

La VAS del Piano Strategico Operativo dell'area vesuviana

di *Stefano Bagli, Davide Geneletti e Alberto Pistocchi*

1. Introduzione

Il Piano Strategico Operativo dell'area vesuviana (PSO), previsto per i 18 comuni dell'area denominata Zona Rossa, è “chiamato ad affrontare la condizione emergenziale dell'area attraverso l'attivazione di programmi di decompressione della densità abitativa, riduzione del rischio vulcanico e miglioramento delle vie di fuga”, prevedendo anche “interventi, programmi e politiche volti alla riqualificazione e al recupero ambientale, alla valorizzazione dei centri storici, allo sviluppo delle attività produttive, turistico-ricettive, terziarie e ad un sostanziale innalzamento della dotazione di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico”.

La procedura sviluppata per la stesura della VAS è stata organizzata in due livelli di analisi:

- 1) Metodologia e linee guida per la valutazione degli interventi programmati ed attuati dai Comuni nel quadro del PSO;
- 2) Valutazione quantitativa del quadro complessivo degli interventi del PSO.

Il primo livello fornisce indicazioni per il successivo sviluppo di valutazioni da parte dei Comuni, che siano in linea con le considerazioni del PSO. A tale livello ci si attende che siano disponibili dati molto più dettagliati e che sia possibile effettuare valutazioni più approfondite, su un gradiente che va dalla VAS dei programmi attuativi alla vera e propria VIA (o studio di pre-fattibilità ambientale) dei singoli progetti, ove richiesta.

Il secondo livello costituisce una prima valutazione specifica del quadro complessivo degli interventi del PSO che si concentra in particolare su due aspetti principali:

- le ricadute ambientali degli obiettivi principali (strategici e sinergici), prioritari (vie di fuga, decompressione residenziale, mitigazione dei rischi e messa in sicurezza di centri storici e aree a rischio) e sinergici (valorizzare le propensioni economiche territoriali,

potenziare le reti ecologiche), originanti misure diffuse e misure puntuali.

- L'individuazione di una metodologia multicriteriale per l'orientamento delle misure di compensazione che consisteranno in incentivi di tipo urbanistico in aree già individuate come nuova urbanizzazione ed in incentivi per la riqualificazione. I contenuti urbanistici del PSO si identificano, infatti, essenzialmente nella definizione di premi di tipo urbanistico (aumento degli indici di edificazione per interventi compatibili con le condizioni di rischio) per incentivare la decompressione e creare le condizioni di fattibilità economica per trasformazioni urbanistiche non residenziali, prioritariamente (e ove compatibile con il rischio) nelle zone già identificate come aree di completamento o espansione urbana (zone B e C dei piani regolatori) modificando l'uso previsto da residenziale a non residenziale con meccanismi di incentivi.

A seguito dell'esame dei dati disponibili, e dopo approfondita discussione in seno al gruppo di lavoro del PSO, si è deciso di concentrare la valutazione degli impatti sui seguenti aspetti:

- Identificazione delle aree prioritarie per l'attribuzione di premialità urbanistiche;
- Identificazione delle aree prioritarie per gli interventi di riqualificazione ambientale;
- Valutazione degli impatti degli interventi puntuali.

I primi due aspetti saranno discussi in relazione alla produzione, rispettivamente, di una mappa di predisposizione all'insediamento e di una mappa di opportunità di azioni di riqualificazione ambientale. La loro costruzione ha lo scopo di orientare la localizzazione dei volumi edilizi derivanti dall'attuazione dei meccanismi di premialità urbanistica e degli interventi di riqualificazione ambientale. Mappe siffatte rappresentano anche lo scenario ottimale di attuazione del piano, in base a un set di criteri definito. Si può supporre, cioè, che se la realizzazione dei volumi edilizi e delle riqualificazioni ambientali conseguenti al piano avvenisse nelle aree a maggiore predisposizione, gli effetti negativi sarebbero minimi e gli effetti positivi massimi.

Il confronto tra le previsioni di piano e le mappe di predisposizione permette di discutere, su basi qualitative e quantitative ed in termini spaziali, le implicazioni del piano stesso. Tale metodo risulta utile ogni qual volta le informazioni a disposizione non consentano di costruire scenari credibili di evoluzione del territorio, come è il caso del PSO. Infatti, l'ampia dipendenza degli esiti del Piano da scelte operative successive, sia nell'ambito della pianificazione e programmazione comunale, sia in relazione all'adesione del mercato e della finanza privata alle strategie messe in campo, suggeriscono l'utilità di riferirsi ad una situazione ottimale, come data dalle mappe citate, e successivamente discutere in riferimento ad essa i possibili esiti delle previsioni di piano.

Il terzo aspetto riguarda l'analisi specifica degli impatti (positivi e negativi) degli interventi puntuali, condotta per ciascun intervento o gruppo di interventi omogenei.

2. Analisi di predisposizione all'insediamento

La predisposizione all'insediamento è stata valutata utilizzando 12 criteri, organizzati in sei aree tematiche principali riportate in Tabella 1.

-
- A. Rischio idrogeologico**
 A1 – Assenza di fenomeni di estrema gravità
 A2 – Tempo di evacuazione in automobile
- B. Dotazione infrastrutturale**
 B1 – Accessibilità al centro di Napoli con mezzi pubblici (metropolitana regionale)
 B11 – In condizioni attuali
 B12 – In condizioni di scenario
 B2 – Dotazione servizi idrici (servibilità con acquedotti, fognature e depuratori esistenti)
- C. Aspetti ecologici e naturalistici**
 C1 – Presenza di SIC, ZPS e riserve integrali
 C2 – Presenza di elementi ecopaesaggistici rilevanti (connessioni, ecotoni)
 C3 – Indice di naturalità del territorio
 C3 – Frammentazione ecosistemica
- D. Qualità dell'ambiente urbano:**
 D1 – Accessibilità al verde pubblico
 D2 – Pressione da attività inquinanti o a rischio
 D21 – Distanza dalle arterie stradali
 D22 – Distanza dalle industrie a rischio di incidente rilevante
 D23 – Distanza dalle principali linee elettriche
 D24 – Distanza da aree produttive e usi ad alta interferenza potenziale con la residenza
- E. Qualità del paesaggio**
 E1 – Visibilità degli elementi detrattori (discariche, cave, aree industriali, etc.)
 E1 – Grado di dispersione delle aree residenziali (sprawl)
-

Tabella 1 – *Albero gerarchico dei criteri utilizzati nella valutazione della propensione all'insediamento.*

Alcuni di questi criteri agiscono come vincoli, ossia escludono alcune porzioni di territorio dalla possibilità di ospitare nuovi insediamenti, indipendentemente dall'idoneità degli altri criteri. Quelli che non agiscono come vincoli concorrono, in maniera compensativa, a definire un grado di idoneità, che può essere espresso a seconda dei casi usando una scala di valori continua o discreta.

Si riporta di seguito, a titolo di esempio, la descrizione dei criteri e della relative modalità di calcolo e valutazione in riferimento al punto D.

L'analisi delle interferenze paesaggistiche degli elementi detrattori è stata condotta utilizzando la funzione di *viewsbed*, ossia un'analisi che permette di identificare le aree di visibilità di un determinato elemento sulla base del rilievo del territorio. A questo proposito sono state create: una mappa degli elementi detrattori, comprendente le aree degradate (depuratori, discariche, aree estrattive) e le aree commerciali, industriali e direzionali e, in seguito, una carta che indica il numero di elementi di disturbo visibili da ogni cella del territorio della zona rossa. Tale carta è stata quindi normalizzata in una scala da zero a cento. I valori più alti si riferiscono alle porzioni di territorio da cui è visibile il maggior numero di elementi detrattori. L'operazione di *viewsbed* è stata condotta ipotizzando un'altezza media degli elementi di disturbo pari 8 m e una raggio di visibilità massimo pari a 1500 m.

Il termine *sprawl* si riferisce ad un particolare mosaico di usi del suolo caratterizzato dalla presenza diffusa di insediamenti residenziali a bassa densità e scarsa centralità e dal basso grado di commistione tra l'uso residenziale e gli altri usi urbani. Lo *sprawl* ha come immediata conseguenza l'elevato consumo di territorio, a scapito del suolo agricolo e delle aree naturali. Dal punto di vista della mobilità, inoltre, questa modalità insediativa rende estremamente difficile realizzare un trasporto pubblico efficiente ed economicamente sostenibile e si caratterizza pertanto per il massiccio ricorso al trasporto privato,

con tutti i problemi ambientali che ne conseguono. È stata condotta, quindi, una valutazione del grado di compattezza delle aree residenziali, utilizzando un filtro di frequenza, in grado di contare il numero di celle adibite ad uso residenziale che circondano un intorno predefinito (200 mt) di ciascuna cella residenziale distinguendo, così, le aree ad alta concentrazione da quelle in cui le residenze sono sparse e determinano un maggiore consumo di suolo.

Le carte dei dodici criteri sono state normalizzate per renderle tra loro confrontabili. A ciascun criterio è stato assegnato un peso che esprime la sua importanza relativa nel determinare il grado di idoneità complessivo di una cella e nell'influenzare in modo significativo i risultati del processo valutativo. La ponderazione è inoltre un'operazione che è caratterizzata da un elevato grado di soggettività, in quanto si tratta, soprattutto ai livelli gerarchici superiori dell'albero dei criteri, di esprimere giudizi di carattere strategico e politico. I giudizi di importanza dei criteri fornite dal gruppo di coordinamento sono stati tradotti in valori numerici, per rendere più agevole l'aggregazione delle carte tematiche e la costruzione di una cartografia dell'idoneità complessiva. Il passaggio da pesi qualitativi a valori cardinali è stato eseguito con tre tecniche tra le più comunemente usate nella letteratura: l'assegnazione diretta, il confronto a coppie e il metodo del valore atteso (Herwijnen, 1999). L'utilizzo di tre vettori di pesi distinti permette di generare e confrontare scenari di idoneità diversi e discutere la stabilità dei risultati.

È stata quindi costruita una carta della propensione all'insediamento utilizzando i valori medi dei tre scenari precedentemente costruiti e aggregando i valori per sezione di censimento (Figura 1).

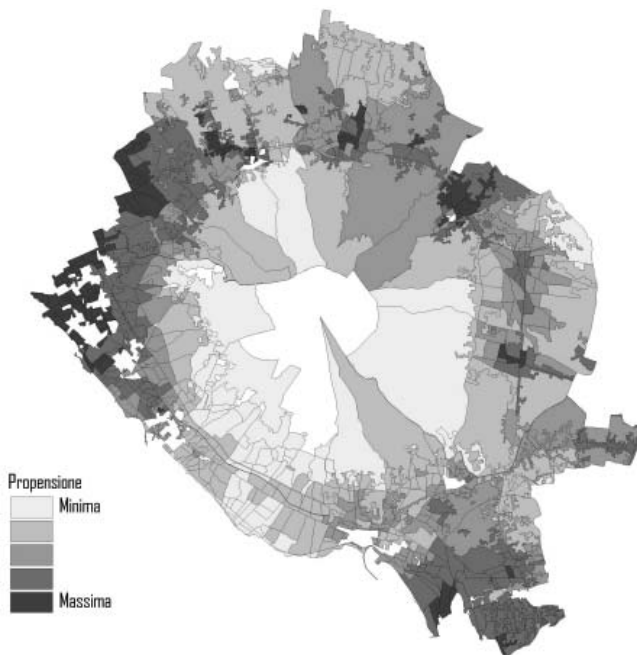


Figura 1 – Carta della propensione all'insediamento riferita alle sezioni di censimento (in bianco: aree vincolate).

La carta mostra come le porzioni di territorio più propense ad ospitare nuovi insediamenti siano localizzate principalmente nella fascia settentrionale della zona rossa, ma anche, seppure con estensione più limitata, nelle propaggini più meridionali.

3. Analisi di predisposizione alla riqualificazione ambientale

La valutazione del grado di priorità del territorio per la programmazione di interventi di riqualificazione ambientale è stata valutata utilizzando come criteri di riferimento il rischio idrogeologico, gli aspetti ecologici e naturalistici e la qualità del paesaggio e dello spazio (Tabella 2). Si riporta di seguito, a titolo di esempio, la descrizione del primo criterio. La stabilità dei versanti è stata valutata con il modello SHALSTAB (Montgomery and Dietrich, 1994). Tale modello fornisce un indice di stabilità concettualmente analogo ad un fattore di sicurezza per la stabilità del versante (rapporto fra forze stabilizzanti e forze destabilizzanti) sotto ipotesi di pendio indefinito e in assenza di azioni sismiche e di coesione. L'indice numerico varia fra -10 e 10 ed è crescente con la stabilità del versante. I risultati mostrano che esiste una buona corrispondenza fra l'esito del modello e le aree identificate a rischio di frana negli elaborati del PSO, come del resto è da attendersi. L'impermeabilizzazione dei suoli è stata valutata in termini di volume di invaso equivalente richiesto per compensare gli effetti negativi (aggravio delle condizioni di piena nei corpi idrici recettori). In questo modo, si perviene ad un indice che rappresenta il volume (sotto forma di vasche di laminazione, vasche volano) da realizzare sul territorio per annullare le maggiori portate smaltite in superficie a seguito della riduzione della capacità di infiltrazione. Tale indice può essere generalizzato a rappresentare anche gli effetti sulla mancata ricarica dei suoli, anche se i due fenomeni sono idrologicamente diversi e il secondo non ha a che fare con il calcolo del volume di invaso.

Le carte dei criteri di Tabella 2 sono state normalizzate e aggregate, secondo la stessa metodologia descritta nel paragrafo 2. Le porzioni di territorio più propense ad ospitare interventi di riqualificazione ambientale sono localizzate all'interno della fascia di territorio che circonda il Vesuvio. Si nota in particolare un'area piuttosto vasta e compatta a valori di propensione molti alti: la porzione occidentale del comune di Massa di Somma. Ciò è dovuto agli alti valori di idoneità riscontrati negli aspetti naturalistici e di qualità del paesaggio e dello spazio.

A. Rischio idrogeologico

- A1 - Stabilità dei versanti
- A2 - Impermeabilizzazione dei suoli

B. Aspetti ecologici e naturalistici

- B1 - Distanza da SIC, ZPS e riserve integrali
- B2 - Frammentazione ecosistemica
- B3 - Presenza di elementi ecopaesaggistici potenzialmente rilevanti

C. Qualità del paesaggio e dello spazio

- C1 - Densità degli elementi detrattori
 - C2 - Indice di consumo di suolo dovuto a dispersione insediativa e infrastrutturale.
-

Tabella 2 – Albero gerarchico dei criteri utilizzati nella valutazione della propensione alla riqualificazione ambientale.

Un approccio alternativo alla VAS potrebbe basarsi sulla valutazione di scenari di evoluzione del territorio in relazione alle previsioni del piano, in analogia con le VIA (Geneletti *et al.*, 2007). In questo caso, l'ampia dipendenza degli esiti del Piano da scelte operative successive, sia nell'ambito della pianificazione e programmazione comunale, sia in relazione all'adesione del mercato e della finanza privata alle strategie messe in campo, suggeriscono l'utilità di riferirsi alla situazione ottimale definita dalle mappe e successivamente valutare in riferimento ad essa i possibili effetti negativi delle attuazioni del piano che corrispondono a significativi scostamenti dalle aree ottimali.

4. Valutazione degli interventi puntuali

Gli interventi puntuali previsti dal PSO possono determinare impatti, positivi e negativi, alcuni dei quali potranno essere oggetto specifico di VIA nelle appropriate sedi. L'analisi proposta si prefigge di fornire una prima stima dell'impatto potenziale, che potrà essere comunque rivista e approfondita in sede di programmazione attuativa e di progettazione. Gli elementi fondamentali di questo approccio riguardano la misura in cui ciascun intervento puntuale:

1. Contribuisce alla modifica del traffico;
2. Modifica la disponibilità di verde pubblico;
3. Si colloca in una zona servita dagli impianti del ciclo idrico integrato;
4. Contribuisce alla rinaturalizzazione del ciclo ideologico, riducendo l'impermeabilizzazione dei suoli e migliorando le condizioni di drenaggio urbano;
5. Interagisce con gli ecosistemi nel paesaggio;
6. Contribuisce all'organizzazione razionale dell'utilizzo dello spazio (*sprawl*, qualità visuale del paesaggio);
7. Offre potenzialità di miglioramento delle condizioni di risparmio energetico e di produzione di energia sostenibile.

4.1 Valutazione dell'utilizzo razionale dello spazio e della qualità paesaggistica

Tale elemento di miglioramento è presente in tutti gli interventi e costituisce una generale opportunità. Da segnalare è la possibile minaccia di incremento dello *sprawl* urbano attorno ai siti oggi prevalentemente agricoli e caratterizzati da una nuova centralità: Somma Vesuviana, Ottaviano, San Giuseppe Vesuviano e Terzigno. In tali contesti, la configurazione di un centro di qualità territoriale associata alla permanente possibilità di edificazione in zona agricola può configurare lo sviluppo di costruzioni sparse che, anche se individualmente di qualità architettonica buona, determinerebbero un consumo di territorio indesiderabile. Si è confrontata la localizzazione di questi quattro interventi con l'indice di consumo di suolo causato da infrastrutture ed insediamenti residenziali calcolato su base comunale (Gecosistema, 2006). Come si può vedere, il comune di Terzigno è quello che, allo stato attuale, presenta le condizioni più critiche. La minaccia di incremento dello *sprawl* residenziale è quindi particolarmente sentita in relazione all'intervento previsto in questo comune.

È possibile poi condurre un'analisi geograficamente più dettagliata sovrapponendo la localizzazione degli interventi ai valori dell'indice di *sprawl*. Questo indice misura il grado di compattezza delle aree residenziali, contando il numero di celle adibite ad uso residenziale che circondano un intorno di 200 metri da ciascuna cella residenziale. Il risultato dell'analisi mostra come l'intervento di Ottaviano e, seppur parzialmente e in misura minore, quelli di Terzigno e Somma Vesuviana si collochino in contesti caratterizzati da un tessuto residenziale diffuso. In queste aree, quindi, la minaccia di consumo di terreno agricolo a causa delle centralità che si verranno a creare è potenzialmente più critica.

Un ulteriore aspetto da considerare è la minaccia costituita da svincoli stradali che, se realizzati con criteri architettonici inidonei, possono configurare futuri detrattori di qualità visuale del paesaggio.

Infine, un elemento da valutare con attenzione è la necessità di parcheggi presumibilmente incrementata nelle aree ove la frequentazione turistica o di servizio avverrà prevalentemente con trasporti su gomma: Sant'Anastasia, Trecase, San Giorgio a Cremano, San Sebastiano e Cercola. I parcheggi possono configurare significativi detrattori della qualità urbana, se realizzati con criteri architettonici non adeguati, in quanto spazi pavimentati, frequentati da auto e discontinui rispetto al tessuto circostante.

5. Conclusioni

Il PSO prevede interventi che prefigurano significative opportunità di miglioramento delle condizioni ambientali della Zona rossa. In particolare, la previsione di meccanismi premiali in caso di mutamento di destinazione d'uso e/o delocalizzazione degli immobili residenziali a rischio sembra indirizzata prevalentemente in zone idonee. La localizzazione delle azioni di riqualificazione ambientale dovrebbe tenere conto particolarmente dei corsi d'acqua quali occasioni di connessione fra aree di pregio ecopaesistico attualmente isolate. Tale aspetto è presente nelle strategie del PSO che puntano alla ricucitura della centralità vesuviana con le zone esterne, e nella previsione di parchi fluviali in alcuni interventi puntuali.

Opportunità positive sono offerte dalla previsione di riqualificazioni urbane che possono essere associate a risparmio energetico e produzione di energie rinnovabili (solare termico e fotovoltaico), alla ripermabilizzazione del suolo, all'incremento di qualità visuale del paesaggio e in generale all'aumento di qualità dell'ambiente urbano. Inoltre, il miglioramento delle infrastrutture per la mobilità favorisce lo spostamento della domanda di trasporto verso i mezzi pubblici. Tutte queste opportunità possono essere colte in varia misura, ed è necessario prestare particolare attenzione alla fase attuativa, soprattutto in sede comunale, per garantire una coerenza delle scelte pratiche con l'impianto generale del PSO. A tal fine, e per gli obblighi di VAS a carico dei Comuni, è raccomandato di verificare gli aspetti di seguito elencati.

- Localizzazione dei volumi corrispondenti alle premialità di tipo urbanistico. Tali volumi dovranno trovare collocazione al di fuori di aree soggette a rischi idrogeologici e in continuità con insediamenti esistenti e non dare luogo a diffusione dell'insediamento

nel territorio oggi non urbanizzato (*sprawl*). Dovranno inoltre evitare l'interessamento di fasce di pertinenza dei corsi d'acqua ed altri elementi utili alla costruzione o al mantenimento delle connessioni fra ecosistemi (reti ecologiche).

- Flussi di traffico indotti dalle attività economiche e in particolare dal turismo. Occorrerà verificare la distribuzione dei flussi differenziali attesi a seguito degli interventi; questa verifica assume un'importanza tecnica anche in relazione alle decisioni che i Comuni dovranno prendere, come previsto dalle norme del PSO, riguardo ai mix funzionali ammissibili nelle diverse zone. Occorrerà, inoltre, garantire il massimo spostamento possibile della domanda di mobilità verso il trasporto collettivo, disincentivando il traffico veicolare su mezzo privato.
- Risparmio idrico ed idroesigenza: ogni intervento dovrebbe essere in linea con le norme vigenti per quanto riguarda le infrastrutture per il ciclo idrico e in particolare la depurazione. I parcheggi, piazzali, e spazi aperti dovranno essere ovunque possibile ad elevata permeabilità; ove ciò non sia possibile, è consigliabile realizzare sistemi di drenaggio urbano a lento rilascio che perseguano la doppia finalità di laminazione delle piene e di attenuazione degli inquinanti legati al dilavamento urbano.
- Qualità dell'ambiente urbano: dotazione di verde e di spazi pubblici anche sfruttando i parchi territoriali, archeologici e altri spazi aperti offrendo potenzialità polifunzionali, garantendo che l'accesso a tali aree sia sicuro lungo percorsi pedonali e ciclabili adeguati.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

LIBRI

- M. VAN HERWIJNEN, *Spatial decision support for environmental management*. PhD thesis, Vrije Universiteit, Amsterdam, 1999.
- C. JONES, M. BAKER, J. CARTER, S. JAY, M. SHORT e C. WOOD, "Evaluating the SEA of land use plans", in C. Jones, M. Baker, J. Carter, S. Jay, M. Short, C. Wood, (eds) «Strategic environmental assessment and land use planning. An international evaluation», London, Earthscan, 2005.

PERIODICI

- P. GAZZOLA, M. CARAMASCHI e T.B. FISCHER, *Implementing the SEA Directive in Italy: opportunities and barriers*, «European Environment», 2004, 14, pp. 188-199.
- D. GENELETTI, S. BAGLI, P. NAPOLITANO e A. PISTOCCHI, *Spatial decision support for strategic environmental assessment of land use plans. A case study in southern Italy*, «Environmental Impact Assessment Review», 2007, Volume 27, Issue 5, pp. 408-423.
- D.R. Montgomery e W.E. Dietrich, *A Physically-Based Model for the Topographic Control on Shallow Landsliding*, «Water Resources Research», 1994, v. 30, pp. 1153-1171.

ALTRE FONTI

- GECOSISTEMA, Elaborato A5 "Relazione tecnica descrittiva: Quadro di riferimento ambientale". Progetto: Sistema di supporto alle decisioni per la gestione delle politiche ambientali, POR Campania – Misura 6.2, Provincia di Napoli, 2006.