTO DI TORRE ANNUNZIATA

POMPEI	
RETE SU GOMMA	SS18; A3; A30 Trasporti pubblici da Napoli: SITA, EAV BUS
RETE FERROVIARIA	FS: POMPEI EAV: POMPEI SCAVI - VILLA DEI MISTERI, POMPEI SANTUARIO, MOREGINE

CASTELLAMMARE	
RETE SU GOMMA	SS18; A3 Trasporti pubblici da Napoli: SITA, EAV BUS
RETE FERROVIARIA	FS: CASTELLAMMARE EAV: CASTELLAMMARE DI STABIA, PIOPPAINO, PONTE PERSICA, POZZANO, VIA NOCERA
COLLEGAMENTI MARITTIMI	PORTO DI CASTELLAMMARE PORTO TURISTICO DI MARINA DI STABIA

Sintesi

Determinanti	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Mobilità	Offerta dei sistemi di Mobilità locale e trasporti passeggeri		 / 	↔	
	Efficacia dei sistemi di Mobilità locale e trasporti passeggeri			↔	
	Coerenza-densità/flussi sostenibili		Non rilevabile ad oggi		Superficie delle aree in trasformazione a 500 m dalle stazioni ferroviarie e di metropolitane su ferro all'interno dell'area bersaglio
	Park and ride		Non rilevabile ad oggi		Posti auto in stazioni di interscambio di pendolari utenti della mobilità collettiva su ferro all'interno dell'area bersaglio
	Indice di ciclabilità		Non rilevabile ad oggi		Dotazione di piste ciclo-pedonali
	Isole pedonali		Non rilevabile ad oggi		Quantità di aree pedonali per abitante all'interno dell'area bersaglio
	Zona a traffico limitato		Non rilevabile ad oggi		Quantità di superficie ricadente in ZTL all'interno dell'area bersaglio

4.7 Sistema Occupazionale

I sistemi locali del lavoro (SLL) rappresentano una griglia territoriale i cui confini, indipendentemente dall'articolazione amministrativa del territorio, sono definiti utilizzando i flussi degli spostamenti giornalieri casa/lavoro (pendolarismo) rilevati in occasione dei Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni.

Poiché ogni sistema locale è il luogo in cui la popolazione risiede e lavora e dove quindi esercita la maggior parte delle relazioni sociali ed economiche, gli spostamenti casa/lavoro sono utilizzati come proxy delle relazioni esistenti sul territorio.

Per capire tale fenomeno è utile ricorrere ad una breve analisi dei sistemi locali del lavoro, che interessano i comuni della “Buffer Zone”

Dai dati ISTAT del 2001 si rileva quanto riportato nella sottostante tabella:

Comune	Sistema Locale del Lavoro
Portici	Sistema Locale del Lavoro di Napoli
Ercolano	
Boscotrecase	Sistema Locale del Lavoro di Torre del Greco
Boscotrecase	
Pompei	
Torre Annunziata	
Torre del Greco	
Trecase	Sistema Locale del Lavoro di Castellammare di Stabia
Castellammare di Stabia	

Sistema Locale del Lavoro per i comuni della “Buffer Zone”

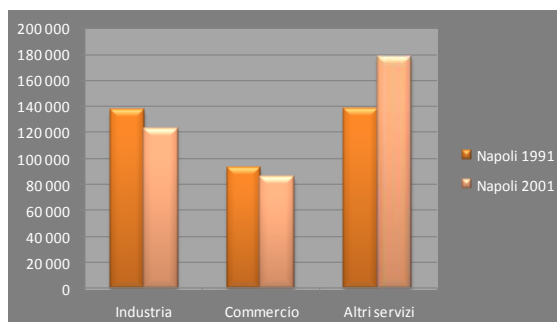
Le tendenze registrate tra i censimenti 1991 e 2001 relativamente al sistema economico ed occupazionale sono efficacemente sintetizzabili attraverso i grafici sottostanti, nei quali vengono confrontati gli addetti con le Unità Locali.

SISTEMI LOCALI DEL LAVORO	1991					
	Addetti alle unità locali delle imprese				Addetti alle unità locali delle istituzioni	Totale
	Industria	Commercio	Altri servizi	Totale		
Napoli 1991	136.915	93.102	137.866	367.883	142.342	510.225
Torre del Greco 1991	12.304	10.471	9.421	32.196	13.338	45.534
Castellammare di Stabia 1991	8.182	5.197	4.998	18.377	7.644	26.021

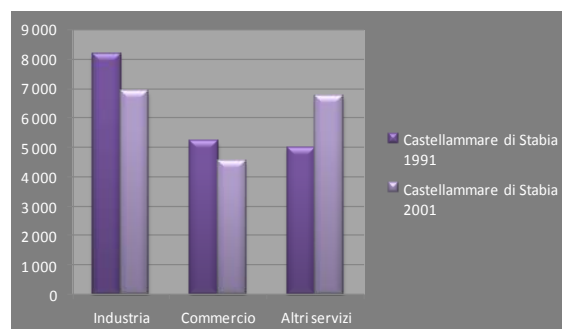
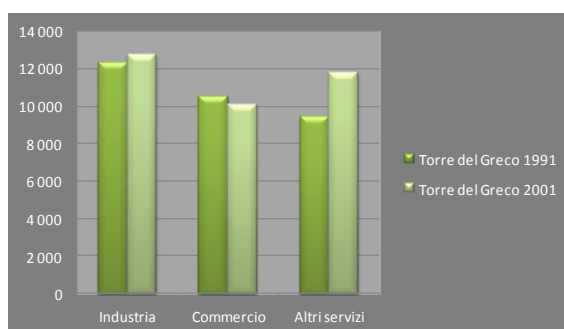
SISTEMI LOCALI DEL LAVORO	2001					
	Addetti alle unità locali delle imprese				Addetti alle unità locali delle istituzioni	Totale
	Industria	Commercio	Altri servizi	Totale		
Napoli 2001	122.391	85.059	177.779	385.229	151.063	536.292
Torre del Greco 2001	12.769	10.062	11.744	34.575	13.242	47.817
Castellammare di Stabia 2001	6.932	4.532	6.753	18.217	7.338	25.555

Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica e addetti alle unità locali delle istituzioni per sistema locale del lavoro

Dai dati riportati, il settore più presente e con maggiore incremento del '91 al '01 è quello dei servizi, seguito dall'industria i cui valori hanno subito una contrazione, confermando, con ciò, la crisi dell'industria meridionale, in linea con la complessa situazione economica del paese.



Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica per sistema locale del lavoro – Napoli



Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica per sistema locale del lavoro – Torre del Greco e Castellammare di Stabia

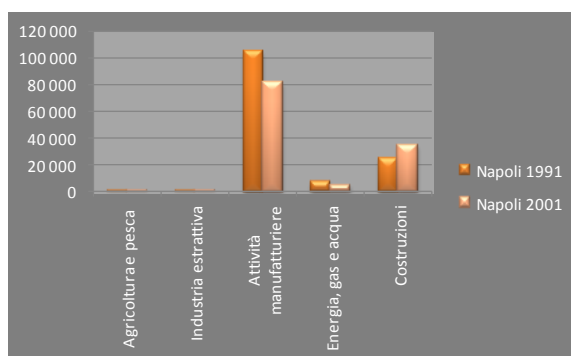
Si evidenzia che nel periodo tra 1991 e 2001 l'industria manifatturiera ha subito una contrazione, il settore delle costruzioni una espansione.

ATTIVITÀ ECONOMICHE SISTEMI LOCALI DEL LAVORO	1991					
	Agricoltura e pesca	Industria estrattiva	Attività manifatturiere	Energia, gas e acqua	Costruzioni	Totale
Napoli 1991	661	111	104.735	7.179	24.229	136.915
Torre del Greco 1991	232	35	9.991	341	1.705	12.304
Castellammare di Stabia 1991	76	46	6.510	168	1.382	8.182

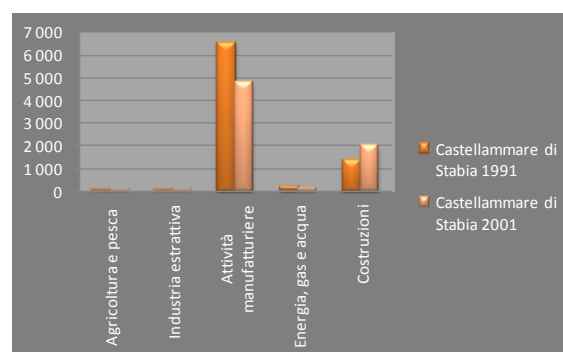
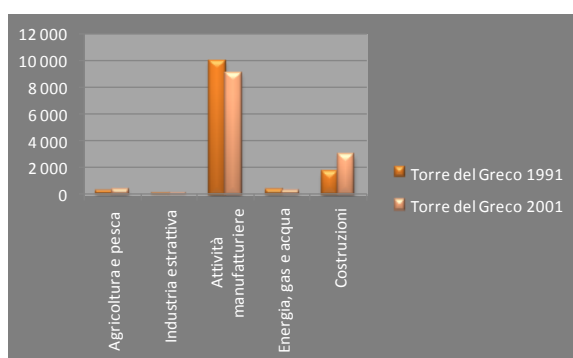
Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica per sistema locale del lavoro – anno 1991

ATTIVITÀ ECONOMICHE SISTEMI LOCALI DEL LAVORO	2001					
	Agricoltura e pesca	Industria estrattiva	Attività manifatturiere	Energia, gas e acqua	Costruzioni	Totale
Napoli 2001	1.000	153	82.138	4.781	34.319	122.391
Torre del Greco 2001	397	37	9.121	260	2.954	12.769
Castellammare di Stabia 2001	22	1	4.805	120	1.984	6.932

Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica per sistema locale del lavoro – anno 2001

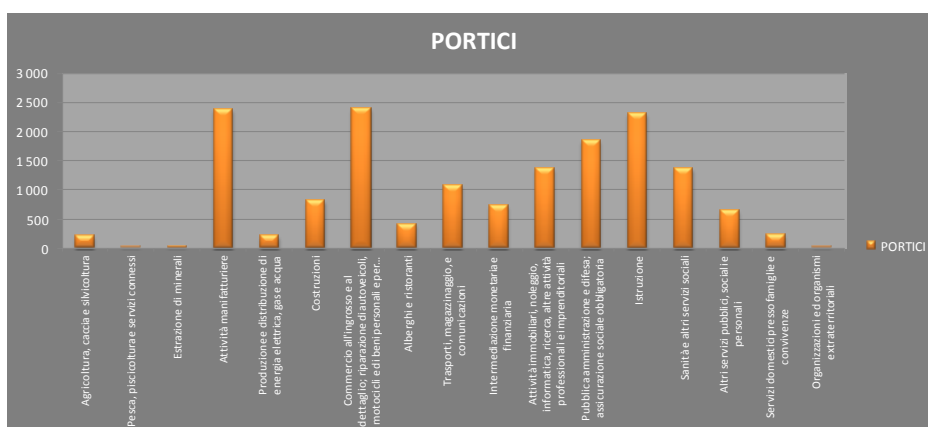


Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica per sistema locale del lavoro – Napoli

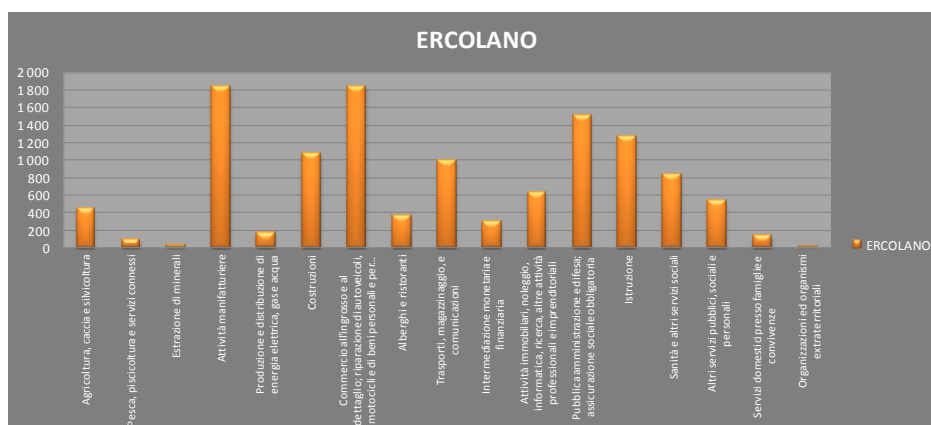


Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica per sistema locale del lavoro – Torre del Greco e Castellammare di Stabia

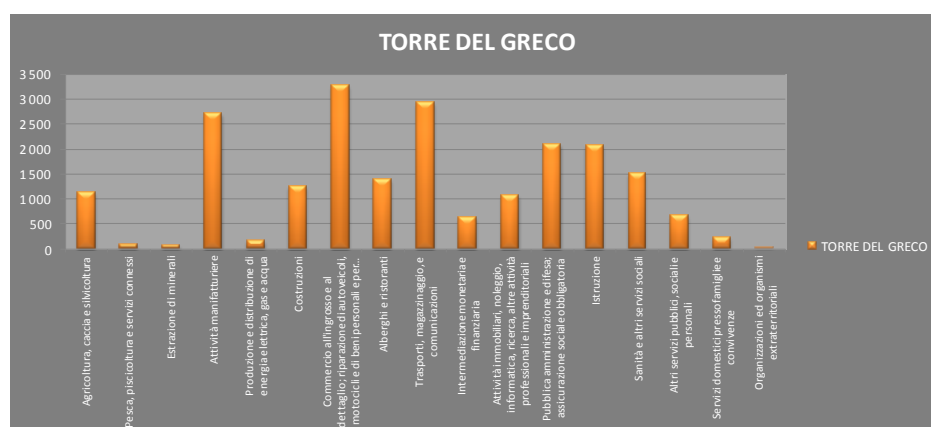
Per completezza delle informazioni si riportano, per il singolo comune della “Buffer Zone”, il numero di addetti impegnati per le singole attività economiche, da cui è possibile evidenziare che l’industria manifatturiera ed il commercio sono quelle più presenti, ma una buona vivacità la si può riscontrare anche per le attività agricole.



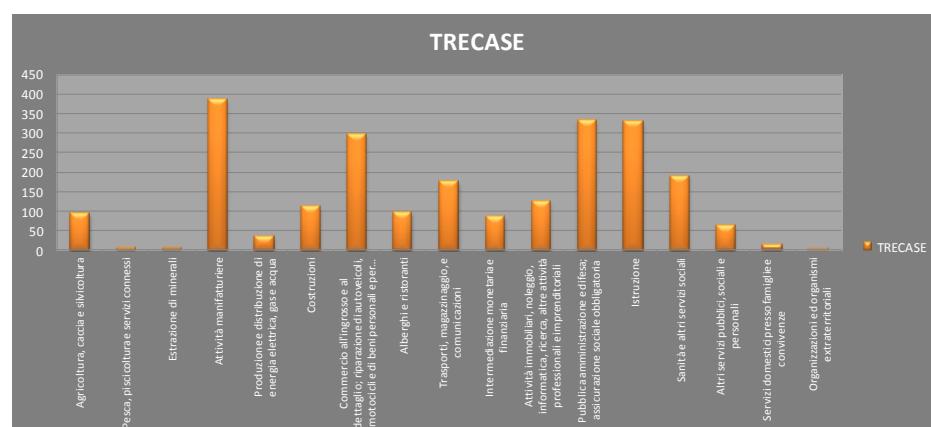
Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Portici



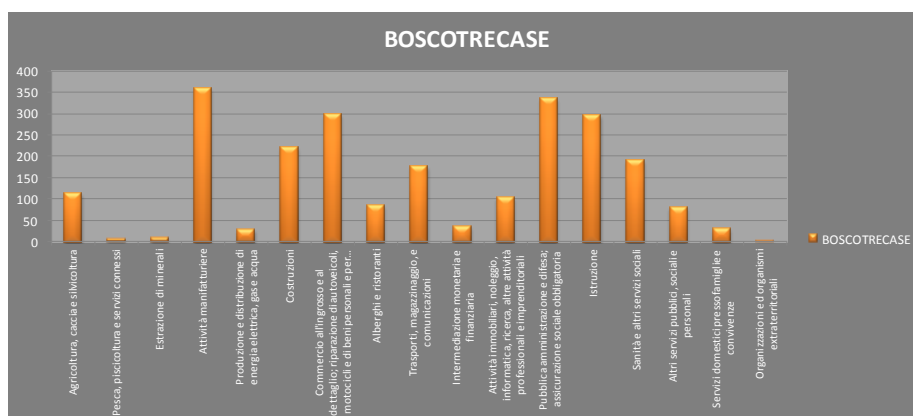
Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Ercolano



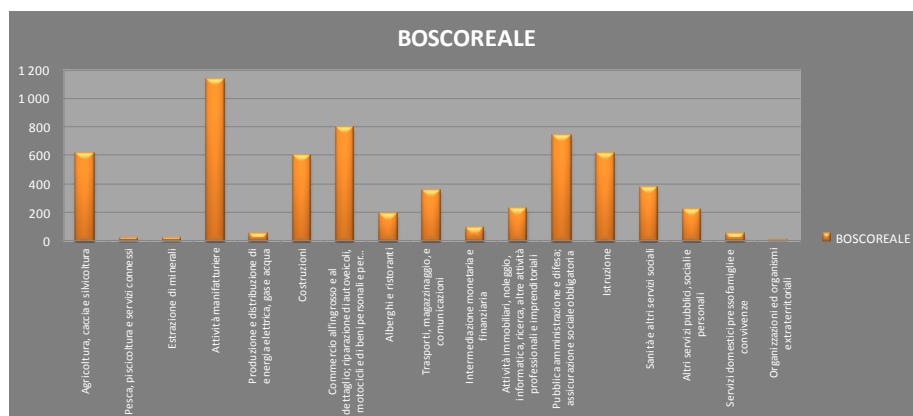
Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001



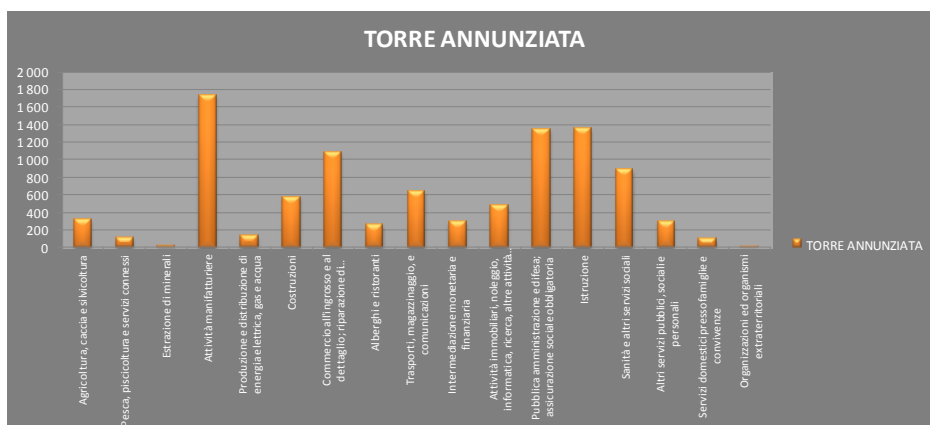
Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Trecase



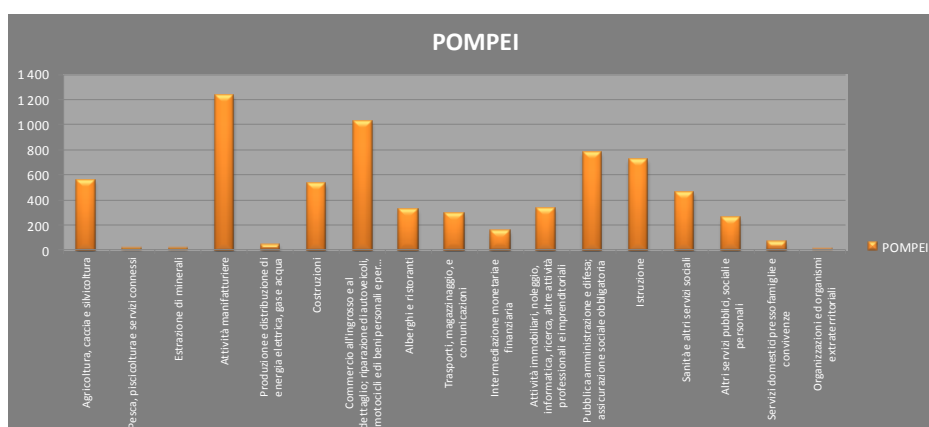
Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Boscotrecase



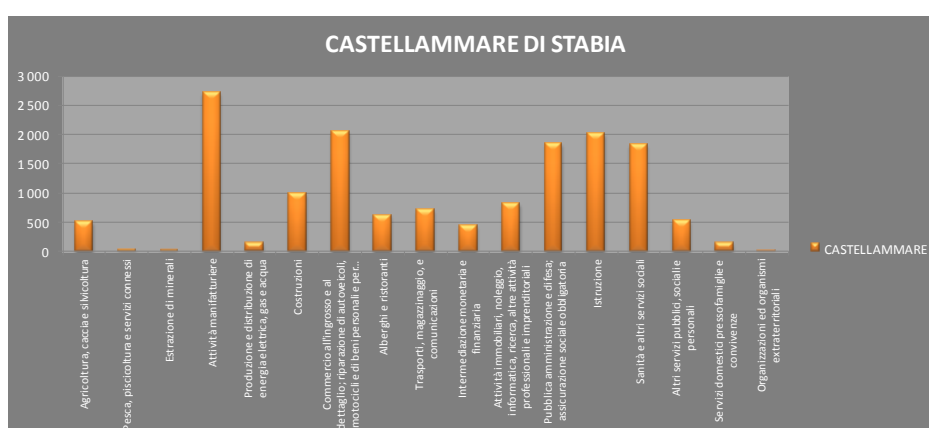
Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Boscoreale



Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Torre Annunziata



Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Pompei



Distribuzione degli addetti per le varie attività produttive – censimento 2001 Castellammare di Stabia

Le principali attività che diffuse sul territorio di riferimento sono di seguito brevemente descritte.

FLOROVIVAISMO: la filiera florovivaistica campana ricopre un ruolo di rilievo nel sistema agroindustriale regionale, sia per l'estensione della superficie dedicata, sia per la complessità e la diversificazione che si riscontra al suo interno. La differente composizione dei terreni ha portato nel tempo a specializzare le aree della “Buffer Zone” in produzioni diverse. La superficie dedicata alla floricoltura supera i 300 ha, pari quasi al 24% del totale della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) nell'area e le aziende florovivaiste sono oltre 600, pari ad oltre il 40% delle aziende agricole. Circa 1/3 delle superfici agricole destinate al florovivaismo in Campania sono concentrate nella “Buffer Zone” e, in particolare, il 38% è localizzato nell'area vesuviana stabiese.

Territorio	SAU (ha) %	AZIENDE AGRICOLE (n) %
Portici	27,2	53
Ercolano	23	44
Torre del Greco	21	63
Trecase	2,3	3
Boscotrecase	0,8	1
Boscoreale	36,7	32
Torre Annunziata	33,7	34
Pompei	25,1	43
Castellammare di Stabia	40,9	42

Superficie di terreno destinata alla florovivaismo (ISTAT 2012)

Dall'analisi dei dati si rileva che la maggiore superficie di terreno destinata all'attività del florovivaismo è sito nei comuni di Boscoreale, Castellammare di Stabia e Torre Annunziata, ma l'importanza di tale settore è particolarmente sentita nei comuni di Portici e Torre del Greco dove sono insediate circa il 50% delle imprese di questo settore, mentre il territorio di Boscotrecase e Trecase ne ha una limitata vocazione.

Si registra un certo dinamismo del settore, segnalato dall'avvio di processi di collaborazione strutturata da aziende in forma cooperativa e da fenomeni di innovazione nei processi di produzione. La vivacità di questa attività è certamente rappresentato dalla presenza a Portici del facoltà di Agraria, dell'Università di Napoli Federico II, che rappresenta un sostegno alle iniziative di ricerca e sviluppo.

ECCELLENZE AGROALIMENTARI: la Campania ha un patrimonio enogastronomico unico per varietà e pregio. L'area vesuviana, con le sue caratteristiche geomorfologiche, grazie alla ricchezza dei suoi suoli, offre numerose produzioni agroalimentari, alcune delle quali oggetto della tutela DOP, DOC e IGP. Nel 2010, secondo le rilevazioni del VI Censimento dell'agricoltura, la "Buffer Zone" ospita 192 aziende agricole impegnate in produzioni DOC e/o IGP, per un totale di quasi 250 ha di superficie agricola utilizzata. La dimensione media delle imprese agricole impegnate in produzioni di qualità è meno di 1,3 ha di SAU per azienda. L'area vesuviana è luogo di produzione anche di numerosi "Prodotti agroalimentari tradizionali italiani" - PAT - riconosciuti dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali su proposta della Regione Campania.

INDUSTRIA DELLE PASTE ALIMENTARI: la tradizione pastaia è nata a Torre Annunziata intorno al 1850, conosciuta in tutto il mondo per la sua qualità e per i suoi mulini e pastifici artigianali; tuttavia, le piccole organizzazioni artigianali locali non hanno saputo adeguarsi all'ingresso sul mercato dei grandi gruppi industriali che introdussero produzioni a prezzi molto inferiori, sebbene di minore qualità. A causa di ciò, nella seconda metà degli anni novanta, infatti, le produzioni della tradizionale "Arte Bianca" della città hanno avviato processi di chiusura, acquisizione o trasferimento e, ad oggi, dei centodieci pastifici ne rimane solo uno. Alla crisi dell'industria delle paste alimentari di Torre Annunziata si contrappone il consolidato successo della Pasta di Gragnano IGP.

LA LAVORAZIONE DEL CORALLO: la lavorazione del corallo è legata alla città di Torre del Greco già dal XVIII secolo, con la diffusione della pesca dell'organismo acquatico nel golfo di Napoli. Dagli inizi dell'ottocento, la città diviene uno tra i più importanti centri, a livello mondiale, di trasformazione del corallo e dei cammei.

Sebbene la materia prima sia da tempo esaurita nelle acque del golfo, il ruolo di Torre del Greco e dei maestri corallai non è venuto meno: il settore orafico torrese conta non meno di 1.000 addetti, 400 aziende e numerosi laboratori. Il 70% circa della produzione è esportata all'estero e nella città sono presenti due istituti professionali che operano nella formazione di giovani artigiani.

LA CANTIERISTICA NAVALE E DA DIPORTO: La tradizione della cantieristica nautica è parte del patrimonio della provincia di Napoli e affonda le sue radici nelle arti dei maestri d'ascia di Castellammare, della costa vesuviana e della penisola sorrentina; nel 1783 viene fondato il Cantiere Navale di Castellammare di Stabia. Lo stabilimento attualmente si estende su circa 236.000 m², conta 650 addetti e fa parte della Business Unit di Fincantieri, dedicata alla realizzazione di navi mercantili, con gli stabilimenti di Monfalcone, Palermo, Ancona, Marghera e Sestri Ponente.

In Campania l'industria nautica ha un ruolo non marginale nella complessiva economia; la regione occupa il settimo posto nel ranking nazionale per numero di aziende ed il sesto per numero di addetti. Il settore cantieristico campano

rappresenta il 9% del totale delle imprese italiane. La cantieristica da diporto ha visto l'affermarsi di marchi ed operatori di assoluto rilievo nazionale ed internazionale: Apremare, Gaiotta, Ferretti, Arcadia Yacht, Officine Palumbo ed altri ancora. Nel 2002 è nato il Polo Nautico di Torre Annunziata in un'area di circa 150.000 m² con 100 posti barca. La crisi economica di questi anni non ha risparmiato il settore nautico, l'area di Castellammare e dei comuni limitrofi sono state inserite tra le aree di crisi della Regione Campania e per queste è stato firmato un protocollo d'intesa per l'attuazione di un Programma di rilancio dell'Area di Crisi (PAC). Il Programma, sottoscritto dal Ministero dello Sviluppo Economico e dalla Regione Campania, prevede: incentivi per investimenti e innovazione, interventi di politiche attive del lavoro e servizi di informazione e orientamento.

Territorio	Imprese	Addetti
Portici	23	36
Ercolano	11	36
Torre del Greco	36	115
Trecase	2	10
Boscotrecase	1	1
Boscoreale	5	13
Torre Annunziata	13	269
Pompei	10	88
Castellammare di Stabia	38	163

Dati delle imprese ed addetti impegnati nel settore della cantieristica navale (ISTAT 2013)

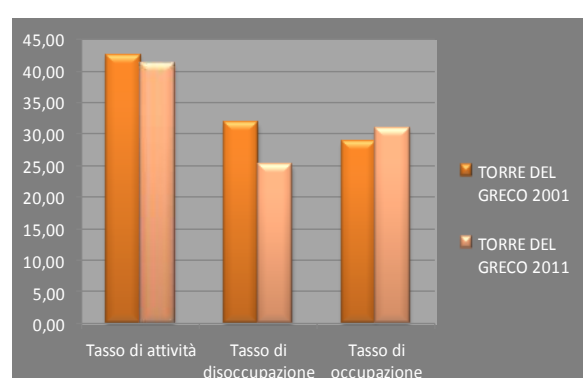
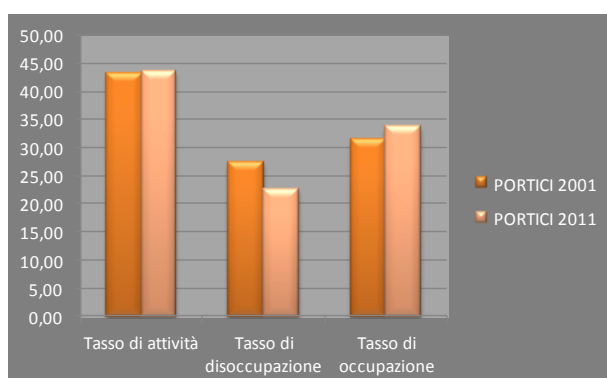
Infine dall'analisi dei censimenti ISTAT si rileva che il tasso di occupazione nel 2011 è tornato pari a quello registrato nel 2001, come è possibile rilevare dai dati di seguito riportati:

Censimento 2001			
Comune	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione	Tasso di occupazione
PORTICI 2001	43,03	27,24	31,31
ERCOLANO 2001	40,21	34,01	26,54
TORRE DEL GRECO 2001	42,41	31,87	28,89
TRECASE 2001	43,20	28,12	31,05
BOSCOTRECASE 2001	40,89	33,04	27,38
BOSCOREALE 2001	44,64	36,98	28,13
TORRE ANNUNZIATA 2001	37,25	34,24	24,49
POMPEI 2001	44,83	26,92	32,76
CASTELLAMMARE 2001	41,71	31,79	28,45

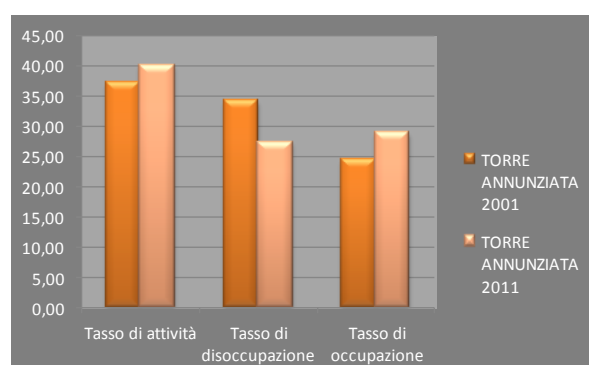
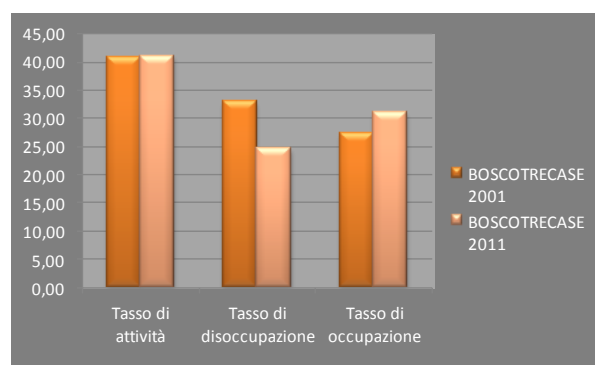
Censimento occupazione dei comuni della "Buffer Zone" – anno 2001

<i>Comune</i>	<i>Tasso di attività</i>	<i>Tasso di disoccupazione</i>	<i>Tasso di occupazione</i>
PORTICI 2011	43,53	22,50	33,74
ERCOLANO 2011	38,58	27,31	28,05
TORRE DEL GRECO 2011	41,20	25,10	30,86
TRECASE 2011	44,57	26,84	32,61
BOSCOTRECASE 2011	40,99	24,68	30,88
BOSCOREALE 2011	41,58	29,09	29,48
TORRE ANNUNZIATA 2011	40,06	27,39	29,09
POMPEI 2011	46,05	25,08	34,50
CASTELLAMMARE 2011	42,28	25,38	31,55

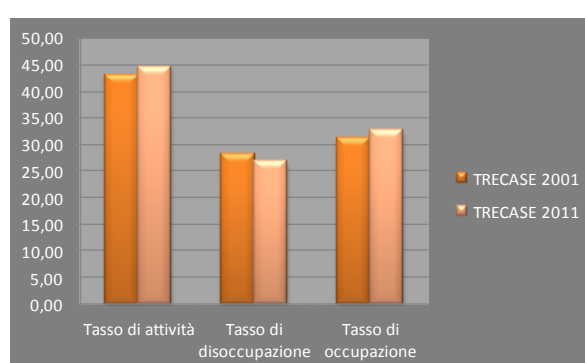
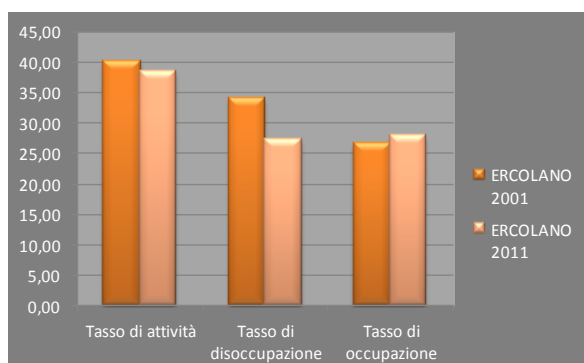
Censimento occupazione dei comuni della “Buffer Zone” – anno 2011



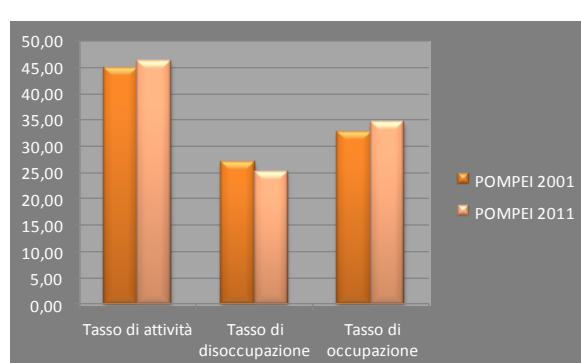
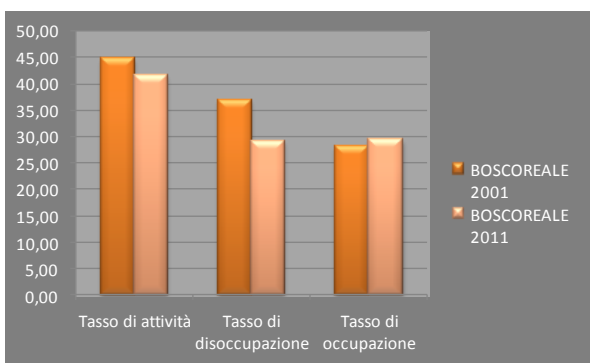
Censimento occupazione dei comuni della “Buffer Zone” – Portici e Torre del Greco



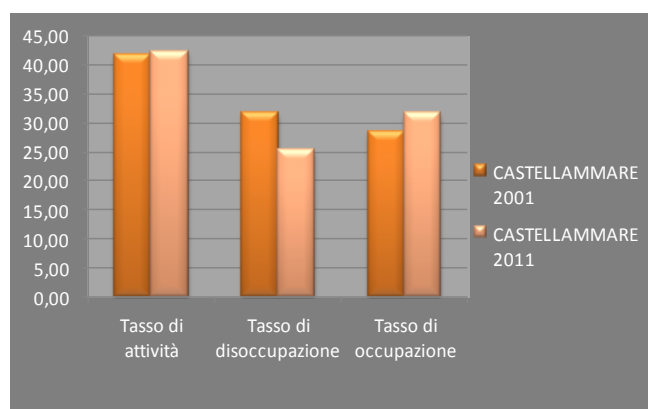
Censimento occupazione dei comuni della “Buffer Zone” – Boscotrecase e Torre Annunziata



Censimento occupazione dei comuni della "Buffer Zone" – Ercolano e Trecase



Censimento occupazione dei comuni della "Buffer Zone" – Boscoreale e Pompei



Censimento occupazione dei comuni della "Buffer Zone" – Castellammare di Stabia

Dai dati analizzati è stato possibile rilevare che negli ultimi anni, si è registrato un lieve aumento occupazionale: nel 2011 il livello occupazione è tornato a valori prossimi a quelli registrati nell'anno 2001. In ogni caso non si registra una grande ripresa dei settori produttivi.

Determinanti	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Economia	Tasso di occupazione			↔	
	Tasso di disoccupazione			↔	
	Tasso di attività			↔	

Descrizione sintetica della componente Occupazionale

4.8 Turismo¹

Nel sistema d'offerta turistica storico-culturale della "Buffer Zone", il ruolo predominante è naturalmente occupato dagli scavi di Pompei, il secondo bene artistico museale d'Italia per visite e introiti dopo il Circuito Archeologico "Colosseo, Foro Romano e Palatino".

L'analisi delle serie storiche del contributo dei siti di Pompei e della complessiva offerta della "Buffer Zone" al totale degli introiti lordi e degli ingressi nelle strutture della Campania evidenzia un ruolo in costantemente ascesa negli ultimi 18 anni. Gli introiti nella "Buffer Zone" sono, infatti, cresciuti dal 66% all'80% del totale degli introiti della Campania, con Pompei che ha sempre contribuito alla formazione di oltre il 90% del totale degli introiti nella "Buffer Zone", cresciuta dal 61% sino al 74%. Allo stesso tempo va anche sottolineato che l'incremento percentuale delle visite ai cosiddetti siti minori è da due a quattro volte superiore a quello fatto registrare dagli scavi di Pompei: a partire dal 2000 il numero dei visitatori degli scavi di Pompei è cresciuto del 13% mentre quello dei visitatori di Ercolano del 50%, quelli di Oplonti del 21% e di Boscoreale del 24%².

L'attrattività turistica degli scavi di Pompei resta dunque eccezionale. Se si considera che, nel 2012, oltre 2.700.000 turisti hanno visitato almeno uno tra gli scavi di Pompei, Ercolano, Oplonti, Bosco Reale e Stabia, appare evidente che quasi la totalità dei circa 3 milioni di turisti che hanno visitato la provincia di Napoli abbiano virtualmente incluso nel proprio tour una visita agli scavi.

Tuttavia, è altrettanto evidente come, pur nell'eccezionalità del numero di visitatori, l'area non sia in grado di trattenere il turista sul territorio per più del tempo necessario alla visita degli scavi stessi. Nel 2013, a fronte di 2.443.325 ingressi ai soli scavi di Pompei, il numero degli arrivi nella città si attesta a 104.893: poco più del 4% dei visitatori degli scavi spende una notte sul territorio di Pompei.

Quello che rileva è, dunque, l'ampia discrasia tra visitatori dei siti pompeiani e il numero di coloro che si fermano anche solo per una notte nell'area.

¹ Il presente paragrafo è tratto dal Documento di Orientamento approvato dal Comitato di Gestione il 12/02/2015

Nell'ottica di strutturare un sistema turistico integrato dell'area in grado anche di trattenere più a lungo il turista sul territorio, va considerato che l'offerta culturale della "Buffer Zone" può contare su un sistema che comprende anche le aree archeologiche di Ercolano, Oplonti, Stabia, Villa Regina l'Antiquarium Nazionale a Boscoreale; il Museo Diocesano sorrentino stabiese a Castellammare di Stabia; i due musei dedicati al Corallo rosso, il museo del gioco e del giocattolo d'epoca e il Museo della Marineria di Torre del Greco; il Museo Archeologico Virtuale, MAV di Ercolano. A questi si aggiunge la gran parte del sistema delle 122 ville vesuviane del Miglio d'oro, che costellano la costa del golfo di Napoli da San Giovanni a Teduccio a Torre del Greco.

Infine, nelle aree immediatamente a ridosso della "Buffer Zone" sono localizzate altre strutture museali che integrano il sistema di offerta locale. Tra questi: il Museo Nazionale Ferroviario di Pietrarsa (Fondazione FS Italiane), il Museo Archeologico Territoriale della Penisola Sorrentina "Georges Vallet" - Villa Fondi a Piano di Sorrento, Villa marittima e Antiquarium di Minori, i Musei diocesani di Amalfi e Salerno.

Elemento di particolare rilevanza nella "Buffer Zone" è il Santuario della Beata Vergine del Rosario, eretto a Pompei nel 1876 dal Beato Bartolo Longo, che è uno dei fulcri principali degli itinerari mariani d'Italia e d'Europa. Il Santuario della Beata Vergine del Rosario richiama da solo all'incirca 4 milioni di fedeli all'anno e costituisce il cardine della devozione mariana nel territorio campano. L'analisi sui flussi dei pellegrini al Santuario evidenzia che quasi l'88% proviene dalle regioni del Mezzogiorno; oltre i 2/3 provengono dalla regione Campania e, a livello provinciale, oltre il 47% dalla sola provincia di Napoli. I flussi internazionali di pellegrini provengono principalmente dagli Stati Uniti d'America (oltre il 27% del totale dei pellegrini stranieri) e dalla Polonia (15%). I soggetti che intermediano l'organizzazione dei pellegrinaggi al Santuario di Pompei sono soprattutto le parrocchie (75% dei casi) anche se un piccolo ruolo è presidiato anche dalle agenzie di viaggio, che organizzano il 6% del totale dei pellegrinaggi ma la cui attività testimonia l'esistenza di un'offerta turistica organizzata e la presenza di operatori specializzati che investono e promuovono il prodotto turistico seppur ad un livello prettamente nazionale.

Dal punto di vista dell'interazione tra Scavi di Pompei e Santuario Beata Vergine del Rosario, va sottolineato che gli elementi di mutuo rafforzamento appaiono limitati dalle diversità dei due target. Infatti, se la maggior parte dei pellegrini è di origine Italiana (Meridionale, Campana, Napoletana), i visitatori del sito archeologico sono in maggioranza non locali, con una forte componente straniera; le differenze sostanziali in termini di origine e motivazioni tra le due tipologie di turisti fa sì che solo il 24% del totale dei turisti visiti entrambi i siti.

Qualsiasi ipotesi di valorizzazione congiunta dei due attrattori non può prescindere, da un lato, da interventi che incidono sull'assortimento di un prodotto turistico integrato e al tempo stesso variegato, secondo l'ottica del destination management e del product management, e dall'altro da azioni di comunicazione e promozione delle diverse dimensioni del prodotto, rivolte ai diversi segmenti del turismo, domestico ed internazionale. In tal modo, potrebbe essere possibile ottenere il duplice risultato di aumentare le presenze sul territorio, allungando la permanenza media del turista che fruirebbe delle diverse dimensioni del prodotto turistico, e incrementare il moltiplicatore della spesa turistica, tenuto conto che tendenzialmente il pellegrino tende a incidere molto marginalmente sull'economia del territorio che attraversa e visita.

Infine, sebbene non siano disponibili serie storiche che diano contezza dei flussi turistici interessati al termale, l'area della "Buffer Zone" accoglie due stabilimenti termali, le Terme di Stabia, nel Comune di Castellammare di Stabia e le Terme Vesuviane nel comune di Torre Annunziata.

I due stabilimenti presentano caratteristiche molto differenti per dimensionamento strutturale e soprattutto per ricchezza di acque termali. Le Terme Vesuviane, infatti rappresentano una realtà di piccola dimensione, costituita da

uno stabilimento balneare attrezzato, che sorge in prossimità di tre sorgenti vulcaniche utilizzate per alcuni trattamenti termali tradizionali (Aerosol, Bagni, Fanghi e Inalazioni).

Le Terme di Stabia, invece, interamente di proprietà pubblica, nate nel 1833 e attualmente inattive per dissesto finanziario dichiarato dal Consiglio Comunale nel dicembre 2013, si compongono di due grandi strutture che sfruttano ben 18 diverse sorgenti.

Sebbene lo stabilimento non sia attualmente operativo e il mancato utilizzo ne abbia favorito la fatiscenza e l'obsolescenza di parte delle attrezzature e dei macchinari (l'eventuale ripristino delle attività comporterebbe il ricorso ad ingenti investimenti per la sua valorizzazione), le Terme di Stabia rappresentano una struttura ad alto potenziale, in quanto presentano tutte le caratteristiche, sia dal punto di vista dimensionale che da quello della localizzazione, richieste per un posizionamento di successo nel mercato termale.

La consapevolezza dell'alto potenziale dello stabilimento, ha portato l'Amministrazione Comunale ad approvare nel giugno 2014 l'avvio del processo di privatizzazione della gestione della struttura con la finalità di ottimizzarne le funzioni e l'efficacia dell'esercizio. La valorizzazione delle Terme di Stabia potrebbe rappresentare un'opportunità per lo sviluppo socio-economico non solo della Città di Castellammare ma anche del territorio circostante. L'impianto termale si trova, infatti, al centro di uno dei più importanti distretti turistici di Italia e d'Europa, tra la penisola sorrentina ed il golfo di Napoli e rappresenta, inoltre, un importante "gate" regionale di accesso, anche nautico attraverso il porto turistico "Marina di Stabia", ai retrostanti siti archeologici della stessa Castellammare, di Pompei Torre Annunziata ed Ercolano.

TURISMO ENOGASTRONOMICO: l'enoturismo rappresenta il fenomeno più rappresentativo della più generale offerta turistica enogastronomica locale, per il quale si è infatti specializzato un preciso segmento di offerta. Il "*turismo del vino*" permette infatti al visitatore di coniugare la scoperta dei luoghi e della loro storia con la visita di paesaggi e territori in grado di offrire i prodotti di maggior qualità. Come in altre parti d'Italia si sono sviluppate le "*strade*", che corrono lungo tracciati che toccano alcune principali aree e luoghi di produzione.

In particolare i comuni Portici, Boscoreale, Pompei, Torre Annunziata, Trecase, Boscoreale, Torre del Greco ed Ercolano fanno parte della "*Strada del vino Vesuvio*", istituita con Delibera di Giunta Regionale 3504 del 20/07/2001 e la produzione vitivinicola principale è caratterizzata dal DOC Vesuvio e dall'IGT Pompeiano.

Nell'area della "*Buffer Zone*" vengono inoltre coltivati e prodotti alcuni dei più rinomati prodotti gastronomici locali, tra i quali i pomodorini e l'albicocca vesuviana. I Pomodorini del Piennolo del Vesuvio DOP si contraddistinguono per la modalità di conservazione, detta appunto "*in piennoli*". I grappoli interi, detti schiocche, vengono sistemati su un filo di canapa arrivando a comporre un unico grande grappolo di diversi chilogrammi che viene appeso in luoghi arieggiati e freschi.

L' "*albicocca vesuviana*", che comprende un insieme di oltre quaranta diversi biotipi, viene coltivata attualmente in tutto il territorio dell'area vesuviana. Il terreno è in questa zona particolarmente fertile e, essendo di natura vulcanica, ricco di minerali (in particolare di potassio), elemento noto per la sua influenza sulla qualità organolettica dei frutti e dei vegetali in genere, e che, in questo caso contribuisce a conferire alle albicocche un gradevole e caratteristico sapore.

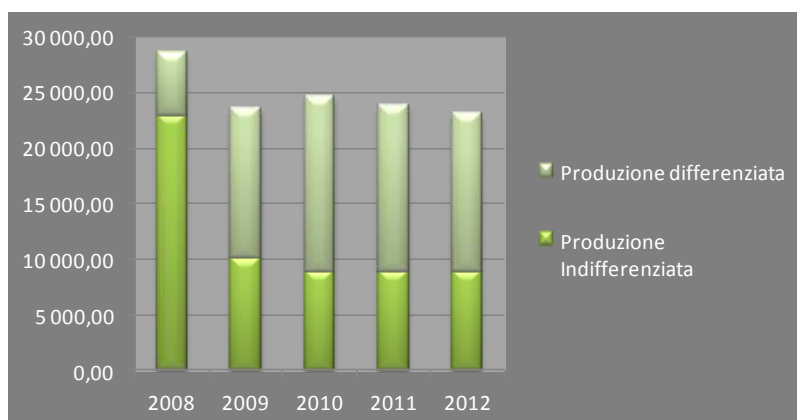
Anche per questa tipologia di turismo, nell'area della "*Buffer Zone*" non si registra una forte attenzione da parte dei visitatori. Quindi al fine di razionalizzare e qualificare l'offerta enoturistica, è necessario sostenere la creazione e la valorizzazione di "percorsi del gusto" che, partendo dalle produzioni enologiche, promuovono un'offerta congiunta di tutte le realtà produttive che insistono nelle aree suddette.

4.9 Rifiuti

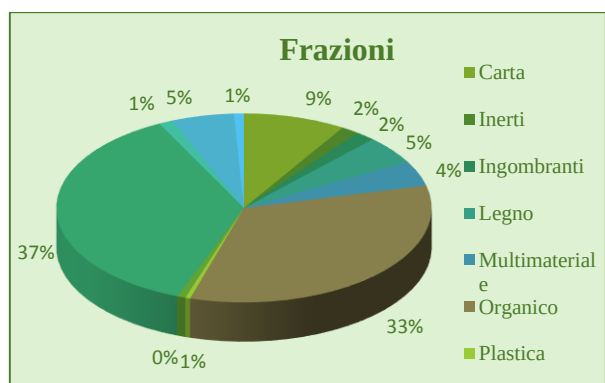
Qualsiasi attività umana, attraverso i processi produttivi e industriali, trasforma le risorse naturali ottenendo prodotti e rifiuti; gli stessi prodotti, al termine del loro ciclo di vita, diventano rifiuti. Con lo sviluppo scientifico e tecnologico, la velocità di prelievo e trasformazione della risorsa sono andati crescendo, così come il consumo di beni e quindi la produzione di rifiuti. Al problema della produzione è strettamente connesso quello dello smaltimento finale. La discarica, ormai, è destinata ad un ruolo residuale e si punta su sistemi ecocompatibili che mirano alla riduzione della quantità di rifiuti prodotti e a promuovere il recupero nelle forme del riutilizzo, del riciclaggio e del recupero energetico. In tutti i comuni del territorio di competenza viene attuata, se pur con modalità differenti e differenti percentuali di raccolta. I comuni della Buffer Zone con riferimento alle modalità di recupero dei rifiuti solidi urbani costituiscono una realtà disomogenea che di seguito s'illustra nelle tabelle sottostanti.

CENSIMENTO	PORTICI				
<i>Anno</i>	<i>Produzione Totale</i>	<i>Produzione Indifferenziata</i>	<i>Produzione differenziata</i>	<i>% RD</i>	<i>Produzione procapite</i>
2008	28.560,11	22.889,69	5.670,42	19,85	514,45
2009	23.582,88	10.027,99	13.554,88	57,48	404,16
2010	24.772,47	8.915,74	15.660,17	63,29	458,38
2011	24.017,71	8.882,87	14.909,98	62,24	449,14
2012	23.155,24	8.804,37	14.350,87	61,98	434,16

Produzione totale di rifiuti nel comune di Portici



Variazioni annue rifiuti differenziati


DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013

KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	13.911.156
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	9.111.027
KG DI PRODUZIONE TOTALE	23.022.183
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	416,239
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	60,43%
NUMERO ABITANTI	55.310
TREND RD 2013/12	-1,55%
TREND PRODUZIONE 2013/12	-4,13%

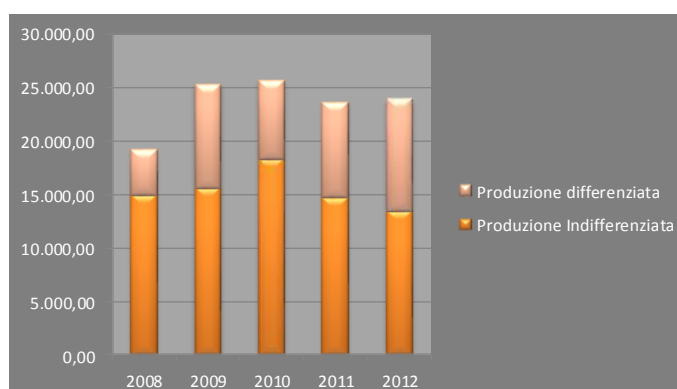
Composizione della differenziata nel comune di Portici

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Portici è riassunta nel seguente schema:

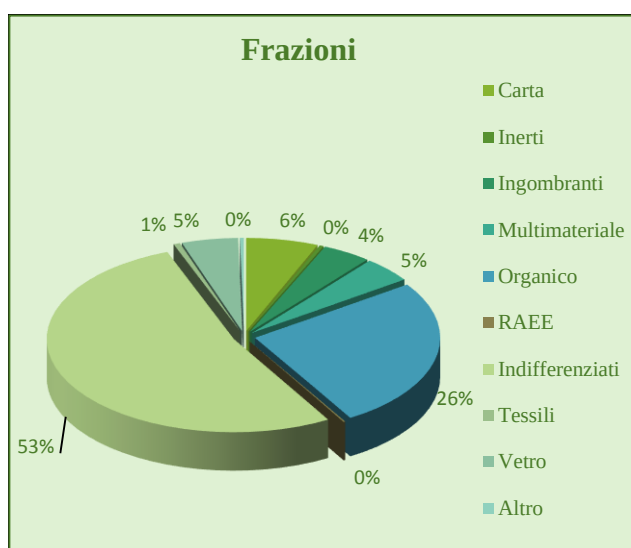
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta differenziata è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante il sistema di raccolta "porta a porta". Vi è un'isola ecologica per i rifiuti ingombranti e un'altra nella zona portuale per il recupero di materiale usato dai pescherecci.
FRAZIONI	Organico; verde (sfalci e potature); carta e cartone; metalli; plastica; vetro; multimateriale; legno; prodotti tessili; ingombranti; RAEE; pulizia stradale
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	-
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	ERCOLANO				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	19.178,77	14.939,72	4.239,05	22,10	345,79
2009	25.282,90	15.635,59	9.647,30	38,16	451,96
2010	25.724,13	18.371,40	7.346,72	29	470
2011	23.730,55	14.760,73	8.867,80	37	438
2012	23.952,44	13.478,98	10.473,46	44	442

Produzione totale di rifiuti nel comune di Ercolano



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013

KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	10.189.275
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	13.380.245
KG DI PRODUZIONE TOTALE	23.569.520
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	442,537
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	43,23%
NUMERO ABITANTI	53.260
TREND RD 2013/12	-0,50%
TREND PRODUZIONE 2013/12	0,20%

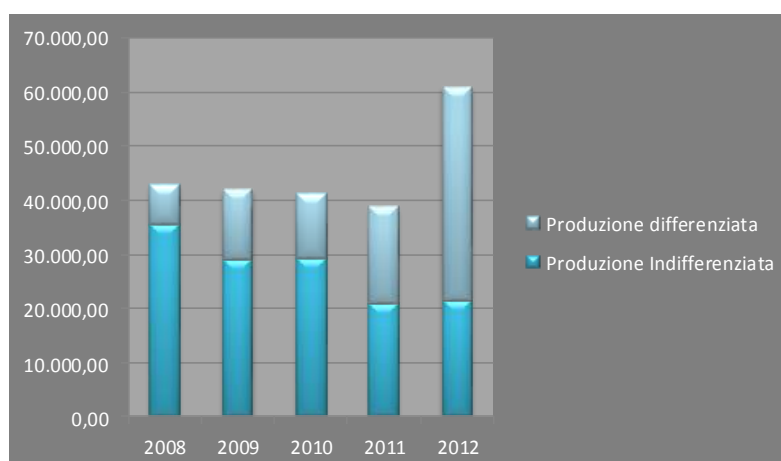
Composizione della differenziata nel comune di Ercolano

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Ercolano è riassunta nel seguente schema:

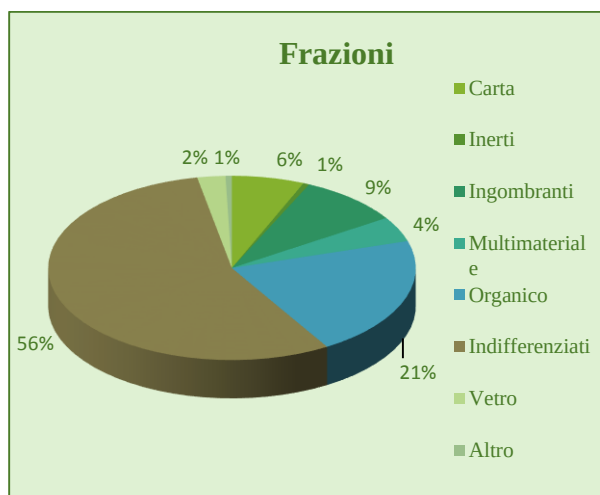
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta differenziata è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante il sistema "porta a porta". Vi è un centro comunale dove depositare i rifiuti ingombranti e materiale RAEE.
FRAZIONI	Organico; carta e cartone; metalli; plastica; vetro; multimateriale; prodotti tessili; ingombranti
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	-
DISCARICHE	Presenza di discariche abusive interrte in corso di bonifica

CENSIMENTO	TORRE DEL GRECO				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	42.893,11	35.654,00	7.239,12	16,88	485,07
2009	42.043,12	28.932,67	13.110,46	31,18	453,64
2010	41.226,73	29.410,02	11.682,25	28,34	472,80
2011	39.055,59	20.953,56	17.819,65	45,63	4 49,67
2014	17.920,32	21.501,06	39.421,38	45,46	453,88

Produzione totale di rifiuti nel comune di Torre del Greco



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013

KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	19.139.381
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	22.959.095
KG DI PRODUZIONE TOTALE	42.098.476
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	493,060
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	45,46%
NUMERO ABITANTI	85.382
TREND RD 2013/12	0,00%
TREND PRODUZIONE 2013/12	8,63%

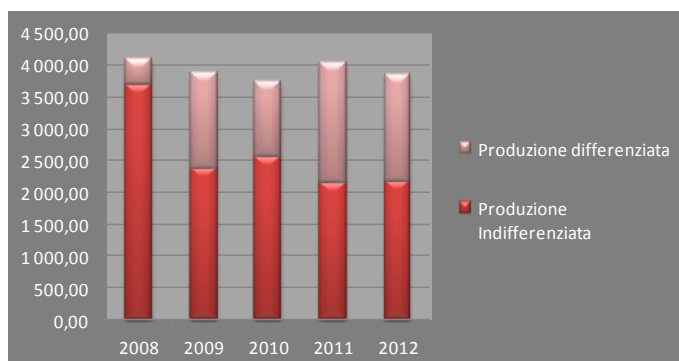
Composizione della differenziata nel comune di Torre del Greco

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Torre del Greco è riassunta nel seguente schema:

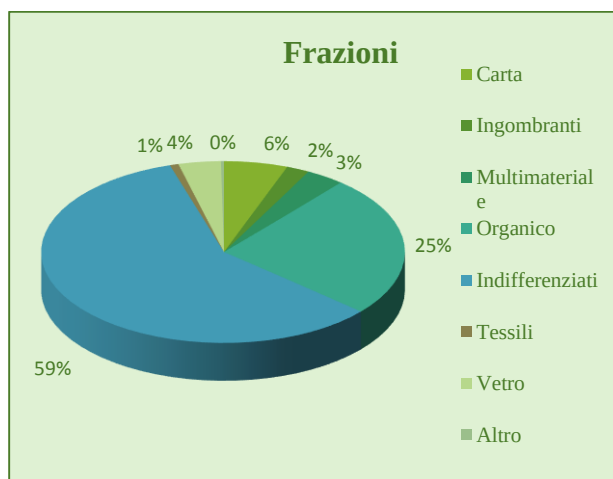
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta viene effettuata mediante il sistemi “porta a porta”. Vi sono diversi centri di raccolta che accolgono diverse tipologie di rifiuto differenziato.
FRAZIONI	Organico; carta e cartone; vetro; multimateriale; prodotti tessili; ingombranti; RAEE
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	Sul territorio vi sono n. 4 impianti di autodemolizione con possibilità di accogliere rispettivamente 58, 37,12 e 75 veicoli. Vi sono n. 2 impianti di stoccaggio. Uno con potenzialità pari a 100 m³, operazioni di smaltimento D13 (raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12) e D15 (deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14) e operazioni di riciclo R3 (riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi), R4 (riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici) e R13 (messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12) e uno con potenzialità di 1 m³, operazioni di smaltimento D15. Vi è un impianto di stoccaggio e trattamento con potenzialità di 500 m³, operazioni di recupero R13, operazioni di smaltimento D13, D14 (ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13) e D15. Vi è un impianto mobile destinato ad accogliere scarti di tessuti vegetali, rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi), rifiuti della silvicoltura, rifiuti metallici, scarti di corteccia e sughero, scarti della selezione di carta e cartone, rifiuti da materiali compositi. Tale impianto è finalizzato a operazioni di recupero R3, R4 e R5 (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche).
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	TRECASE				
<i>Anno</i>	<i>Produzione Totale</i>	<i>Produzione Indifferenziata</i>	<i>Produzione differenziata</i>	<i>% RD</i>	<i>Produzione procapite</i>
2008	4.101,04	3.685,17	415,88	10,14	446,79
2009	3.884,58	2.387,49	1.497,09	38,54	417,70
2010	3.753,84	2.552,22	1.190,70	31,72	403,16
2011	4.043,49	2.156,40	1.867,88	46,19	4 38,75
2012	3.847,71	2.179,01	1.668,70	43,37	417,50

Produzione totale di rifiuti nel comune di Trecase



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013

KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	1.777.861
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	2.112.901
KG DI PRODUZIONE TOTALE	3.890.762
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	9.045
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	46%
NUMERO ABITANTI	9.045
TREND RD 2013/12	2,33%
TREND PRODUZIONE 2013/12	3,03%

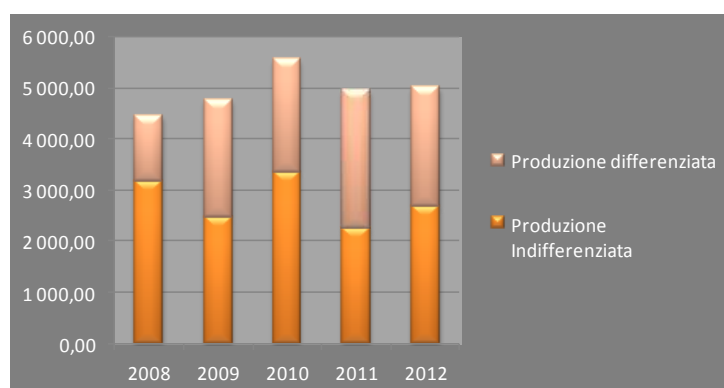
Composizione della differenziata nel comune di Trecase

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Trecase è riassunta nel seguente schema:

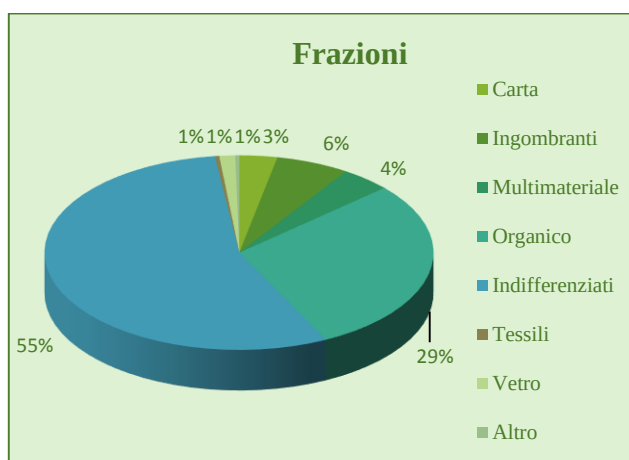
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta viene effettuata mediante sistemi di raccolta "porta a porta". Per i rifiuti ingombranti è previsto un servizio comunale di raccolta a domicilio.
FRAZIONI	Organico; carta e cartone; metalli; vetro; multimateriale; ingombranti; RAEE
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	-
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	BOSCOTRECASE				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	4.459,69	3.162,26	1.297,42	29,09	420,96
2009	4.760,58	2.470,31	2.290,27	48,11	449,92
2010	5.600,85	3.358,64	2.217,68	40	526
2011	4.956,15	2.240,99	2.694,06	54	470
2012	5.021,25	2.666,58	2.354,66	47	476

Produzione totale di rifiuti nel comune di Boscotrecase



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013	
KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	1.971.362
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	2.965.835
KG DI PRODUZIONE TOTALE	4.937.197
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	473,410
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	39,93%
NUMERO ABITANTI	10.429
TREND RD 2013/12	-6,97%
TREND PRODUZIONE 2013/12	-0,49%

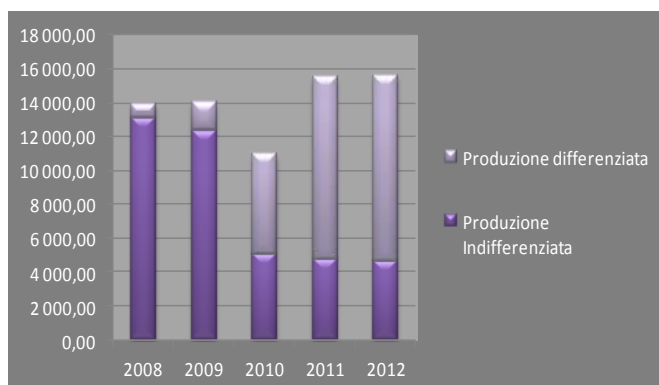
Composizione della differenziata nel comune di Boscotrecase

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Boscotrecase è riassunta nel seguente schema:

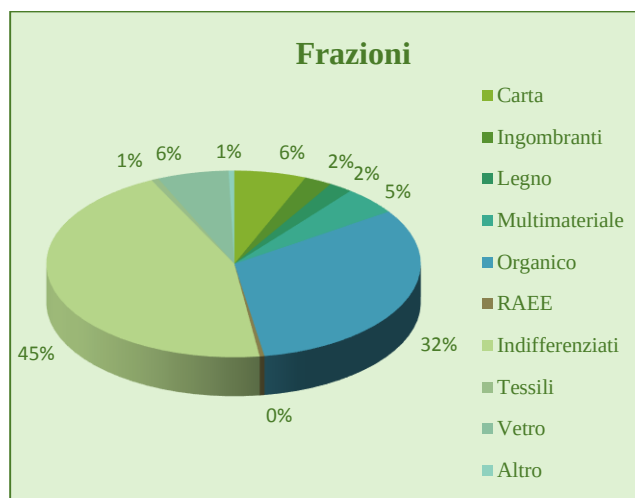
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante sistemi di "porta a porta".
FRAZIONI	Organico; carta e cartone; vetro; multimateriale; legno; ingombranti; RAEE
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	-
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	BOSCOREALE				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	13.917,14	13.088,77	828,37	5,95	513,51
2009	13.974,02	12.324,38	1.649,65	11,81	519,04
2010	10.957,18	5.052,95	5.904,23	53,88	406,06
2011	6.025,77	4.719,08	10.744,91	56,08	398,30
2012	6.239,98	4.682,07	10.922,05	57,13	404,87

Produzione totale di rifiuti nel comune di Boscoreale



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013	
KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	6.149.238
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	4.680.435
KG DI PRODUZIONE TOTALE	10.829.673
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	388,787
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	56,78%
NUMERO ABITANTI	27.855
TREND RD 2013/12	-0,35%
TREND PRODUZIONE 2013/12	-3,97%

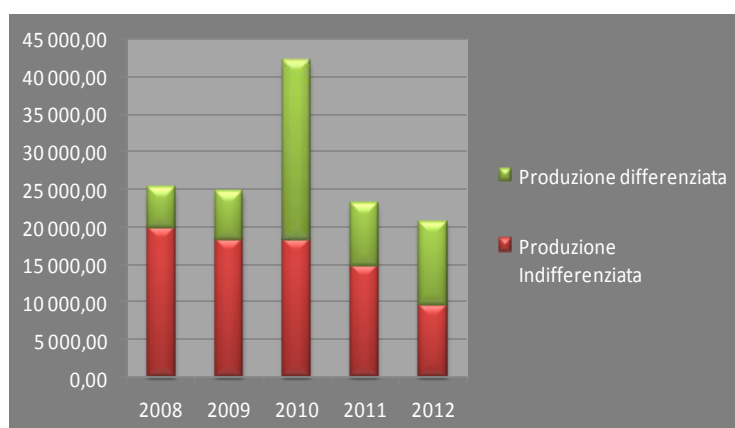
Composizione della differenziata nel comune di Boscoreale

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Boscoreale è riassunta nel seguente schema:

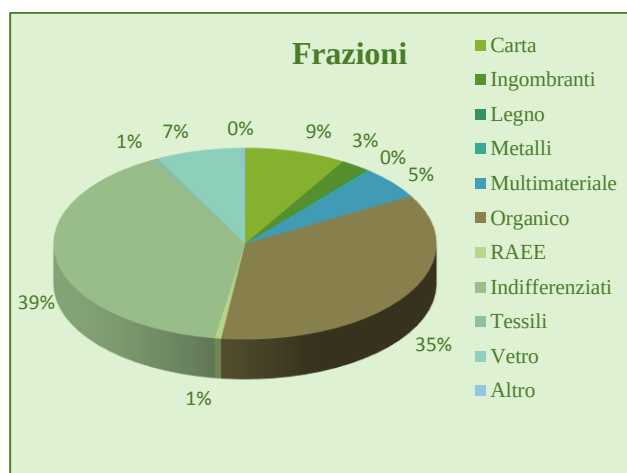
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante sistemi di raccolta "porta a porta".
FRAZIONI	Indifferenziato (residuo); Carta; Vetro e contenitori metallici; Plastica; Verde; Organico; Pile; Medicinali; Ingombranti
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	-
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	TORRE ANNUNZIATA				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	25.238,74	19.763,89	5.474,86	21,69	537,61
2009	24.763,64	18.351,59	6.412,05	25,89	526,92
2010	5.511,03	18.284,06	23.860,41	23,10	546,02
2011	23.116,53	14.807,48	8.238,14	35,64	5 31,01
2012	20.523,58	9.550,58	10.973,00	53,47	471,45

Produzione totale di rifiuti nel comune di Torre Annunziata



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013	
KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	11.191.451
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	6.665.721
KG DI PRODUZIONE TOTALE	17.857.172
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	410,604
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	62,67%
NUMERO ABITANTI	43.490
TREND RD 2013/12	9,21%
TREND PRODUZIONE 2013/12	-12,91%

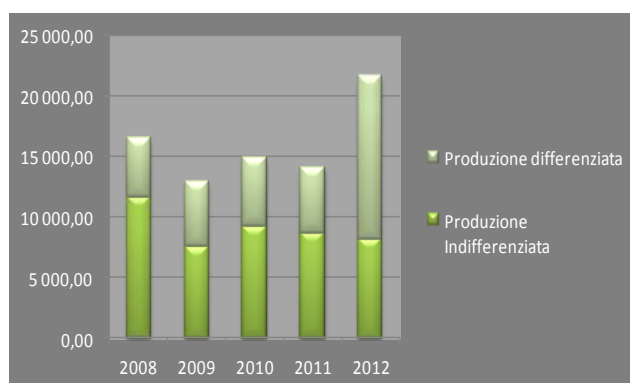
Composizione della differenziata nel comune di Torre Annunziata

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Torre Annunziata è riassunta nel seguente schema:

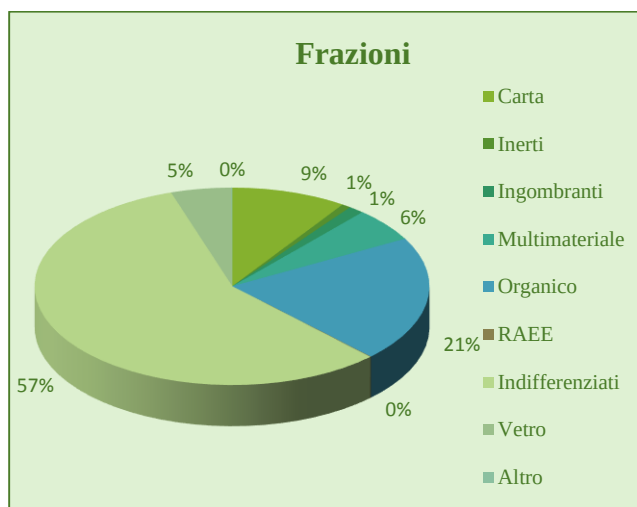
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante sistemi di raccolta veicolare che favoriscano la raccolta differenziata con sistemi domiciliari "porta a porta". In aggiunta al sistema di raccolta differenziata domestica e non domestica "porta a porta", l'Amministrazione ha realizzato "piattaforme attrezzate" per il conferimento diretto e separato delle frazioni previste da parte dei cittadini utenti.
FRAZIONI	Indifferenziato (residuo); Carta; Vetro e contenitori metallici; Plastica; Verde; Organico; Pile; Medicinali; Ingombranti
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	Vi è un impianto di stoccaggio e trattamento con potenzialità impianto 20000 t/a, che accoglie la limatura e trucioli di materiali ferrosi e non ferrosi, gli imballaggi metallici, i pneumatici e i veicoli fuori uso, i serbatoi per gas liquido, i metalli ferrosi e non ferrosi, le batterie al piombo. L'impianto esegue le seguenti operazioni di recupero: R4 e R13.
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	POMPEI				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	16.537,09	11.646,79	4.890,30	29,57	642,09
2009	12.921,09	7.500,22	5.420,86	41,95	501,65
2010	14.940,12	9.186,04	5.607,28	37,53	583,14
2011	14.116,34	8.676,21	5.357,46	37,96	553,12
2012	5.215,15	8.231,26	13.446,41	38,78	526,96

Produzione totale di rifiuti nel comune di Pompei



Variazioni annue rifiuti differenziati



DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013	
KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	2.433.331
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	8.581.109
KG DI PRODUZIONE TOTALE	11.014.440
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	433,281
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	22,09%
NUMERO ABITANTI	25.421
TREND RD 2013/12	-16,69%
TREND PRODUZIONE 2013/12	-17,78%

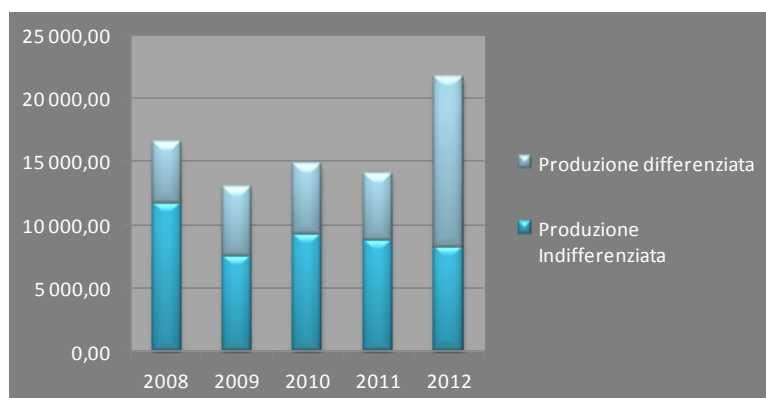
Composizione della differenziata nel comune di Pompei

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Pompei è riassunta nel seguente schema:

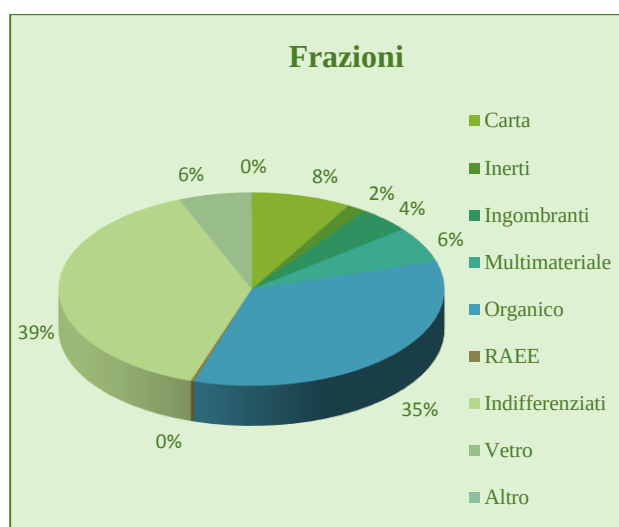
ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante sistemi di raccolta veicolare che favoriscano la raccolta differenziata con sistemi domiciliari "porta a porta". Negli scavi vi sono isole ecologiche, totem informativi e shopper biodegradabili per il conferimento degli imballaggi in plastica e metalli, carta e cartone, vetro, organico e indifferenziato.
FRAZIONI	Indifferenziato (residuo); Carta; Vetro e contenitori metallici; Plastica; Verde; Organico; Pile; Medicinali; Ingombranti
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	-
DISCARICHE	-

CENSIMENTO	CASTELLAMMARE DI STABIA				
Anno	Produzione Totale	Produzione Indifferenziata	Produzione differenziata	% RD	Produzione procapite
2008	36.060,16	27.302,87	8.757,29	24,29	552,87
2009	35.673,50	25.135,97	10.537,53	29,54	549,95
2010	36.723,63	26.220,25	10.450,45	28,46	569,31
2011	35.324,02	25.042,53	9.770,00	28,02	542,17
2012	33.096,65	23.579,50	9.517,15	28,76	514,61

Produzione totale di rifiuti nel comune di Castellammare di Stabia



Variazioni annue rifiuti differenziati


DATI DI PRODUZIONE E PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA - ANNO 2013

KG DI RIFIUTI DIFFERENZIATI	14.634.947
KG DI COMPOSTAGGIO	0,00
KG DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI	14.661.672
KG DI PRODUZIONE TOTALE	29.296.619
KG PROD. PRO CAPITE ANNUA	444,366
% RACCOLTA DIFFERENZIATA	50%
NUMERO ABITANTI	65.929
TREND RD 2013/12	21,20%
TREND PRODUZIONE 2013/12	-13,65%

Composizione della differenziata nel comune di Castellammare di Stabia

In sintesi, la gestione dei rifiuti del comune di Castellammare di Stabia è riassunta nel seguente schema:

ATTIVITÀ PREVISTA	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PREVISTA
SERVIZIO DI RACCOLTA	La raccolta è estesa a tutto il territorio comunale e viene effettuata mediante sistemi di "porta a porta". I cittadini di Castellammare di Stabia sono stati dotati di un kit per la raccolta differenziata dell'organico, della carta, della plastica e del vetro.
FRAZIONI	Indifferenziato (residuo); Carta; Vetro e contenitori metallici; Plastica; Verde; Organico; Pile; Medicinali; Ingombranti
IMPIANTI DI SMALTIMENTO	Sul territorio è presente un impianto di autodemolizione e un impianto mobile che esegue l'operazione di recupero R5 (Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche) e accoglie: rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi, polveri e residui affini, rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, stampi di scarto, scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico), rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, miscele bituminose, terra e rocce, fanghi di dragaggio, pietrisco per massicciate ferroviarie, materiali da costruzione a base di gesso, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, minerali.
DISCARICHE	-

Dai dati esaminati si rileva che la quantità di rifiuti prodotta nei comuni della “Buffer Zone” si attese a circa 400 - 450 Kg procapite, quindi considerata l’elevata urbanizzazione del territorio la quantità di rifiuti totali prodotta in un anno è di notevole entità. Di questa solo il 40% mediamente viene differenziata.

Di seguito si riporta la descrizione sintetica della componente rifiuti, secondo gli indicatori principali individuati:

Temi	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Ambientali Rifiuti	Produzione totale e pro capite di rifiuti indifferenziati			↔	Quantità di RSU indifferenziati trattati/smaltiti per tipologia di trattamento/smaltimento
	Produzione totale e pro capite di rifiuti differenziati			↑	% attuale raggiunta rispetto a quella minima per legge da raggiungere

a. Inquinamento acustico

Il quadro normativo in materia di inquinamento acustico, costituito dalla legge quadro n. 447/1995 e dai relativi disposti attuativi, è mirato ad una completa regolamentazione dei diversi aspetti connessi alla tematica dell’inquinamento acustico, mediante una serie di azioni così schematizzate:

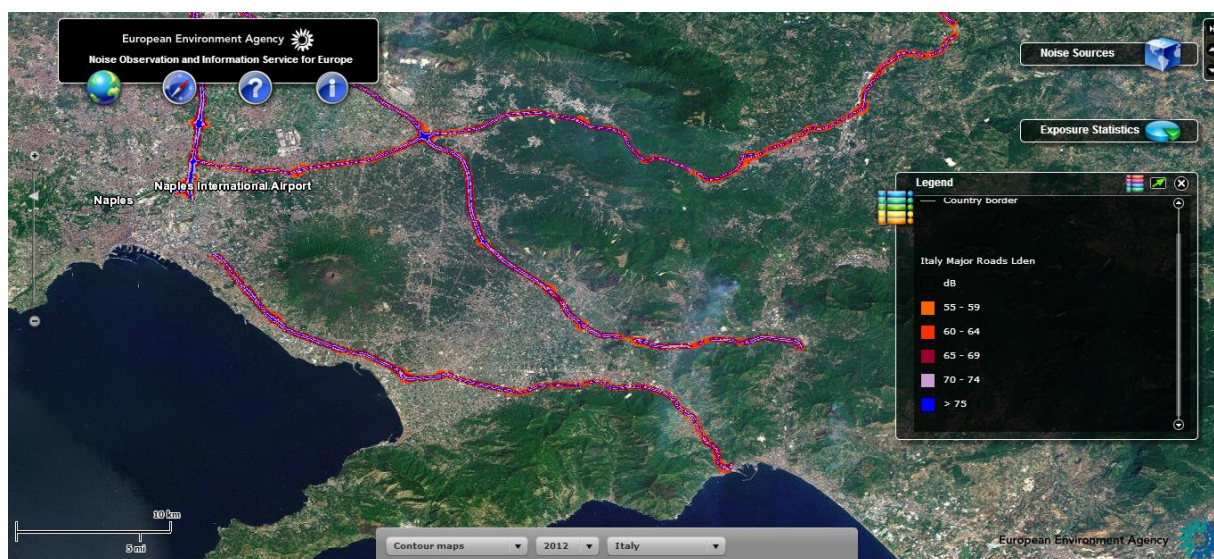
- 1) pianificazione, attraverso l’adozione da parte dei comuni del piano di classificazione acustica;
- 2) prevenzione, mediante gli strumenti della valutazione di impatto ambientale, della valutazione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico;
- 3) vigilanza e controllo, tramite specifici dispositivi sanzionatori e prescrittivi;
- 4) risanamento, attraverso i piani di risanamento acustico.

Con la direttiva 2002/49/CE – confluita nel D.lvo 195/05 recante “Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” è stato introdotto l’obbligo per gli stati membri di avviare un processo di gestione e di contenimento dell’inquinamento acustico attraverso tre momenti fondamentali: la conoscenza del grado di inquinamento acustico (mediante l’individuazione delle principali fonti di inquinamento acustico) e del numero di persone esposte al rumore, la predisposizione dei piani d’azione, l’informazione e la partecipazione del pubblico.

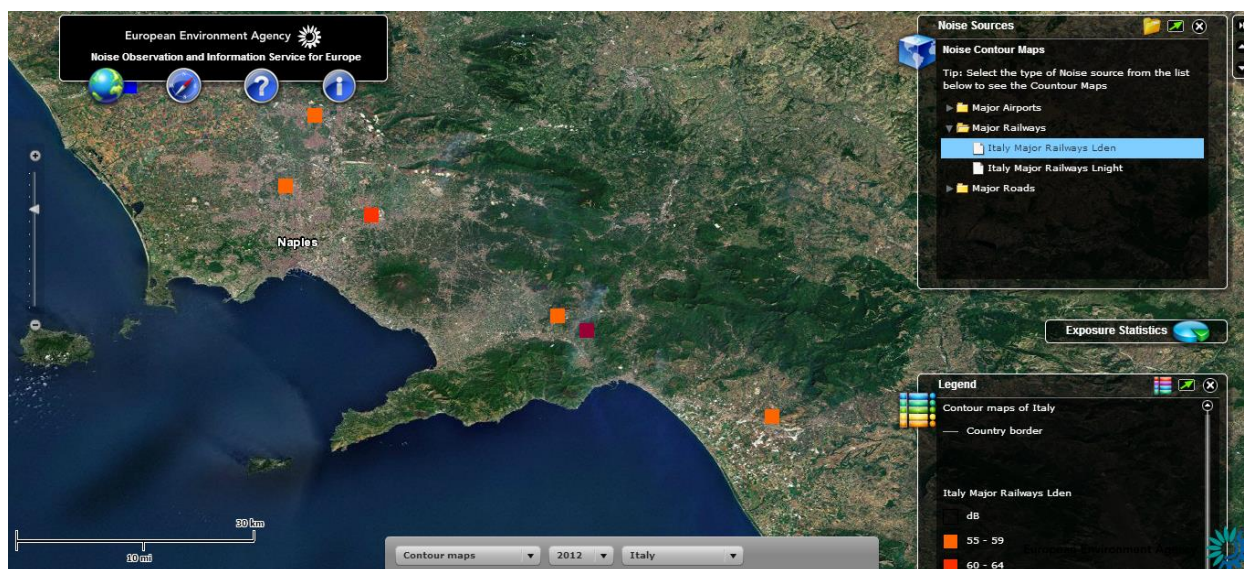
Le infrastrutture dei trasporti (stradale, autostrade, ferrovie ed aeroporti) rappresentano le sorgenti predominanti di immissione diffusa di rumore dell’ambiente, mentre le rimanenti attività determinano prevalentemente situazioni di disturbo puntuali e localizzate.

Nella “Buffer Zone” si riscontrano livelli di rumorosità superiori a quelli consentiti dalla vigente normativa: il massimo inquinamento acustico si registra in corrispondenza delle zone con maggiore traffico veicolare e ferroviario con picchi corrispondenti alle cosiddette “ore di punta”.

Si riportano di seguito le mappe che ne identificano i livelli di rumore per le principali arterie stradali e ferroviarie.



Livelli di rumorosità registrati lungo le strade a scorrimento veloce



Livelli di rumorosità registrati lungo la linea ferroviaria

Di seguito si restituisce la descrizione sintetica della componente inquinamento acustico con l'indicatore selezionato.

Temi Ambientali	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Inquinamento Acustico	Numero di abitanti in condizioni di disagio acustico	😊	😞	↔	Individua il numero di persone che sono soggette a livelli di inquinamento acustico superiore ai valori limite consentiti dalla norma.

Descrizione sintetica della componente inquinamento acustico

b. Inquinamento elettromagnetico

L'esposizione ai campi elettromagnetici è uno dei fattori di attenzione per la salute umana e per la qualità della vita nell'ambiente urbano. Negli ultimi decenni si è verificata un'estesa diffusione sia di impianti ed infrastrutture di distribuzione dell'energia, sia di impianti per telecomunicazioni, con conseguente forte aumento dell'intensità delle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti.

L'ARPAC, incaricata del controllo del rispetto dei limiti di legge delle sorgenti di radiazioni elettromagnetiche, in assenza di una rete di monitoraggio vera e propria, svolge l'attività di controllo su richiesta attraverso rilevazioni puntuali.

Nel quinquennio 2003-2007 sono state effettuate 81 misure puntuali per i campi ELF in provincia di Napoli (elettrodotti, tralicci, cabine di trasformazione, centrali elettriche), eseguite nelle immediate vicinanze delle sorgenti e nei punti di maggiore esposizione della popolazione. Sempre tra il 2003 e il 2007 sono state effettuate in provincia di Napoli, 419 misure puntuali per i campi RF, quali stazioni radio base per telefonia mobile (SRB), impianti radiotelevisivi (RTV), radioamatori, antenne satellitari e ponti radio. Dalle misurazioni si rileva che mentre le stazioni radio base sono distribuite in modo capillare su tutto il territorio regionale con una maggiore concentrazione in corrispondenza dei centri abitati, gli impianti radiotelevisivi, concentrati per lo più in corrispondenza delle aree collinari e montane- spesso in zone poco abitate- superano il limite di esposizione di 20 V/m.

I principali valori dei campi elettromagnetici disponibili per alcuni comuni delle "Buffer Zone" sono di seguito rappresentati nelle tabelle sottoriportate:

PORTICI

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX CAMPO ELETTRICO MISURATO V/m	VALORE LIMITE PREVISTO DPCM 8/7/03 V/m
SRB	9 Giugno 2005	Via Libertà, 279	8,00*	6
SRB	9 Giugno 2005	Via Libertà, 308	5,80	6
SRB	9 Giugno 2005	Via Madonna della Salute, 4	2,70	6
SRB	30 Giugno 2005	Corso Garibaldi, 41	1,00	6
SRB	30 Giugno 2005	Corso Garibaldi, 45	1,50	6
SRB	12 Luglio 2005	Via Madonnelle, 5	1,80	6
SRB	12 Luglio 2005	Via Madonnelle, 15	2,90	6
SRB	12 Luglio 2005	Via Giordano, 54	0,30	6
SRB	12 Luglio 2005	Via Melina, 28	3,20	6
SRB	1 - 31 Ottobre 2007	Corso Garibaldi, 254	0,5	6

(* limite superato)

ERCOLANO

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO ELETTRICO MISURATO V/m	VALORE LIMITE PREVISTO DPCM 8/7/03 V/m
SRB	7 Maggio 2003	Via Rossi, 92	2,90	20
SRB	7 Maggio 2003	Via Rossi, 100	1,40	6
SRB	7 Maggio 2003	Via Rossi, 106	1,60	6
SRB	7 Maggio 2003	Via Rossi, 86/b	0,90	6
RB	23 Luglio 2003	Via Viulo, 31/r	0,60	6
RTV	10 Ottobre 2003	Via Osservatorio	40,00*	20
RTV	10 Ottobre 2003	Via Osservatorio, 16/a	4,80	6
RTV	10 Ottobre 2003	Via Osservatorio n. 16	8,30*	6
SRB	10 Marzo 2004	Via IV Novembre II	3,50	6
SRB	10 Marzo 2004	Corso Italia, 19	2,20	6
SRB	10 Marzo 2004	Corso Italia, 44/c	1,80	6
SRB	10 Marzo 2004	Piazza Trieste, 18	1,50	6
SRB	10 Marzo 2004	Via IV Novembre, 43	0,20	6
SRB	17 Marzo 2004	Via Marittima, 41	3,00	6
SRB	17 Marzo 2004	Via Marittima, 35	0,70	6
SRB	17 Marzo 2004	Via IV Orologi, 37	1,90	6
SRB	17 Marzo 2004	Via II Traversa Verzieri, 16	0,50	6
SRB	17 Marzo 2004	Via II Traversa Verzieri, 12	2,00	6
SRB	17 Marzo 2004	Corso Umberto I, 32	1,20	6
SRB	17 Marzo 2004	Via Fiorillo, 43	2,80	6
SRB	17 Marzo 2004	Via Fiorillo, 27	2,50	6
SRB	25 Marzo 2004	Via Rossi, 46	3,80	6
SRB	25 Marzo 2004	Corso Italia, 173	1,00	6
SRB	25 Marzo 2004	Via Rossi, 44	1,70	6
SRB	25 Marzo 2004	Via Capua ai Monti, 93	2,20	6
SRB	25 Marzo 2004	Via Panoramica, 117/l	5,50	20
SRB	31 Marzo 2004	Via Panoramica, 117/l	6,50	20
SRB	4 Agosto 2005	Via II Trav. IV Novembre, 23	1,60	6
SRB	4 Agosto 2005	via II Trav. IV Novembre, 39	2,20	6
SRB	4 Agosto 2005	via IV Novembre, 43	0,20	6

TORRE DEL GRECO

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO ELETTRICO MISURATO V/m	VALORE LIMITE PREVISTO DPCM 8/7/03 V/m
SRB	11 Marzo 2003	Via Marche, 10	1,30	6
SRB	11 Marzo 2003	Via Marche, 40	< 1	6
SRB	1 Aprile 2004	Corso V. Emanuele	0,30	6
SRB	1 Aprile 2004	Corso V. Emanuele, 90	1,60	6
SRB	1 Aprile 2004	Corso V. Emanuele, 92	1,00	6
SRB	1 Aprile 2004	Via Vivara, 3	1,70	6
SRB	1 Aprile 2004	Via Vivara, 4	1,30	6
SRB	1 Aprile 2004	Via Positano, 1	0,20	6
SRB	20 Aprile 2004	Via Positano, 5/a	1,00	6
SRB	20 Aprile 2004	Via De Nicola, 55	0,80	6
SRB	1 Aprile 2006	Corso V. Emanuele, 90	1,60	6
SRB	1 Aprile 2006	Corso V. Emanuele, 96	0,60	6
SRB	1 Aprile 2006	Corso V. Emanuele, 92	1,00	6
SRB	1 Aprile 2006	Via Vivara, 3	1,70	6
SRB	1 Aprile 2006	Via Vivara, 4	1,30	6
SRB	1 Aprile 2006	Via Positano, 1	0,20	6
SRB	20 Aprile 2006	Via De Nicola, 55	0,80	6
SRB	20 Aprile 2006	Via Positano, 5	1,00	6

TRECASE

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA MISURATO MicroT	VALORE LIMITE PREVISTO 8/7/03 MicroT
Cabina	24 marzo 2004	Via di Ruggiero, 24	8,00	100

BOSCOREALE

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LUOGO IN CUI È POSTO L'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA MISURATO microT	VALORE LIMITE B AL DPCM 8/7/03 microT
Elettrodotto	17 Maggio 2007	Via Brancaccio, 6	1,00	10
SRB	3 Settembre 2003	Via della Rocca, 265	0,20	6
SRB	3 Settembre 2003	Via della Rocca, 101	0,60	6
SRB	3 Settembre 2003	Via Garibaldi, 24	1,40	6
SRB	3 Settembre 2003	via Garibaldi, 14	1,50	6
SRB	3 Settembre 2003	Via Promiscua, 155	1,00	6

TORRE ANNUNZIATA

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO ELETTRICO MISURATO V/m	VALORE LIMITE PREVISTO DPCM 8/7/03 V/m
SRB	26 Settembre 2006	Corso V. Emanuele, 187	0,80	6
SRB	26 Settembre 2006	Via V. Veneto, 264	0,60	6
SRB	26 Settembre 2006	Via V. Veneto, 247	1,40	6

POMPEI

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO ELETTRICO MISURATO V/m	VALORE LIMITE DPCM 8/7/03 V/m
SRB	8 Marzo 2006	Stazione Circumvesuviana Moregine	0,60	20
SRB	8 Marzo 2006	Via Ponte Nuovo, 2	1,30	6
SRB	8 Marzo 2006	Via Ponte Nuovo, 5	1,40	6
SRB	8 Marzo 2006	Via Statale, 155	0,80	6
SRB	6 Marzo 2007	Via Astolelle, 67	1,60	6
SRB	6 Marzo 2007	Via Traversa Carbone, 21	0,30	6
SRB	6 Marzo 2007	Via Traversa Carbone, 14	0,30	6
SRB	1 - 31 Agosto 2007	via Acquasalsa, 42	1,4	6

CASTELLAMMARE DI STABIA

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	DATA DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO DI MISURAZIONE	VALORE MAX DEL CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA MISURATO microT	VALORE LIMITE PREVISTO DPCM 8/7/03 microT
Cabina	9 Settembre 2003	Via De Nicola, 12	0,50	10
SRB	16 Febbraio 2005	Via Alighieri	0,30	6
SRB	16 Febbraio 2005	Via Alighieri	0,80	20
SRB	16 Febbraio 2005	Via Petrarca, 77	0,40	6
SRB	16 Febbraio 2005	Staz. Circumvesuviana Pioppaino	0,40	20
SRB	16 Febbraio 2005	Via Pioppaino, 30	0,40	6
SRB	10 Gennaio 2006	Viale Dante	1,20	6
SRB	10 Gennaio 2006	Piazza Matteotti	0,20	6
SRB	10 Gennaio 2006	Piazza Spartaco	0,50	6
SRB	1 - 30 Novembre 2007	via Dante, 1	1,3	6
SRB	1 - 31 Dicembre 2007	Via Cottrau	1	6

Dall'analisi dei dati sopra riportati è possibile rilevare che nei comuni della "Buffer Zone" solo in pochissimi casi si supera il valore limite imposto dalla normativa. Di seguito si riporta la descrizione sintetica della componente inquinamento elettromagnetico, secondo l'indicatore individuato:

Temi Ambientali	Indicatore	Disponibilità dei dati	Stato Attuale	Trend	Descrizione
Inquinamento elettromagnetico	Numero di abitanti sottoposti a campi elettromagnetici			↔	Individua il numero di persone che sono soggette a campi elettromagnetici oltre i valori limiti consentiti dalla norma.

Descrizione sintetica della componente inquinamento elettromagnetico

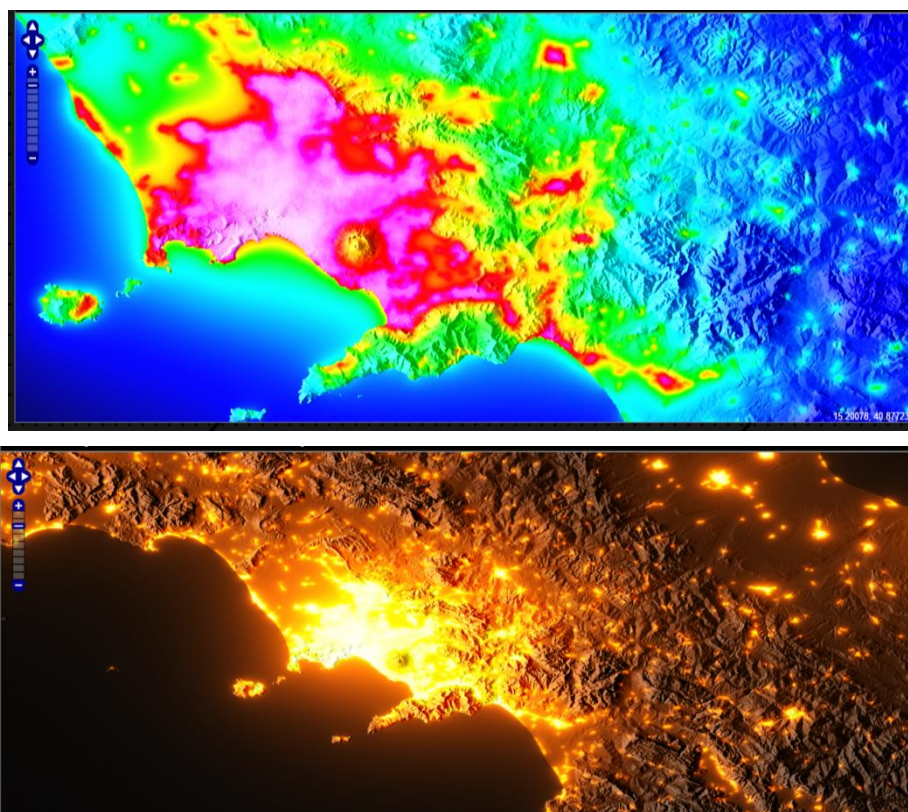
c. Inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende l'alterazione della condizione naturale del cielo notturno dovuta alla luce artificiale dispersa verso il cielo. L'alterazione della luminosità notturna provoca effetti su tutto l'ecosistema arrecando disturbo non solo agli animali e alle piante, ma anche delle abitudini di vita e di caccia degli animali, alterazioni ai processi fotosintetici delle piante e al fotoperiodismo.

Gli indicatori maggiormente diffusi per misurare l'inquinamento luminoso sono descritti nella tabella seguente:

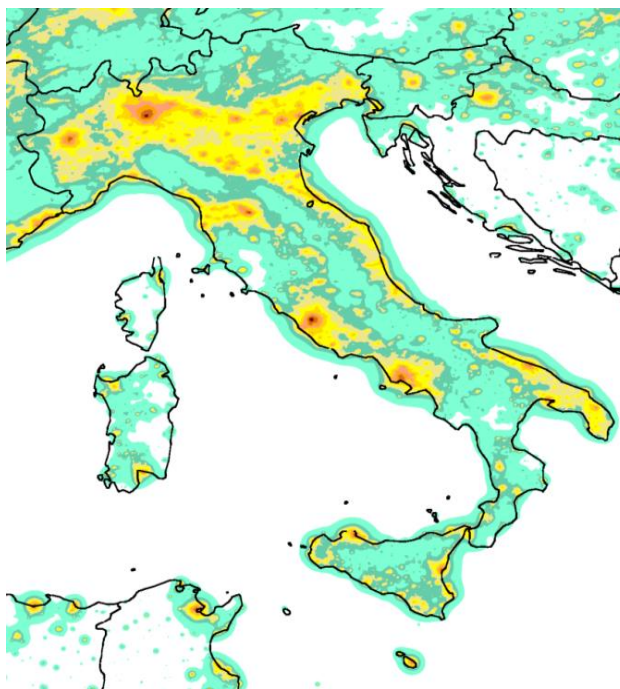
Grandezza	Cosa indica
Brillanza artificiale a livello del mare	Inquinamento luminoso in atmosfera, aree più inquinate e più inquinanti
Brillanza totale con altitudine	Luminosità del cielo
Magnitudine limite	Visibilità delle stelle
Perdita di magnitudine	Degrado della visibilità delle stelle

BRILLANZA ARTIFICIALE A LIVELLO DEL MARE: le mappe della brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti. Grazie ad una raffinata metodologia di analisi dei dati provenienti da numerose orbite del satellite (Elvidge et al. 1999) e alla disponibilità di una dettagliata modellistica della propagazione dell'inquinamento luminoso nell'atmosfera (Garstang 1986, 1989, 1991; Cinzano 2000a, b, c), un gruppo di ricercatori dell'Università di Padova e del National Geophysical Data Center ha presentato nel 2000 un metodo accurato per la mappatura della brillantezza artificiale del cielo in territori estesi utilizzando le misure da satellite (Cinzano, Falchi, Elvidge, Baugh 2000). Questo metodo ha consentito di preparare un Atlante Mondiale della brillantezza del cielo notturno a livello del mare (Cinzano, Falchi, Elvidge 2001b). In particolare, dalla mappa di seguito riportata è possibile rilevare che l'area della "Buffer Zone" ha un elevato livello di inquinamento luminoso in quanto i livelli della brillantezza artificiale raggiungono valori di 10 volte superiori a quelli della brillantezza naturale.



Individuazione delle aree con diversa brillantezza

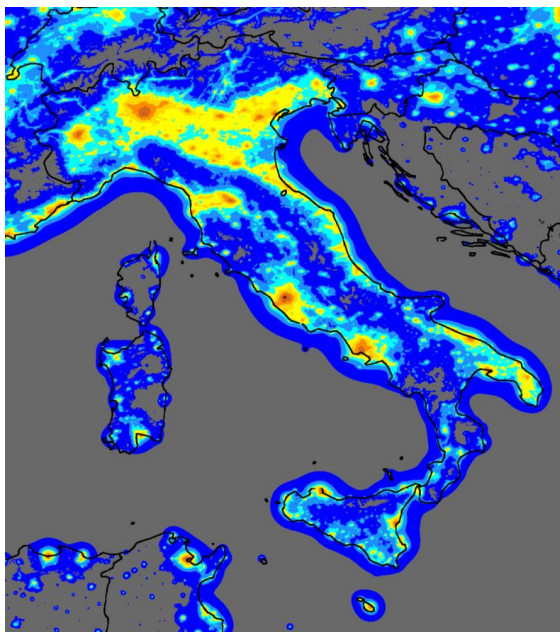
BRILLANZA TOTALE DEL CIELO NOTTURNO: la mappa della brillantezza del cielo notturno fornisce un'indicazione della sua qualità in un determinato territorio. Essa è stata calcolata allo zenith tenendo conto dell'altitudine e della brillantezza naturale del cielo.



Brillantezza totale del cielo notturno

Dalla mappa si rileva ancora una volta l'elevato inquinamento luminoso presente nell'area della “*Buffer Zone*” in cui la brillantezza del cielo è superiore a 21 mag/arcsec^2 valore che indica elevato indice di luminosità riferito ad un cielo limpido.

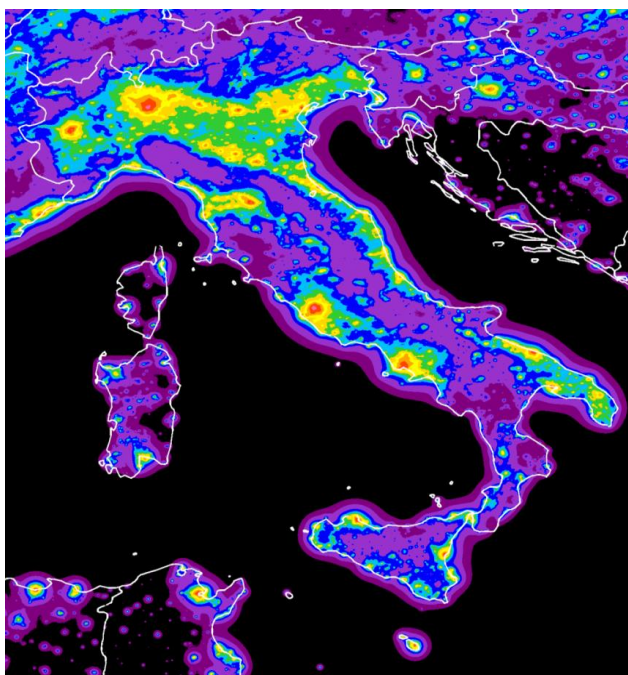
VISIBILITÀ DELLE STELLE A OCCHIO NUDO: la mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo è calcolata per lo zenith e tenendo conto dell'altitudine, dell'estinzione della luce delle stelle nel suo tragitto nell'atmosfera e della capacità dell'occhio umano medio di distinguere sorgenti puntiformi su uno sfondo luminoso.



Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo

Nell'area della “*Buffer Zone*” la magnitudine limite rientra nel range tra 3.75-4.0 corrispondente ad un cielo percepibile come poco stellato a causa del notevole inquinamento luminoso presente nell'area.

La mappa della perdita di magnitudine, di seguito rappresenta, indica il decadimento della capacità di percepire le stelle da parte della popolazione ricavata dalla differenza tra la mappa della visibilità stellare e la mappa della magnitudine limite in cui si assume l'inquinamento luminoso uguale a zero. Essa mostra per l'area della “*Buffer Zone*” che i valori della perdita di magnitudine sono compresi nel range tra 1.8 e 2, confermando ancora una volta l'elevato tasso di inquinamento luminoso presente nell'area in esame.



Mappa del Degrado della visibilità delle stelle

4.10 Rischi Naturali ed Antropici

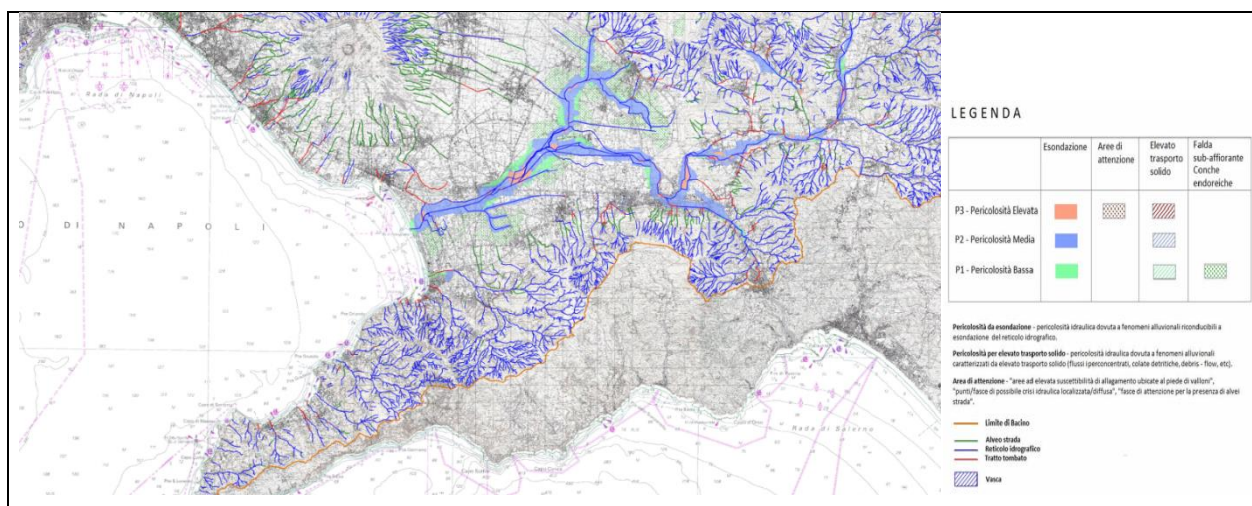
L'area della Buffer Zone è particolarmente esposta ai rischi naturali che possono minacciare l'intera popolazione.

I fenomeni evolutivi, in generale, sono regolati da cause predisponenti e cause determinanti. Le prime comprendono gli aspetti geomorfologici, litologici, strutturali, giaciturali, idrogeologici, di resistenza, di alterazione e di degradazione fisico chimica delle rocce, tutti fattori che stanno ad indicare quella che è la naturale propensione al dissesto del territorio. Il secondo gruppo di cause riguarda eventi naturali o di origine antropica che combinati con le cause predisponenti, sono capaci di innescare l'insorgere dei fenomeni di rischio.

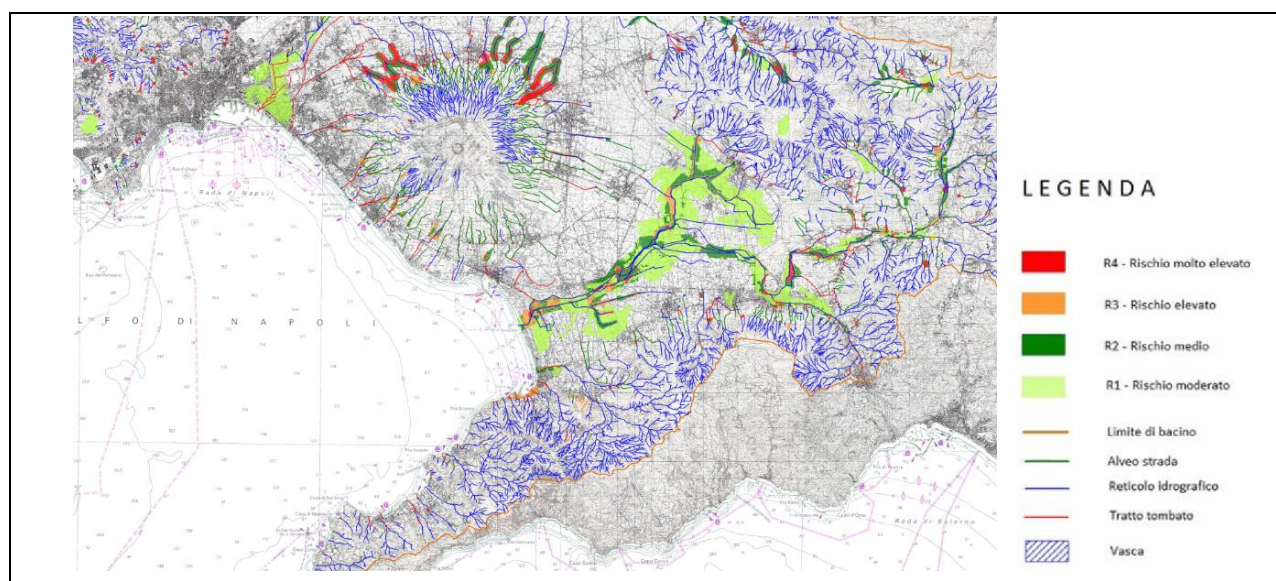
Il rischio è, in generale, definibile come il prodotto della probabilità che si verifichi un evento calamitoso per la tipologia di danno atteso in termini di popolazione, infrastrutture e monetario. Le valutazioni del rischio incidono in modo determinante sulle scelte di politica gestionale del territorio e del progetto di sviluppo urbano. La pianificazione, in condizioni di rischio, comporta un approccio valutativo basato sull'ordine di importanza delle situazioni di pericolosità e di vulnerabilità. Gli elementi a maggiore rischio, nel quadro di un potenziale evento, sono rappresentati dagli insediamenti abitativi e dalle infrastrutture pubbliche e private.

a. Rischio Idrogeologico ed idraulico

Dal Piano Stralcio per L'assetto Idrogeologico (PSAI), redatto dall'ADB Regionale Centrale della Campania, si rileva che il rischio idraulico, nel territorio della Buffer Zone, è localizzato in prossimità dei corsi d'acqua, naturali ed artificiali costituenti la rete idrica superficiale del bacino del fiume Sarno.

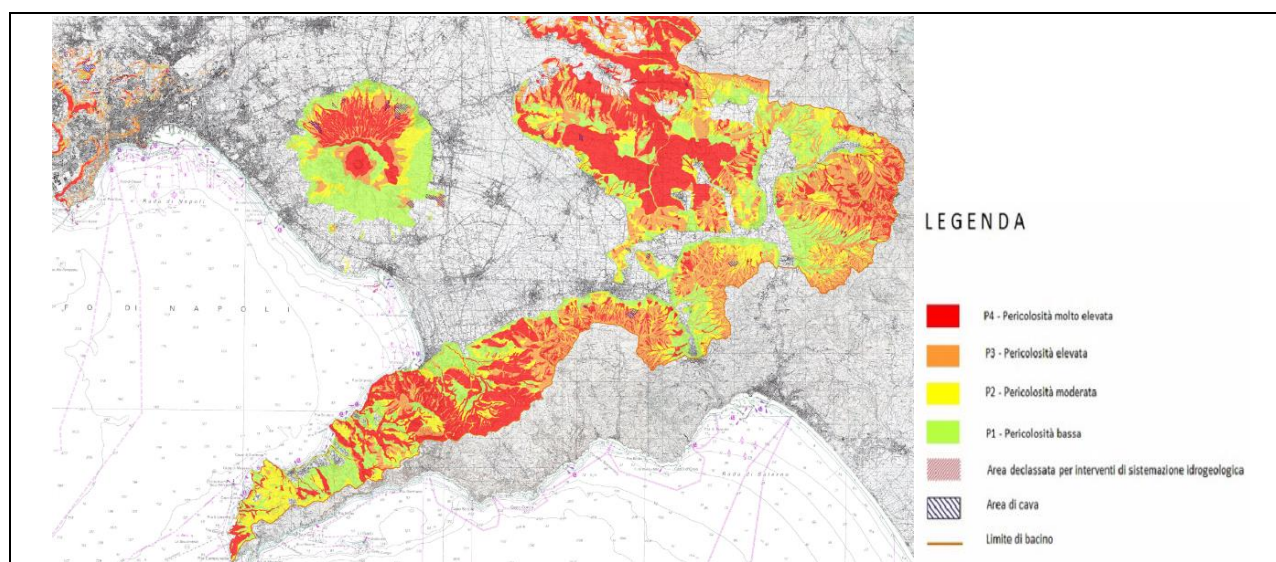


Pericolosità Idraulica

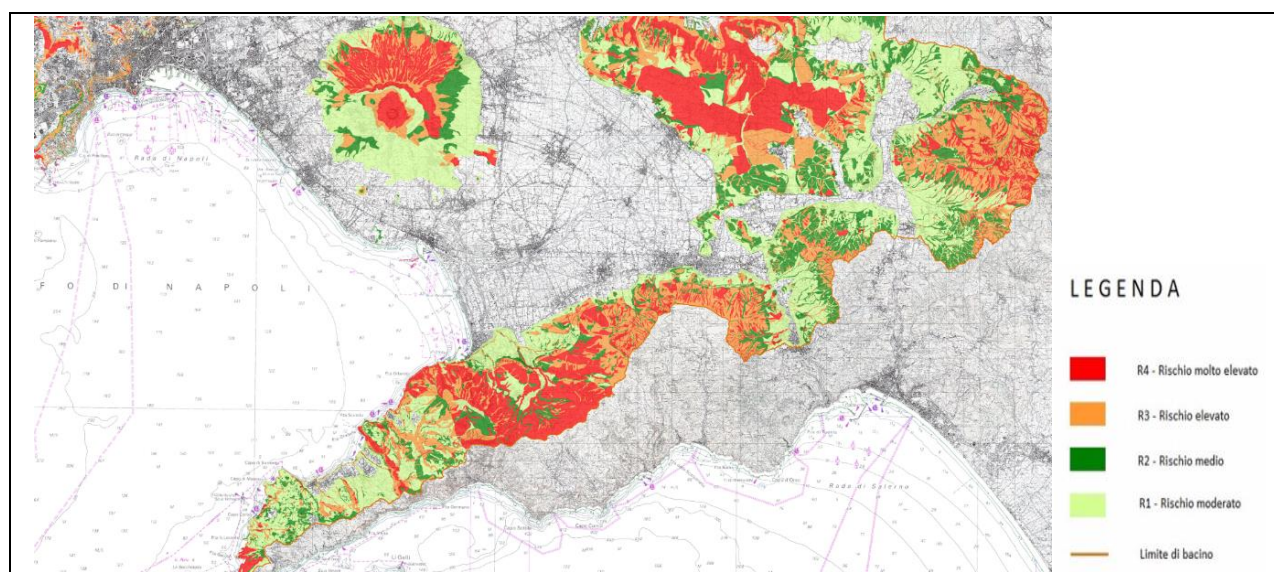


Rischio idraulico

RISCHIO FRANA: dal Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico si rileva che nella Buffer Zone le aree che presentano criticità con pericolosità e rischio a causa dell'elevata urbanizzazione e conseguente alto numero di beni esposti e persone esposte sono localizzate in prossimità delle dorsali montuose.



Pericolosità da frana



Rischio Frana

Di seguito si evidenziano alcune peculiarità dei singoli comuni della “Buffer Zone”

COMUNE DI PORTICI: il comune di Portici ricade nell’area nord-occidentale del Somma-Vesuvio, le cui acque superficiali defluiscono a raggiera sostituendo il reticolo idrografico con deflusso perenne. Si possono distinguere due sub-bacini imbriferi di grandezze differenti:

Sub-bacino 1	380 ha – Collettore di Portici
Sub-bacino 2	1200 ha – Collettore Resina

A causa dell’azione antropica, sono scomparsi gli alvei che assicuravano il deflusso delle acque di ruscellamenti nel mare, perché tombati o trasformati in strade, col conseguente convogliamento di tutte le acque nella rete fognaria urbana. Tali modificazioni alla rete di drenaggio naturale ha comportato l’aumento del rischio idraulico e l’individuazione di zone a rischio medio-alto.

COMUNE DI ERCOLANO: il comune di Ercolano rientra nel versante sud-occidentale del Vesuvio, caratterizzato da un territorio pedo-montano degradante verso il mare. Dal punto di vista morfologico è il risultato dell’attività eruttiva del Vesuvio, che ne ha costituito la tipologia del suolo composto da materiali lavici e piroclastici. Le notevoli trasformazioni antropiche, spesso non supportate da una pianificazione adeguata, costituiscono la causa delle principali criticità ambientali, idrauliche ed idrogeologiche che caratterizzano il territorio. Risale al primo decennio alla metà del 900 l’inizio degli interventi di bonifica montana e regimazione idraulica, con la costruzione di briglie di contenimento, sistemazioni idraulico-forestali, la creazione di vasche di chiarificazione, di nuovi collettori, di canali di gronda e opere di attraversamento, che ancora oggi costituiscono lo scheletro della rete scolante a presidio dell’area nonostante l’intensa urbanizzazione dei decenni successivi.

COMUNE DI TORRE DEL GRECO: il territorio comunale di Torre del Greco, con riferimento alla criticità idraulica, rientra nella classificazione di medio/alto livello di rischio con coinvolgimento anche delle aree di pregio insediativo, mentre con riferimento al rischio frana, presenta una pericolosità trascurabile tranne che lungo la parte sommitale del Vesuvio, caratterizzata da livelli elevati di pericolosità poichè esposta alla possibilità di flussi detritici concentrati.

COMUNE DI TRECASE: il comune di Trecase è caratterizzato da rischio idrogeologico molto elevato, causato, principalmente, dal dissesto derivante dalle azioni antropiche incontrollate, dal massivo disboscamento e dall'esposizione ai flussi detritici del versante Vesuviano.

COMUNE DI BOSCOTRECASE: anche per il territorio di Boscotrecase il rischio idrogeologico è elevato ed è stato causato, principalmente, dal dissesto dovuto alle azioni antropiche incontrollate, al massivo disboscamento e all'esposizione ai flussi detritici del versante Vesuviano. Lungo i confini con il comune di Trecase si registra una pericolosità rischio frana moderata, che diviene elevata nelle zone di collegamento col Vesuvio aggravata dal disboscamento in loco.

COMUNE DI BOSCOREALE: il comune di Boscoreale è caratterizzato da un assetto idrogeologico peculiare, con numerose tipologie di corpi idrici sotterranei, la presenza di grandi sorgenti e falda acquifera localizzata a 0.70 m dal piano di calpestio. Lo studio del territorio ha, inoltre, rivelato due differenti tipologie geologiche dei suoli : una costituita da terreni carbonatici che formano l'ossatura delle dorsali montuose, ed un'altra da aree di calcari mesozoici a riempimento della Piana del Sarno e relative depressioni. Nonostante ciò il territorio comunale si configura come un'area idrogeologicamente stabile e a basso rischio.

COMUNE DI TORRE ANNUNZIATA: il comune di Torre Annunziata è classificato nel Piano Stralcio a rischio frana di tipo moderato.

COMUNE DI POMPEI: il comune di Pompei collocato nella piana del Sarno, alle pendici del Parco del Vesuvio, si caratterizza per l'elevato rischio idraulico che caratterizza tutte le aree perimetrate tra il bacino del fiume Sarno ed il canale Bottaro

COMUNE DI CASTELLAMMARE DI STABIA: il comune di Castellammare di Stabia è attraversato da numero consistente di torrenti che scendono dai Monti Lattari: Rivo San Marco, Rivo Calcarella, Rivo San Pietro, Rivo Cagnuolo, Rivo Fratte, Rivo Foiano e Rivo Scurotillo. Il territorio registra fin dal 1700 differenti fenomeni quali allagamenti e smottamenti con decadenza annuale. La predisposizione geomorfologica di questi torrenti alle esondazioni nei periodi particolarmente piovosi, l'elevato deflusso delle acque superficiali e le variazioni dei bacini idrografici dovute alla recente urbanizzazione e ai recenti incendi con conseguente disboscamento, rendono Castellammare ad elevato rischio idrogeologico concentrato in una fascia di territorio avente dimensione approssimativa di 5 chilometri quadrati. Al rischio idraulico si aggiunge l'elevato rischio di frana dei terreni che sono localizzati lungo la fascia collinare e montana caratterizzata, inoltre, da diffusi fenomeni di erosione dei suoli.

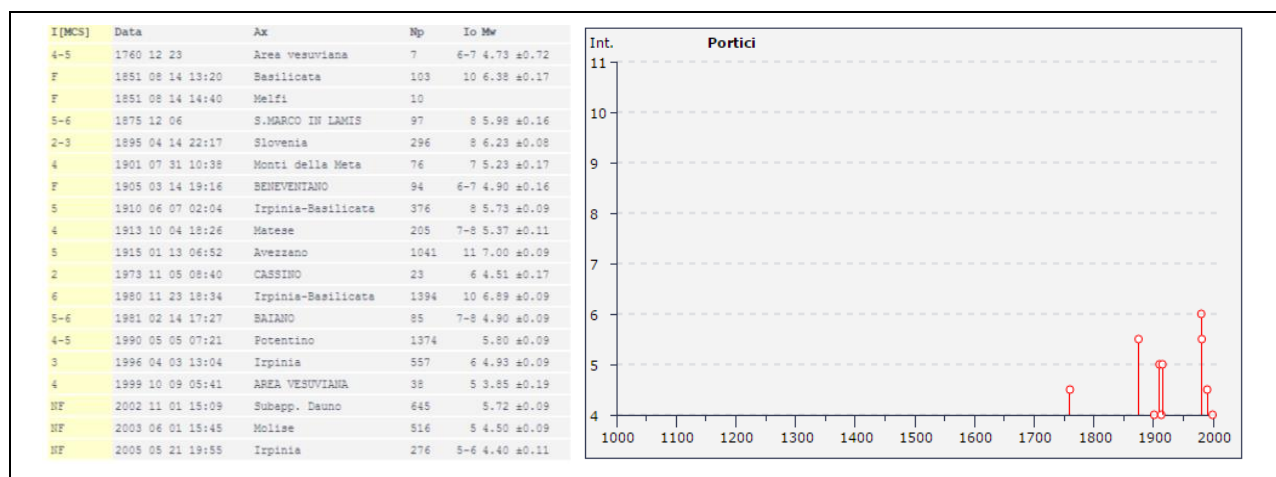
b. Rischio Sismico

Il rischio sismico (R), probabilità che venga raggiunto un prefissato livello di perdita in un certo intervallo di tempo, è così espresso :

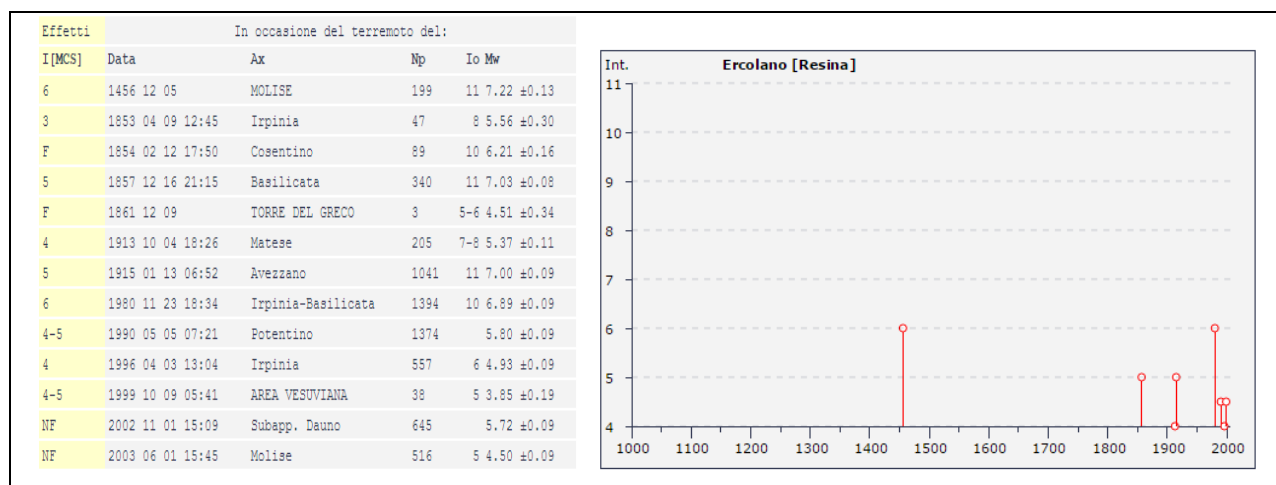
$$\text{Rischio Sismico} = \text{Pericolosità} \times \text{Vulnerabilità} \times \text{Esposizione}$$

dove **La pericolosità sismica (seismic hazard: H)** è dipendente dalle caratteristiche dell'evento fisico e dalle caratteristiche geologiche dell'area nella quale l'evento si manifesta, maggiore è la frequenza e l'intensità degli eventi caratterizzanti l'area geografica, maggiore è la sua pericolosità. **La vulnerabilità (V)** è invece definita come la suscettibilità di una struttura a subire danni a causa di un dato terremoto. Tali danni possono portare alla momentanea perdita di funzionalità o anche alla totale irrecuperabilità. La conoscenza della pericolosità sismica di un sito diventa in questo modo, uno strumento di previsione del grado di severità dei terremoti attesi. Infine, **l'esposizione (E)** è riferita alla natura, alla quantità ed al valore dei beni nonché alle attività presenti sul territorio che possono essere influenzate direttamente o indirettamente dall'evento sismico (insediamenti, edifici, attività economiche-produttive, infrastrutture, densità di popolazione).

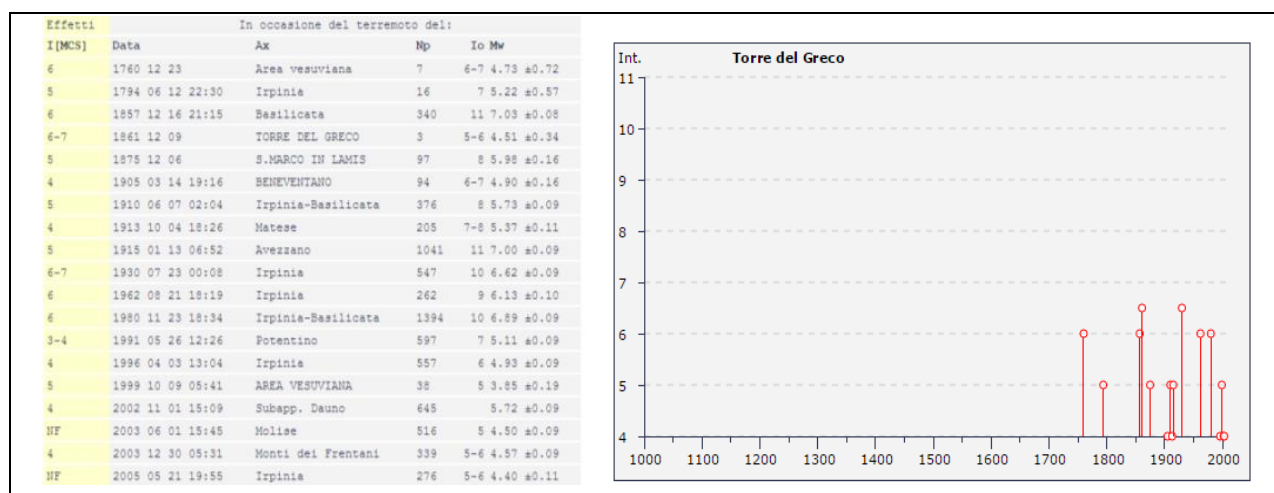
Di seguito si riportano i terremoti storici avvertiti nei comuni della "Buffer Zone":



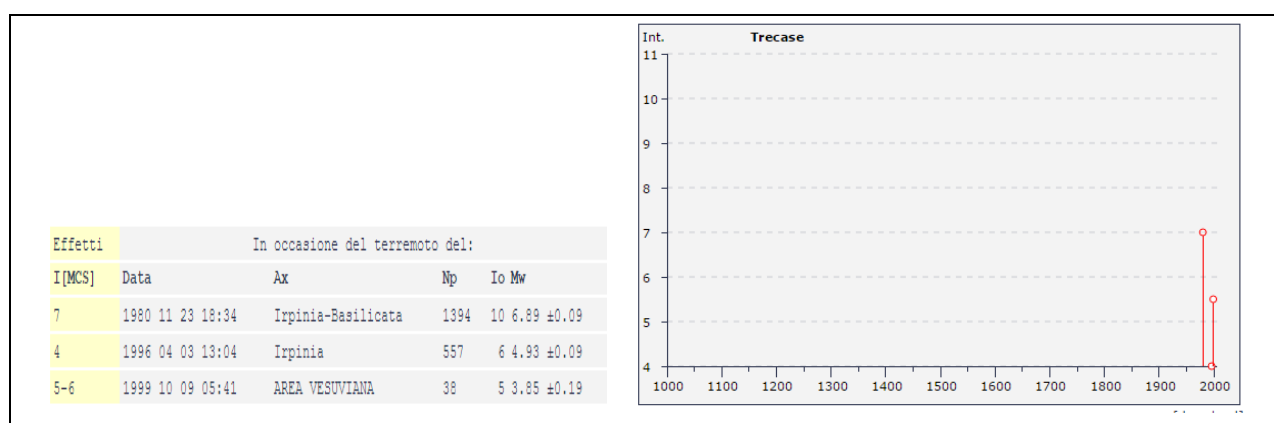
Sismicità storica del comune di Portici



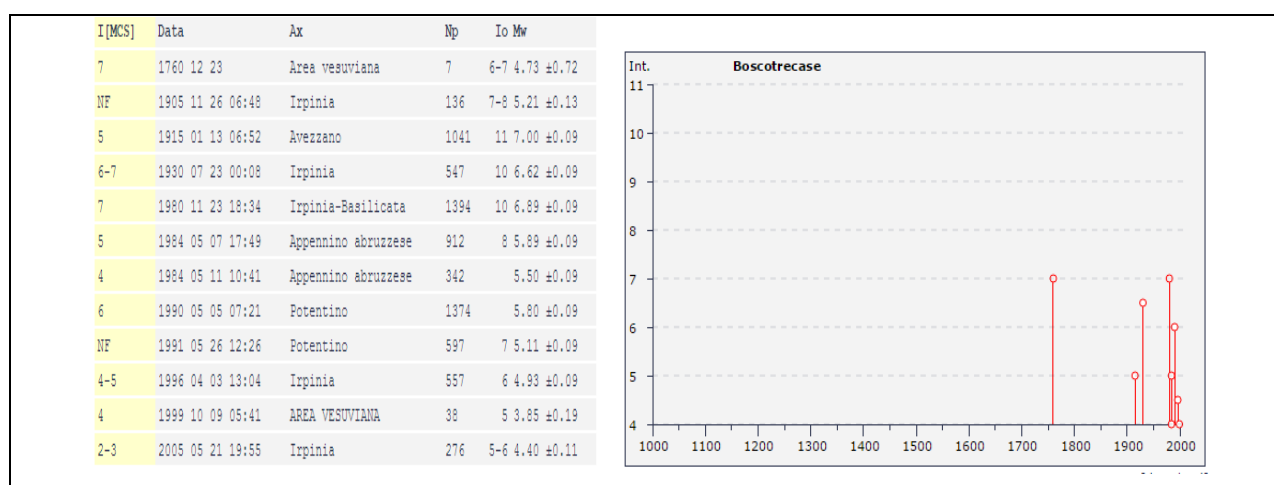
Sismicità storica del comune di Ercolano



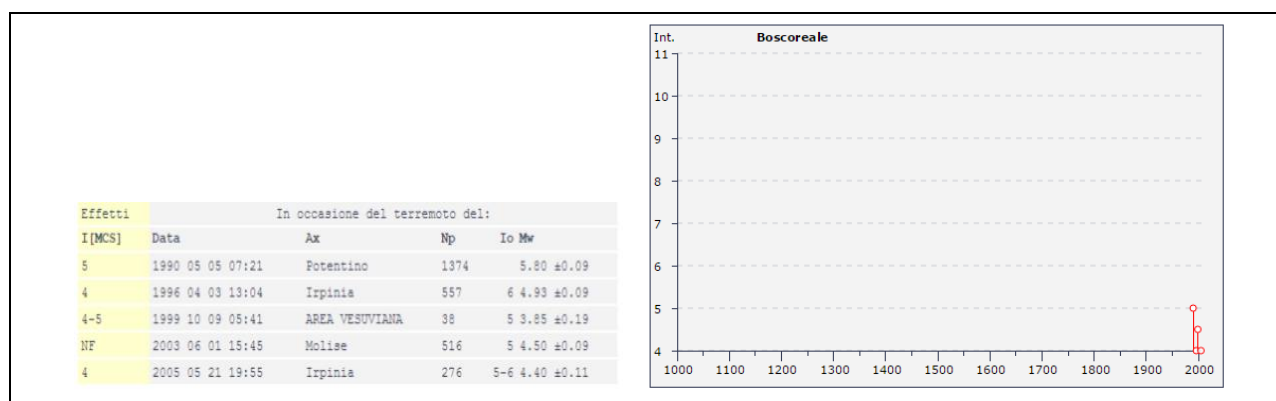
Sismicità storica del comune di Torre del Greco



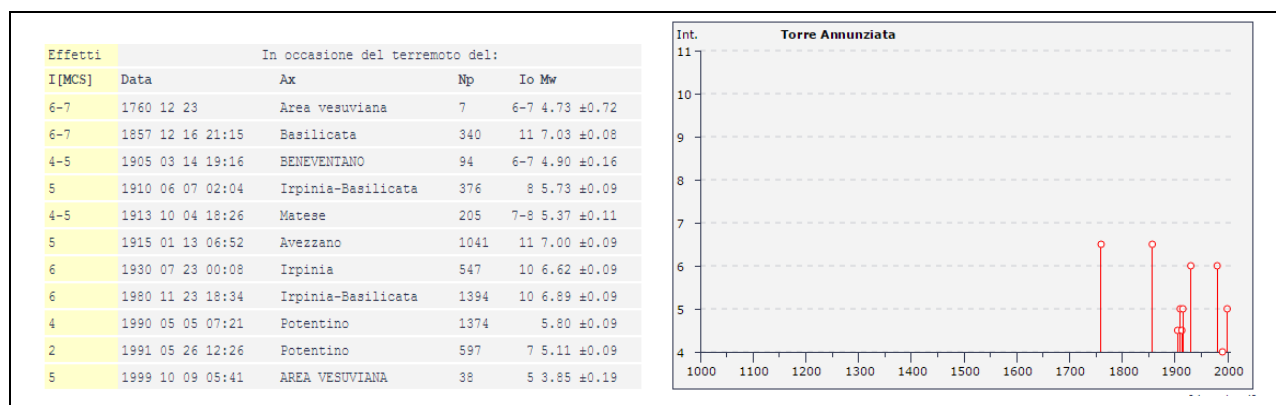
Sismicità storica del comune di Trecase



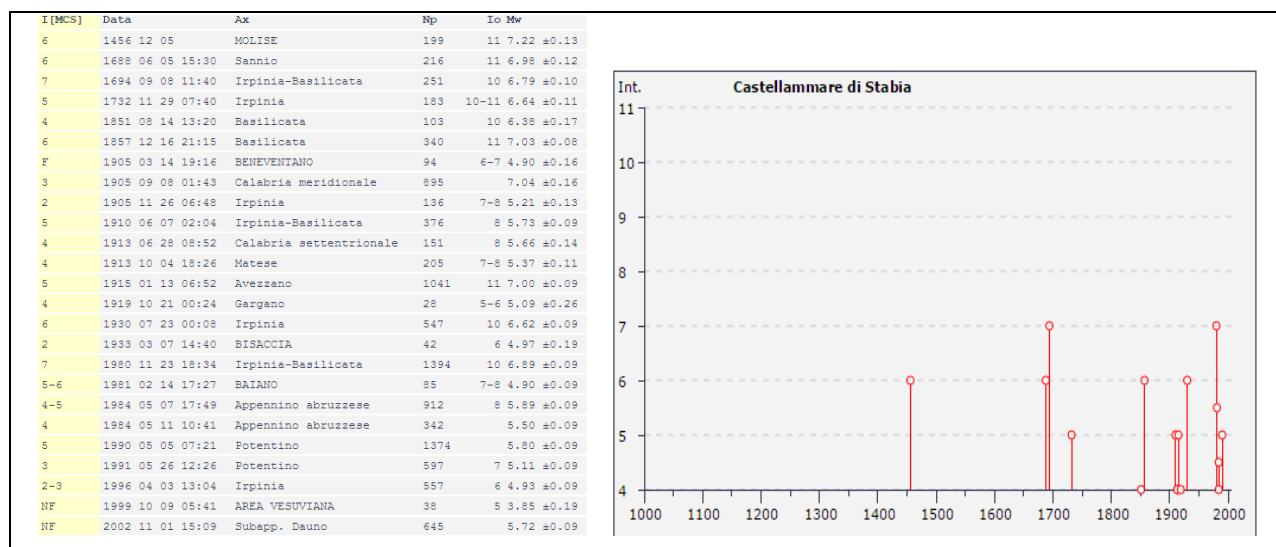
Sismicità storica del comune di Boscotrecase



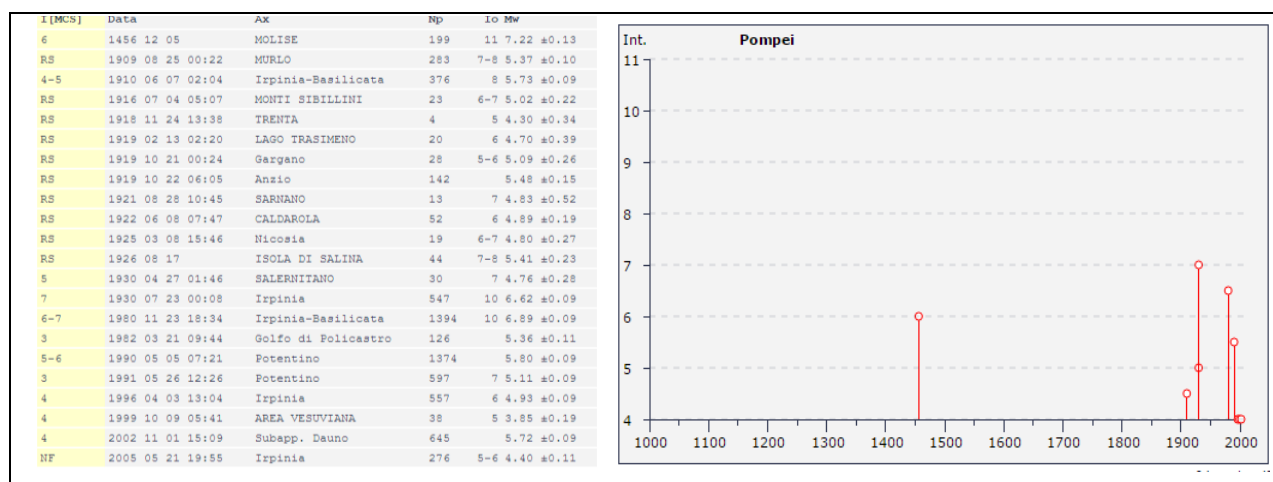
Sismicità storica del comune di Boscoreale



Sismicità storica del comune di Torre Annunziata



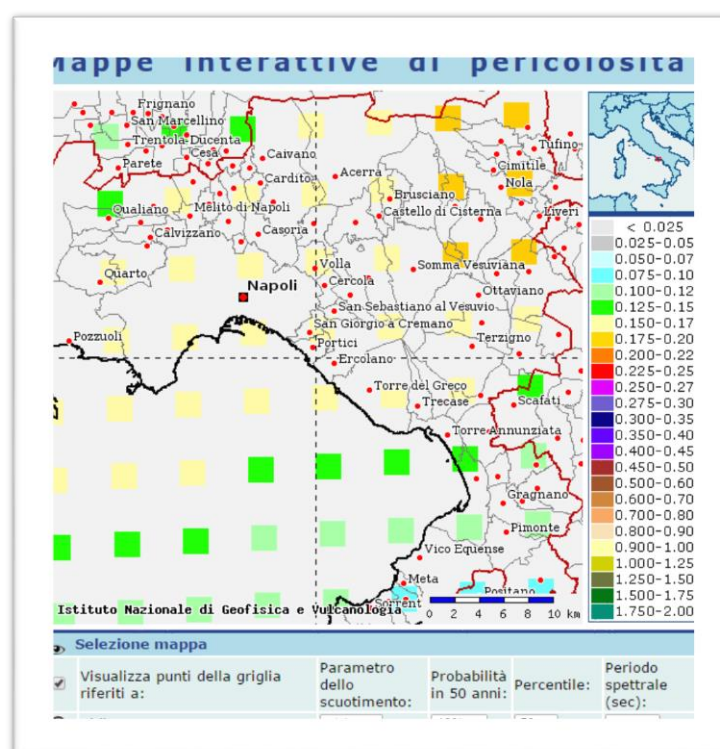
Sismicità storica del comune di Castellammare di Stabia



Sismicità storica del comune di Pompei

Con l'Ordinanza PCM 3274/2003 (GU n.108 dell'8 maggio 2003) è iniziata, in Italia, la mappatura della pericolosità sismica del territorio. La redazione della Mappa di Pericolosità Sismica 2004 (MPS04), approvata dalla Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004, descrivente la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni costituisce il riferimento per il territorio nazionale (Ordinanza PCM 3519/2006). I dati graficizzati nella mappa predetta hanno consentito l'adeguamento delle classi sismiche comunali.

Di seguito si riporta la mappa di pericolosità che rappresenta i diversi valori di probabilità di superamento dell'accelerazione spettrale a periodi prefissati e riferiti al bed-rock, senza tenere conto, quindi, l'effetto di amplificazione dei terreni comprendenti il territorio di riferimento.



Mappa della pericolosità sismica del sito redatta dall'INGV

Dai dati su descritti si evince che l'area delle “*Buffer Zone*” è una zona con elevata pericolosità sismica a cui ne consegue un elevato rischio sismico, a causa dell'elevata densità abitativa e dell'elevata vulnerabilità sismica dell'edificato.

c. Il Rischio Vulcanico

Dopo un lungo periodo di intensa e frequente attività eruttiva a condotto aperto, durato oltre tre secoli, dal 1944 il Vesuvio è in una fase di quiescenza, provocato – forse- dall'ostruzione del condotto vulcanico .

Gli studiosi ritengono, pertanto, altamente improbabile una possibile prossima eruzione con le caratteristiche di uno degli eventi tipici dei periodi di attività a condotto aperto, in genere dominati dall'emissione di colate laviche con bassa velocità di avanzamento della lava che possono causare ingenti danni economici, ma raramente costituiscono un pericolo per le persone.

Per tali motivi il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile ha posto a base dell'aggiornamento del piano d'emergenza, l'analisi degli scenari eruttivi concentrando l'attenzione su un'eruzione del Vesuvio, ipotizzata di tipo esplosivo, trascurando, invece, l'attività effusiva che produrrebbe comunque fenomeni di bassa pericolosità.

Gli studi vulcanologici condotti negli ultimi anni al Vesuvio hanno portato a individuare i seguenti stili di attività esplosiva (o tipi di eruzione esplosiva):

- **eruzioni Pliniane:** l'eruzione di tipo Pliniano è quella che sprigiona maggiore energia ed è, quindi, la più distruttiva. L'eruzione Pliniana può essere suddivisa in quattro fasi: una fase di apertura, una fase di colonna convettiva(sostenuta), una fase di colonna collassante con formazione di colate piroclastiche e una fase finale con prevalente emissioni di ceneri fini, piroclastici diluiti e ripetuta generazione di lahar;
- **eruzioni sub-Pliniane I tipo:** lo scenario sub-Pliniano è caratterizzato da una fase di apertura, da una fase parossistica dell'eruzione della durata di diverse ore e da una fase finale che può anche durare giorni e durante la quale vengono per lo più disperse ceneri fini, in genere confinate all'area vicina al vulcano. Tale tipologia eruttiva è simile a quelle delle sub-Pliniane II caratterizzate da minore intensità;
- **eruzioni sub-Pliniane II tipo;**
- **eruzioni stromboliane violente:** consistono in una espulsione esplosiva di gas e piroclasti (frammenti di magma e minori blocchi solidi di rocce preesistenti) che porta alla formazione di una colonna eruttiva di altezza variabile, da alcuni chilometri a una decina di chilometri e al lancio di grossi frammenti incandescenti fino a centinaia di metri di altezza. Questo tipo di eruzione è inoltre accompagnato dall'emissione di lava con formazione di colate laviche di grande volume ed estensione.
- **eruzioni caratterizzate da emissione continua di cenere;**
- **eruzioni stromboliane medie (strettamente associate con attività effusiva).**

La scelta dell'evento eruttivo di riferimento per la definizione dello scenario da porre a base della pianificazione d'emergenza, rappresenta ovviamente la scelta più delicata e difficile, ed è quella che più fortemente incide sull'intero Piano d'Emergenza. In modello probabilistico, basato sulla statistica Bayesiana, ha consentito di elaborare un cosiddetto “*albero degli eventi*” che applicato al Vesuvio, ha fornito i seguenti risultati:

	Stromboliane violente	Sub-Pliniane I	Pliniane
	(VEI=3)	(VEI=4)	(VEI=5)
Vesuvio: tempo di riposo tra 60 e 200 anni	72%	27%	1%
Vesuvio: tempo di riposo maggiore di 60 anni	65%	24%	11%

Probabilità condizionata di accadimento dei principali tipi di eruzione

Dai valori riportati in tabella si può evidenziare che l'evento di minore energia (VEI=3) risulta quello più probabile. Si tratta di eventi (stromboliane violente) preceduti da periodi di riposo brevi, per lo più dell'ordine delle decine di anni, la cui pericolosità è sostanzialmente associata alla ricaduta di materiali piroclastici e alla formazione di lahar e senza colate piroclastiche. Nonostante tali risultati, il Dipartimento di Protezione Civile ha ritenuto opportuno considerare, quale scenario di riferimento da utilizzare nel Piano Nazionale di Emergenza per il Vesuvio- aggiornato nel 2014 con una nuova perimetrazione-, l'evento di tipo sub-Pliniano in quanto:

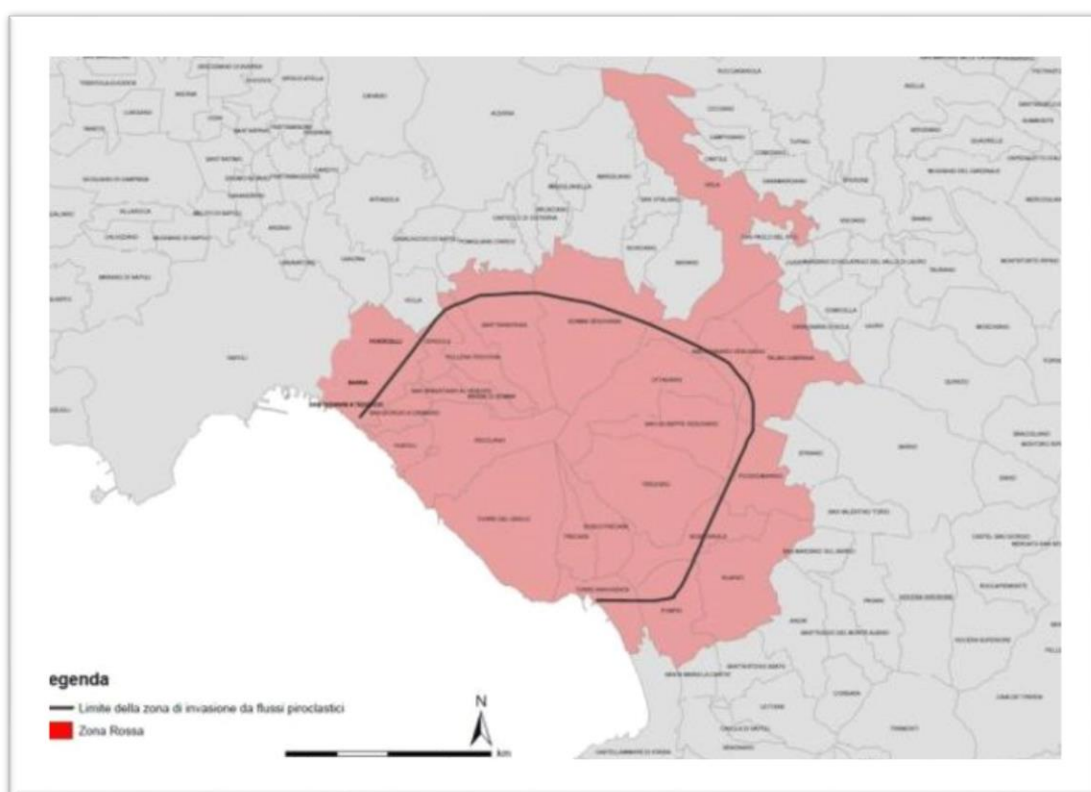
- 1) ha una probabilità condizionata di accadimento piuttosto elevata, di poco inferiore al 30%;
- 2) corrisponde ad una scelta ragionevole di “*rischio accettabile*” considerato che la probabilità che questo evento venga ecceduto da un'eruzione Pliniana con VEI=5 è, nei prossimi 140 anni circa, di solo 1%;
- 3) i dati geofisici non rivelano la presenza di una camera magmatica superficiale con volume sufficiente a generare un'eruzione di tipo Pliniano.

Sulla base dei fenomeni che caratterizzano l'eruzione di riferimento, nel Piano suddetto sono state individuate tre zone a diversa pericolosità che si sovrappongono parzialmente: una zona esposta a flussi piroclastici, una esposta a ricaduta di materiale piroclastico e una esposta ad alluvionamenti e flussi di fango (lahar), di seguito descritte.

ZONA ROSSA

La “zona rossa” è l'area per cui l'evacuazione preventiva è l'unica misura di salvaguardia della popolazione. A differenza di quella individuata nel Piano del 2001, la nuova zona rossa comprende oltre ad un'area esposta all'invasione di flussi piroclastici, definita “zona rossa 1”, anche un'area soggetta ad elevato rischio di crollo delle coperture degli edifici per l'accumulo di depositi piroclastici (ceneri vulcaniche e lapilli), definita “zona rossa 2”.

Si riporta di seguito la planimetria con la individuazione della zona rossa conseguente all'aggiornamento 2014 del piano d'emergenza rischio Vesuvio.

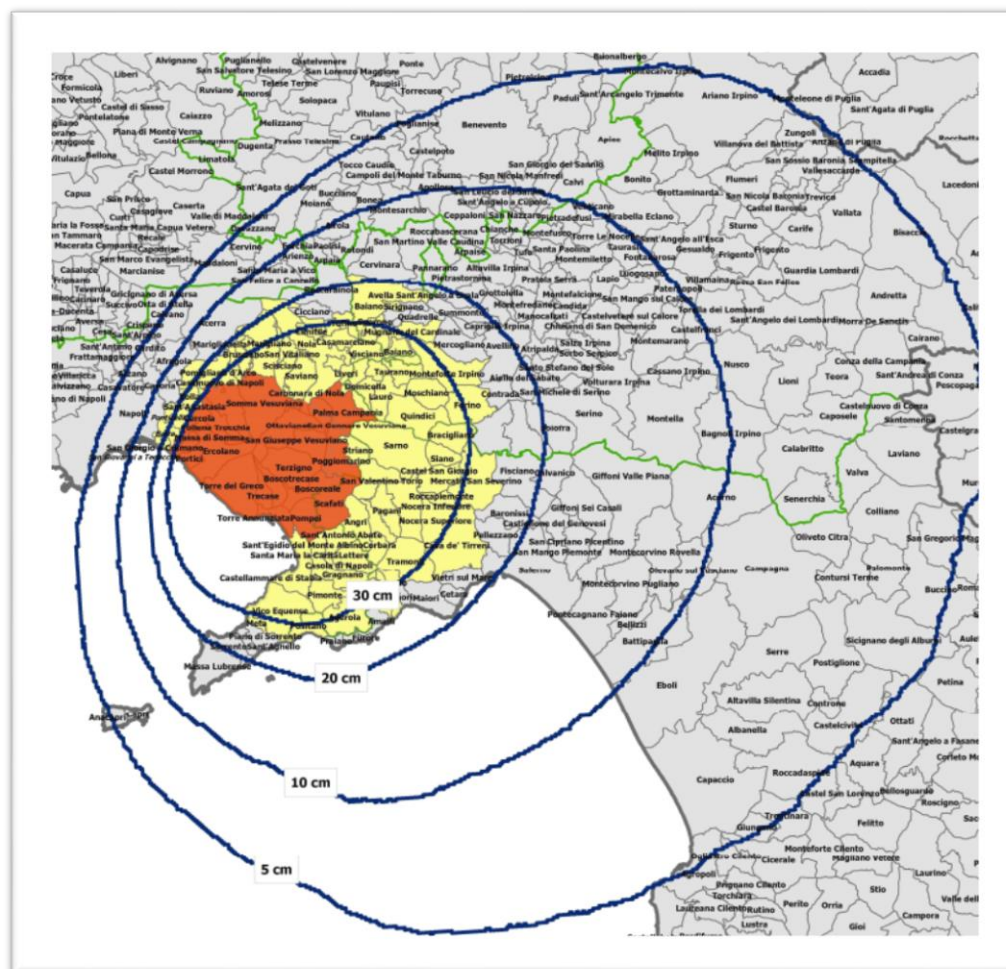


ZONA GIALLA

La “zona gialla” è l’area, esterna alla zona rossa, che in caso di eruzione del Vesuvio è esposta alla significativa ricaduta di cenere vulcanica e di materiali piroclastici. Infatti, l’evento di riferimento per l’aggiornamento della pianificazione, cioè un’eruzione di tipo sub-pliniano, prevede la formazione di una colonna eruttiva di ceneri e gas vulcanici che può innalzarsi per 10-20 km sopra la bocca del vulcano. Raggiunta questa altezza, la colonna eruttiva è normalmente piegata dal vento e il materiale solido ricade al suolo, nell’area sottovento, dando luogo a una continua e fitta pioggia di cenere e lapilli. In poche ore, la continua emissione di questo materiale può portare ad accumuli considerevoli di ceneri vulcaniche nel raggio di 10-15 km dal vulcano. Spessori minori ma comunque importanti ai fini della pianificazione possono interessare un’area di 300-1000 km² e distanze di 20-50 km dal Vesuvio. L’estensione dell’area esposta alla ricaduta di ceneri vulcaniche dipende dall’altezza della colonna eruttiva, dalla direzione e dalla velocità del vento presente al momento dell’eruzione.

La zona gialla presenta una pericolosità minore rispetto alla rossa e corrisponde a tutta l’area che potrebbe essere interessata dalla ricaduta di particelle piroclastiche - ceneri e lapilli - che possono, fra l’altro, causare un sovraccarico eccessivo sui tetti degli edifici fino a determinarne il crollo. La ricaduta di particelle, inoltre, può causare problemi alle vie respiratorie, in particolare in soggetti predisposti non adeguatamente protetti, danni alle coltivazioni e problemi alla circolazione aerea, ferroviaria e stradale. Depositi con spessore maggiore ai 10 cm possono coprire aree di 300-1000 Km², a distanze di 20-50 Km dal vulcano, in tali zone, che non presentano pericoli immediati per la vita umana le conseguenze (oscurità, atmosfera irrespirabile, intasamento delle fognature, inquinamento delle acque, avvelenamento dei pascoli, difficoltà di circolazione, interruzione di linee elettriche e di comunicazione, possibilità di arresto di motori, ecc.) rendono necessario provvedere all’allontanamento delle persone almeno dalle zone più pesantemente colpite.

Oltre la zona gialla, nella mappa di seguito rappresentata, sono individuati i comuni ricadenti nelle aree tra la curva dei 300 kg/mq (30 cm di ceneri vulcaniche) e quella dei 200 kg/mq (20 cm di ceneri vulcaniche), o intersecati da quest'ultima e i comuni ricadenti tra la curva dei 200 kg/mq (20 cm di ceneri vulcaniche) e quella dei 100 kg/mq (10 cm di ceneri vulcaniche), o intersecati da quest'ultima.



Mappa con carico da ceneri con probabilità di 5,0cm di ricaduta

Nella tabella che segue sono riportati i potenziali danni derivanti dall'evento eruttivo:

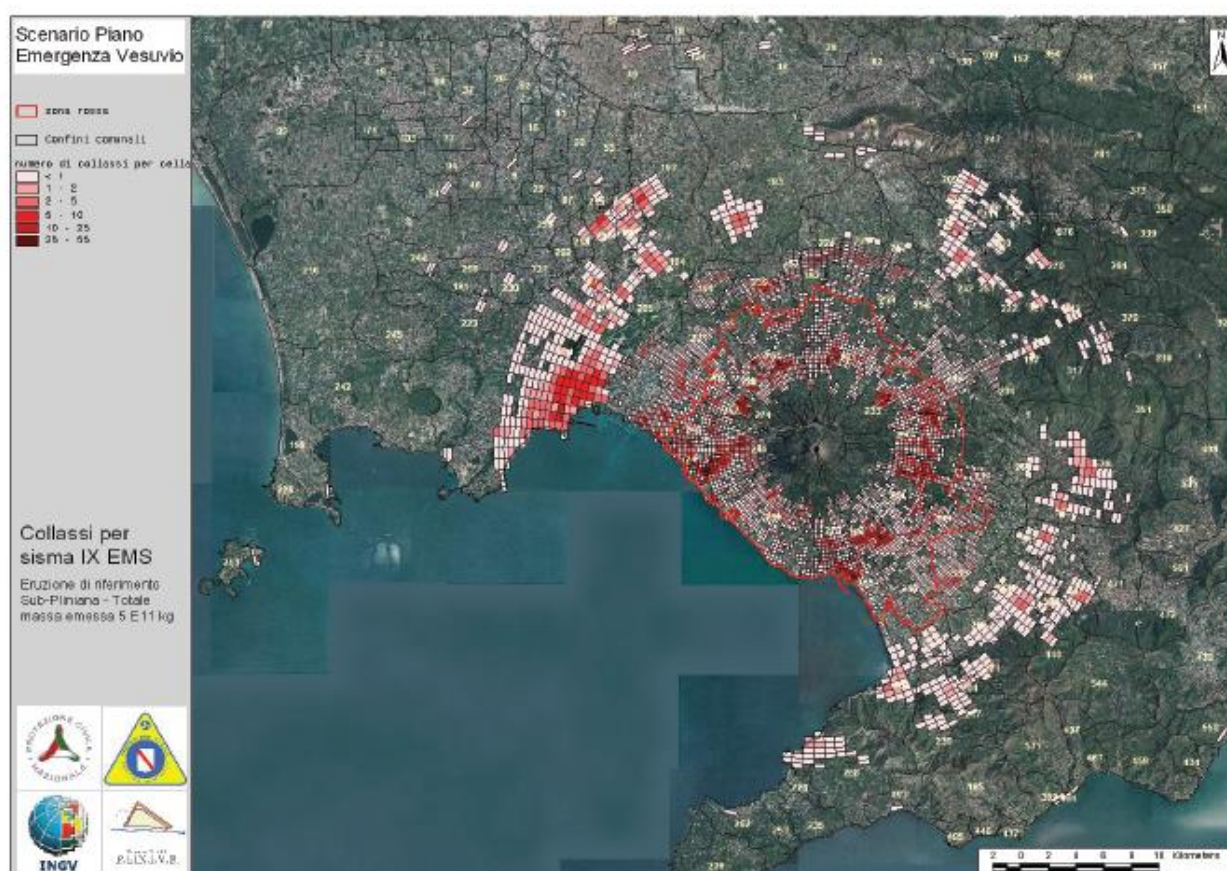
Infrastrutture	Spessore delle ceneri < 1 mm	Spessore delle ceneri 1-5 mm	Spessore delle ceneri 5-100 mm	Spessore delle ceneri >100 mm
CONDUTTURE				
Sistemi aperti (es. acque meteoriche)	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Sistemi chiusi	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
EDIFICI				
Tetto a terrazza	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Tetto a falda (>20°)	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
SERVIZI PER GLI EDIFICI				
Aria condizionata	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Grondaie	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità

RETE ELETTRICA				
Linee di alta tensione	Trascurabile	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
Linee isolate	Trascurabile	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
- bassa tensione	Trascurabile	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
- alta tensione				
Linee sotterranee	Trascurabile	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
STRUTTURE CIVILI				
Strade	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Ferrovie	Trascurabile	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
ACQUE REFLUE				
Liquami	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
SISTEMI IDRICI				
Fiumi/Ruscelli	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Riserve prive di copertura	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Riserve con copertura/Falde	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Serbatoi sui tetti	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità

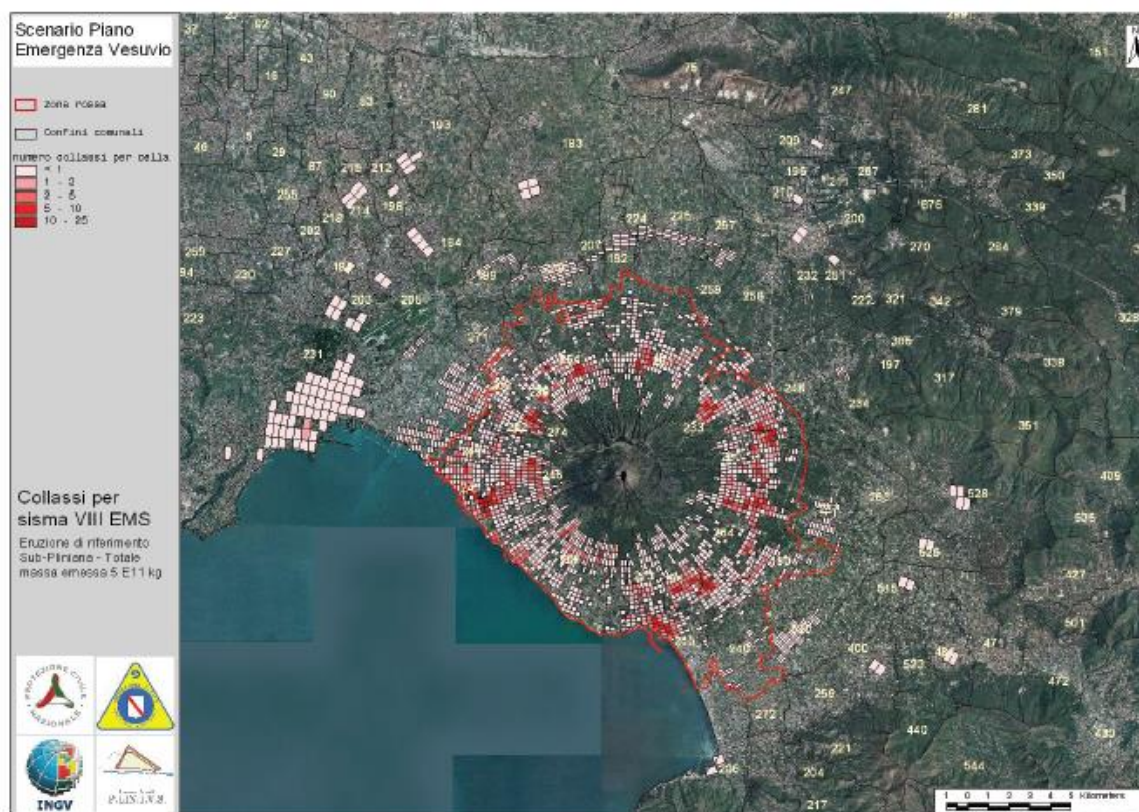
TELECOMUNICAZIONI				
Dispositivi di scambio	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Linee	Trascurabile	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
Ponti radio a micronde	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
INFRASTRUTTURE SPECIFICHE				
Porti	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Aeroporti trasporto aereo	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità

Potenziati criticità sulle infrastrutture a seguito della caduta di ceneri

Le valutazioni di vulnerabilità ed impatto sul costruito in area vesuviana conseguenti ad eventi sismici associati ad un'eruzione sub-Pliniana sono state derivate con l'ausilio di recenti ricerche sviluppate in ambito Europeo (Progetto Exploris). Per valutare il danno sismico sono state elaborate funzioni di vulnerabilità in grado di restituire le distribuzioni di danno atteso in determinate strutture edilizie attraverso la definizione preliminare delle relazioni tra tipologia costruttiva, intensità e danno per sequenze di eventi o per coincidenza di eventi. Sono riprodotti di seguito diversi scenari di danno da cui emerge l'alto grado di vulnerabilità sismica di molti edifici della zona rossa.



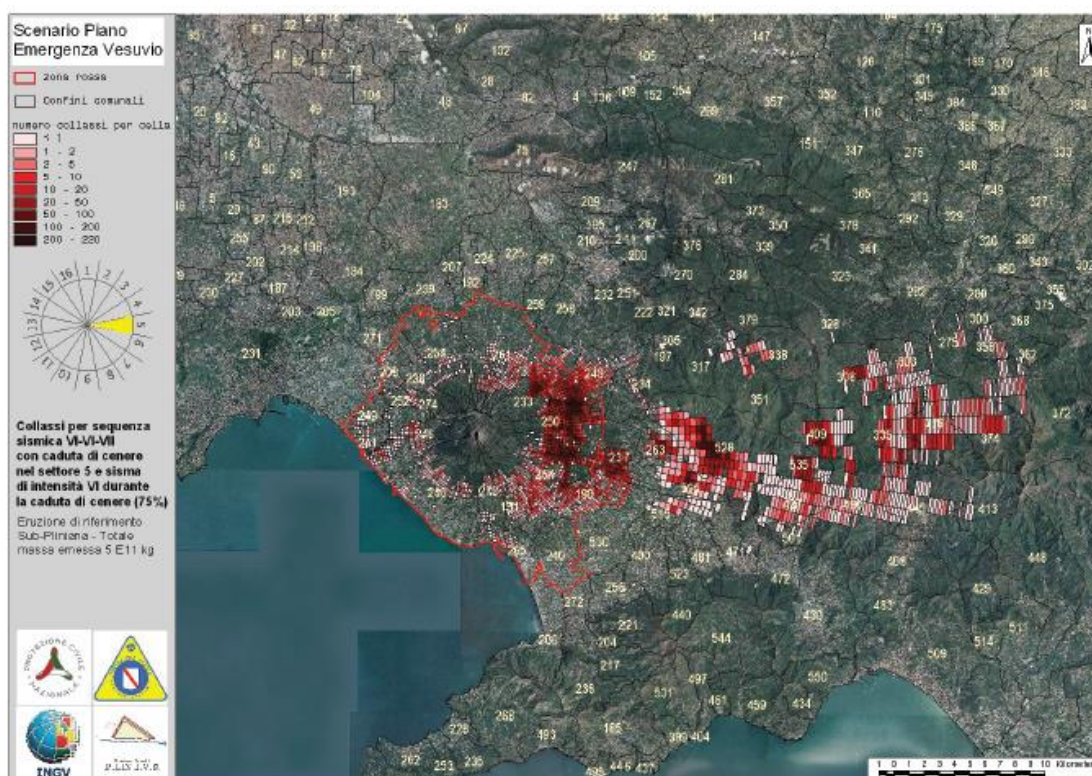
Scenario di Danno (crolli totali D5 e parziali D4) per un evento sismico di Intensità pari al IX grado EMS con epicentro nel cratere



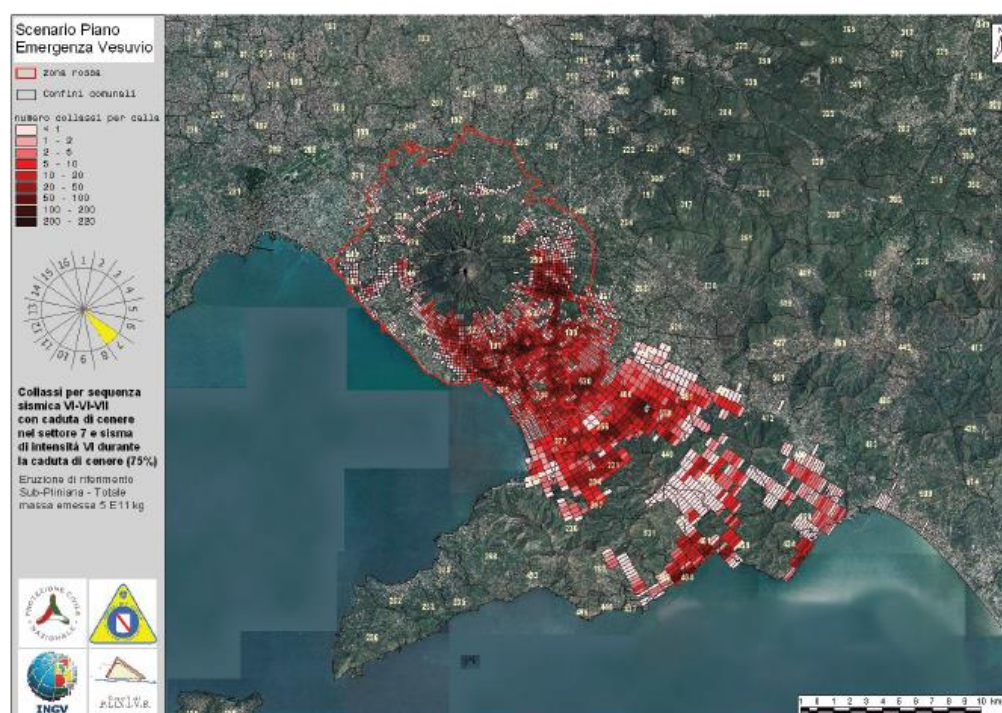
Scenario di Danno (crolli totali D5 e parziali D4) per un evento sismico di Intensità pari al VIII grado EMS con epicentro nel cratere



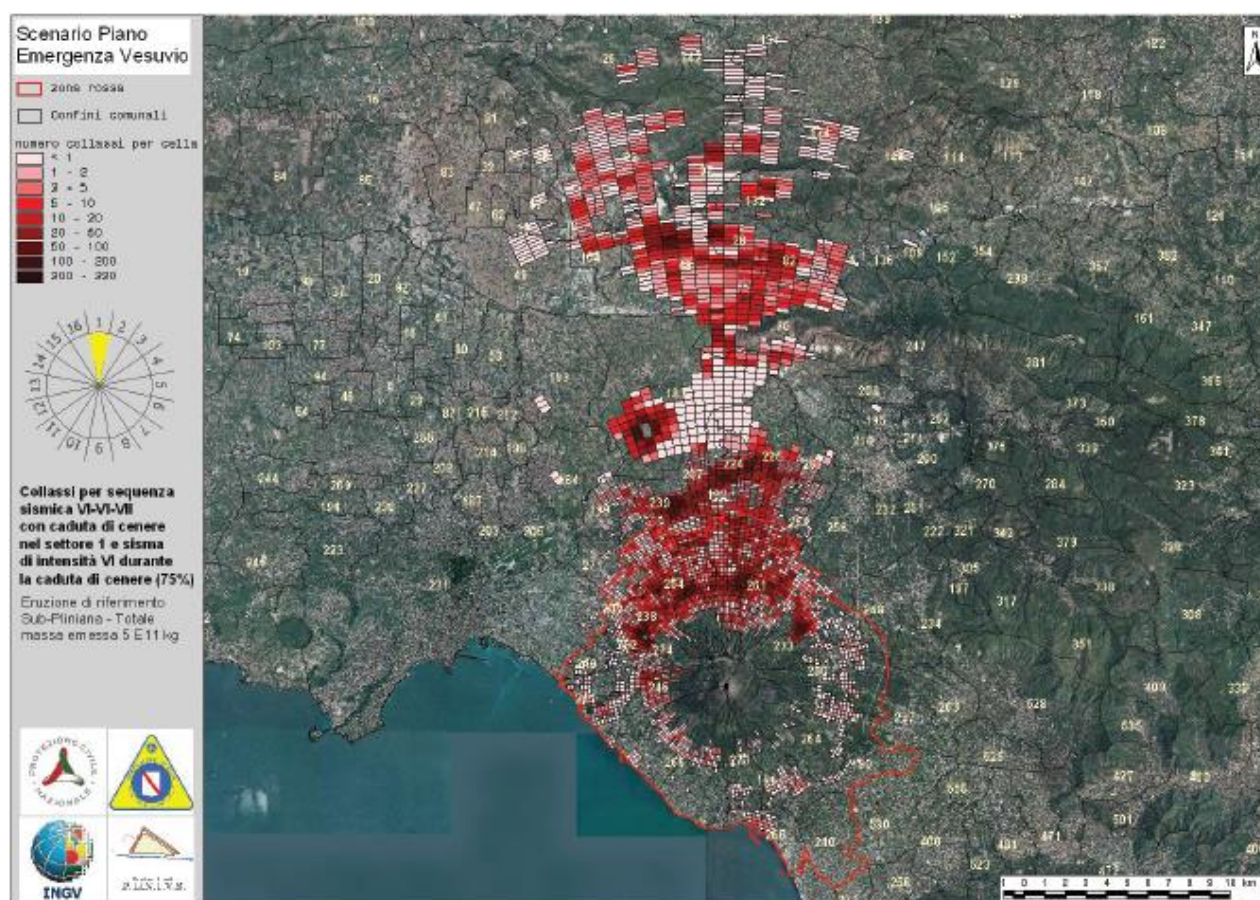
Scenario di Danno (crolli totali D5 e parziali D4) per un evento sismico di Intensità pari al VI - VI - VII grado EMS con epicentro nel cratere



Scenario di danno (crolli totali e parziali) dovuto ad una sequenza di eventi sismici pre-eruttivi di Intensità VI – VI – VII grado EMS con epicentro nel cratere, alla caduta di cenere nel settore Est (probabilità 17.16%) e infine ad un ulteriore evento sismico di Intensità VI al 75% della fase di caduta di cenere



Scenario di Danno (crolli totali e parziali) dovuto ad una sequenza di eventi sismici di Intensità VI – VI – VII grado EMS con epicentro nel cratere, alla caduta di cenere nel settore Sud-Est (probabilità 13.25%)e infine ad un ulteriore evento sismico di Intensità VI al 75% della fase di caduta di cenere



Scenario di Danno (crolli totali e parziali) dovuto ad una sequenza di eventi sismici di Intensità VI – VI – VII grado EMS con epicentro nel cratere, alla caduta di cenere nel settore Nord (probabilità 7.94%) e inoltre ad un ulteriore evento sismico di Intensità VI al 75% della fase di caduta di cenere.

d. Rischio meteo marino Erosione costiera

Le analisi meteo marine, eseguite per alcuni dei tratti di litorale, hanno permesso la definizione della tendenza evolutiva della linea di riva, consentendo la classificazione dei diversi tratti di arenile e l'individuazione delle aree "critiche". In particolare, per quanto concerne i tratti di litorale sabbioso, sono stati individuati quelli stabili, quelli con tendenza all'accrescimento, quelli tendenzialmente in erosione ed infine quelli in marcata erosione. I risultati di tale fase sono stati riportati nella "Carta della Pericolosità e del Rischio", elaborato di sintesi del "Piano di Difesa delle Coste" redatto dall'Autorità di Bacino.

In particolare nella Carta della pericolosità sono state rappresentate le zone soggette a tre diverse tipologie di fenomeni che possono provocare danni a persone, infrastrutture, attività antropiche e, in generale, a beni di valore esposto ubicati nella fascia costiera:

- il dissesto idrogeologico (frane in costa alta e alluvioni alla foce dei corsi d'acqua);
- l'inondazione per mareggiata;
- l'arretramento della linea di costa per effetto del moto ondoso.

Pericolosità da dissesto idrogeologico: rappresenta la pericolosità dovuta a potenziali fenomeni di crolli da falesie rocciose, di colate detritico-fangose da torrenti montani e di alluvionamenti alla foce dei corsi d'acqua. Il grado finale

di pericolosità (PF) è stato determinato dalla combinazione di due tipi di pericolosità idrogeologica rilevati dal PSAI, identificati nella seguente matrice:

	FA	FB	FC
P4	PF4	PF4	PF4
P3	PF4	PF3	PF3
P2	PF4	PF3	n.c.
P1	PF4	PF3	n.c.

dove P1, P2, P3, P4 rappresentano le classi di pericolosità da frana e FA, FB, FC rappresentano le diverse fasce fluviali.

Pericolosità da inondazione per mareggiata: rappresenta la pericolosità legata al fenomeno di risalita del moto ondoso sulla spiaggia emersa connessa a mareggiate estreme (periodo di ritorno $T = 100$ anni). Le aree soggette a questo tipo di fenomenologia sono state classificate a pericolosità elevata (P3).

Pericolosità da erosione costiera: rappresenta la velocità di arretramento della linea di costa per effetto dell'azione del moto ondoso, espressa in metri/anno. Dai risultati ottenuti sono state ricavate due distinte pericolosità da erosione, per le quali si prevede una perdita della spiaggia emersa:

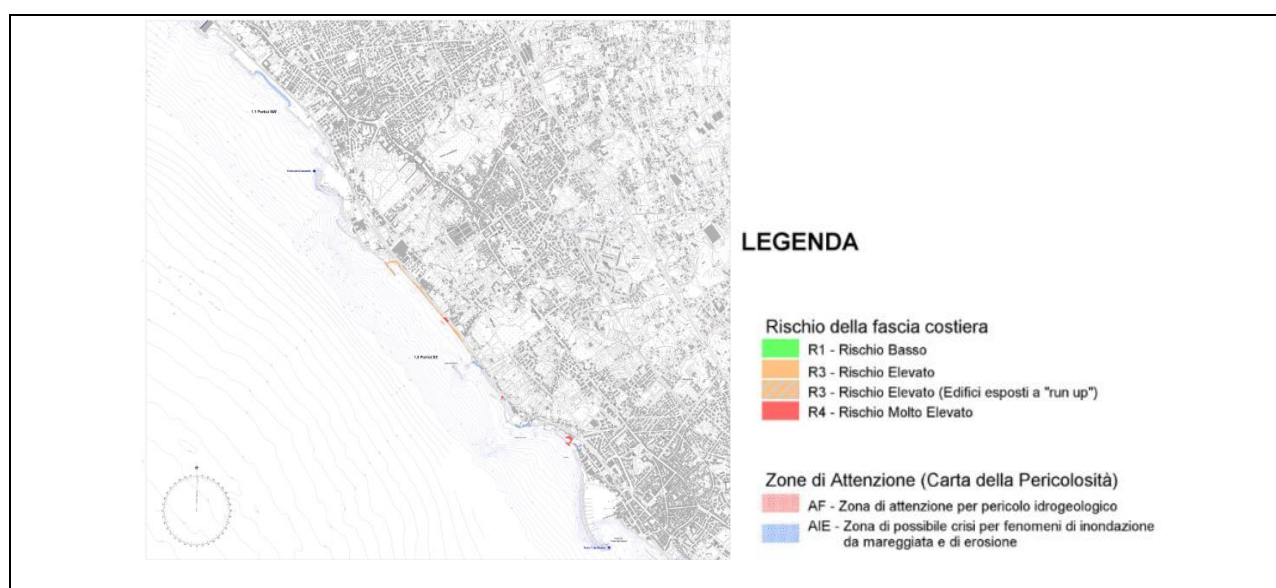
P1 – Bassa	Erosione 0.5 – 3.0 m/anno
P3 - Elevata	Erosione 3.0 – 5.0 m/anno

La “Carta del Rischio” redatta nell’ambito del “Piano Stralcio di Difesa della Costa” è finalizzata ad individuare le aree in cui sono necessari specifici interventi di mitigazione in relazione ai fenomeni di erosione, inondazione da mareggiata e dissesto idrogeologico. Nella sua redazione sono stati considerati come fattori primari, l’incolumità delle persone e la possibilità di grave danneggiamento delle infrastrutture presenti con attribuzione della classe di danno potenziale più elevata - “D1 - Danno potenziale altissimo” ai predetti elementi

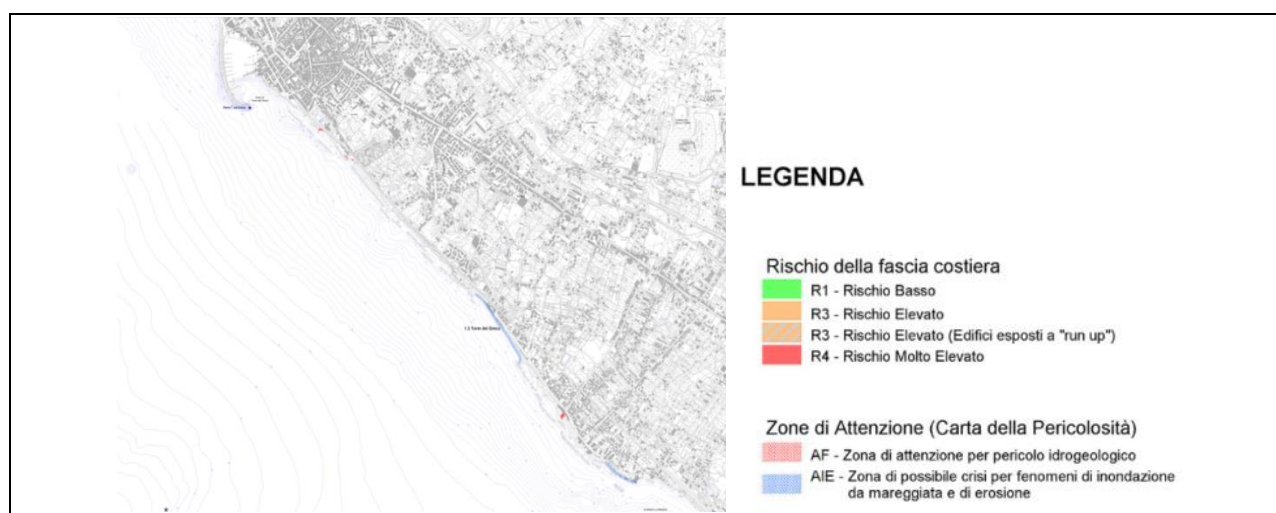
Il rischio risultante dall’incrocio della pericolosità con i suddetti elementi è stato determinato secondo il seguente schema:

PERICOLOSITÀ		D1 DANNO POTENZIALE ALTISSIMO
PERICOLOSITÀ DA DISSESTO IDROGEOLOGICO dovuta a potenziali fenomeni di crolli da falesie rocciose, di colate detritico-fangose da torrenti montani, e di esondazioni fluviali	PF4 - MOLTO ELEVATA	R4-RISCHIO MOLTO ELEVATO
	PF3 - ELEVATA	R3- RISCHIO ELEVATO
PERICOLOSITÀ DA INONDAZIONE PER MAREGGIATA	P3 -ELEVATA	R3-RISCHIO ELEVATO
PERICOLOSITÀ DA EROSIONE COSTIERA	PE3 - ELEVATA	R3-RISCHIO ELEVATO
	PE1 - BASSA	R2-RISCHIO BASSO

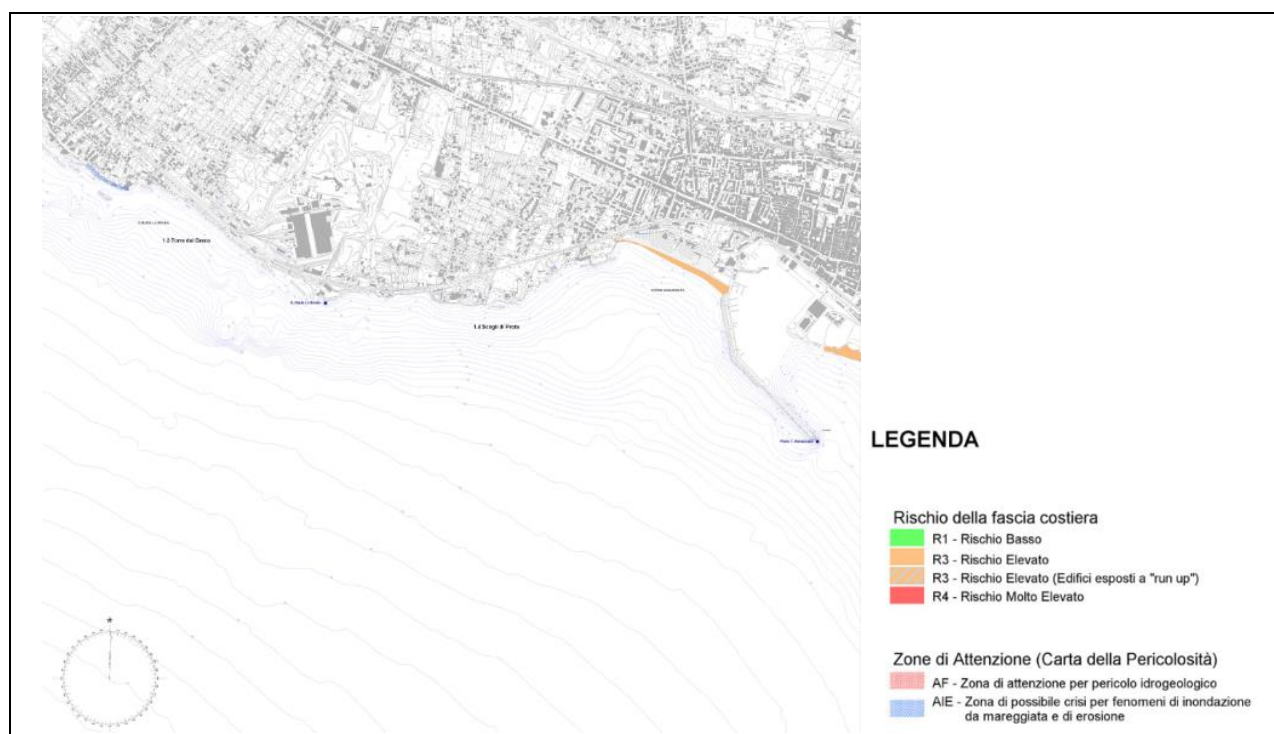
In particolare, per i comuni costieri della “*Buffer Zone*”, si rilevano numerose zone con rischio elevato, come mostrato nelle figure seguenti:



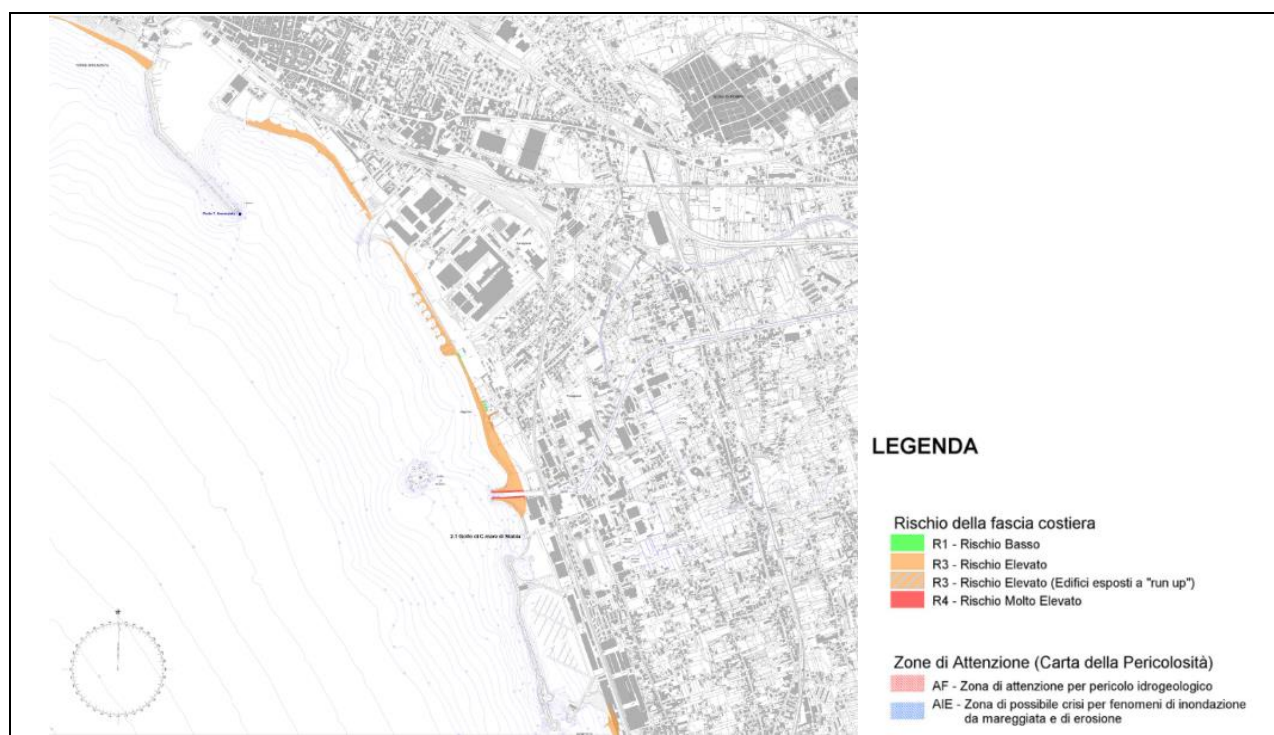
Carta del rischio della zona costiera del comune di Portici



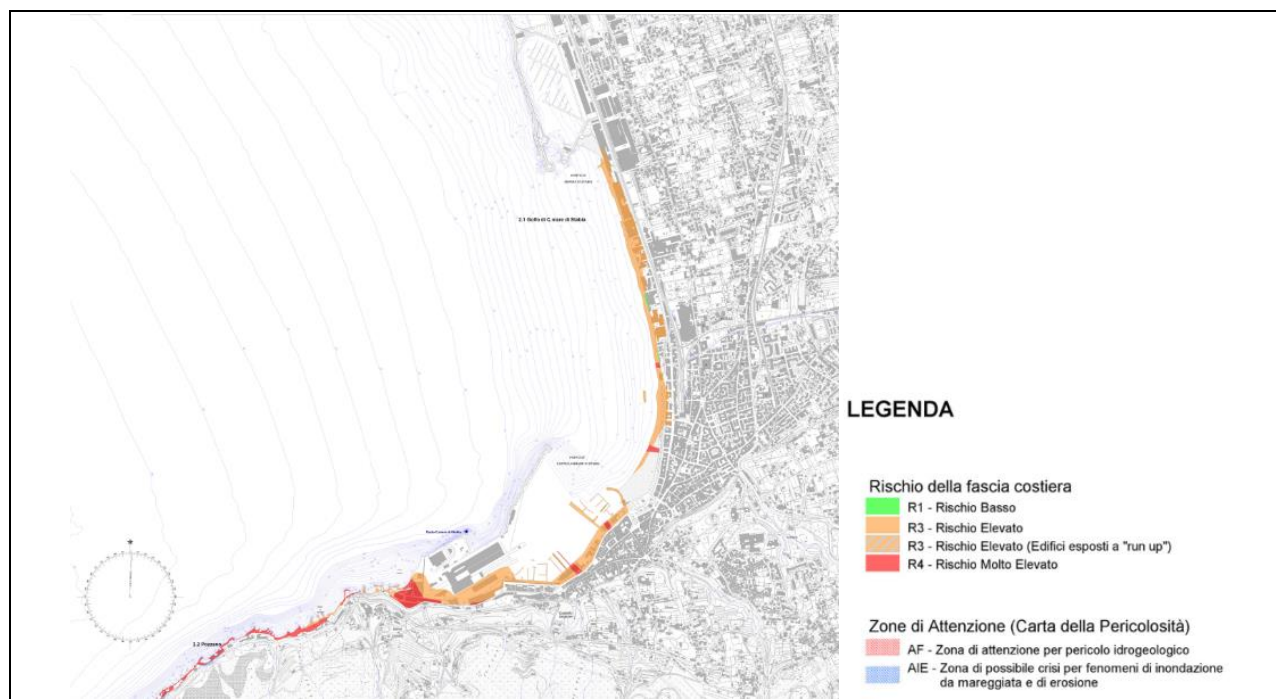
Carta del rischio della zona costiera del comune di Torre del Greco



Carta del rischio della zona costiera del comune di Torre del Greco e Torre Annunziata



Carta del rischio della zona costiera del comune di Castellammare di Stabia



Carta del rischio della zona costiera del comune di Castellammare di Stabia

5. VALUTAZIONE DI INCIDENZA PRELIMINARE

La valutazione di incidenza, come è noto, è il procedimento a carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o intervento che possa avere significative incidenze su un sito o proposto sito della rete “Natura 2000” costituite da *Siti di Interesse Comunitario (SIC)* suddivisi in:

- *Zone speciali di conservazione (ZCS)*: aree che contribuiscono significativamente a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale avente le caratteristiche descritte nell'allegato I o, una specie animale di cui all'Allegato II alla Direttiva del Consiglio 92/43/CE, nota come “Direttiva Habitat”;
- *Zone di protezione Speciale (ZPS)*: aree destinate alla protezione e conservazione delle specie di uccelli viventi allo stato selvatico elencate negli Allegati alla Direttiva 79/409/CE nota come “Direttiva Uccelli”.

La valutazione d'incidenza, va effettuata non solo per interventi ricadenti all'interno delle zone protette succitate anche per quelli ricadenti in aree esterne che possono, tuttavia, interferire con lo stato di conservazione degli habitat protetti.

Nel territorio di riferimento non sono compresi siti costituenti la rete “Natura 2000”, ma gli interventi infrastrutturali previsti nel Documento, possono influire sulle zone siti prossimi, rendendone necessaria l'applicazione.

5.1. Riferimenti normativi

L'Unione Europea ha dettato i principali principi comunitari per la conservazione dell'ambiente naturale nelle due Direttive di seguito elencate:

- Direttiva 79/409/CEE (Direttiva “Uccelli”) per la salvaguardia di tutte le specie di uccelli selvatici europei, delle loro uova, dei nidi attraverso la protezione e conservazione dei loro habitat tramite la costituzione di una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza delle specie. Le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000;
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva “Habitat”), recepimento nel diritto europeo della Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro che ha l'obiettivo di salvaguardare la biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica nel territorio europeo. La Direttiva elenca gli habitat naturali (allegato I) e le specie animali e vegetali (allegato II) di interesse comunitario da tutelare individuando come azione la costruzione di una rete di zone speciali di conservazione. Nella prima fase, gli Stati Membri effettuano la ricognizione del proprio territorio redigendo un elenco di siti (i cosiddetti pSIC, proposte di siti di importanza comunitaria) nei quali si trovano habitat naturali e specie animali (esclusi gli uccelli previsti nella direttiva 79/409/CEE o direttiva Uccelli) e vegetali.

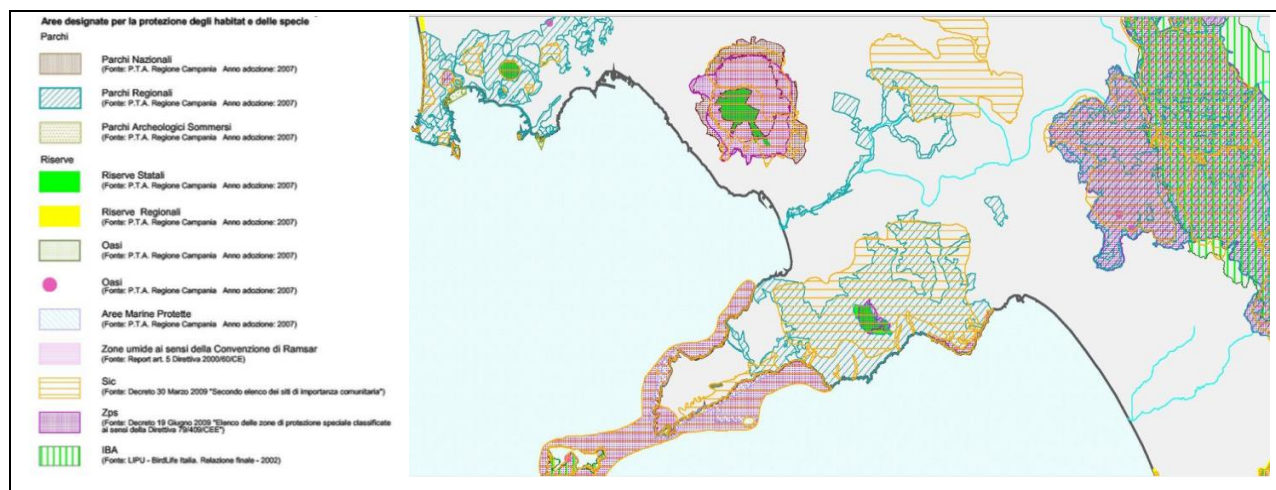
Nelle due direttive succitate è prevista l'adozione di “*misure di conservazione*” e “*misure di salvaguardia*”. Le prime sono dirette a prevenire nelle ZSC il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e qualsiasi elemento di perturbazione delle specie, adottando tutte le azioni necessarie alla loro conservazione in uno stato soddisfacente. Le seconde mirano a prevenire effetti negativi per la conservazione dei siti derivanti dall'attuazione di piani o progetti di qualsiasi natura anche non ricadenti nel perimetro delle zone protette attraverso la valutazione dei loro effetti nel tempo sulle aree protette.

L'ordinamento giuridico italiano ha recepito la Direttiva Habitat con il D.P.R. 357/97, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/03. La competenza all'applicazione della Direttiva Habitat è attribuita alle Regioni, ferma restando la responsabilità dello Stato nei confronti dell'Unione Europea. La Regione Campania ha disciplinato la procedura di valutazione di incidenza con DPGR n. 9 del 29/01/2010 recante "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza".che prevede che l'approvazione dei piani e/o interventi sia subordinata alla verifica della valutazione di incidenza dei piani sull'integrità dei siti.

5.2 Descrizione dei siti Natura 2000 presenti nella "Buffer Zone"

Nei territori dei comuni ricadenti nell'area della "Buffer Zone" sono stati istituiti:

- il Parco Nazionale del Vesuvio che comprende, tra l'altro, i seguenti tre Siti di Interesse Comunitario: Monte Somma (IT8030021 – Ercolano); Vesuvio (IT8030036 – Boscoreale, Boscotrecase, Ercolano, Torre del Greco); Vesuvio e Monte Somma (IT8030037 – Boscoreale, Boscotrecase, Ercolano, Torre del Greco, Trecase). Il Somma – Vesuvio è il complesso vulcanico ancora attivo più importante dell'Europa continentale. Situato nella Piana Campana, tipico esempio di strato-vulcano a recinto costituito dalle due strutture morfologicamente ben distinguibili della caldera del Somma ed del Gran Cono del Vesuvio;
- il Parco Regionale dei Monti Lattari che comprende, tra l'altro il Sito di Interesse Comunitario - Dorsale dei Monti Lattari (IT8030008) – interessa il territorio di 23 comuni distribuiti nelle provincie di Salerno e Napoli comprendendo il comune di Castellammare di Stabia. Il sito presenta rilievi di natura calcarea con ripidi versanti percorsi da brevi corsi d'acqua a regime torrentizio e presenza sparsa di coperture piroclastiche. Gli elementi di particolare qualità ed importanza sono individuabili nella presenza di fasce di vegetazione in cui si riscontrano i principali popolamenti vegetali tipici dell'Appennino meridionale con la presenza di piante endemiche ad areale puntiforme. Faunisticamente la zona riveste importanza per le popolazioni migratorie estanziali di volatili.



Individuazione delle Aree Protette presenti nella "Buffer Zone"

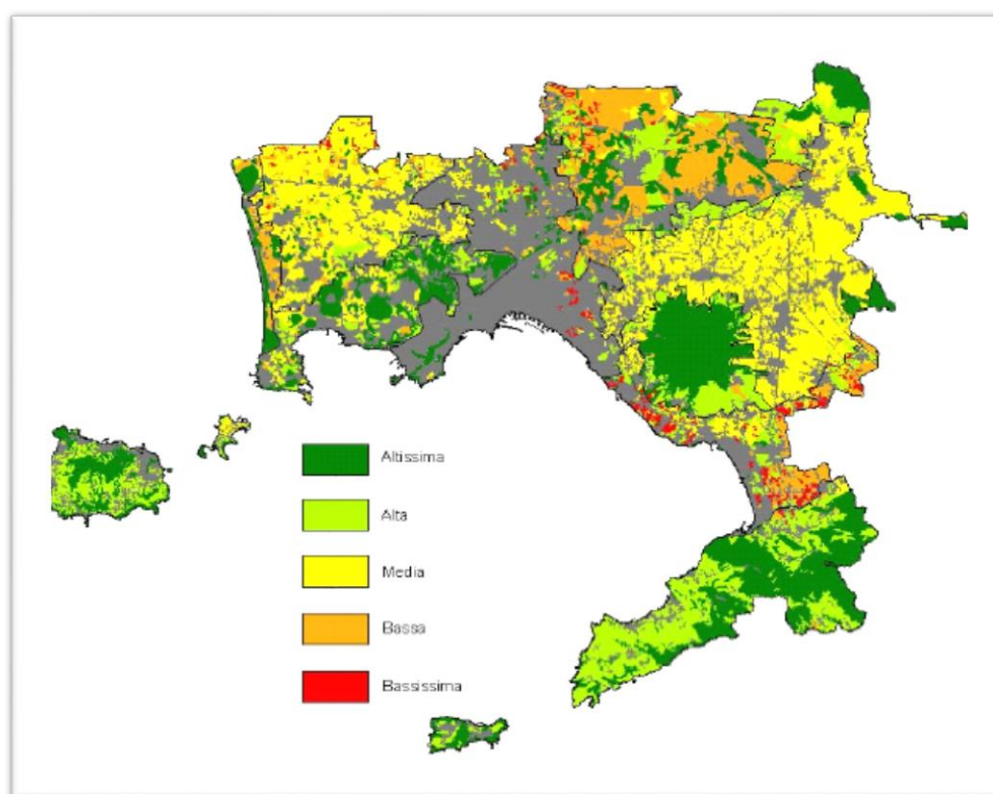


Stante l'elevatissimo grado di antropizzazione del territorio della Buffer Zone, per gli aspetti della conservazione della biodiversità e della funzionalità ecosistemica, l'attenzione è rivolta principalmente alle aree protette e ai parchi.

Dalla lettura della Carta dell'uso del suolo Regionale (2002) è stato possibile individuare cinque livelli di biodiversità della vegetazione:

- 103

5. livello di biodiversità altissimo. Rientrano in questa categoria: castagneti, prati e pascoli permanenti, boschi, prati permanenti naturali, cespuglieti, arbusteti, vegetazione sclerofilla, ed infine, ma non meno importanti, sono spiagge e dune, rocce affioranti, le zone umide marittime e le acque interne.



Biodiversità della vegetazione

Il parco del Vesuvio-Monte Somma ha una vegetazione prevalentemente costituita da popolamenti pionieri delle lave e del cono, boscaglie e latifoglie decidue, estesi rimboschimenti a pino domestico, lembi di macchia mediterranea. Presenza di betulle. La zona riveste interesse per l'avifauna. Sono presenti popolazioni del rettile colubride *Elaphe quatuorlineata*, specie di interesse comunitario prioritario, con un eccellente grado di conservazione.

Ad oggi è ancora possibile leggere il territorio vesuviano in funzione della diffusione delle diverse colture agricole, introdotte in tempi più o meno recenti ovvero presenti da millenni. Verso le basse pendici del Vesuvio, ricche di silicio e di potassio, permane la zona orticola con pomodorini, fave, piselli, zucchine, cavolfiori e finocchi; vivo è l'antico culto latino della vite, che domina fino ai 400-500 mt sul livello del mare.

Quello che più caratterizza la ricchezza dell'agricoltura vesuviana è la frutticoltura, sia per le qualità organolettiche dei frutti, che per la sopravvivenza di tante antiche varietà.

Per secoli e secoli l'agricoltura vesuviana è stata una delle più ricche d'Italia, ma negli ultimi decenni si è assistito alla progressiva perdita delle superfici agricole a vantaggio di una selvaggia e sgretolata pratica edilizia. Nonostante

ciò sono presenti eccellenze enogastronomiche, quali: il pomodorino del piennolo, prodotto DOP tutelato da apposito Consorzio, e l'albicocca che ha acquisito la denominazione IGP.

Di seguito sono state schematizzate le caratteristiche dei nove comuni compresi nella Buffer Zone.

CONFRONTO TRA LE AREE DELLA BUFFER ZONE	VERIFICA DI FAUNA, FLORA E GRADO DI BIODIVERSITÀ
PORTICI	La presenza del Bosco della Reggia, ha permesso di implementare le specie floristiche e faunistiche con l'introduzione di classi non appartenenti al territorio. Assenza di SIC e ZPS.
ERCOLANO	Occupi il lato ovest del Parco Vesuviano e rileva una notevole quantità di specie floristiche e faunistica grazie anche alla tipologia vulcanica del territorio. Riserva del Vesuvio.
TORRE DEL GRECO	Occupi il lato ovest del Parco Vesuviano e rileva una notevole quantità di specie floristiche e faunistiche grazie anche alla tipologia vulcanica del territorio. SIN e Riserva del Vesuvio.
TRECASE	Occupi il bosco di Sylva Mala, attività relative alla viticoltura, all'ulivicoltura e la coltura dell'albicocco. Notevole varietà di mammiferi, rettili e uccelli. Riserva del Vesuvio.
BOSCOTRECASE	Il comune sorge alle falde meridionali del Vesuvio, con prevalenza di conifere. Le specie includono una varietà notevole di mammiferi, rettili e uccelli tipici del Parco Nazionale del Vesuvio.
BOSCOREALE	37% della superficie totale ad uso agricolo. Macchia mediterranea. Le specie includono una varietà notevole di mammiferi, rettili e uccelli.
TORRE ANNUNZIATA	Sono presenti piante ad alto fusto lungo i lati del letto del fiume Sarno, Le specie includono una varietà notevole di mammiferi, insetti e uccelli. Sono presenti aree SIC e ZPS.
POMPEI	È presente un ampio sfruttamento del terreno a uso agricolo oltre a specie che includono una varietà notevole di mammiferi, anfibi e rettili. Il territorio rientra nel Parco Nazionale del Vesuvi
CASTELLAMMARE DI STABIA	Grazie alla presenza di ville e parchi sono presenti differenti tipologie faunistiche e floristiche, ma si parla comunque di alta criticità dal punto di vista ambientale.

5.4.Criteri di valutazione degli aspetti ecologici e ambientali dei siti Rete 2000 ricadenti nella “Buffer Zone”

La valutazione dei valori naturali ed dei profili di vulnerabilità territoriale avviene attraverso la misurazione della qualità di un habitat dal punto di vista ambientale – valore ecologico o valore naturale – e la misurazione della sua vulnerabilità dal punto di vista naturalistico e ambientale – fragilità o sensibilità ecologica.

La procedura di valutazione che verrà utilizzata per la valutazione di incidenza, consisterà nel determinare, per ciascun habitat, il valore ecologico, la sensibilità ecologica e la pressione antropica. Attraverso l'uso di indicatori appositamente selezionati e di algoritmi appositamente ideati, si determinerà la fragilità ambientale come risultato della combinazione tra sensibilità ecologica e pressione antropica.

6. ANALISI DI COERENZA E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

E' possibile effettuare una prima verifica di coerenza esterna tra gli obiettivi e le azioni degli strumenti normativi e regolamentari sovraordinati vigenti e le indicazioni propedeutiche al piano strategico illustrate nel Documento d'orientamento come riportato nelle tabelle che seguono, utilizzando il colore verde (■) per indicare un impatto positivo, con il colore rosso (■) gli eventuali conflitti e il colore giallo (■) per impatti che sono leggibili solo ad una scala di maggiore dettaglio. La lettura per colonna delle matrici mostra che le aree di aperto conflitto sono poco numerose e che invece sono molte le aree che richiedono maggiori approfondimenti.

MATRICE DI VALUTAZIONE - COERENZA ESTERNA VERTICALE											
		PIANO STRATEGICO PER LO SVILUPPO DELLE AREE COMPRESSE NEL PIANO DI GESTIONE DEL SITO UNESCO									
		OG 1) Miglioramento vie di accesso e interconnessione ai siti archeologici				OG 2) Recupero ambientale dei paesaggi degradati e compromessi prioritariamente mediante il recupero e il riuso di aree industriali dismesse			OG 3) Interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana		OG 4) Promozione, partenariato e mecenatismo
		OS 1.1) Perfezionamento dell'accessibilità su rete ferroviaria				OS 2.1) Recupero e riuso di aree industriali dismesse			OS 3.1) Rigenerazione urbana degli assi funzionali per l'accessibilità ai siti culturali e del relativo contesto		OS 4) Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico-privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no- profit nella valorizzazione del patrimonio culturale
		OS 1.2) Perfezionamento dell'accessibilità via mare				OS 2.2) Recupero paesaggistico ambientale della fascia costiera			OS 3.2) Recupero, rifunionalizzazione e valorizzazione a fini turistici, commerciali o artigianali di volumi dismessi		OS 4) Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico-privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no- profit nella valorizzazione del patrimonio culturale
		OS 1.3) Perfezionamento dell'accessibilità su gomma				OS 2.3) Recupero del paesaggio agricolo e agricolo peri-urbano			OS 3.3) Rigenerazione urbana degli assi funzionali per l'accessibilità ai siti culturali e del relativo contesto		OS 4) Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico-privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no- profit nella valorizzazione del patrimonio culturale
		OS 1.4) Potenziamento dell'intercambio e delle connessioni con i siti archeologici				OS 2.4) Recupero e riuso di aree industriali dismesse			OS 3.4) Rigenerazione urbana degli assi funzionali per l'accessibilità ai siti culturali e del relativo contesto		OS 4) Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico-privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no- profit nella valorizzazione del patrimonio culturale
STRATEGIA EUROPEA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (AGENDA DI											
Sfida 1 Cambiamenti Climatici ed											
Cambiamenti Climatici ed		OG1) Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente									
Sfida 1 Cambiamenti Climatici ed											
Energia pulita											
OG1) Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente											

	Sfida 2 <u>Trasporti sostenibili</u>	OG2) Adottare una politica energetica sostenibile										
	Sfida 3 <u>Consumo e produzione sostenibile</u>	OG3) Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili										
	Sfida 4 <u>Conservazione e gestione delle risorse naturali</u>	OG4) Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici										
	Sfida 5 <u>Salute pubblica</u>	OG5) Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie										
	Sfida 6 <u>Inclusione sociale, demografia e migrazione</u>	OG6) Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone										
	Sfida 7 <u>Povertà mondiale</u>	OG7) Promuovere lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'UE siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali										
				Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2

108

	OG3) Incrementare il patrimonio di edilizia residenziale pubblica e privata anche attraverso la riqualificazione di aree urbane degradate o esposte a particolari rischi ambientali e sociali assicurando le condizioni di salvaguardia del patrimonio storico, artistico, paesaggistico e culturale								
	OG4) Abbattere le barriere architettoniche.								

MATRICE DI VALUTAZIONE - COERENZA ESTERNA ORIZZONATLE											
		PIANO STRATEGICO PER LO SVILUPPO DELLE AREE COMPRESSE NEL PIANO DI GESTIONE DEL SITO UNESCO									
		OG 1) Miglioramento vie di accesso e interconnessione ai siti archeologici				OG 2) Recupero ambientale dei paesaggi degradati e compromessi prioritariamente mediante il recupero e il riuso di aree industriali dismesse			OG 3) Interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana		OG 4) Promozione, partenariato e mecenatismo
		OS 1.1) Perfezionamento dell'accessibilità su rete ferroviaria	OS 1.2) Perfezionamento dell'accessibilità via mare	OS 1.3) Perfezionamento dell'accessibilità su gomma	OS 1.4) Potenziamento dell'intercambio e delle connessioni con i siti archeologici	OS 2.1) Recupero e riuso di aree industriali dismesse	OS 2.2) Recupero paesaggistico ambientale della fascia costiera	OS 2.3) Recupero del paesaggio agricolo e agricolo peri-urbano	OS 3.1) Rigenerazione urbana degli assi funzionali per l'accessibilità ai siti culturali e del relativo contesto	OS 3.2) Recupero, rifunionalizzazione e valorizzazione a fini turistici, commerciali o artigianali di volumi dismessi	OS 4) Promozione di erogazioni liberali, sponsorizzazioni, forme di partenariato pubblico- privato, attività di coinvolgimento di organizzazioni no-profit nella valorizzazione del patrimonio culturale
PTR _PIANO TERRITORIALE REGIONALE	OG1) messa in rete dei Sistemi Territoriali Locali.										
	OG2) valorizzazione delle identità regionale e locali.										
	OG3) stabilizzazione idrogeologica ed ecologica.										
	OG4) incremento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, paesistico e territoriale.										
	OG5) miglioramento della qualità ambientale agendo sulle specificità, favorendo la difesa e il recupero della diversità.										
	OG5) decongestionamento dei territori ad eccessiva concentrazione e ad elevata incompatibilità d'usi del suolo.										

	OG7) realizzazione di attrezzature e infrastrutture ecocompatibili.										
	OS1) completamento e potenziamento delle linee stradali statali, provinciali e autostradali.										
	OS2) riqualificazione e potenziamento della linea ferrata esistente con nuove fermate di interscambio tra linee RFI e Circumvesuviana.										
	OS3) potenziamento delle connessioni dei porti principali e degli interporti e dei centri merci con il sistema ferroviario.										
	OS4) favorire la connessione tra l'area degli scavi archeologici la costa e il parco vesuviano.										
	OS5) previsione di due corridoi ecologici che collegano il parco con il mare e individuazione nel PTCP di una rete ecologica nel territorio comunale per l'istituzione di una riserva agricola.										
	OS6) riqualificazione ambientale e tutela delle aree agricole, con una rete coordinata per la trasformazione socio-economica dell'area.										
	OS7) mitigazione di impatto del tracciato autostradale.										
	OS8) valorizzazione siti e aree archeologiche con percorsi infrastrutturali.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PTR-LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO	OS1) Costruzione della rete ecologica e difesa della biodiversità.										
	OS2) Riqualificazione e salvaguardia dei contesti paesistici di eccellenza.										
	OS3) Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio - riqualificazione della leggibilità dei beni paesaggistici di rilevanza storico-culturale.										
	OS4) Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio - valorizzazione dei sistemi di beni archeologici e delle testimonianze della storia locale.										
	OS5) Recupero delle aree dismesse.										
	OS6) Sviluppo di attività produttive per lo sviluppo agricolo.										
	OS7) Sviluppo di attività per lo sviluppo turistico.										

		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PRAE _PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE	OG1) Regolazione e incentivazione della qualità dell'attività estrattiva e previsione di nuove e più efficienti sistemi di controllo.										
	OG2) Recupero ed eventuale riuso del territorio con cessazione di ogni attività estrattiva, in zone ad alto rischio ambientale (Z.A.C.) e in aree di crisi.										
	OG3) Riduzione del consumo di risorse non rinnovabili anche a mezzo dell'incentivazione del riutilizzo degli inerti.										
	OG4) Sviluppo delle attività estrattive in aree specificatamente individuate.										
	OG5) Ricomposizione e, ove, possibile, riqualificazione ambientale delle cave abbandonate.										
	OG6) Prevenzione e repressione del fenomeno dell'abusivismo nel settore estrattivo										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO REGIONALE ENERGETICO AMBIENTALE	OG1) Creazione di condizioni di convenienza insediativa per le imprese, privilegiando la qualità delle infrastrutture e dei servizi del territorio al fine di sostenere la "permanenza" delle imprese nell'ambito locale										
	OG2) Individuazione di strategie e progetti al mutare delle condizioni iniziali o del non raggiungimento dei risultati prefissati, attraverso una flessibilità nella gestione e nell'uso dei finanziamenti										
	OG3) Preferenza dei progetti che coinvolgano più imprese e un numero maggiore di settori produttivi, piuttosto che i singoli segmenti di una filiera										
	OG4) Privilegiare i progetti efficienti, a minore impatto ambientale e, contemporaneamente, a maggiore impatto occupazionale e di innovazione										
	OG5) potenziamento della rete di centri di ricerca e sviluppo garantendo un sistema di formazione progressiva e continua.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PRB - PIANO REGIONALE	OG1) definizione di un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio										

	OG2) definizione delle modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti										
	OG3) stima degli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica										
	OG4) definizione delle modalità di smaltimento dei materiali da asportare										
	OG5) individuazione dei siti da bonificare presenti sul territorio e analisi delle caratteristiche generali degli inquinanti presenti										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PROGRAMMA DI AZIONE PER LE ZONE VULNERABILI ALL'INQUINAMENTO DA NITRATI DI ORIGINE	OG1) Identificare le tecniche di gestione del suolo.										
	OG2) Disporre linee guida per la definizione di azioni finalizzate al monitoraggio ed al controllo del Programma d'azione.										
	OG3) Disporre linee guida per la divulgazione del Programma d'azione.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PGA_PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE	OG1) Uso sostenibile e efficiente delle risorse ambientali per lo sviluppo (gestione delle risorse idriche, la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti inquinati, la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali e tecnologici)										
	OG2) Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività e per lo sviluppo [tutela della biodiversità, del paesaggio, del patrimonio culturale e trasformazione della dotazione locale di risorse naturali, paesaggistiche e culturali per l'aumento di opportunità e benessere]										
	OS1) Riqualificazione e recupero del fiume Sarno finalizzato alla sistemazione idraulica, alla riduzione del rischio idrogeologico ed alla riqualificazione ambientale nelle aree sottoposte a: -carichi di origine agricola -reflui civili ed industriali -inquinanti di tipo chimico										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
P I A N O	OG1) Mantenimento del sistema: conservazione e										

	aumento della biodiversità e, più in generale, della complessità del sistema										
	OG2) Miglioramento del livello conoscitivo del settore silvo-pastorale regionale										
	OG3) Prevenzione e lotta agli incendi boschivi										
	OG4) Prevenzione e lotta fitosanitaria										
	OG5) Gestione del patrimonio forestale nelle aree protette										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PRGRU_PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	OG1) minimizzazione dell'impatto del ciclo dei rifiuti.										
	OG2) gestione dei rifiuti "after-care-free", tale che né il conferimento né i trattamenti o il riciclo comportino problemi per le future generazioni.										
	OG3) raggiungimento dell'autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti urbani.										
	OG4) trattamento in sicurezza ed in tempi ragionevoli dei rifiuti stoccati da anni sul territorio regionale.										
	OG5) raggiungimento della sostenibilità economica del ciclo dei rifiuti.										
	OS1) Ottimizzazione delle opzioni di trasferimento dei rifiuti fuori regione.										
	OS2) Aumento del 15% della volumetria delle discariche disponibili.										
	OS3) ripristino ambientale di cave dismesse, ricomposizione ambientale.										
	OS4) Realizzazione di nuove discariche.										
	OS5) Costruzione di un impianto di termovalorizzazione nell'area di Napoli Est.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO REGIONALE ANTINCENDIO BOSCHIVO	OG1) Mantenimento degli interventi di prevenzione nell'ambito dei programmi forestali presentati										
	OG2) Miglioramento della divulgazione e dell'informazione al pubblico per sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi boschivi e di interfaccia										
	OG3) Adeguamento dei mezzi e delle tecnologie adottate										
	OG4) Integrazione e potenziamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione										

	OG5) Organizzazione, formazione e addestramento e impiego del personale addetto										
	OG6) Massimizzazione della sicurezza per gli addetti mediante la migliore dotazione dei presidi di salvaguardia individuale, uniformità e riconoscibilità delle dotazioni, manutenzione e monitoraggio delle condizioni d’efficienza e sanità delle dotazioni										
	OG7) Ricorso alle associazioni di volontariato prevalentemente per le attività di prevenzione ed avvistamento										
	OG8) Sostegno ai comuni ad elevato rischio incendio boschivo e miglioramento piani di interfaccia per specifici progetti di educazione ambientale o di prevenzione e intervento										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PSAI - PIANI STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	OG1) Individuare le aree a rischio idrogeologico (perimetrazione e livello di rischio).										
	OG2) Stabilire per ogni area le relative misure ed azioni di mitigazione.										
	OG3) Garantire la coerenza tra la pianificazione idrogeologica di bacino e la pianificazione territoriale, alle diverse scale regionale, provinciale e comunale.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO STRALCIO DI BACINO PER LA DIFESA DELLE COSTE	OG1) Perseguire la salvaguardia dell’incolumità delle persone e delle attività economiche, l’integrità delle infrastrutture e delle opere pubbliche o di interesse pubblico, degli edifici, dei beni, degli insediamenti di valore storico, architettonico, ambientale, naturalistico, paesaggistico e culturale dal rischio di erosione costiera, inondazione e frana,										
	OG2) Favorire la fruizione pubblica e l’utilizzo ricreativo della zona costiera, nonché, la corretta e sostenibile utilizzazione delle aree del demanio marittimo;										
	OG3) favorire processi in grado di coniugare la tutela/conservazione del patrimonio naturalistico-ambientale con lo sviluppo turistico-ricreativo e di innescare politiche di riqualificazione del patrimonio storico-culturale										

		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO	OG1) Protezione del paesaggio naturale e delle aree di interesse archeologico e storico artistico										
	OS1) Recupero delle zone costiere										
	OS2) recupero delle aree industriali										
	OS3) Recupero urbanistico-edilizio										
	OS4) Recupero ambientale degli insediamenti industriali in ASI										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO DEL PARCO NAZIONALE DEL VESUVIO	OG1) Valorizzazione del patrimonio storico-culturale e riqualificazione della fruizione turistica del parco										
	OG2) Valorizzazione del patrimonio naturalistico e agrario										
	OS1) Regolamentare interventi e attività di recupero, valorizzazione e trasformazione del territorio protetto										
	OS2) Coordinare ed equilibrare le attività dei diversi soggetti operanti sul territorio										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO DEL PARCO REGIONALE DEL FIUME SARNO	OG1) Conservazione e valorizzazione di luoghi che presentano emergenze naturalistiche										
	OG2) riqualificazione ambientale e promozione dello sviluppo sostenibile per completare gli interventi di messa in sicurezza di disinquinamento realizzati dall'Autorità di Bacino.										
	OS1) Protezione della flora, della fauna, e delle attività agronomiche e silvo-pastorali										
	OS2) Tutela della risorsa idropotabile e dell'assetto idrogeologico										
	OS3) Tutela del patrimonio edilizio e disciplina edilizia										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO DEL PARCO REGIONALE DEI MONTI	OG1) La conservazione, la tutela e il ripristino delle caratteristiche naturali										
	OS1) Potenziamento dell'attrattività turistica e della divulgazione delle informazioni										

	OS2) Tutela del patrimonio boschivo e arbustivo esistente attraverso la riqualificazione dell'insieme delle opere esistenti										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PTCP - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI NAPOLI	OG1) Diffondere la valorizzazione del paesaggio su tutto il territorio provinciale.										
	OG2) Intrecciare all'insediamento umano una rete di naturalità diffusa.										
	OG3) Adeguare l'offerta abitativa ad un progressivo riequilibrio dell'assetto insediativo dell'area metropolitana.										
	OG4) Ridurre il degrado urbanistico ed edilizio.										
	OG5) Favorire la crescita duratura dell'occupazione.										
	OG6) Contenere il consumo di suolo agricolo.										
	OG7) Distribuire equamente le opportunità di utilizzo dei servizi e delle attività di interesse sovralocale.										
	OG8) Elevare l'istruzione e la formazione.										
	OG9) Potenziare e rendere più efficiente il sistema di comunicazione (interne, esterne, merci e passeggeri).										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
TPL - PIANO DI RIPROGRAMMAZIONE DEI SERVIZI DI TRASPORTO	OG1) Promuovere l'intermodalità.										
	OG2) Rafforzare i servizi ferroviari.										
	OG3) Adeguare i servizi a scarsa domanda rendendo il sistema più efficiente.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO FAUNISTICO VENATORIO	OG1) Tutela, conservazione e miglioramento della fauna per ottenere la massima espressione di biodiversità										
	OG2) Promozione di una giusta gestione attraverso gli istituti preposti.										
	OG3) Perseguimento e valorizzazione dell'equilibrio ecologico unitamente allo sviluppo di opportunità ricreative e socioeconomica										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4

PIANO REGOLATORE TERRITORIALE DELL'AREA DI SVILUPPO INDUSTRIALE DELLA PROVINCIA DI NAPOLI	OG1) Approvazione preliminare di tutti i progetti di impianti industriali e dei loro possibili ampliamenti e/o adeguamenti										
	OS1) Gestione tramite norme specifiche di siti “localizzazioni industriali di tipo speciale”.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PSO – PIANO STRATEGICO OPERATIVO AREA VESUVIANA	OG1) Messa in sicurezza del territorio										
	OG2) Riduzione dei pesi abitativi attraverso l’innalzamento della qualità insediativa e ambientale;										
	OG3) Adeguare il reticolo delle vie di fuga razionalizzando il sistema infrastrutturale.										
	OG4) Valorizzazione delle propensioni economico- territoriali incentivando processi di sviluppo locale										
	OG5) Potenziamento delle reti ecologiche.										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PIANO DI GESTIONE UNESCO	OG1) individuare gli indirizzi di governo dello sviluppo socioeconomico del territorio, in modo da equilibrare i diversi interessi e mantenere l’integrità dei valori dei siti riconosciuti dall’UNESCO										
	OS1) redazione di un piano dell’uso pubblico										
	OS2) Gestione del rischio calamità										
	OS3) miglioramento della governace interna										
	OS4) Attività di fund raising										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
GRANDE PROGETTO POMPEI	OG1) messa in sicurezza e restauro degli apparati architettonici e decorativi, contenere il rischio idrogeologico e migliorare la fruizione generale del sito										
		Ob1.1	Ob1.2	Ob1.3	Ob1.4	Ob2.1	Ob2.2	Ob2.3	Ob3.1	Ob3.2	Ob4
PSR_PROGRA MMA DI SVILUPPO RURALE	OG1) Promuovere l’innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle aree rurali.										
	OG2) Potenziare la competitività dell’agricoltura in tutte le sue forme e la										

redditività delle aziende agricole.
OG3) Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo.
OG4) Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste.
OG5) Incoraggiare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni carbonio.
OG6) Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico delle zone rurali.
OS1) Aggregazione nei poli urbani di alcuni comuni dell'area vesuviana precedentemente collocati tra le aree rurali intermedie.

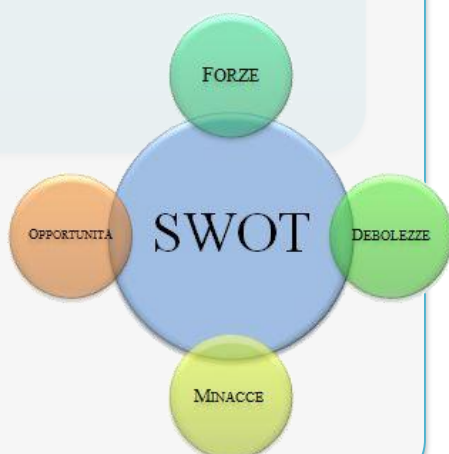
6.1. Analisi SWOT per la valutazione dei potenziali impatti

L'analisi SWOT è un efficace strumento di pianificazione strategica utilizzata per valutare i punti di forza (Strengths), i punti di debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un intervento di pianificazione di ampio respiro e può essere utilizzata per la predisposizione degli strumenti di gestione, organizzazione e gestione territoriale. L'analisi deve essere approfondita parallelamente al delinearsi dell'architettura del piano con l'obiettivo ultimo di prendere la decisione migliore che può cambiare nel corso dei vari step di progettazione e revisione delle bozze di piano prima della sua adozione. Affinché l'analisi SWOT sia efficace, è necessario avere sin dall'inizio dell'attività pianificatoria ben chiaro, sia a livello tecnico che politico, qual è l'obiettivo generale da raggiungere, ovvero è necessario delineare con immediatezza all'inizio della pianificazione, lo scenario ambientalmente compatibile da tratteggiare per il breve e medio periodo.

Gli studi di settore, le proposte politiche e gli approfondimenti conoscitivi delle diverse componenti ambientali debbono consentire di cambiare direzione e talora la prospettiva e l'approccio alla soluzione del "problema pianificatorio".

ANALISI SWOT

- Individuazione dei punti di forza/ debolezza e presenza di minacce/opportunità di un sito.



CARTE TEMATICHE

- Evidenziare i problemi/opportunità inerenti alla realizzazione del piano da applicare a scelte localizzate su vasta area usando carte basate su temismi ambientali.

7. MONITORAGGIO

Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei Piani e Progetti approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Il processo di attuazione del monitoraggio avviene attraverso tre fasi. Nella prima fase si acquisiscono dati e informazioni, si calcolano gli indicatori e si effettua il confronto con le stime. Nella seconda fase si identificano le cause dell'eventuale mancato raggiungimento degli obiettivi e si individuano gli effetti ambientalmente non sostenibili. Nella terza fase si predispongono tutte le azioni correttive necessarie al riorientamento del piano.

7.1. Attività di Monitoraggio

Durante la fase di elaborazione del Piano, la VAS accompagna i tecnici nella valutazione e nella scelta delle diverse alternative, e si concretizza in un sistema di monitoraggio che deve essere attentamente progettato attraverso la scelta di un set di indicatori che, partendo dall'analisi delle componenti ambientali, possa consentire l'individuazione tempestiva delle criticità, e la valutazione, durante l'esecuzione del piano, dell'efficacia delle scelte fatte. Il monitoraggio che deve, quindi, coniugare la necessità di controllare tutte le componenti ambientali con la necessità di verificare l'efficacia delle azioni di piano sarà articolato su due livelli:

Il primo è il livello generale (di contesto), che, partendo dagli indicatori usati nella parte di descrizione dello stato dell'ambiente, propone un set di indicatori ambientali;

Il secondo livello si configura come una valutazione di tipo prestazionale e consentirà di avere sia un riscontro sull'efficacia delle azioni proposte che un quadro complessivo degli effetti provocati dall'attuazione del Piano.

Il sopradescritto duplice livello evidenzia il ruolo di supporto alle decisioni che il monitoraggio ha, sia nella fase progettuale, che nella fase esecutiva.

a. Indicatori descrittivi

Gli indicatori descrittivi sono i tipici parametri utilizzati per descrivere uno stato ambientale. Essi possono essere organizzati secondo il modello di causalità uomo-ambiente, sviluppato negli anni '70 dallo statistico canadese Anthony Friend: il modello pressioni–stato–risposte (PSR).

Nei primi anni '90 l'OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) adotta e sviluppa il modello formale PSR per caratterizzare gli effetti del degrado ambientale e le azioni di risposta programmate per la protezione dell'ambiente. Il successo di questo modello deriva in gran parte dal suo solido impianto concettuale basato sulla Teoria dei sistemi, una teoria ben definita nei suoi aspetti matematici ed applicata in molti studi importanti relativi ai sistemi economici, sociali ed ambientali, per iniziativa del Dipartimento di System Engineering del MIT di Boston.

Lo stato e l'evoluzione spazio-temporale di un sistema sono identificati mediante la definizione di un insieme multidimensionale di variabili di stato, dalle variabili di ingresso e dalle variabili osservate o di uscita. I legami tra tali variabili sono formalizzati mediante la definizione di tutte le relazioni dirette e da tutte le connessioni in feedback che le determinano. Il sistema considerato nel modello PSR dell'OECD è l'ambiente, le variabili di input ritenute cause

del degrado dell'ambiente, generalmente antropogeniche, denominate pressioni, sono considerate esogene. Le azioni predisposte per proteggere l'ambiente sono azioni in feedback, possibilmente capaci di mitigare le pressioni.

Nella prima stesura del modello non era compresa la modellizzazione delle cause dei fattori di pressione. La Commissione ONU per lo Sviluppo Sostenibile, UN CSD, mise in luce la scarsa adattabilità del modello PSR allo studio del sistema antropico, che non può essere considerato soltanto in quanto originatore delle pressioni sull'ambiente, poiché è esso stesso obiettivo e finalità primaria di un programma di sviluppo sostenibile. Propose pertanto di ampliare il modello OECD introducendo la categoria "D" delle Driving Forces, i determinanti, che sono le sedi dell'attività umana nelle quali si determinano le principali pressioni sull'ambiente. Si tratta di Energia, Trasporti, Agricoltura, Industria ecc. Ebbe così origine la variante DPSR del modello.

Parallelamente, gli studi in corso in Europa misero in luce che gli effetti sull'ambiente, ma anche gli effetti su questioni di altrettanta importanza come la salute e la qualità della vita degli uomini e degli altri esseri viventi, non erano facilmente rappresentati dalle variabili di stato del modello PSR, soprattutto per effetto della non linearità delle dinamiche e per la resilienza dei sistemi. Fu proposta pertanto la categoria "I" relativa agli Impatti, collocata all'interfaccia del sistema ambientale. In questo nuovo modello PSIR, le risposte di salvaguardia e protezione "R" sono determinate dall'impatto sull'ambiente piuttosto che dalle variabili di stato in quanto tali. Queste due varianti portano ad una sintesi finale, accreditata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente che è il modello Determinanti-Pressione-Stato-Impatto-Risposta, DPSIR.

Tale sintesi, esposta nei blocchi in figura, rimane piuttosto soddisfacente per trattare la questione ambientale.



Schema DPSIR

Il modello degli indicatori DPSIR è applicabile ovunque, a qualsiasi scala territoriale. La gran diffusione dei modelli DPSIR è dovuta soprattutto alla sua semplicità di comprensione.

Il procedimento di scelta degli indicatori attraverso questo schematismo causale produce sinergia informativa, poiché l'informazione ottenuta attraverso la lettura congiunta è superiore a quella che si ottiene dalla lettura indipendente.

b. Indicatori prestazionali

Un indicatore può considerarsi di prestazione se è associato a soglie, limiti o obiettivi di riferimento, la cui quantificazione consente di finalizzare le politiche, di focalizzare l'attenzione sugli interventi di sviluppo, di misurare i progressi verso lo sviluppo sostenibile. Gli indicatori ambientali prestazionali consentono di misurare l'efficacia delle politiche, dei piani-programmi, delle misure rispetto agli obiettivi ambientali. Se gli indicatori descrittivi DPSIR sono utili per comprendere le condizioni d'adattamento del sistema uomo-ambiente, gli indicatori prestazionali indicano la distanza dagli obiettivi di adattamento.

La scelta ottimale degli indicatori prestazionali segue il criterio fondamentale dell'individuazione di almeno un indicatore prestazionale per ciascun obiettivo ambientale rilevante nel contesto di riferimento.

c. Indici

In relazione agli obiettivi del Piano Strategico, sarà valutata la possibilità di aggregare più indicatori in un indice complesso, evidenziando i criteri che portano all'aggregazione ed il peso che ciascun indicatore ha nella definizione dell'indice.

Gli indici rispondono all'esigenza fondamentale di consentire la comprensione di fenomeni complessi attraverso la combinazione del contenuto informativo dei diversi indicatori consentendo una più agevole comunicazione ai politici, agli stakeholders e, in generale, ai non specialisti, di informazioni molto complesse.

La costruzione degli indici richiede particolare attenzione, soprattutto sotto l'aspetto degli algoritmi di aggregazione e dell'attribuzione dei pesi. Si può infatti sostenere che la capacità di sintesi dell'indice è direttamente proporzionale alla sua soggettività ed alla sua comunicatività.

La qualità degli indici dipende da quella dei dati di base. Per selezionare i dati è necessario:

- verificare la qualità degli indicatori disponibili;
- esaminare i fattori di forza e di debolezza di ogni indicatore considerato;
- scegliere gli indicatori più adatti, sulla base del principio GIGO, Garbage In-Garbage Out, ovvero da dati imprecisi inevitabilmente segue come risultato un indice impreciso;
- schedare nel modo più trasparente possibile le caratteristiche degli indicatori e dei dati considerati.

Le variabili di base e gli indicatori saranno selezionati sulla base della loro rappresentatività, disponibilità, rilevanza e chiarezza con preferenza per i dati di base quantitativi anche se potrebbe rendersi necessario ricorrere ad indicatori di tipo qualitativo.

d. Indicatori per il monitoraggio

Per verificare la performance delle azioni poste in essere sarà necessario enucleare un set di indicatori a partire da quelli utilizzati in fase di elaborazione del piano: il set risulterà ridimensionato in quanto si andranno a prendere in considerazione solo quelle azioni per le quali si prevede un impatto positivo o negativo sulle componenti ambientali. Per ogni indicatore prescelto, andranno indicati gli obiettivi specifici di riferimento del piano, la classificazione in base allo schema DPSIR, l'unità di misura, i valori di riferimento (stato di fatto, soglie imposte da normative specifiche, obiettivi quantitativi del piano laddove previsti etc.), il soggetto competente alla rilevazione del dato.

Nelle tabelle di seguito rappresentate, si descrivono le principali caratteristiche ed i metodi di verifica degli indicatori che si ritengono più coerenti con le azioni del piano.

Nome dell'indicatore	Popolazione
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	consistenza assoluta della popolazione residente
Unità di misura	numero di residenti
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare il trend demografico annuale
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilev azioni ISTAT e anagrafiche
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore socioeconomico "classico", che segnala da un lato la tendenza di una comunità a contrarsi o ad espandersi e quindi possibili fenomeni di invecchiamento dei residenti o scarso ricambio generazionale all'interno delle posizioni lavorative e dall'altro, attraverso l'esplicitazione dei flussi migratori, la progressiva variazione della popolazione, cui si deve far fronte con un'offerta sociale e culturale diversificata.

Nome dell'indicatore	Occupazione
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	tasso di occupazione / disoccupazione
Unità di misura	% differenziate per sesso
Descrizione	Il tasso di occupazione descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, le opportunità lavorative esistenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni ISTAT o locali presso gli uffici di collegamento
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Economia
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	numero di addetti
Unità di misura	numero di addetti del settore produttivo
Descrizione	Il numero di addetti descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, il numero di unità lavorative esistenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilev azioni ISTAT o locali presso gli uffici competenti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Economia
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	numero di addetti
Unità di misura	numero di addetti del settore produttivo
Descrizione	Il numero di addetti descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, il numero di unità lavorative esistenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni ISTAT o locali presso gli uffici competenti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Economia
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	numero di imprese presenti nel territorio comunale
Unità di misura	numero di imprese presenti
Descrizione	Il numero di imprese descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato produttivo del lavoro, quindi, il numero di imprese esistenti all'interno del territorio comunale. L'indicatore mostra la necessità o meno dell'esistenza di aree produttive edificabili.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni presso gli uffici comunali
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Soddisfazione dei cittadini
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Soddisfazione generale e specifica dei cittadini riguardo a diverse variabili rilevanti per la sostenibilità

Nome dell'indicatore	Soddisfazione dei cittadini
Unità di misura	% dei cittadini per livelli di soddisfazione
Descrizione	L'indicatore analizza il livello di benessere dei cittadini attraverso l'esplicitazione del loro livello di soddisfazione nei confronti del luogo dove vivono e lavorano. Le variabili rilevanti per la determinazione del livello di soddisfazione sono: ➤ standard abitativi, disponibilità e accessibilità economica; ➤ opportunità di lavoro; ➤ qualità e quantità dell'ambiente naturale; ➤ qualità dell'ambiente edificato; ➤ livello di servizi sociali e sanitari; ➤ livello di servizi culturali, ricreativi e per il tempo libero; ➤ standard delle scuole; ➤ livello dei servizi di trasporto pubblico; ➤ opportunità di partecipazione alla pianificazione locale e ai processi decisionali; ➤ livello di sicurezza personale vissuto all'interno della comunità
Metodologia di calcolo/rilevamento	Indagine campionaria, articolata su due tipi di domande: rilevazione di un livello di soddisfazione generale (Parte I soddisfazione in generale) e di livelli di approfondimento specifici (Parte II soddisfazione su singoli aspetti). Le principali difficoltà di calcolo dell'indicatore riguardano la necessità di procedere ad una rilevazione diretta del livello di soddisfazione attraverso questionario ai cittadini (possibilmente da effettuarsi di persona, alternativamente via posta).
Frequenza delle misurazioni	Da valutare in relazione all'alto costo della rilevazione campionaria.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore di fondamentale importanza per capire quali siano le "esigenze" della cittadinanza e quale sia lo "stato d'animo" nei confronti di ciò che viene fatto o non fatto.

Nome dell'indicatore	Aree verdi di connettività ecologica
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Aree verdi di connettività ecologica
Unità di misura	rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano.

Nome dell'indicatore	Uso del territorio
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) superfici urbanizzate; b) densità abitativa a: numero di abitanti per Km² dell'area classificata come "suolo urbanizzato"; c) nuovo sviluppo: quote annue di nuova edificazione su aree vergini e su suoli contaminati e abbandonati;
Unità di misura	a) superficie modellata artificialmente sul totale della superficie comunale:%; b) numero di abitanti per Km² di area urbanizzata; c) aree di recente costruzione su terreni vergini e su suoli contaminati o abbandonati: %
Descrizione	Questo indicatore valuta l'uso del territorio, considerando gli aspetti di efficienza dell'uso del suolo, protezione del suolo non edificato e di rilievo ecologico, recupero e riutilizzo delle aree dimesse e contaminate. Si distinguono le seguenti classi di uso: 1. area edificata/urbanizzata: è l'area occupata da edifici, anche in modo discontinuo; 2. area abbandonata (brownfield): una parte di area edificata/urbanizzata non più utilizzata; 3. area contaminata: un'area interessata da livelli di inquinamento del suolo o del 4. sottosuolo tali da richiedere interventi di bonifica a garanzia di un futuro uso sicuro. 5.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per controllare l'uso sostenibile del territorio è opportuno utilizzare i dati prodotti dal Corine Land Cover (progetto europeo finalizzato alla realizzazione di una cartografia tematica che rappresenta il territorio distinguendo 44 classi di copertura del suolo, raggruppate in 3 livelli gerarchici). I dati sull'estensione delle aree edificate di recente, la quota di aree vergini e abbandonate o contaminate e i dati sulle aree protette sono contenuti nei piani e programmi delle amministrazioni localmente competenti. Per un monitoraggio più adeguato, basta la verifica in termini quantitativi delle aree oggetto di misurazione.
Frequenza delle misurazioni	Una volta effettuata la prima valutazione dell'indicatore, si può prevedere una serie di aggiornamenti al variare della situazione di riferimento. Si sottolinea in particolare la necessità, nel caso si ricorra ai dati del Progetto Corine Land Cover di sottostare ai tempi di aggiornamento del relativo database (Corine Land Use)
Competenza	Amministrazione comunale

Nome dell'indicatore	Standard urbanistici
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	nuove aree ricreative
Unità di misura	rapporto percentuale tra le aree per attrezzature collettive e-verde e la superficie del tessuto urbano
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per servizi e verde e di valutarne la necessità
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove aree per attrezzature collettive.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	Emissione in atmosfera
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici
Unità di misura	Numero di superamenti del valore limite
Descrizione	L'indicatore esplicita il numero delle volte che il valore limite previsto dalla normativa vigente viene superato per ogni inquinante considerato, secondo il periodo di riferimento previsto dal valore limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente.
Metodologia di calcolo/rilevamento	L'indicatore richiede il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, cioè la misurazione dei livelli di sostanze inquinanti nell'aria in punti fissi e con continuità nel tempo.
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna riferita alla mobilità.

Nome dell'indicatore	Capacità della rete infrastrutturale
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Rete stradale / ferroviaria
Unità di misura	rapporto percentuale tra la lunghezza della rete stradale/ferroviaria prevista e quella esistente;
Descrizione	Questo indicatore analizza la mobilità dei cittadini all'interno del territorio.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per il calcolo di questo indicatore sono richiesti dati che devono essere rilevati direttamente, sulla base di indagini territoriali.
Frequenza delle misurazioni	Si tratta di un indicatore molto importante per il quale sarebbe interessante effettuare una campagna pilota di rilevamento annuali.
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Trasporto passeggeri
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Linee pubbliche
Unità di misura	numero di linee pubbliche
Descrizione	Questo indicatore analizza la mobilità dei cittadini all'interno del territorio. Si valutano il numero attuale di linee di trasporto pubblico.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per il calcolo di questo indicatore sono richiesti dati che devono essere rilevati direttamente, sulla base di indagini territoriali.
Frequenza delle misurazioni	Si tratta di un indicatore molto importante per il quale sarebbe interessante effettuare una campagna pilota di rilevamento annuali.
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Valorizzazione turistica
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Nuove aree turistico ricettive
Unità di misura	Mq. Aree di valorizzazione turistica
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree turistiche e di valutarne la necessità
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove aree turistiche.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	Consumi energetici
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	produzione di energia fotovoltaica sul totale
Descrizione	Questo indicatore stima la quantità totale di energia consumata da una comunità e la quantità media consumata da ciascun abitante in un anno, permettendo quindi di analizzare da un punto di vista energetico lo stile di vita dei residenti su un territorio e la sostenibilità dei relativi consumi. L'indicatore considera inoltre la quantità di energia prodotta mediante l'installazione di impianti fotovoltaici, a garanzia di una riduzione del consumo delle fonti non rinnovabili.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari alla redazione del bilancio energetico di un territorio sono reperibili presso gli operatori energetici presenti localmente e le amministrazioni Locali e, in parte, attraverso il bilancio energetico sviluppato in ambito provinciale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Contributo locale al cambiamento climatico globale
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) emissioni equivalenti di CO ₂ totali; b) emissioni equivalenti di CO ₂ per fonte;
Unità di misura	Tonnellate annue e variazione percentuale (rispetto ad un anno di riferimento, preferibilmente il 1990, anno base nell'ambito del Protocollo di Kyoto per la valutazione delle riduzioni delle emissioni di gas serra da effettuarsi entro il 2014).
Descrizione	L'indicatore valuta le emissioni antropogeniche annue di biossido di carbonio e metano all'interno dell'area. Le emissioni sono stimate sia come valore totale che come variazione rispetto ad un anno di riferimento (preferibilmente il 1990), sulla base del principio di responsabilità: alle emissioni generate internamente alla città si sommano quelle "a debito" (generate all'esterno, ma riconducibili ad attività cittadine) e si sottraggono quelle "a credito" (generate all'interno, ma connesse ad attività esterne).
Metodologia di calcolo/rilevamento	Si devono calcolare le emissioni di CO ₂ causate dal consumo locale di energia (distinguendo le diverse fonti energetiche) e le emissioni
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC

Nome dell'indicatore	Territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Aree agricole a basso impatto
Unità di misura	Rapporto percentuale tra le superfici di territorio agricolo coltivato con tecniche compatibili con l'ambiente ed il totale della superficie agricola utilizzata (SAU).
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree agricole a basso impatto.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove iscrizioni per i coltivatori diretti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Qualità dell'aria
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici
Unità di misura	Numero di superamenti del valore limite
Descrizione	L'indicatore esplicita il numero delle volte che il valore limite previsto dalla normativa vigente viene superato per ogni inquinante considerato, secondo il periodo di riferimento previsto dal valore limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente. Gli inquinanti considerati sono: – particolato sottile (PM₁₀); – ozono (O₃); – ossidi di azoto (NO_x); – ammoniaca (NH₃).
Metodologia di calcolo/rilevamento	L'indicatore richiede il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, cioè la misurazione dei livelli di sostanze inquinanti nell'aria in punti fissi e con continuità nel tempo.
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna, ma non considera i problemi di qualità interna agli edifici. Per un quadro complessivo della tematica dell'inquinamento atmosferico questo indicatore deve essere letto in parallelo con quello relativo alle patologie indotte dall'immissione / presenza nell'aria di concentrazioni eccessive di inquinanti, siano esse generate dal traffico, dal riscaldamento degli edifici o dalle attività produttive.

Nome dell'indicatore	Aree verdi di connettività ecologica
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	aree verdi di connettività ecologica
Unità di misura	rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano.
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per la connettività ecologica e di valutarne la necessità.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove per la connettività ecologica.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Uso del territorio
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) Superfici urbanizzate o artificializzate; b) Aree di nuova edificazione (residenziale e produttiva);
Unità di misura	a) mq. Nuova superficie residenziale; b) mq. Nuova superficie residenziale;
Descrizione	Questo indicatore valuta l'uso del territorio comunale, considerando gli aspetti di efficienza dell'uso del suolo, protezione del suolo non edificato e di rilievo ecologico, recupero e riutilizzo delle aree dimesse e contaminate.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per controllare l'uso sostenibile del territorio è opportuno utilizzare i dati prodotti dal Corine Land Cover (progetto europeo finalizzato alla realizzazione di una cartografia tematica che rappresenta il territorio distinguendo 44 classi di copertura del suolo, raggruppate in 3 livelli gerarchici). I dati sull'estensione delle aree edificate di recente, la quota di aree vergini e abbandonate o contaminate e i dati sulle aree protette sono contenuti nei piani e programmi delle amministrazioni localmente competenti. Per un monitoraggio più adeguato, basta la verifica in termini quantitativi delle aree oggetto di misurazione.
Frequenza delle misurazioni	Una volta effettuata la prima valutazione dell'indicatore, si può prevedere una serie di aggiornamenti al variare della situazione di riferimento. Si sottolinea in particolare la necessità, nel caso si ricorra ai dati del Progetto Corine Land Cover di sottostare ai tempi di aggiornamento del relativo database (Corine Land Use)
Competenza	Amministrazione comunale

Nome dell'indicatore	Permeabilità dei suoli
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	a) superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione residenziale; b) superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione produttiva
Unità di misura	a) rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale; b) rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere produttivo.
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree permeabili in seguito alla trasformazione dei suoli.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove costruzioni residenziali e produttive.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	Produzione di rifiuti urbani
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) Quantità di rifiuti urbani totali per anno b) Quantità di rifiuti urbani pro capite per anno
Unità di misura	– Tonn per anno – Procapite annuale
Descrizione	L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani prodotta in un anno e da ogni abitante nel territorio comunale.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso gli uffici comunali competenti
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore ambientale tradizionale che descrive una delle grandi sfide di sostenibilità in ambito soprattutto urbano: la capacità di ridurre alla fonte la produzione di rifiuti e, in seconda battuta, di gestire in modo sostenibile lo smaltimento, in particolare di rifiuti urbani, nel lungo periodo. L'indicatore deve essere valutato insieme a quello della raccolta differenziata.

Nome dell'indicatore	Raccolta differenziata
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) quantità di rifiuti oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani prodotti in un anno; b) raccolta differenziata per frazione merceologica in un anno.
Unità di misura	%
Descrizione	Questo indicatore descrive la raccolta differenziata nel territorio d'interesse, misurando sia la percentuale di rifiuti oggetto di raccolta differenziata rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti sia la percentuale delle diverse tipologie di rifiuto sul totale della raccolta differenziata in un anno
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso gli uffici comunali competenti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	L'indicatore deve essere valutato insieme a quello relativo alla produzione di rifiuti urbani.

Nome dell'indicatore	Inquinamento acustico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Livelli di rumore in aree ben definite all'interno dei Comuni
Unità di misura	% di misurazioni in corrispondenza di diverse fasce di valore Lden e Lnigt
Descrizione	L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a rumore ambientale da traffico e da fonti industriali all'interno delle loro abitazioni, nel verde pubblico o in altre aree relativamente tranquille, quali sono i livelli di rumore in aree specifiche e la risposta dell'Amministrazione Locale al problema dell'inquinamento acustico.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I livelli di rumore ambientale sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi in tutta l'area comunale, distinguendo 5 fasce di valore come previsto dagli indicatori Lden (indicatore giorno-sera-notte, relativo al disturbo complessivo) e Lnigt (relativo al disturbo del sonno); questi dati possono essere integrati a mappe della popolazione, per stimare la quota di cittadini esposta a livelli elevati di rumore nel lungo periodo. I valori di Lden e Lnigt possono anche essere calcolati convertendo i valori (quando noti) di Leq diurno e Leq notturno (livello equivalente per il periodo diurno e notturno), cioè gli indicatori previsti in materia dalla legislazione italiana.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	ARPAC o tecnico incaricato della zonizzazione acustica

Nome dell'indicatore	Inquinamento elettromagnetico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) Livelli d'intensità dei campi magnetici; b) Livelli d'intensità dei campi elettrici;
Unità di misura	a) Intensità dei campi magnetici; b) Livelli d'intensità dei campi magnetici;
Descrizione	L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a campi magnetici e la risposta dell'Amministrazione Locale al problema dell'inquinamento elettromagnetico
Metodologia di calcolo/rilevamento	I livelli di intensità dei campi magnetici sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi in tutta l'area comunale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è triennale..
Competenza	ARPAC

Nome dell'indicatore	Brillanza
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	La brillanza del cielo è un indicatore del livello globale di inquinamento luminoso
Unità di misura	La misura della brillanza di un oggetto celeste di dimensioni puntiformi è espressa in magnitudini
Descrizione	L'indicatore valuta la dispersione nel cielo notturno di luce prodotta da sorgenti artificiali, in particolare impianti di illuminazione esterna (strade, piazzali, monumenti, parchi e giardini, etc.).
Metodologia di calcolo/rilevamento	Magnitudine visuale, brillanza e luminosità sono legate tra loro dalle seguenti espressioni: $mv_{is} = 26,33 - 2,5 \log_{10} b \text{ (lm/cm}^2\text{)}$ $mv_{is} = 12,59 - 2,5 \log_{10} b \text{ (cd/m}^2\text{)}$
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	ARPAC – altro ente competente in materia

Nome dell'indicatore	Consumi idrici
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) volume di acqua immesso nella rete di distribuzione in un anno; b) volume di acqua erogato per usi civili in un anno; c) volume di acqua consumata pro capite in un anno
Unità di misura	a) mc / anno; b) mc / anno; c) mc pro capite / anno
Descrizione	L'indicatore misura i consumi idrici in un anno da parte della popolazione residente su un territorio, distinguendo tra la quantità di acqua immessa nella rete di distribuzione, la quantità erogata per usi civili e il consumo pro capite. Questa distinzione permette di evidenziare le perdite della rete di distribuzione e il consumo medio del singolo abitante. Per una valutazione della sostenibilità dei consumi idrici, sarebbe utile il confronto tra l'andamento in anni successivi del volume di acqua immesso nella rete di distribuzione e l'andamento del livello della falda nello stesso periodo, con lo scopo di verificare l'eventuale esistenza di corrispondenze tra i due andamenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati relativi ai consumi idrici sono reperibili presso l'ente gestore del servizio a livello locale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	La disponibilità idrica è uno degli indicatori di sostenibilità più importanti a livello mondiale. La sua rilevanza è stata spesso sottovalutata data la relativa abbondanza di risorse idriche in Lombardia.

Nome dell'indicatore	Qualità delle acque superficiali
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Livelli di qualità delle acque superficiali, sulla base delle disposizioni del D. Lgs.152/99, misurati in classi di stato ambientale del corso d'acqua
Unità di misura	Numero dei campioni di acqua rientranti nelle diverse classi di qualità ambientale per anno e stazione di campionamento
Descrizione	L'indicatore esprime lo stato di qualità ambientale (SACA) delle acque superficiali assegnando una classe compresa tra 1 (stato ambientale elevato) e 5 (stato ambientale pessimo). Il SACA si ottiene partendo da: ➤ LIM (livello di inquinamento da macrodescrittori) ➤ IBE (indice biotico esteso). Questi due parametri definiscono il SECA (stato ecologico del corso d'acqua) a cui si deve combinare l'analisi della concentrazione di alcuni inquinanti chimici critici per arrivare al SACA.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il monitoraggio e la classificazione standardizzata dei corpi idrici superficiali sono previsti dalla normativa nazionale. I dati sono rilevati, elaborati e validati dall'ARPAC
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni per il controllo dei requisiti di qualità delle acque superficiali è stabilita dalla normativa nazionale; l'indicatore dovrebbe essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Si tratta di un indicatore ambientale "puro", ma non per questo di bassa rilevanza per la valutazione della sostenibilità, infatti una bassa qualità ambientale indica un'elevata interferenza antropica, quindi, l'esistenza di una pressione non sostenibile sui corsi d'acqua.

Nome dell'indicatore	Rischio idrogeologico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Rilevazione del rischio
Unità di misura	Mq. di aree a rischio idrogeologico
Descrizione	L'indicatore rappresenta per il nostro Paese un problema di notevole rilevanza, visti gli ingenti danni arrecati ai beni e, soprattutto, la perdita di moltissime vite umane.
Metodologia di calcolo/rilevamento	La frequenza delle misurazioni continua.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore importante per il quale bisogna adottare una cultura di previsione e prevenzione, diffusa a vari livelli, imperniata sull'individuazione delle condizioni di rischio e volta all'adozione di interventi finalizzati alla minimizzazione dell'impatto degli eventi.

Nome dell'indicatore	Qualità delle acque sotterranee
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Classi chimiche di qualità delle acque sotterranee, distinte in base alle disposizioni del D.lgs. 152/99
Unità di misura	Numero dei campioni di acqua rientranti nelle diverse classi di qualità ambientale per anno e stazione di campionamento
Descrizione	L'indicatore rappresenta lo stato chimico delle acque sotterranee, distinguendo 5 classi di qualità (definite dal D.lgs. 152/99) in base all'impatto antropico e alle caratteristiche naturali del corpo idrico sotterraneo dalla classe 1 (impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche) a classe 4 (impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti)
Metodologia di calcolo/rilevamento	La frequenza delle misurazioni per il controllo dei requisiti di qualità delle acque sotterranee è stabilita dalla normativa nazionale; l'indicatore dovrebbe essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Si tratta di un indicatore ambientale "puro". Una "spia" dell'impatto antropico sulle acque sotterranee è la presenza di particolari inquinanti come i nitrati che non possono essere stati "immessi" dall'uomo e, ben più grave, di pesticidi di origine agricola che sono rilevabili anche a distanza di anni dal loro effettivo rilascio.

Nome dell'indicatore	Patrimonio culturale e architettonico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Rilevazione del patrimonio culturale ed architettonico
Unità di misura	a) numero di aree di interesse storico, culturali, architettonico; b) rapporto tra le aree di interesse storico, culturali ed architettonico e le aree di connettività ecologica
Descrizione	L'indicatore è posto a tutela dei beni architettonici, alla qualità ed alla tutela del paesaggio, alla tutela dei beni storici, artistici ed etnoantropologici, ed alla qualità architettonica ed urbanistica ed alla promozione dell'arte contemporanea.
Metodologia di calcolo/rilevamento	La frequenza delle misurazioni continua.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore importante per l'identità dei Comuni, bisogna valorizzare i luoghi culturali ed integrarli con il contesto ambientale circostante.



