



Il Sarno e l'antica Pompei

Contributi e osservazioni alla "Proposta di P.T.R."

La regimazione del versante orientale del Vesuvio

Il Piano di mitigazione del rischio da frana

**Tutela e valorizzazione della risorsa idrica.
Studio per il bacino "Alto Sarno-Solofrana"
nel Parco Regionale dei Monti Picentini**

Lettere dal Tirreno - Quaderni AdB

SOMMARIO

Il Punto	Pag.	1
<i>Pietro Giuliano Cannata</i> <i>Segretario Generale dell'AdB Sarno</i>		
<hr/>		
IL TERRITORIO		
■ Il Sarno e l'antica Pompei	»	3
<i>Pietro Giovanni Guzzo</i>		
■ Contributi e osservazioni alla "Proposta di PTR"	»	7
<i>Marina Scala</i>		
■ La regimazione del versante orientale del Vesuvio	»	9
<i>Rocco Galgano</i>		
<hr/>		
STUDI, PIANI, PROGRAMMI		
■ Il Piano di mitigazione del rischio da frana	»	15
<i>Federico Baistrocchi</i> <i>con contributi di Alfonso De Nardo e Domenico Guida</i>		
■ Tutela e valorizzazione della risorsa idrica. Studio per il bacino "Alto Sarno Solofrana" nel Parco Regionale dei Monti Picentini	»	25
<i>Ornella Piscopo</i>		
<hr/>		
FOCUS attività AdB Sarno	»	27
<hr/>		
NEWS	»	33
<hr/>		
APPENDICE	»	35
<hr/>		
L'AUTORITÀ DI BACINO DEL SARNO/SCHEDA	»	47
<hr/>		

Il Punto

Il tentativo confuso, qualche volta poco comprensibile e comunque di fatto rientrato, di costruire col Decreto Legislativo "Matteoli" (152/06) una sorta di Testo Unico dell'Ambiente (Difesa del Suolo/Acqua/Tutela/Rifiuti) lascia uno strascico di confusione difficilmente immaginabile da chi non lo vive. Persino la pretesa dell'unificazione sembra del tutto mancata: si tratta di una compilazione "una dopo l'altra" di quattro leggi diverse su argomenti diversi. E questo nonostante che (per esempio) chi scrisse la 36/94 o la 152/99 fosse già stato attentissimo ai riferimenti e ai rimandi alla "Legge Madre", che è la 183/89, eliminando dall'inizio ogni possibile interferenza e contraddizione.

Di fronte a un pasticcio così evidente, a un tentativo di intendere come tecniche le pressioni più scoperte, anche le reazioni unanimi e violente dei politici del centro-sinistra (soprattutto delle Regioni) e degli ambienti tecnici istituzionali hanno finito per complicare ancor di più la strategia di intervento, andando dalla tranquillità di chi considerava "non attuativo" tutto il Decreto, alla fretta nervosa di chi chiedeva un atto immediato di cancellazione o di sospensione (Decreto Legge), paventando una paralisi dagli effetti deleteri.

Vorremmo dar per chiuso questo caotico anno di prevaricazioni e di reazioni rabbiose e provare a vedere se c'è qualcosa che si possa cominciare a rivedere dell'impianto pianificatorio e tecnico della Difesa del Suolo e delle Risorse Idriche, di là dalle citate modifiche organizzative e amministrative che speriamo in gran parte rientrate. Peraltro i disastri sono sempre là a rammentarci che (in qualche modo) lo spettro dell'emergenza e dell'inadeguata risposta continua a dominare la scena territoriale.

In questi passati quindici anni e nei prossimi che verranno la trasformazione economica territoriale e socio-culturale dell'Italia è stata e sarà totale. In quindici anni la copertura vegetale del paese è aumentata del 30%, la domanda reale di suolo (sia edificabile che coltivabile) è andata a zero, o si è trasformata totalmente in speculazione, in rendita di posizione. Le ragioni "oggettive" del dissesto sono sparite del tutto. Fa disinformazione chi imputa alla "mancanza di soldi" il perpetuarsi del rischio, delle frane, del dissesto. Mentre da ogni parte si moltiplicano gli esempi di scarsa efficacia ed enorme costo e pesante impatto delle "opere di difesa".

Il consumo d'acqua (demenziale) è ormai per il 90% irriguo, per produrre eccedenze per il macero o colture assurde speculative tutte sovvenzionate (ora anche i biocarburanti...).

La soluzione del sistema fognario depurativo diventa semplicissima non appena si separano le acque di pioggia dalle fogne, e le si rimanda ai fossi con le canne e con le rane: il Piano d'Ambito dell'ATO Sarnese Vesuviano ha visto quasi dimezzato il budget del sistema drenante/fognario. Opere già fatte (a pezzi) costate centinaia di miliardi di euro risultano inutili e non riutilizzabili: la lobby del calcestruzzo e i suoi sicofanti universitari o istituzionali accusano noi dello "spreco".

Se la speranza di razionalizzazione e di giustizia sono le ultime a morire allora forse il momento è propizio.

Lo slogan che ha guidato da sempre la nostra attività (e che alla fine siamo riusciti a far entrare persino nel DPEF) è quello dell'uso del suolo come difesa. Nelle Regioni e nelle Province più avanzate d'Italia le ragioni dell'urbanistica si completano in modo naturale con quelle della Difesa; da noi di fronte alla sostanziale indifferenza della pianificazione regionale e provinciale di Napoli si assiste ad una molto più spiccata attenzione da parte della Provincia di Salerno.

Pietro Giuliano Cannata

Quaderni AdB

Collana di Studi, Documentazione e Ricerca
Autorità di Bacino del Sarno - Regione Campania

n. 2/2006

AUTORITÀ DI BACINO DEL SARNO

Via del Grande Archivio - Piazzetta G. Fortunato, 10
80138 Napoli
Tel. 081/4035001 - Fax: 081/4935070
www.autoritabacinosarno.it
e-mail: bacsarno@tin.it

DIREZIONE EDITORIALE

Leonardo Pace

COORDINAMENTO DI REDAZIONE

Ornella Piscopo

A questo numero hanno collaborato:

Alberto Albano

Informatico - AdB Sarno - Regione Campania

Oreste Alfano

Informatico - AdB Sarno - Regione Campania

Federico Baistrocchi

Geologo - AdB Sarno - Regione Campania

Luigi Beracci

Geometra - AdB Sarno - Regione Campania

Domenico D'Alterio

Ingegnere - AdB Sarno - Regione Campania

Massimo Della Gatta

Ingegnere - AdB Sarno - Regione Campania

Alfonso De Nardo

Ingegnere

Rocco Galgano

Ingegnere

Domenico Guida

Geologo - Università di Salerno

Pietro Giovanni Guzzo

Soprintendente ai Beni Archeologici di Pompei

Antonino Paroli

Informatico - AdB Sarno - Regione Campania

Ornella Piscopo

Architetto - AdB Sarno - Regione Campania

Marina Scala

Architetto - AdB Sarno - Regione Campania

Il Sarno e l'antica Pompei

Si narra che una miss inglese, sorbendo un the insieme alle proprie amiche al ritorno da un viaggio intorno al mondo, narrasse ammirata come nessuna delle grandi città che aveva visitata non fosse servita da un fiume. Il racconto di viaggio può, con facilità, essere capovolto: nessun insediamento è cresciuto così da diventare grande città se non aveva facilità di servirsi di un fiume. La regola generale si attaglia perfettamente al rapporto Pompei/fiume Sarno: anche se nessuno dei due può fregiarsi dell'aggettivo "Grande", il paradigma regge anche alle medie dimensioni. E, d'altronde, non possiamo sapere cosa sarebbe diventata Pompei se il suo sviluppo non fosse stato interrotto, tanto da non più riprendersi, dall'eruzione vesuviana del 79 d.C. Certo, il Sarno comunque non sarebbe mai divenuto un Missisipi.

Pur così, il Sarno nell'antichità assolveva un'essenziale funzione economica, imposta dalle società agricole dell'inizio del I millennio a.C. stanziate nell'interno: i loro prodotti venivano trasportati lungo il fiume fino alla foce, dalla quale venivano commercializzati dai Greci stanziati nell'isola di Ischia.

Lo scavo archeologico in corso nell'insediamento di località Longola a Poggiomarino ha restituito una gran quantità di reperti di fabbricazione greca, nei quali siamo autorizzati a vedere la contropartita dei prodotti agricoli locali. E sempre lì sono state ritrovate almeno due piroghe monossili che avrebbero potuto con piena efficienza percorrere il Sarno fino alla foce, cariche di derrate, e risalirlo con a bordo quanto di greco stanno ritrovando gli archeologi.

La funzione del Sarno come infrastruttura naturale di collegamento del comprensorio interno ed il più ampio "mercato" tirrenico, se non addirittura mediterraneo, è registrata nella *Geografia* di Strabone. Questi compose la sua opera entro il I secolo a.C., utilizzando fonti più antiche: così che quanto vi si legge non si riferisce solamente a quanto Strabone potesse constatare attualmente. Riferendosi a Pompei, il geografo ne osserva la sua posizione elevata in rapporto con la foce del Sarno: a questa ar-

rivavano i prodotti agricoli delle città poste più all'interno, fino a Nola.

Non sarà, quindi, stato a caso che il più antico insediamento dal quale si sarebbe poi sviluppata Pompei sia stato stabilito sul rialzo lavico subito a Nord dello sbocco a mare di un fiume che assumeva vitale importanza per l'economia di un tanto esteso comprensorio. Ed altrettanto non a caso si sarà scelto di occupare stabilmente una localizzazione così favorita dall'altimetria (per scopi di difesa) e dal rapporto, non tanto con un tratto di fiume, ma con la foce di esso (per scopi di commercio).

Gli abitanti di questa prima Pompei, che possiamo datare all'inizio del VI secolo a.C., non sono ricordati dalle fonti letterarie antiche: ma possiamo proporre con buona fiducia siano stati gli stessi indigeni, da riconoscersi probabilmente nei Sarrastri, che Virgilio menziona come presenti nella Valle del Sarno, e che supponiamo abbiano abitato gli insediamenti di Poggiomarino, di S. Marzano, di Striano, di S. Valentino Torio. Tutte località che paiono essere abbandonate in coincidenza con l'apparire della più antica documentazione archeologica ad oggi nota nel sito di Pompei.

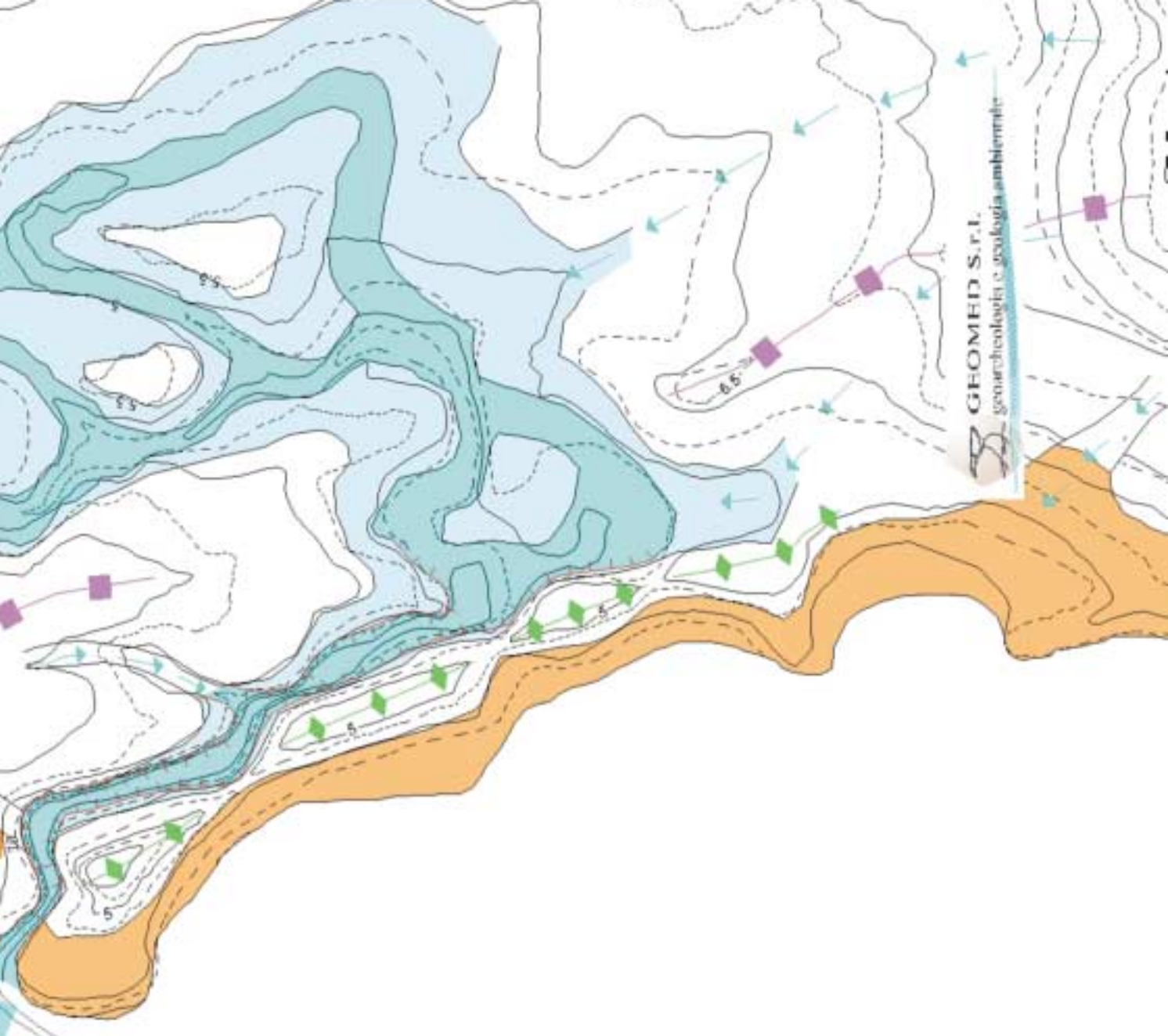
Non sarà inutile ricordarci che l'attuale assetto del territorio circostante Pompei è per gran parte diverso da quello che era in antico. Il letto del fiume disegna curve, talvolta meandri, prima di divagare in lagune costiere: e la sua distanza verso Sud dal rialzo di Pompei era minore dell'attuale.

È stata anche discussa l'ipotesi interpretativa che il settore nel quale adesso si identificano il teatro maggiore e l'area sacra detta "Foro Triangolare" avesse, nei primissimi tempi dell'insediamento e cioè entro il VI secolo a.C., svolto quelle funzioni che gli attuali storici antichi definiscono di tipo "emporico".

Nell'antichità, ogni società operava all'interno di se stessa, timorosa di quelle circostanti: lo "straniero", a causa della sua diversità di lingua e di costumi, era considerato elemento perturbatore, se non pericoloso.



Ricostruzione geoambientale al 79 d.C.
Fonte: da Di Maio G., Stefani G., 2003 "Considerazioni sulla linea di costa del 79 d.C. e sul porto dell'antica Pompei", in *Rivista di Studi Pompeiani*, XIV, 2003, L'Erma di Bretschneider, pp. 141-195.



LEGENDA

-  siti archeologici e relative planimetrie (se esistenti)
-  alveo del Sarno
-  meandri/paleolavei/golene attivi al 79 d.C. e successivamente abbandonati
-  aree di impaludamento/ristagno/fascia di meandri esondazione stagionale
-  terrazzi fluviali e tratti incisi nella barra preistorica di Bottaro-Pioppaino
-  cordone litoraneo attivo in epoca romana
-  cordone litoraneo preistorico di Bottaro-Pioppaino
-  evidenze di antiche linee di abrasione marina
-  linea di costa/spiaggia
-  reticolo idrografico minore probabili paleolavei pre 79 d.C.



Ma il commercio, cioè il rapporto di scambio con “stranieri”, apportava benessere, sotto i più diversi aspetti. Così che l’interfaccia fra un insediamento e i commercianti “stranieri” veniva posto sul margine, o immediatamente all’esterno, dell’insediamento stesso.

Nell’area così funzionalizzata era un santuario: così che l’incerto, potenzialmente pericoloso, rapporto con gli “stranieri” avveniva sotto la protezione divina. E coloro che giungevano dall’esterno non dovevano, né potevano circolare da tale zona che noi oggi definiremmo franca.

La contiguità del paleoalveo del Sarno, così come accertato dal recente *Studio di Impatto Ambientale* del “Progetto di sistemazione idraulica e bonifica del fiume Sarno nel tratto Foce-Traversa di Scafati”¹ al piede meridionale del rialzo lavico di Pompei e proprio in connessione con l’attuale Porta Stabia, contribuisce a dare una verosimiglianza paleo-morfologica all’ipotesi. E rafforza lo stretto collegamento funzionale tra fiume e città, dando una volta di più ragione alle osservazioni della miss inglese giramondo.

Ma non solamente agli inizi della storia di Pompei il Sarno ha svolto un così importante ruolo. Le scoperte recenti effettuate in località Moregine, ultime di una serie documentata fin dall’Ottocento, hanno permesso di conoscere un quartiere abitativo, nel quale numerose erano le *cauponae*.

Cioè quegli esercizi commerciali che fornivano pasti e alloggi ai viaggiatori: i ritrovamenti sono stati effettuati a poco più di mezzo chilometro a sud delle mura di difesa di Pompei, quindi proprio in continuità della riva destra del corso del Sarno, così come si ricostruisce si sia stabilizzato entro il 79 d.C. In più, quel tratto è, a quel che sembra, immediatamente a monte della laguna costiera: quindi in rapporto con la zona “portuale” nella quale sarà avvenuto il trasbordo tra navi adatte alla navigazione marittima e natanti, invece, fluviali. Non è inverosimile, né ingiustificato, che in quelle *cauponae* si fermavano battellieri, capitani di navi, commercianti: intenti a riprendersi dalle rispettive fatiche e a trattare buoni affari.

Accanto alle *cauponae* è stato identificato un lussuoso edificio, in parte ancora coperto dal rilevato dell’autostrada Napoli-Salerno. I vani scavati erano decorati con raffinati affreschi; sono noti ben tre *triclinia*, cioè ambienti destinati ai banchetti, serviti da un’ampia cucina. Al momento dell’eruzione era in costruzione un quartiere termale: destinato a completare gli agi di coloro che vi soggiornavano. All’interno di questo edificio è stato ritrovato un gran numero di tavolette cerate sulle quali erano registrate le transazioni compiute dalla “società” commerciale dei fratelli Sulpicii, con sede a Pozzuoli. È stato supposto che questi avessero istituito una propria “succursale” a Pompei, utilizzando quell’edificio, in corso di ampliamento, anche come sede per i propri corrispondenti.

Lo sviluppo commerciale di Pompei durante l’ultima generazione prima del 79 d.C. è indubitabile. L’imperatore Nerone assegnò a Pompei, togliendola a Nocera, autorità sulle attività agricole che si svolgevano anche in sinistra del corso del Sarno. E tutta la pendice che disegna l’angolo Sud-Ovest del rialzo della città accoglie enormi magazzini, in parte ancora in costruzione al momento dell’eruzione. Una tale situazione sembra facilmente interpretabile come conseguente ad un incremento della fornitura a Pompei di derrate agricole, destinate alla commercializzazione via mare, grazie alla funzione portuale svolta dalla laguna terminale del Sarno.

Oggi non può di certo pensarsi che il fiume sia utilizzato come lo era nell’antichità: un tale desiderio equivarrebbe a rimpiangere le candele e i viaggi a cavallo, o a piedi. Ma il restituire ad esso una dignità idraulica ed ambientale, oltre a riparare i torti che l’uomo gli ha di recente inflitto, contribuisce ad una generale valorizzazione di un comprensivo che, nonostante tutto, conserva ancora monumenti dotati di un notevole interesse storico, artistico e culturale. Dal quale si può, tutt’oggi, imparare qualcosa di utile.

NOTE

1. Cfr. *Quaderni AdB* 1/2006, pp. 40-41, fig. 9.

Contributi e osservazioni alla "Proposta di PTR"

La Regione Campania per la prima volta dalla sua nascita si è dotata di un Piano Territoriale a scala regionale (PTR). La Proposta di Piano è stata presentata come quadro di riferimento per la pianificazione territoriale e come base per la programmazione della spesa del prossimo Quadro Comunitario di Sostegno 2007-2013. Gli indirizzi strategici in essa contenuti propongono la "rete ecologica", insieme alle reti del "rischio ambientale" e delle "interconnessioni", come armatura portante dello stesso Piano, con l'obiettivo prioritario di un utilizzo corretto ed efficiente della risorsa "territorio" nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

Il PTR della Campania si propone come piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate, al fine di determinare coerenza e sinergia tra la pianificazione territoriale e la programmazione dello sviluppo*.

L'Autorità di Bacino del Sarno, chiamata con gli altri enti ed attori del territorio a partecipare al processo di co-pianificazione attraverso la Conferenza di Pianificazione, nel condividere tale strategia di fondo, ha formulato alcune "osservazioni e proposte" a carattere generale e puntuale, allo scopo di contribuire alla costruzione di uno strumento di riferimento efficace e condiviso. Nel corpo delle "osservazioni", seppure in forma schematica, visti i tempi ristretti della procedura¹ sono stati affrontati alcuni nodi centrali inerenti il rapporto tra difesa del suolo, pianificazione di bacino, pianificazione urbanistica. L'esigenza primaria, manifestata da tutte le Autorità di Bacino, è stata quella di chiarire alcuni equivoci ricorrenti, anche nella proposta di PTR, ossia:

- l'identificazione della "difesa del suolo" con la difesa dal solo "rischio idrogeologico";
- l'assimilazione di quest'ultima a mera programmazione e realizzazione di interventi strutturali di mitigazione, in

conseguenza di eventi disastrosi eccezionali;

- l'assegnazione al Servizio di Protezione Civile di un ruolo di coordinamento ed omogeneizzazione tra i vari P.A.I. di Bacino.

La pianificazione di bacino, al contrario, è lo strumento di programmazione di molteplici azioni inerenti la difesa del suolo, che, nella definizione della L.183/89, ripresa integralmente dal D.L.gs. 152/06 - "Norme in materia ambientale"², è inteso come "suolo, sottosuolo, abitati, opere infrastrutturali" e quindi è volta a governare tutta l'unità fisiografica del bacino e non solo "parti interessate" del territorio, come erroneamente riportato anche nella L.R. 16/04.

Anche nella recente Relazione Conclusiva della "Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle Cause dell'Inquinamento del Fiume Sarno"³ si ribadisce che la missione delle istituzioni pubbliche non deve "mirare soltanto al superamento dell'emergenza ambientale, bensì a costruire, a partire dalla riqualificazione del fiume Sarno e degli altri corsi d'acqua, una nuova qualità della vita e un nuovo destino di vita per centinaia di migliaia di cittadini".

Il carattere di intersettorialità che accomuna l'approccio ancora attuale della normativa in materia di difesa del suolo e le politiche ambientali comunitarie (V Programma di Azione Ambientale) ed un sistema chiaro e coerente dei ruoli dei vari soggetti istituzionali a livello regionale è ciò che si chiede di sviluppare attraverso il PTR, concretizzando le dichiarazioni d'intenti in esso già presenti. Accanto alle notazioni di carattere generale, l'Autorità di Bacino ha colto l'occasione per sottolineare alcuni aspetti e problematiche specifiche che sono emerse in questi anni di attività e che potrebbero costituire spunti per l'integrazione del PTR, quali:

- le problematiche connesse alla richiesta di "omogeneità" dei "Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico" delle Autorità di Bacino Regionali, Inter-

STRUTTURA DEL PTR



regionali e Nazionali della Regione Campania;

- l'approccio alla "pericolosità" e al "rischio" idrogeologico nel vigente P.S.A.I. del Bacino del Sarno;
- gli aggiornamenti del P.S.A.I. in corso e le proposte dell'Autorità di Bacino sulle fasce di pertinenza fluviale;
- l'esigenza di controllo preliminare degli impatti delle rete infrastrutturale fatta propria dal PTR (soprattutto rete stradale e portualità turistica) sull'assetto idrogeologico complessivo;
- le preoccupazioni per le problematiche territoriali presenti nel bacino ed evidenziate anche nell'analisi del PTR relativa ai Quadri di Riferimento - "Ambienti Insediativi e Sistemi Territoriali di Sviluppo" all'interno del Bacino del Sarno, nonché l'esigenza di strutturare regole di applicazione condivise a livello regionale di alcuni strumenti legislativi (quali il D.P.R. 447/98 e ss.ii.mm.) che possono, se male utilizzati, aggravare le problematiche di assetto del territorio senza produrre l'atteso sviluppo socio-economico;
- la necessità di arginare il consumo del suolo e la diffusa impermeabilizzazione, nonché il depauperamento delle risorse idriche, incentivando, attraverso i criteri di finanziamento, tutto ciò che è recupero compatibile ed introducendo, negli obiettivi del PTR e negli indirizzi strategici, la promozione delle azioni rivolte alla tutela delle acque che, come la difesa dal rischio non può essere demandata ai soli "piani di settore";
- una riflessione sull'individuazione dei "Campi Territoriali Complessi", ai quali

potrebbe essere significativo aggiungere il "Bacino del Sarno" e quindi l'Agro Nocerino Sarnese definito nel PTR come "ambito cruciale per le relazioni interprovinciali che lo coinvolgono, per la rilevanza dei problemi di riqualificazione e di riassetto, ma anche per l'importanza delle risorse e delle opportunità legate al contesto ambientale (acque/agricoltura di pregio; patrimonio culturale; recupero insediativo)".

In Appendice, si riporta il contributo presentato in sede di Conferenza di Pianificazione, con l'intento di testimoniare l'esigenza, sempre più sentita, di una stretta cooperazione istituzionale e l'ampia disponibilità a proseguire nell'attività di pianificazione congiunta, sia in sede regionale, che provinciale. In tal senso, si aprono nuove opportunità nell'ambito delle attività di consultazione previste dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)⁴ sul Programma di Sviluppo Rurale e sul Programma Operativo Regionale per il Q.C.S. 2007-2013 ai quali l'Autorità di Bacino guarda con interesse per integrare le politiche di difesa del suolo in tutti i principali settori di attività della programmazione regionale.

NOTE

1. Le Conferenze di Pianificazione sono state articolate, per singola Provincia, con durata di 30 giorni, entro i quali presentare le "osservazioni". Il testo riportato in "Appendice" del presente "Quaderno AdB" è stato presentato, entro i termini previsti, nel corso delle Conferenze presso le Ammi.ni Provi.li di Napoli, Salerno ed Avellino. Attualmente, è in corso la rielaborazione del PTR con le modifiche apportate a seguito della fase di consultazione (L.R. 16/04, art. 15).
2. Il D.L.vo 3/04/2006, n.152 - "Norme in materia ambientale", (pubbl. Supplemento Ordinario G.U. del 14/04/2006, n.88) era in corso di promulgazione all'atto della stesura delle Osservazioni al PTR. Attualmente non produce ancora effetti in materia di difesa del suolo in quanto, nelle more dell'emanazione del Decreto attuativo, di cui all'art.63, continuano ad applicarsi le disposizioni della L.183/89 così come disposto dall'art. 170 (Norme transitorie) dello stesso D.Lgs. 152/06.
3. L'estratto della "Relazione Conclusiva" della Commissione è riportato in "Appendice" del presente "Quaderno AdB".
4. La Direttiva 2001/42/CE prevede che Piani e Programmi aventi possibili effetti significativi sull'ambiente siano sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

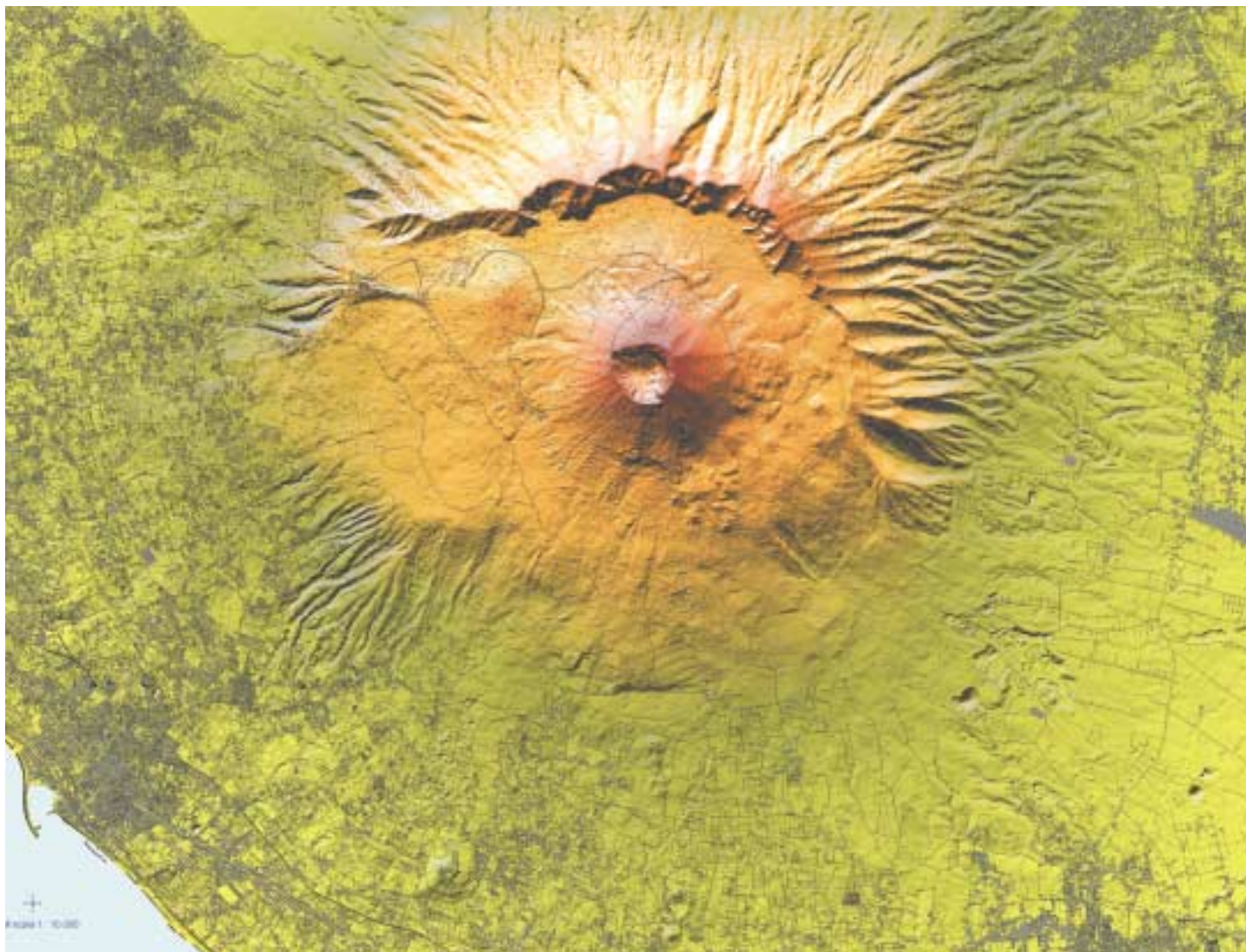
La regimazione del versante orientale del Vesuvio

IL TERRITORIO

I bacini idrografici del settore orientale del Somma-Vesuvio, ricadenti nel bacino idrografico del fiume Sarno, si estendono, ad est, fino ai margini settentrionali della piana del Sarno ed, in direzione nord est-sud ovest, sino a Torre Annunziata, interessando i comuni di Ottaviano, S. Giuseppe Vesuviano, Terzigno, Poggioreale e parte della zona settentrionale del comune di Boscoreale. Elemento predominante dell'area è l'edificio vulcanico del Somma-Vesuvio con caratteristiche morfologiche riconducibili alla tipologia dei vulcani attivi "a recinto". Il recinto è costituito da un cono esterno (caldera del Monte Somma, altezza massima 1133 metri s.l.m.) con cinta craterica in gran parte demolita ad esclusione della porzione settentrionale,

non appartenente all'area di studio considerata, entro la quale si trova un cono di minor diametro, rappresentato dal Vesuvio (altezza massima 1281 m), costituito da pareti con pendenza superiore al 50%, in prevalenza originati da materiale lavico disseminato di spuntoni di roccia vulcanica scura. I due coni vulcanici sono separati da un avvallamento denominato Valle del Gigante suddiviso a sua volta in Atrio del Cavallo e Valle dell'inferno. L'altezza del Somma ed il suo profilo si sono conservati identici nei secoli; l'altezza ed il profilo del Vesuvio, invece, hanno subito variazioni notevoli a causa delle successive eruzioni e conseguenti innalzamenti ed abbassamenti. I pendii, variamente degradanti, sono solcati da profondi valloni radiali, prodotti dall'erosione delle acque meteoriche, e sono costituiti da lave di

Fig. 1
Cono del
Vesuvio -
Modellazione
tridimensionale
(Fonte:
Elaborazione
C.E.D. AdB
Sarno)



composizione chimica diversa alternate a depositi piroclastici (vulcano strato). Quasi tutte le zone alle pendici della montagna possono ritenersi formate dai terreni trasportati dalle "lave di fango" provenienti dagli scoscesi pendii nelle stagioni ad intensa attività meteorica. Fenomeni maggiormente evidenti di trasporto di materiale lavico a bassa quota hanno interessato soprattutto l'area di Terzigno e Boscoreale durante l'eruzione del 1906. La struttura geomorfologica, in continua evoluzione, determina caratteristiche morfometriche tali da rendere estremamente improbabile il realizzarsi di un qualsiasi tipo di reticolo idrografico organizzato gerarchicamente. Le caratteristiche delle rocce, d'altro canto, innalzano notevolmente la probabilità di assistere a consistenti fenomeni di produzione e trasporto di materiale solido; essi sono essenzialmente legati alla presenza di notevoli quantità di materiale piroclastico depositato che si mobilitano per effetto dell'azione erosiva delle acque meteoriche; detti fenomeni vengono accentuati da scorrimenti sotterranei a falde sovrapposte che possono scaturire dalle diffuse variazioni di permeabilità.

IL RETICOLO IDROGRAFICO NATURALE

Senza escludere l'influenza delle eruzioni sull'andamento delle falde idriche sotterranee, pare poco probabile che il Vesuvio fosse caratterizzato in passato da corsi d'acqua perenni. L'alta permeabilità del suolo e la ridotta superficie di raccolta delle precipitazioni, infatti, non hanno consentito la formazione di un'idrografia superficiale e di sorgenti ad alta quota. All'insufficienza dell'idrografia superficiale fa riscontro, tuttavia, una ricchezza di cana-

loni o cupe, che scendono a raggiera dalle alte pendici del monte diventando sempre più profondi a mano a mano che ci si avvicina alla pianura, in particolare sul versante del Somma. Pochi di essi sfociano direttamente al mare essendo la maggior parte del versante settentrionale tributario dei Regi Lagni; il versante orientale e quello sud-occidentale, invece, recapitano, rispettivamente, al fiume Sarno ed al Sebeto-Volla. L'idrografia superficiale dell'area è essenzialmente a carattere periodico, strettamente correlata all'andamento delle precipitazioni.

Il versante orientale, a partire dalla caldera, oltre ad essere molto acclive, presenta un fitto reticolo idrografico, peraltro scarsamente organizzato gerarchicamente, spesso controllato da sistemi di faglie con andamento NE-SO e NO-SE. Il sistema di drenaggio del cono del Vesuvio è anch'esso radiale ma meno sviluppato. La periferia orientale, pressoché pianeggiante, presenta un reticolo idrografico quasi inesistente, caratterizzato da piccoli corsi d'acqua periodici e da un fitto sistema di lagni artificializzati, per la maggior parte terminanti in vasche di laminazione; queste ultime, frequentemente utilizzate per il recapito dei reflui provenienti dagli insediamenti dell'area.

Per ciascuno dei bacini del versante orientale sono individuabili 4 fasce altimetriche:

- fascia montana del Cono del Vesuvio;
- fascia montana dell'altopiano interno della Caldera;
- fascia pedemontana;
- fascia pianeggiante.

- fascia montana del Cono del Vesuvio

Caratterizzata da aste a sviluppo radiale con elevate pendenze (anche oltre il 50%), a scarsa organizzazione gerarchica, che si attestano in valloni di origine lavica per una lunghezza di qualche centinaio di metri fino alla zona semipianeggiante che unisce il cono del Vesuvio con le pareti interne della caldera.

- fascia montana dell'altopiano interno della Caldera

Piccola zona semipianeggiante di raccordo tra la base del Cono del Vesuvio ed i versanti interni della caldera (a quota di circa 1000 m) determinata dalle successive colate laviche, caratterizzata da reticolo idrografico periodico a prevalente sviluppo radiale, con scarse pendenze, favorevoli a fenomeni di sovralluvionamento.

Fig. 2
Il Vesuvio e la
piana del Sarno
(di L. Pace)



– fascia pedemontana

Caratterizzata da aste a sviluppo radiale con elevate pendenze a partire dalla quota di circa 1000 m; ben sviluppate e fitte sul versante orientale, con pendenze dal 20% al 35%, presentano scarsa organizzazione gerarchica e si sviluppano in valloni di origine lavica per una lunghezza da 1 a 2 km, controllate da sistemi di faglie con andamento nord-est-sud-ovest e nord-ovest-sud-est¹.

– fascia pianeggiante

Caratterizzata da reticolo idrografico quasi del tutto inesistente, completamente avvicendato da una fitta rete di canali artificiali ed alvei strada spesso confluenti in vasche di assorbimento. Gli alvei strada convogliano le acque verso le vasche attraversando i centri urbani lungo percorsi di non chiara identificazione, confondendosi spesso con la rete fognaria ed il sistema viario.

LE PROBLEMATICHE IDROLOGICHE DEL TERRITORIO

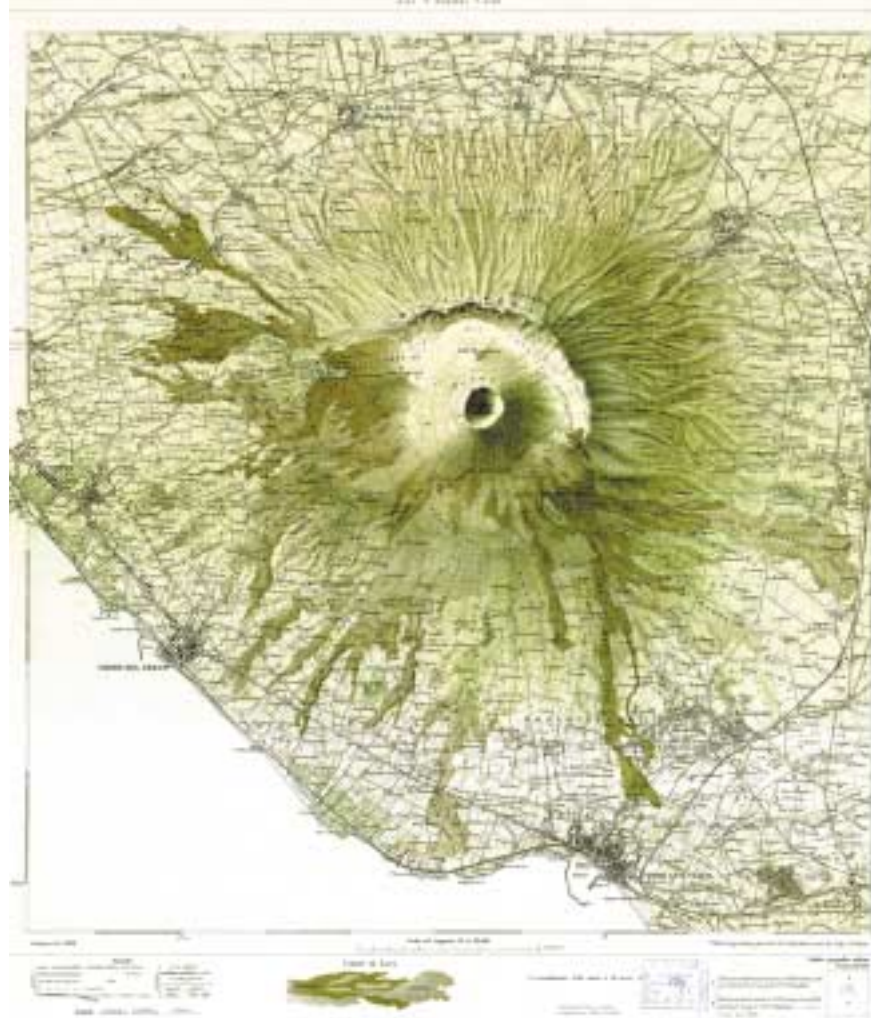
Pioggie e deflussi

Le stime di portata finalizzate alla progettazione delle opere di regimazione delle acque medio-alte sono state, sinora, condotte sulla scorta dello schema VAPI Campania. Tale approccio, nel giudizio di tutti gli esperti che ne hanno trattato, andrebbe approfondito a livello locale in funzione delle caratteristiche specifiche del suolo dal momento che, così com'è concepita, la metodologia VAPI conduce ad una sovrastima delle portate di piena, non del tutto congruente con l'esperienza.

A tal riguardo l'Autorità ha intrapreso, di concerto con l'Università di Napoli, un approfondimento della metodologia VAPI finalizzata alla definizione di un modello di trasformazione afflussi-deflussi più pertinente alle peculiarità geomorfoclimatiche del versante orientale del Vesuvio.

Le reti idrografiche

Dalla ricostruzione della rete idrografica della zona in esame è possibile asserire che l'area interessata da maggiori problematiche riconducibili al rischio di allagamento risulta quella immediatamente a monte dell'abitato di Terzigno. Attualmente, già a partire dalla fascia pedemontana, si assiste al trasferimento del flusso, comprensivo di trasporto solido, fra alveo naturale ed alveo strada, essendo estremamente ridotto il



numero dei bacini che, in corrispondenza dell'inizio della fascia pianeggiante, vengono artificialmente incanalati verso le vasche di assorbimento. Di conseguenza, nella zona di pianura, non di rado le acque si propagano attraverso le campagne e per le vie dei centri abitati causando notevoli danni. La sistemazione idraulica dell'intera area del Vesuvio fu avviata all'inizio del secolo scorso, ma con opere saltuarie e senza alcun coordinamento da parte dei comuni più colpiti; nel 1885 all'azione dei comuni si sostituì quella dello Stato, che si occupò principalmente del versante settentrionale del vulcano col duplice intento di limitare la discesa dei materiali vulcanici dalla parte alta e di rendere gli alvei inferiori dei canali, i cosiddetti Lagni, capaci di smaltire le acque di piena. Si provvide così alla costruzione di briglie di ritenuta montana e di vasche di assorbimento e di chiarificazione delle acque, all'allacciamento di alcuni torrenti col grande colatore dei Regi Lagni ed all'apertura di nuovi canali artificiali. L'eruzione del 1906 distrusse gran parte dei lavori eseguiti, per cui lo stato intervenne con la Legge speciale n. 390 del 1906, che permise di riprendere immediatamente l'azione di bonifica. Dapprima, si imbrigliarono le testate delle colate laviche nella Valle dell'Inferno e nel Fosso della Vetrana, sugli

Fig. 3
Il Vesuvio
(Fonte:
I.G.M. - Stampa
del 1908 - Colle
ricognizioni
parziali del
settembre 1906
del Top. Fiechter)

altipiani della Ginestra ed altrove; poi si proseguì alla riattivazione dei colatori naturali delle falde sud-occidentale del vulcano ed alla costruzione di altri tre collettori: di Portici, di Resina e di Torre del Greco. Gli interventi hanno mirato soprattutto alla sistemazione di valloni, fossi e lagni dissestati che per il versante orientale hanno interessato: il vallone del Rosario, il lago della Zabatta, il lago Papparoli ed altri piccoli valloni, oltre agli alvei strada.

Le opere realizzate hanno ricevuto scarsa manutenzione per cui la situazione attuale presenta notevoli inconvenienti. Le briglie montane ed i canali sono andati via via interrompendosi e nelle vasche di assorbimento e di decantazione si è avuto il deposito, oltre che dei materiali solidi trasportati, anche dei liquami urbani.

Si rende necessario provvedere, pertanto, alla sistemazione della rete idrografica, soprattutto in funzione dell'avvenuta espansione insediativa, ovvero individuando gli interventi per la limitazione degli apporti liquidi e solidi proveniente dalla fascia pedemontana del Vesuvio, coordinandoli con la realizzazione dei sistemi di collettori comprensoriali e delle reti fognarie interne in corso di attuazione da parte del Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economico Ambientale nel Bacino Idrografico del Fiume Sarno.

Quanto all'efficienza complessiva del tratto terminale del fiume Sarno, esso non può comunque far fronte agli afflussi dalla parte alta del bacino, essendo necessaria una serie di aree di laminazione individuate, in linea di principio, dallo Studio redatto dal C.U.G.R.I. per conto del Prefetto-Commissario.

Le soluzioni progettuali adottate per la definizione delle reti interne urbane sulla base delle Linee Guida approvate dal Comitato Istituzionale² prevedono sistemi di raccolta e laminazione ed in alcuni casi anche sistemi di esaurimento verso il fiume Sarno, la cui efficienza idraulica totale è in corso di potenziamento con i due interventi chiave dei due Commissariati a valle ed a monte di Scafati. Nel tratto a valle si prospetta l'utilizzazione del Canale Bottaro come "seconda foce" del fiume Sarno, con l'idea di trovare sbocco a mare nel sedime dello scotolare costruito dal Consorzio Cooperative Costruzioni non più necessario dopo il completamento del sistema dei collettori fognari. I sistemi di raccolta delle reti comunali interne, in uno con le opere di protezione dalle acque di versante, con-

sentiranno di ridistribuire l'apporto di ciascun bacino in un sistema comprensoriale di drenaggio delle acque meteoriche tale da mitigare i devastanti eventi di alluvionamento che affliggono i centri urbani di Terzigno, Boscoreale, Poggiomarino, Scafati e Pompei. La costruzione di sistemi siffatti permetteranno di contenere, all'interno di ciascun bacino urbano, le portate di pioggia affluenti eliminando il ruscellamento delle acque meteoriche lungo le strade urbane.

GLI INTERVENTI

Criteria generali

Il problema della protezione dei centri abitati dalle acque superficiali provenienti dalle pendici del versante orientale del Vesuvio può trovare uno schema di risoluzione interponendo, a monte degli abitati, idonei manufatti capaci, sia di limitare il trasporto solido verso valle, sia di limitare l'onda di piena incanalandoli verso punti di raccolta prestabiliti.

La linea di intervento consiste nella realizzazione di opportune opere di trattenimento, capaci di limitare il trasporto solido e migliorare la stabilità delle sponde e del profilo di fondo degli impluvi. A questo, si aggiunge la necessità di una specifica opera di rimboschimento, nonché di interposizione, sulle aste principali torrentizie e prima dell'ingresso alla zona pianeggiante, di un apposito canale di gronda recapitante in vasche di modulazione e/o di assorbimento (laddove le condizioni topografiche e di permeabilità si rendono favorevoli) delle portate.

È superfluo, ma doveroso, il richiamo all'esigenza di predisporre la manutenzione di queste vasche ed il loro periodico espurgo, operazioni indispensabili al mantenimento di una accettabile condizione di efficienza.

La realizzazione delle opere di protezione ha assunto valenza prioritaria anche ai fini di ridurre la previsione economica dei costi di costruzione delle reti fognarie comunali.

Lavorando sulla direttrice così individuata, il pre-dimensionamento delle opere a farsi, per le aree montane, si è determinato sulla base dei risultati dello studio svolto dall'Enel-Hydro. Le valutazioni idrologiche riportate nello Studio Enel-Hydro andranno adeguatamente aggiornate alla luce dei suddetti studi in corso di elaborazione da

parte dell’Autorità di Bacino del fiume Sarno. A partire dalle valutazioni VAPI, in funzione delle analisi di dettaglio sui coefficienti di afflusso e sulla distribuzione spazio-temporale delle precipitazioni meteoriche nei singoli bacini, molto spesso antropizzati, si perviene, infatti, ad una stima molto meno gravosa delle portate rispetto a quelle prese in considerazione finora. Analoghe conclusioni, ancorché del tutto preliminari, vengono dallo studio della meteorica caratteristica del versante.

Reti fognarie e reticolo acque bianche

Nella pianificazione e progettazione delle reti di fognarie comunali si è dato il massimo impulso alla separazione delle acque bianche, indirizzate verso il reticolo naturale o verso canali e fossi in terra esistenti o da realizzare, con un costo molto ridotto rispetto all’uso di scolarari misti finora predominante, riducendo alla metà la spesa per la fognatura di tutto il Piano d’Ambito e con un indubbio vantaggio ambientale.

Vasche esistenti

Ulteriore opzione di intervento consiste nel ripristino della funzionalità delle vasche esistenti con l’adeguamento e l’ampliamento della loro geometria mediante la regolarizzazione del fondo e delle pareti e la riqualificazione ambientale delle aree circostanti ed eventuale realizzazione e/o adeguamento dei canali di adduzione.

La maggior parte di tali interventi è descritta sia nello Studio Enel.Hydro, che nel Progetto Definitivo della rete fognaria del Comune di Terzigno. Tali opere sono tutte posizionate a monte del tracciato del Canale Conte di Sarno, comunque da riqualificare e bonificare nell’ipotesi di completamento dell’opera.

Schema di drenaggio a regime

In definitiva, la problematica del drenaggio delle acque meteoriche provenienti dal versante orientale del Vesuvio viene risolta con uno schema “a idrografia distribuita” che prevede:

- il deflusso del cono alto del vulcano nel settore nord-est trova sistemazione nel sistema di vasche esistenti: moderate condotte di esaurimento al Sarno sono

senz’altro compatibili con le esigenze idrauliche del fiume stesso;

- il cono alto nel quadrante sud-est trova naturale sbocco a mare attraverso lo scaricatore di piena della galleria di Torre Annunziata, con la realizzazione di una breve gronda e di un canale di adduzione. Il tipo di intervento presenta valenze naturalistiche che lo rendono compatibile con il Parco del Vesuvio;
- le acque di pioggia della piana, relative alle aree urbane, canalizzate dalle fogne miste comunali in corso di completamento, vanno verso i depuratori comprensoriali, sfiorate, ove necessario, con gli opportuni scolmatori o vasche già discussi a livello comunale;
- le acque basse della piana stessa, relativa alle aree rurali, si possono considerare a deflusso nullo. Opportune verifiche della possibilità di brevi accumuli locali potranno suggerire l’opportunità di delimitare aree inondabili con semplici procedimenti di bonifica;
- le acque basse urbane della fascia a ridosso del fiume Sarno non possono che dirigersi al fiume con opportune tecniche di immissione e di ritardo nel quadro della più ampia sistemazione idraulica;
- il tratto di foce, circa 1,7 km, del manufatto già costruito del Canale Conte Sarno o il suo sedime di ingombro, potrà essere usato come “seconda foce” attraverso il Canale Bottaro.

NOTE

1. Tali valli di antiche origini, profondamente incise ed articolate, particolarmente in corrispondenza dei depositi piroclastici sciolti o semicohesivi generalmente asciutti e sabbiosi, possono diventare tumultuosi corsi d’acqua in connessione ad intense piogge, e per questo motivo sono noti nel lessico locale con il termine di “arene”. Dopo abbondanti piogge, gli alvei si gonfiano e trasportano cospicue quantità di acqua molto ricca di materiale in sospensione come lapilli e ceneri. Nel tempo, l’elevato sviluppo urbanistico della zona, con abitazioni realizzate fino a 700 m di altitudine ha fatto sì che taluni di detti torrenti si siano trasformati in veri e propri alvei strada con conseguenti maggiori apporti di materiali solidi nelle zone di valle già a fronte di eventi meteorici di media intensità. Il versante orientale si raccorda verso valle mediante una zona denominata “apron”, a quote di circa 180-200 m sul livello del mare; in questa zona sono individuabili depositi da flusso di materiale solido di origine piroclastica.
2. Di cui al Protocollo di Intesa tra Regione Campania, Commissario Delegato, Provveditorato OO.PP. della Campania, Ente d’Ambito Sarne- se Vesuviano, G.O.R.I. S.p.a. del 19/03/2004.



Fig. 4
Ortofoto dell'area
(Fonte: C.G.R. Parma, 1998)

Il Piano di mitigazione del rischio da frana

L'USO DEL SUOLO COME DIFESA
DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il problema della riduzione del rischio da frana, ed in particolare della prevenzione dei rischi conseguenti ai fenomeni di innesco, transito e deposito delle colate rapide detritico-fangose, ha cominciato ad essere affrontato con determinazione a livello programmatico a seguito degli eventi epocali in Campania del maggio '98.

Sull'onda emotiva provocata dalle quasi 200 vittime umane e dalle centinaia di infrastrutture distrutte o danneggiate, è stato attuato nei territori colpiti un modello di intervento che ha previsto, in estrema sintesi, di contrastare lo sviluppo di questi grandi fenomeni naturali con la realizzazione di grandi opere strutturali, intercettando a monte le masse fluide in movimento a mezzo di canali e vasche di contenimento. Da queste, funzionalmente, drenerebbe poi una fase liquida per defluire lungo canalizzazioni in cemento armato, anche attraverso il centro abitato, fino alla rete idrografica valliva o in ulteriori vasche di detenzione.

Francamente è difficile convincersi appieno sulla efficacia di questo sistema per abbattere le notevoli energie connesse ad un evento di colata rapida: l'esperienza evidenzia che le velocità, i volumi e le direzioni dei flussi detritico-fangosi sono parametri sempre difficilmente valutabili a livello progettuale.

Lo stesso Commissariato Straordinario per l'Emergenza Idrogeologica, al momento di modificare ed arretrare verso monte la "linea rossa" come effetto degli interventi, ha preferito mantenere, in tutta l'area compresa tra la linea rossa originaria e quella nuova, delle zone di rispetto sottoposte a misure di salvaguardia e a limitazioni di uso del territorio.

In ogni caso, la riduzione del grado di rischio conseguente alla realizzazione di grandi opere strutturali appare minimale rispetto alle risorse impegnate. Per la realizzazione del complesso delle opere previste nell'area "maggio 98", i soli costi economici sono di un ordine di grandezza confron-

tabile con quelli che, diversamente, avrebbero richiesto una più che dignitosa delocalizzazione degli insediamenti (si pensi che con i 380 milioni di Euro disponibili si sarebbero potute costruire altrove 2500 abitazioni da 150 mila Euro l'una). Considerando che si tratta di fenomeni naturali ma pur sempre eccezionali, potrebbe risultare un rischio accettabile per la collettività destinare le aree soggette a tali fenomeni ad attività non permanenti (agricoltura, ...) che non mettano a repentaglio vite umane e infrastrutture, mentre le aree sicure potrebbero essere destinate alle attività civili e produttive permanenti ("scambio di destinazione d'uso").

La strategia delle grandi opere strutturali può essere invece condivisa quando si tratta di proteggere importanti infrastrutture (ferrovie, autostrade, reti di servizi essenziali) o elementi di interesse storico-culturale, la cui delocalizzazione è impossibile o palesemente inopportuna.

Alla luce delle suddette considerazioni, il modello Sarno appare dunque di scarsa esportabilità a livello regionale, se si raffronta la diffusione del problema (291 comuni) ai costi, e alle quantità di inerti, che richiederebbe la sua applicazione.

La strategia più corretta e gestibile per la difesa dal rischio idrogeologico sta invece, a nostro parere, nella disciplina dell'uso del suolo e del territorio in genere, per quanto riguarda sia le zone di innesco (versanti) che le zone di recapito (fasce pedemontane) dei fenomeni franosi.

Nel caso della difesa attiva occorre prestare particolare attenzione all'idraulica dei versanti, soprattutto in presenza di soluzioni di continuità del pendio (piste, sentieri) che, quando non adeguatamente regimate – l'esperienza insegna – costituiscono un sicuro fattore destabilizzante. Importante è anche una gestione accorta della copertura forestale, attraverso la corretta manutenzione dei boschi e la prevenzione degli incendi: valutare, ad esempio, l'opportunità di preservare e/o migliorare, anche attraverso incentivi economici, l'a-

STUDI, PIANI, PROGRAMMI

FEDERICO
BAISTROCCHI

AoB

zione geotecnica-stabilizzante che assolvono le piante con gli apparati radicali.

Nelle aree pedemontane sarà invece importante non localizzare (o delocalizzare, quando possibile) quegli insediamenti la cui salvaguardia è penalizzata dal rapporto costi-benefici ed in termini di danni ambientali e paesaggistici.



Fig. 1
Vista
dall'elicottero
della frana di
Nocera Inferiore
del 4/3/2005

LA FRANA DI NOCERA INFERIORE

La frana del 4 marzo 2005 in località Vescovado a Nocera Inferiore ha segnato un punto di svolta nell'attività di pianificazione dell'assetto idrogeologico da parte dell'Autorità di bacino del Sarno.

A seguito dell'evento il Settore Regionale di Protezione Civile, avvalendosi del supporto della Struttura Commissariale per l'emergenza idrogeologica, ha predisposto un piano per la gestione dell'emergenza

nel territorio di Nocera Inferiore, comprendente una perimetrazione dell'area soggetta a rischio residuo ed una individuazione degli interventi urgenti da attuare per la mitigazione del rischio.

Con atto del Comitato Istituzionale, l'Autorità di bacino del Sarno ha recepito la nuova cartografia del rischio idrogeologico di Nocera Inferiore, assimilando alla categoria di "pericolosità molto elevata" del proprio Piano Stralcio tutta l'area compresa all'interno della perimetrazione adottata dalla Protezione Civile regionale.

L'esperienza dei più recenti eventi in Campania (Pozzano 1997, Sarno 1998, Cervinara 1999) aveva mostrato che la dinamica delle frane da colata rapida tende a svilupparsi preferibilmente lungo direttrici tracciate dalla morfologia e dall'idrografia dei versanti (impluvi montani).

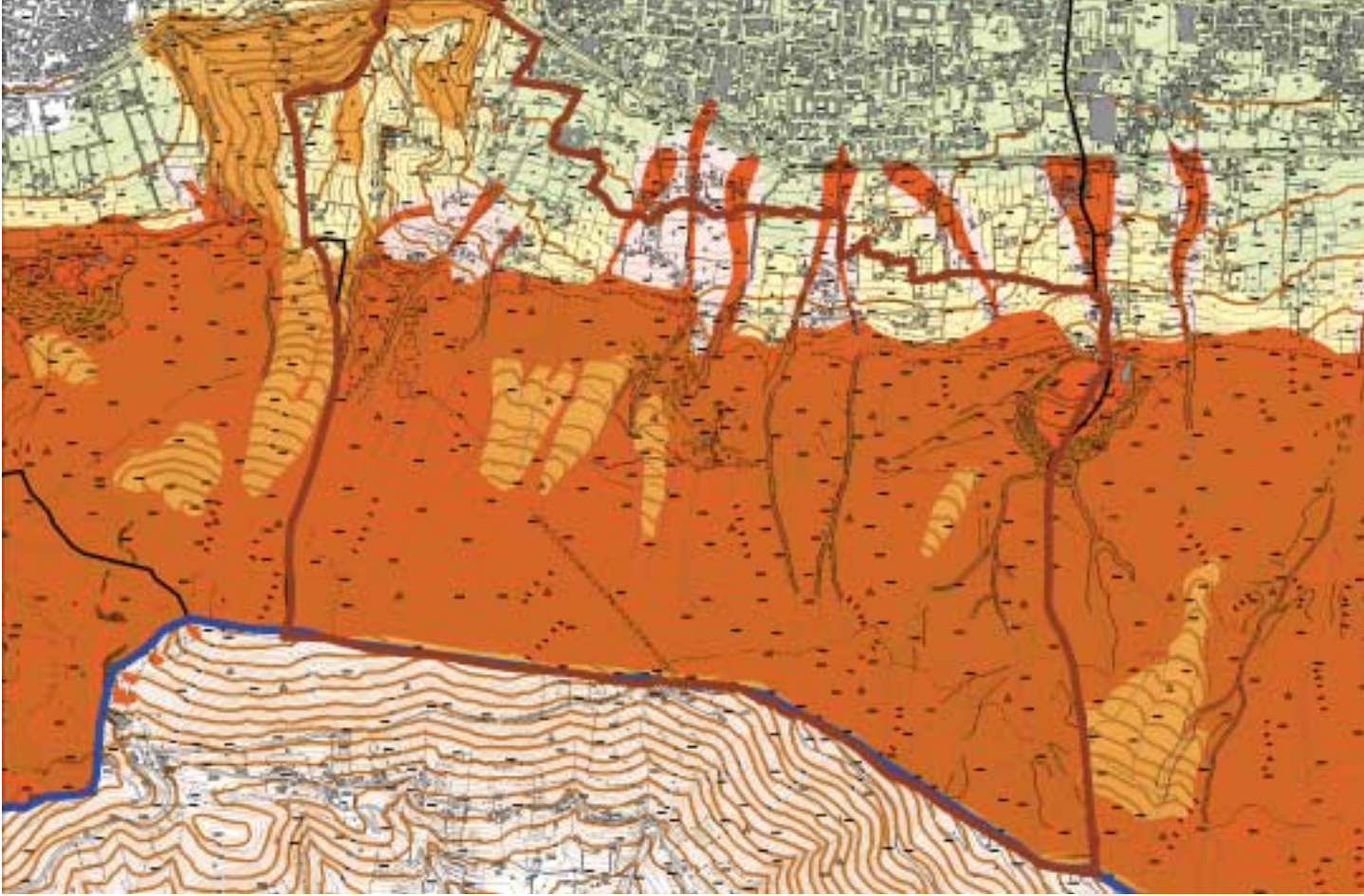
La frana di Nocera Inferiore si è invece sviluppata su un tratto di versante a morfologia planare, senza essere controllata, per almeno tre quarti del suo percorso, dall'idrografia naturale del versante.

La dinamica meno prevedibile del fenomeno, e soprattutto le sue tragiche conseguenze, hanno indotto l'Autorità di bacino ad avviare una integrazione del Piano Stralcio, in linea con il principio di dinamicità del piano stesso espresso dall'articolo 54 delle Norme di attuazione, basata essenzialmente sulla definizione di misure per la riduzione del rischio da frana.

È emersa la convinzione che occorresse elaborare un vero e proprio "piano di riduzione del rischio" che fornisse, innanzitutto alle amministrazioni comunali, le linee guida per i piani di protezione civile privilegiando le misure non strutturali per la difesa dal rischio idrogeologico, intendendo queste non tanto come misure emergenziali ma anche e soprattutto come norme a disciplina dell'uso del territorio.

Al riguardo, il rilievo della frana nella zona di innesco evidenzia chiaramente il ruolo predisponente del sentiero che attraversa diagonalmente il versante a varie altezze. Questa pista, infatti, interrompe la continuità idraulica del versante convogliando le acque di ruscellamento e poi, non essendo provvista di opere di canalizzazione, le concentra nei punti dove una qualsiasi condizione locale, anche contingente (avvallamenti del terreno, cumuli di sterpaglia e altro), può agevolarne l'accumulo, il ristagno e l'infiltrazione.

Un altro elemento – questa volta naturale – che si è dimostrato spesso predisponente ai fenomeni di instabilità dei depositi



piroclastici posti a copertura di un substrato carbonatico, è rappresentato dalla circolazione idrica sub-superficiale e sotterranea.

Quando lungo il versante sono presenti in quota delle ampie zone subpianeggianti – come nel caso del bacino imbrifero di Piano dei Pareti sul Monte S. Angelo di Cava o, in misura ancora maggiore, dell’inghiottitoio carsico del Piano di Prata sul Pizzo d’Alvano – queste favoriscono il drenaggio e l’infiltrazione delle acque meteoriche attivando una circolazione idrica sotterranea a valle del pianoro.

Quando inoltre la permeabilità diminuisce con la profondità, come avviene, nel caso del Monte S. Angelo di Cava, per l’aumento della componente dolomitica verso il basso della successione carbonatica, gli apporti meteorici accumulati nel corso della stagione invernale determinano la formazione di falde sospese la cui piezometrica, in occasione di un successivo evento piovoso eccezionale per intensità e durata, può risalire fino a provocare la saturazione dal basso della coltre superficiale.

Il fenomeno è condizionato anche dalla giacitura del substrato accentuandosi laddove, come nel caso del versante di Monte S. Angelo di Cava, gli strati calcarei immergono verso l’esterno con inclinazione minore del pendio (stratificazione a franapoggio).

L’esperienza di altri eventi verificatisi negli ultimi anni in Campania (Pizzo d’Alvano 1998, Ischia 2006) sembra supportare le considerazioni espresse in questo paragrafo riguardo ad alcuni fattori predisponenti e

determinanti nell’innesco delle colate rapide: la presenza di soluzioni della continuità idraulica dei versanti, il ruolo della circolazione idrica sub-superficiale, la criticità del periodo primaverile in relazione alla ricorrenza di tali fenomeni.

L’APPROCCIO METODOLOGICO

L’approccio metodologico per l’individuazione delle misure per la riduzione del rischio si articola in due aspetti fondamentali:

- l’analisi fisica dei versanti e delle trasformazioni antropiche del territorio per le correlazioni con i fenomeni franosi già avvenuti;
- l’analisi geomorfologica per la stima dei volumi potenzialmente instabili e delle aree di possibile invasione a valle.

Il redigendo piano prevede anche, per tre aree campione scelte in base alla particolare criticità, l’identificazione progettuale di opere strutturali avvalendosi di modelli matematici bi-dimensionali che simulano i fenomeni di propagazione, urto, esondazione ed arresto di colate rapide di fango. Tali modelli di simulazione, già testati su aree colpite dalle frane del maggio 1998, potranno essere estrapolati ad altre aree con caratteristiche analoghe.

Ad illustrazione delle metodologie di analisi adottate, si riportano di seguito i contributi tratti dal lavoro dei consulenti dell’Autorità di Bacino per la redazione del piano.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ

- Pericolosità bassa o trascurabile (P1)
- Pericolosità media (P2)
- Pericolosità elevata (P3)
- Pericolosità media-elevata (P2/3)
- Pericolosità molto elevata (P4)

Fig. 2 Nuova perimetrazione della pericolosità da frana per Nocera Inferiore (zona compresa all’interno della linea di colore marrone)

Franosità e trasformazioni antropiche nel bacino del Sarno*

È evidente che il recente infittimento delle frane e dei disastri che risulta dalle ricerche storiche e bibliografiche si spiega in larga parte con la maggiore diffusione che si ha delle notizie negli ultimi decenni e con la maggiore facilità di reperimento dei dati di cronaca. Siamo perciò ben lontani dal poter pensare ad un accrescimento della propensione a franare dei versanti, magari generato da una modificazione del rapporto antropico con le aree collinari e montane. Tuttavia un'indagine volta a individuare le modificazioni intervenute nel corso degli ultimi due secoli nell'assetto culturale e produttivo delle montagne del Sarno è necessaria per accertare le possibili relazioni tra le forme d'uso del suolo e la propensione dei versanti al collasso.

Tra le tipologie di frane più diffuse nel bacino del Sarno sono certamente le colate rapide, che interessano esclusivamente i detriti di copertura del substrato calcareo, a essere influenzate in maniera più evidente dall'uso del suolo, in particolare quello connesso alle trasformazioni antropiche della copertura vegetale sui versanti.

È dunque evidente che a una radicale modificazione dell'assetto della copertura vegetale del versante può corrispondere una variazione, anche considerevole, della suscettibilità del versante stesso a fenomeni gravitativi violenti. Ma non solo nei termini della nota dicotomia tra terreni boschivi e terreni dissodati. Tale dicotomia ha avuto importanza straordinaria per alcune centinaia di anni, con la continua crescita demografica negli insediamenti collinari e montani e con il conseguente aumento del bisogno di coltivi che veniva soddisfatto anche sulle pendici a spese delle aree forestali. Ma ormai da più di mezzo secolo e precisamente dal censimento del 1951 assistiamo a un ininterrotto calo delle popolazioni delle aree interne e montane del Mezzogiorno, a una progressiva riduzione dei tradizionali elementi di pressione antropica sulle montagne, che erano costituiti dal pascolo e dall'uso agricolo del suolo; quindi, di conseguenza, all'aumento ormai generalizzato della presenza del bosco sui versanti. Tanto da indurre addirittura, visto il recente ripetersi di episodi catastrofici, a ritenere confutato dall'evidenza dei fatti l'antico postulato caro ad Afan de Rivera: che la stabilizzazione dei versanti dovesse discendere dal loro rinsaldamento e dal rimboschimento.

Ma per sgombrare il campo dall'apparente paradosso occorre considerare che non è la sola presenza della copertura vegetale o forestale a garantire la stabilità dei versanti e che comunque il contributo del manto vegetale al consolidamento di una specifica area dipende principalmente dalle forme nelle quali lì si è evoluta la utilizzazione economica dei terreni collinari.

Apparentemente poco è cambiato sui versanti delle colline del Sarno negli ultimi due secoli: oggi come allora essi sono prevalentemente coperti (anzi oggi più che allora) da estesi boschi, costituiti prevalentemente da cedui di castagno che, come si è detto, vengono utilizzati con criteri selvicolturali abbastanza simili.

In realtà le cose non stanno proprio così. A un'osservazione più attenta dei rilievi montuosi appaiono i lineamenti di una trasformazione epocale dell'ordinamento selvicolturale e agricolo, iniziata nell'immediato dopoguerra.

Da una prima analisi dell'assetto culturale dei versanti risulta che essi sono generalmente suddivisi in tre parti:

1. la parte inferiore, di raccordo tra la pianura e il rilievo, caratterizzata da elevati spessori detritici e da pendenze ancora modeste, generalmente utilizzata a colture agricole su terrazzamenti protetti da ciglioni in terra. Le colture prevalenti sono, a seconda dei luoghi e delle esposizioni, la vite, l'ulivo, il nocciolo, le colture orticole e i seminativi. Tra le colture agrarie si insinuano, talvolta fino al limitare della pianura, ampi appezzamenti di bosco ceduo privato;
2. la parte mediana, ove gradualmente diminuiscono gli spessori colluviali e aumentano le pendenze, occupata prevalentemente dai cedui privati di castagno;
3. la parte alta, più lontana dalle vie principali e perciò di più difficile accessibilità e più impervia, occupata dalle formazioni forestali di proprietà pubblica, resti degli antichi demani feudali delle università.

Tale suddivisione è generalmente riscontrata nei versanti a prevalente esposizione settentrionale, dove la minore aridità del suolo favorisce la rinnovazione e lo sviluppo della copertura vegetale e dove i suoli sono caratterizzati dalla massima fertilità. Nelle esposizioni meridionali è frequente invece la presenza di versanti sui quali l'azione combinata dell'aridità naturale e dell'insolazione, del pascolo e dei dissodamenti non ha consentito la conservazione del bosco; questi versanti si presentano con superfici fortemente erose, con substrato calcareo affiorante e con rada copertura erbacea o arbustiva. In alternativa, come nel caso di Monte Pendolo e della costiera amalfitana, essi sono sistemati a terrazzamenti sostenuti da muri a secco.

Nell'ultimo mezzo secolo si sono verificate, come è noto, profonde trasformazioni produttive, sociologiche e di costume, che hanno investito in pieno l'economia agricola e forestale tradizionale e che in buona sintesi si sono risolte in una considerevole contrazione del settore primario, il cui primo e più evidente aspetto è costituito dal crollo del numero degli addetti. Una seconda conseguenza, anch'essa fortemente visibile, è l'abbandono delle cosiddette colture marginali, di quelle che insistevano appunto nelle aree collinari, di transizione tra le economie agraria e forestale.

Nella fascia più bassa dei rilievi che circondano il Sarno si allarga sempre di più l'estensione degli ex coltivi, abbandonati ormai da tempo. E qui restano prive di manutenzione le antiche sistemazioni agronomiche, i terrazzamenti, i fossi di scolo che garantivano l'insediamento delle colture e il consolidamento dei fondi.

* Estratto dalla relazione dell'ing. Alfonso De Nardo, consulente dell'Autorità di Bacino del Sarno.

Nella fascia mediana l'utilizzazione dei boschi cedui prosegue, ma per effetto delle trasformazioni del mercato e della riduzione della manodopera specializzata non vengono più effettuate le lavorazioni secondarie di carattere colturale, gli sfolli e le sistemazioni del suolo che per secoli hanno rappresentato proprio in questa zona un modello di uso diligente della risorsa suolo.

Ma è nella fascia superiore che insistono le trasformazioni più intense. Dall'analisi delle utilizzazioni dei boschi di proprietà comunale avvenute dagli anni '50 fino a oggi (figg. 3-4) risulta una evidente riduzione della intensità dei tagli, derivante principalmente dall'allungamento del periodo intercorrente tra un taglio e il successivo. È il cosiddetto turno, che per i cedui di castagno è fissato dalla legge in 12 anni. I cedui pubblici, come quelli privati, venivano tutti utilizzati nel rispetto di tale periodicità, in tempi nei quali era vigoroso il mercato degli innumerevoli prodotti legnosi ricavabili dalla paleria di castagno.

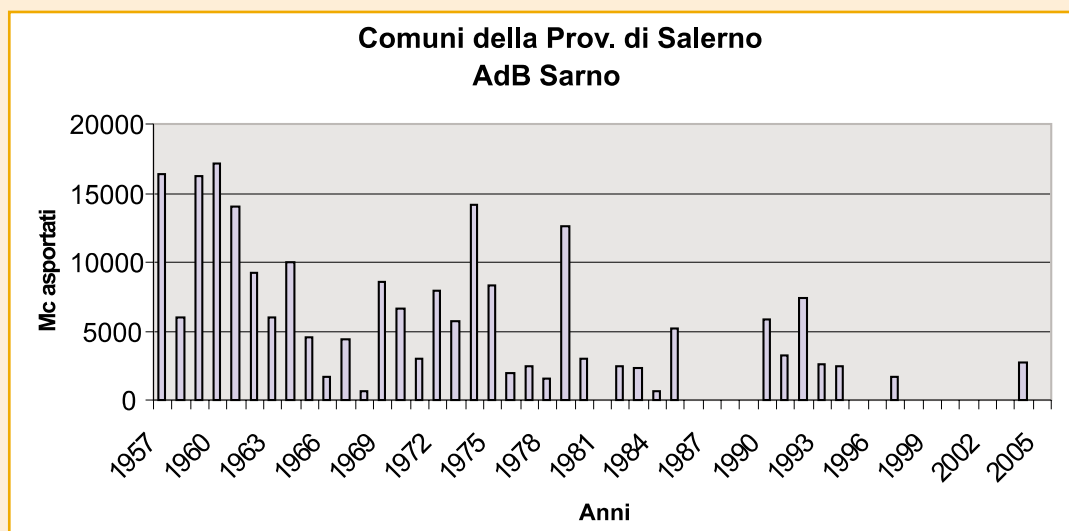


Fig. 3 – Andamento nel tempo delle superfici di bosco pubblico assoggettate a taglio

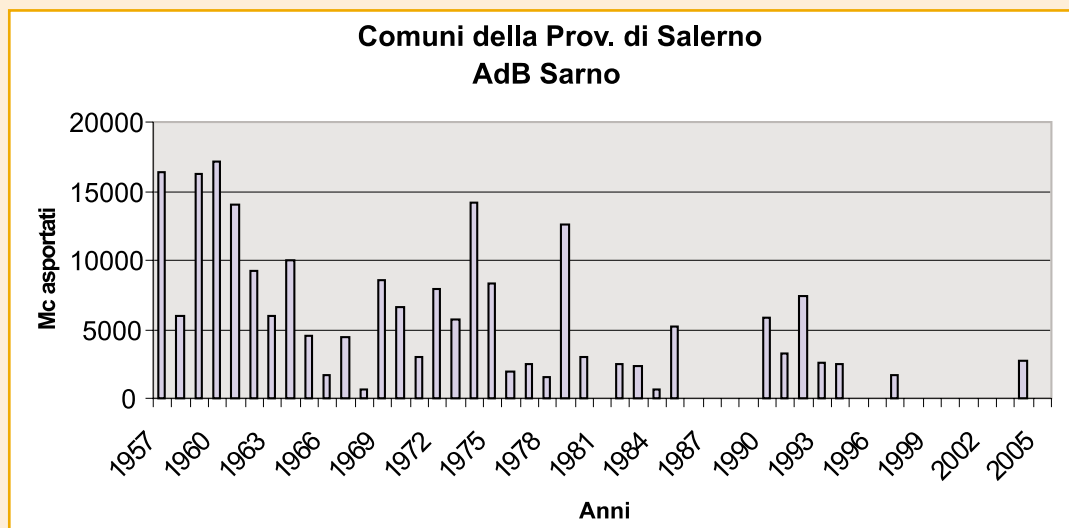


Fig. 4 – Andamento nel tempo dei volumi di massa legnosa asportata dai boschi pubblici

La comparsa di materiali alternativi meno costosi e di tecnologie innovative ha determinato, a partire dai primi anni '60, il lento esaurimento del mercato degli assortimenti del ceduo di castagno, legno per altro assai poco apprezzato come combustibile. Al venir meno della domanda ha fatto seguito il progressivo calo dell'interesse nella coltivazione dei cedui comunali, che in buona misura restano abbandonati.

Negli anni '50, per effetto delle utilizzazioni ripetute con periodicità molto ristretta, i rilievi erano tutti coperti da boschi cedui la cui età variava da 0 a poco più di 12 anni. Oggi, con l'abbandono dei tagli, l'età media dei popolamenti che occupano la parte alta dei versanti è dell'ordine dei 50 anni. Si tratta di cedui fortemente invecchiati, in fase di conversione spontanea a fustaie. Tra gli scopi del nostro lavoro è cercare di stabilire se e come una tale trasformazione può aver avuto effetti sulla stabilità dei versanti e quindi sulla riproduzione dei fenomeni franosi.

Un'ulteriore e importante causa di modificazione degli equilibri di versante, di origine antropica, è costituita dagli *incendi*. In massima parte essi sono il risultato della applicazione di un'antichissima pratica colturale cara ai pastori dell'area mediterranea, che utilizzano la combustione dei pascoli nel periodo estivo – favorita dall'aridità e dalle elevate temperature – per arricchire gli strati superficiali del suolo di elementi minerali semplici e di facile assimilabilità, come fosforo, potassio, calcio e magnesio. In realtà all'effimero miglioramento della fertilità, che favorirà all'inizio dell'autunno successivo, con le prime piogge, la rigenerazione dell'erba, si associano preponderanti effetti negativi, consistenti nell'impovertimento delle biocenosi e nell'incremento del dilavamento e del trasporto solido. Naturalmente, le conseguenze negative sulla stabilità dei versanti saranno tanto maggiori quanto più sono acclivi i terreni interessati. La frequente propagazione del fuoco dai pascoli agli arbusteti e ai boschi, conseguenza di una pratica clandestina tesa a eludere e a sfidare le sempre più dure proibizioni di legge, incrementa considerevolmente i danni, riducendo per lungo tempo la protezione della copertura vegetale contro l'azione erosiva delle acque piovane.

Per il bacino del Sarno, come per gli altri territori montani e collinari del Mezzogiorno mediterraneo, è plausibile l'ipotesi che il numero e l'estensione degli incendi siano fortemente aumentati negli ultimi tre o quattro decenni, nonostante l'intensa riduzione del carico degli animali tenuti a pascolo e malgrado il sempre crescente impegno pubblico nelle attività di prevenzione, di avvistamento e di spegnimento, in stretta correlazione con l'indebolimento delle attività economiche basate sulla utilizzazione del legno e dei prodotti secondari del bosco e quindi sulla sua conservazione.

Un ulteriore e significativo elemento di trasformazione dei versanti è costituito dalle *incisioni*, che sono quasi sempre di origine antropica. Si tratta prevalentemente di strade e di piste carrabili a servizio dell'agricoltura e della selvicoltura, che si inerpicano sui versanti a mezza costa, il che è d'obbligo per l'elevata acclività dei profili collinari. Quelle che più incidono sulla stabilità idrogeologica dei versanti sono le piste di quota, che superano di gran lunga il sistema morfologico pedemontano delle conoidi e raggiungono le fasce medio alte dei rilievi. Si tratta di incisioni quasi sempre recenti, realizzate in luogo delle antiche mulattiere con lo scopo di favorire l'esbosco comodo ed economico dei prodotti legnosi provenienti dal taglio dei boschi. Fino ai primi decenni del secondo dopoguerra gli assortimenti ricavati dalle utilizzazioni forestali venivano trasportati a valle, all'imposto, esclusivamente a mezzo di muli e teleferiche. Nei boschi cedui dei castagno dell'area tra Napoli, Salerno e Avellino si usava il tipo più semplice e rudimentale di teleferica, il filo a sbalzo, noto nel vernacolo locale come "nsarto". Un capo del cavo d'acciaio era fissato nel punto di raccolta del legname, mentre l'altro capo veniva trascinato dai boscaioli in alto, fino alla parte più alta della particella da trattare. Con il proseguire dell'utilizzazione il capo superiore veniva spostato, in una serie di discese e risalite continue, in modo da fargli descrivere un ventaglio sulla pendice.

Il sistema, che non comportava alcuna modificazione del profilo del versante, tramontò rapidamente intorno agli anni '60, quando lo sviluppo e la diffusione dei mezzi meccanici rese enormemente più conveniente il tracciamento delle strade a mezza costa, che attraversavano più volte il bosco con i loro tornanti e riducevano di gran lunga le distanze medie di esbosco sui muli.

Purtroppo per diversi decenni la realizzazione delle piste di esbosco è stata affidata quasi per intero alla discrezionalità dei privati, anche nei boschi di proprietà pubblica. In genere l'aggiudicatario del bosco faceva richiesta al Comune proprietario e all'Autorità forestale di nulla osta per l'apertura della pista e lo otteneva sulla base di una semplice istanza, accompagnata al più da una assai approssimativa planimetria della costruendo pista, tracciata sulla carta catastale in scala 1:10.000. Al resto pensavano l'imprenditore e l'escavatorista, che badavano soprattutto a limitare i costi dell'operazione, cercando di individuare sulla pendice il tracciato più breve, anche quando ciò comportava il raggiungimento di pendenze assai elevate lungo le quali l'acqua delle piogge si sarebbe incanalata con grande violenza e potere erosivo. Per i tempi dell'utilizzazione, che si limitavano di norma a uno o due anni, era sufficiente il ripetuto spandimento di inerti sul piano carrabile per mantenere praticabile la pista; poco interessava se essa dopo qualche anno si trasformava in un canale impraticabile, solcato dai fossi profondi scavati dall'acqua e ostruito dagli smottamenti delle scarpate. Sarebbe toccato al successivo aggiudicatario l'onere di rimettere in sesto, ancora una volta per breve tempo, la strada di esbosco.

Il risultato di queste pratiche è nella fitta rete di piste di esbosco che attraversano ripetutamente tutti i versanti delle montagne del bacino del Sarno, con una serie di incisioni del suolo che determinano discontinuità negli strati piroclastici e alterano profondamente il deflusso delle acque superficiali e i meccanismi di erosione e di trasporto solido.

La valutazione della pericolosità idrogeologica da colata rapida di fango*

La determinazione delle aree inondabili da parte delle colate può essere utilmente svolta facendo ricorso ai due approcci diversi: 1) analisi storica e geomorfologica e 2) modellazione numerica.

Il criterio basato sull'**analisi storica** (dove si sono verificate colate nel passato queste si ripeteranno) e **geomorfologica** (dove sono giunte le colate nel passato esse ritorneranno) non appare completamente esaustivo del problema relativo alla delimitazione delle aree.

Il semplice riconoscimento dei limiti estremi raggiunti da colate più o meno recenti può anche essere non completamente esatto in quanto la morfologia del terreno può risultare modificata sia dalle colate stesse sia dall'azione antropica.

* Estratto dalla relazione del prof. geol. Domenico Guida, consulente dell'Autorità di Bacino del Sarno.

L'approccio in questione da un lato può risultare assai cautelativo, in quanto rappresenta l'inviluppo di tutti gli eventi avvenuti nel passato che risultano ancora riconoscibili, d'altro canto proprio la cancellazione di elementi che consentano il riconoscimento dei limiti raggiunti da eventi verificatisi nel passato potrebbe portare a sottostimare in alcune zone le aree a rischio.

Appare infine evidente che tale approccio non è in grado di effettuare una valutazione puntuale, se non in funzione delle specifiche condizioni attuali ed è inoltre incapace di tenere in conto gli effetti di eventuali interventi di mitigazione del rischio.

La **modellazione matematica** richiede la disponibilità di dati necessari per tarare i parametri del modello e per una complessiva validazione dei risultati dei calcoli, la disponibilità di un'accurata ricostruzione degli aspetti geomorfologici fornisce un'utile cornice all'interno della quale inquadrare i risultati numerici.

Il concetto di **scenario di franosità** cerca di superare il limite posto dagli usuali approcci teorici per la valutazione del rischio da frana su vaste aree, generalmente orientato a circoscrivere la valutazione della pericolosità all'interno della franosità avvenuta. Un notevole passo in avanti è stato acquisito con l'introduzione dei concetti di **ambito morfologico** e di **indicatore morfologico di evento**.

Secondo tale approccio, la interpretazione mirata di ciascun elemento citato e dei relativi indizi morfologici delle frane avvenute in epoca precedente consente la estrapolazione della possibile zona di alimentazione, di innesco, di transito e di invasione del materiale di frana, nel caso di eventi non ancora avvenuti.

Questa valutazione si basa sul presupposto che i volumi di possibile mobilitazione non solo devono essere realmente disponibili a monte dell'area di distacco, ma che lo stadio evolutivo del contesto fisico di riferimento sia tale da far prevedere uno o più scenari di evento attesi su cui basare la modellazione.

La reinterpretazione su base morfologica delle aree situate a monte ed a valle delle frane può aiutare nella comprensione sulle possibilità di reinnesco e di rialimentazione del fenomeno, definendo la localizzazione della zona di alimentazione e di innesco delle frane e la zona di possibile recapito per gli ambiti morfologici laddove non sono stati riscontrati eventi o perché non ancora avvenuti o perché il loro tempo di ritorno è tanto lungo da consentire la completa cancellazione delle evidenze morfologiche.

Le esperienze condotte durante l'emergenza Sarno del 5 e 6 maggio 1998 consentono di ritenere affidabile l'impostazione concettuale e attendibili i risultati della valutazione, ulteriormente migliorati a livello qualitativo, quando all'analisi condotta con l'interpretazione da aereofoto si aggiungono mirati e ripetuti controlli sul terreno.

Utilizzando alcuni dei parametri morfologici, necessari per la definizione degli "spazi versante" interessati da frane, si può individuare un tratto di pendio compreso tra la zona sommitale del rilievo (ad evoluzione morfologica completa) o crinale sommitale ed il fondovalle più prossimo a valle della frana stessa, limitato dai crinali morfologici secondari che delimitano i bordi del tratto di propagazione dalla frana considerata, dove esistono e si esauriscono tutti i fattori che hanno concorso alle fenomenologie passate, che contribuiscono alla dinamica franosa degli eventi attivi ed attuali e che consentono di individuare l'ambito in cui, per una sorta di criterio di verosimiglianza, possono ritenersi altamente probabili ulteriori fenomeni.

Nel caso delle frane di colata rapida di fango vengono considerate le aree di monte, sede di accumuli di materiali detritico-colluviali, che possono determinare ulteriori distacchi significativi ai fini della pericolosità; tali aree vengono completate verso valle dalla posizione della frana avvenuta, dalla segnalazione della zona di accumulo della frana e dell'area di probabile invasione interpretata sulla base dei depositi di cumulo di frana, ovvero di conoide detritico-fangosa, con migliori evidenze morfologiche. Il significato di indicatore morfologico di evento attribuito alle conoidi detritico-alluvionali è che, una volta riconosciuti come tali, non è possibile escludere che almeno un evento in massa abbia contribuito alla loro costruzione progressiva, oltre agli eventi deposizionali di trasporto selettivo.

In conclusione, al fine di pervenire ad una determinazione della zonazione del territorio non ancora interessato da frane e ad una più completa definizione delle più probabili tendenze evolutive dei fenomeni in atto e di quelli quiescenti si ritiene necessario introdurre questo nuovo concetto che si può indicare come "Scenari di Franosità" ovvero "Scenari di Suscettività da frana", intendendo con essi una estensione spazio-temporale, connesso all'evento frana, al più probabile intorno territoriale significativo coinvolto nell'evento atteso ed alla sua dinamica evolutiva.

La metodologia adottata parte da una cartografia di base adeguata (scala 1:5.000) e trattata in modo da rendere disponibile un modello digitale di terreno (DTM), idoneo al grado di dettaglio richiesto dalle successive elaborazioni. Su tale supporto vengono implementate le informazioni di carattere geologico e geomorfologico: litologia del substrato ed elementi strutturali, caratterizzazione spaziale e stratigrafica delle coperture a prevalente componente piroclastica e lineamenti geomorfologici.

Sulla scorta delle indagini eseguite e delle elaborazioni geotematiche prodotte, per la stima del materiale di versante mobilizzabile si ricorre al modello distribuito di stabilità "Shalstab" (Dietrich e Montgomery, 1998), il quale, implementando i dati relativi all'assetto topografico (pendenza, curvatura e indice topografico) al contesto geomorfologico ("modello geomorfologico"), tramite procedure GIS, consente di valutare la suscettibilità all'innesco dei fenomeni dei fenomeni di mobilitazione delle coltri piroclastiche aventi determinate caratteristiche stratigrafiche, geotecniche (modello geotecnico) e geoidrologiche (modello idrologico). L'integrazione di tali modelli, con un opportuno algoritmo, consente di combinare il modello di equilibrio di un pendio indefinito con quello idrologico di saturazione di tipo "dunniano", tenendo anche conto degli effetti topografici tridimensionali.

MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PIANO

Le colate rapide nel bacino del Sarno sono un fenomeno antico e conosciuto, ma destinato ogni volta a essere annullato nella memoria delle popolazioni, così come le stesse nicchie di frana vengono, dopo pochi anni, obnubilate dall'insediamento della nuova vegetazione. La memoria dei disastri provocati dalle frane è molto più breve di quella delle eruzioni, forse perché nel primo caso non resta neanche la presenza incombente e inamovibile del vulcano ad ammonire. E se la paura del vulcano non ha impedito che la crescita irruente degli ultimi decenni ne riempisse le falde di innumerevoli insediamenti abitati, a maggior ragione il ricordo delle frane non ha impedito che gli insediamenti umani si estendessero fino alle aree assoggettate al massimo rischio, fino al piede delle conoidi più esposte.

Anche nell'ipotesi che la propensione a franare dei versanti non abbia subito alcuna variazione in conseguenza delle forti modifiche dell'uso del suolo di cui si è detto in precedenza, è evidente il maggior risalto, la maggiore gravità che il problema assume oggi a causa dell'esposizione immensamente aumentata di fabbricati civili e produttivi, di strade e reti tecnologiche, e quindi l'importanza della definizione di strategie organiche di mitigazione del rischio.

L'approccio è, dunque, in primo luogo quello di riconoscere, attraverso l'analisi della geomorfologia, della copertura vegetale e delle trasformazioni antropiche dei versanti, situazioni di particolare rischio, sulle quali concentrare le azioni di prevenzione. Queste consisteranno nel controllare l'evoluzione dei fattori responsabili dell'instabilità dei versanti che siano modificabili dall'azione antropica e nel monitorare l'evoluzione dei fattori non modificabili. Si tratta, in buona sostanza, di prevenire o di ritardare i fenomeni gravitativi violenti e, quando ciò non è possibile, di prevenirne gli effetti.

Per i fattori non modificabili (l'intensità e la durata delle piogge, le variazioni di umidità nel suolo) è necessario ricercare i valori di soglia al di sopra dei quali la probabilità dell'evento franoso aumenta in maniera considerevole. La finalità è la messa a punto di sistemi di allerta che possano consentire per tempo la messa in sicurezza o l'allontanamento delle persone esposte al rischio. L'attivazione dei sistemi di allarme e delle strategie di pronto inter-

vento è azione di competenza della Protezione Civile.

In quanto ai fattori modificabili dall'azione antropica, il piano dovrà individuare gli interventi pubblici e le forme di disciplina delle attività private idonei ad ottenere quelle modificazioni di uso del territorio utili alla prevenzione dei fenomeni e a scongiurare quelle dannose.

L'analisi urbanistico-territoriale delle aree maggiormente esposte servirà ad individuare e distinguere alcune categorie di elementi a rischio cui associare specifiche misure di salvaguardia a carattere, prevalentemente, non strutturale. Per abitazioni ed altri manufatti privati ubicati in aree ad elevata pericolosità l'obiettivo sarà quello di intervenire con misure di allerta rapida e con un sistema di incentivi e disincentivi al fine di una loro rilocalizzazione in aree sicure.

Altre modificazioni potranno essere, invece, provocate direttamente con interventi di tipo ingegneristico. È il caso dove i beni a rischio sono grandi infrastrutture primarie (autostrade, ferrovie, reti di adduzione di servizi essenziali) o centri di interesse storico-culturale, la cui delocalizzazione comporterebbe disagi e costi economici superiori a quelli da sostenere per la loro salvaguardia con opere strutturali.

Per l'identificazione progettuale di tali interventi sono state scelte, in considerazione della loro particolare criticità, tre aree campione localizzate nei territori dei comuni di Gragnano (Na), Cava de' Tirreni (Na) e Solofra (Av) (figg. 5, 6, 7, 8). Nelle aree campione l'analisi geomorfologica e le valutazioni relative all'idrologia ed al ruolo della copertura vegetale dei versanti vengono integrate con un modello matematico bi-dimensionale in grado di predisporre diagrammi rappresentativi dell'andamento, nel tempo, a valle delle zone di innesco e per elementi finiti di territorio, di parametri idraulici ed idrodinamici della massa fangosa in movimento: tirante; portata di fango; velocità media di flusso; numero di Froude; componente idrodinamica della spinta; componente idrostatica della spinta; spinta totale.

Il calcolo combinatorio dei parametri geomorfologici e idrodinamici determina, per ogni elemento finito di territorio, un indice di pericolosità che è funzione della incidenza di ciascun parametro. Le opere più efficaci per la riduzione del rischio possono essere così identificate come quelle che riducono in misura maggiore i valori dei parametri più incidenti.

La realizzazione di interventi di difesa idrogeologica comporta, infatti, la variazio-



Fig. 5
I AREA CAMPIONE:
Gragnano (Na)



Fig. 6
II AREA CAMPIONE:
Cava de' Tirreni
(Na)



Fig. 7
III AREA CAMPIONE:
Solofra (Av)

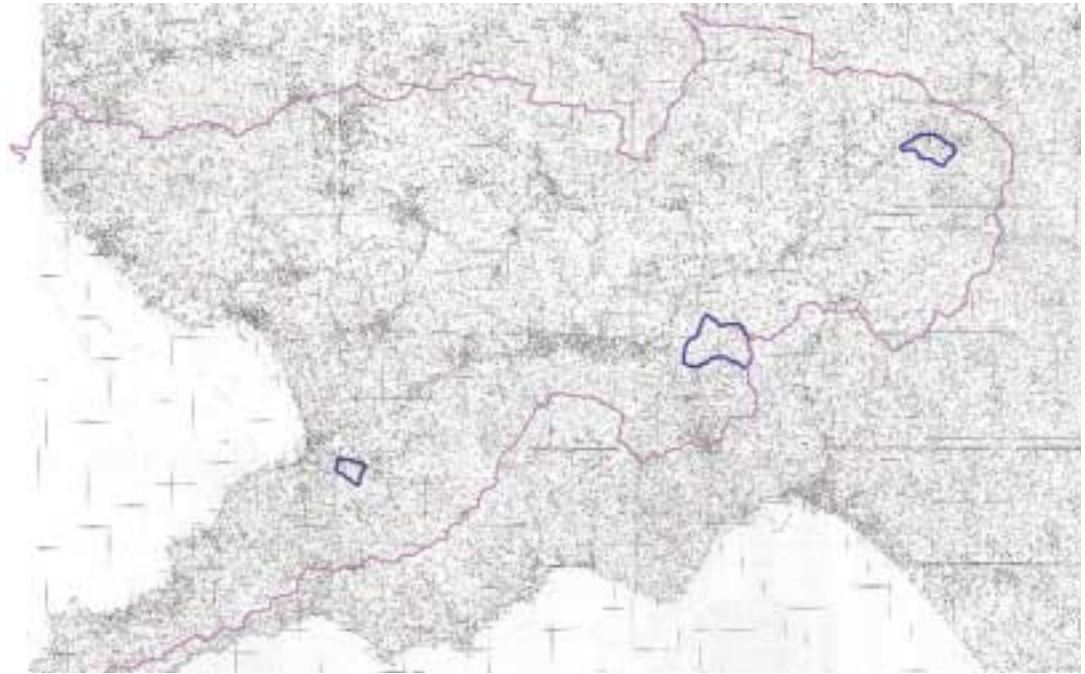


Fig. 8
Localizzazione
aree campione

ne di alcuni dei parametri implementati nella procedura che definisce numericamente la pericolosità, modificandoli in relazione alla tipologia dell'intervento.

Per esempio, se si realizzano vasche di accumulo dei volumi di colata lungo l'asta di un vallone si avrebbe una diretta riduzione del volume di colata che può invadere le aree sottostanti, nonché, ovviamente, la correlativa riduzione della portata di colata e dei suoi parametri idrodinamici.

Se si realizzano, invece, briglie, si avrebbe una riduzione del parametro pendenza. Se si realizzano canalizzazioni in grado di contenere parte delle portate di colata di progetto, sarebbero conseguentemente ridotti i valori delle portate dei flussi di colata che possono invadere le aree circostanti, anche in questo caso con riduzione dei parametri idrodinamici.

Altri tipi di intervento possono conseguire l'obiettivo di ridurre i volumi mobilizzabili operando nella parte alta del bacino di

formazione della colata (interventi attivi), ad esempio rimodellando le aree ritenute instabili ovvero consolidando le stesse.

Tali tipi di opere possono essere intensive o estensive, dovendosi di volta in volta valutare l'effetto di riduzione sul parametro in gioco.

In ogni caso la struttura di calcolo del modello risulta tale che per ogni variazione dei parametri si ottiene una riduzione dell'indice numerico di pericolosità, ovviamente connessa all'entità percentuale della riduzione del parametro in gioco ed al peso attribuito allo stesso.

In altri casi l'azione è indiretta. Lo spessore dei detriti negli impluvi è ad esempio regolato dagli apporti solidi, la cui riduzione è favorita dall'efficienza idrologica della copertura vegetale o dall'esistenza di sistemazioni agronomiche ben mantenute. E viceversa il trasporto solido può accrescersi per effetto dei dissodamenti (frequenti ancora nella prima metà del secolo scorso) o degli incendi (frequenti oggi).

Tutela e valorizzazione della risorsa idrica

Studio per il bacino "Alto Sarno-Solofrana" nel Parco Regionale dei Monti Picentini *



PROGETTO COFINANZIATO
DALL'UNIONE EUROPEA
P.O.R. CAMPANIA
2000-2006

STUDI, PIANI, PROGRAMMI

ORNELLA PISCOPO

Nel quadro del Progetto Integrato (P.I.) "Parco Regionale Monti Picentini" - P.O.R. Campania 2000-2006, l'Autorità di Bacino del Sarno sta sviluppando, lo "Studio finalizzato alla caratterizzazione del bilancio idrico, alla determinazione del Deflusso Minimo Vitale (D.M.V.) e del corpo idrico di riferimento del Bacino idrografico Alto Sarno-Solofrana, a supporto della programmazione e gestione del territorio del Parco Regionale dei Monti Picentini" (*).

do l'accento sull'importanza del ruolo dei parchi e delle aree protette nella loro azione di tutela, conservazione, gestione e valorizzazione dei corpi idrici presenti nel loro territorio. Si ribadisce l'importanza del "ruolo dei fiumi e delle fasce fluviali nei metabolismi urbani-territoriali e nei processi di sviluppo economico e produttivo, la loro importanza ecologica, paesistica e territoriale" (Gambino, 2002)², riconoscendo la dimensione etica, ambientale sociale, economica. Il "sistema fluviale" diviene elemento di riqualificazione ambientale visto nei

Le questioni connesse alla tutela della risorsa idrica nell'ambito delle aree naturali protette pongono interessanti stimoli di riflessione e richiamano fortemente l'attenzione sulla necessità di individuare azioni e strategie di intervento in una prospettiva integrata. Su questo tema, gli approcci e le politiche a livello europeo, i recenti documenti tecnico-scientifici e di indirizzo (Direttive e Programmi Comunitari di Azione in materia ambientale, Direttiva Quadro 2000/60/CE WFD, ecc.)¹ a partire dalla consapevolezza dell'importanza della risorsa "acqua" e della sua tutela, sottolineano la necessità di una gestione integrata, improntata ai principi di sostenibilità, ponendo

Lo studio

- si configura come strumento di supporto alla programmazione e gestione delle aree del "Parco Regionale dei Monti Picentini";
- si pone come strumento conoscitivo e di indirizzo in un'ottica di pianificazione integrata, in linea con le Direttive Europee e la WFD 60/2000;
- si inserisce nell'ambito delle attività di pianificazione, programmazione dell'AdB Sarno, con particolare riferimento agli aspetti connessi alla tutela della risorsa idrica.

* L'articolo fornisce una breve presentazione dello "Studio finalizzato alla caratterizzazione del bilancio idrico, alla determinazione del Deflusso Minimo Vitale (DMV) e del corpo idrico di riferimento del Bacino idrografico Alto Sarno-Solofrana, a supporto della programmazione e gestione del territorio del Parco Regionale dei Monti Picentini" (Cod. Id. S003 BSA) - P.I. "Parco Regionale dei Monti Picentini", P.O.R. Campania 2000-2006 Asse 1, Misura 1.9 c. Beneficiario finale: Autorità di Bacino del Sarno - Regione Campania.

Fig. 1
Alto Vallone del Faggeto
(AdB Sarno)

AdB





Fig. 2
Vallone del
Faggeto tra
l'acqua delle
Nocelle e il
Mulino Zimmi
(AdB Sarno)

L'area di studio

Posta tra la catena dei Monti Picentini, la valle dell'Irno, la valle Solofrana, l'area, attraversata dal Torrente Solofrana, si colloca tra le provincie di Avellino e Salerno, nella porzione settentrionale del "Bacino idrografico Alto Sarno-Solofrana" del territorio dell'Autorità di Bacino del Sarno, in stretta connessione con i Bacini idrografici dei fiumi Tusciano, Picentino e Fuorni, della confinante Autorità di Bacino Destra Sele. Ricadente nel Parco Regionale dei Monti Picentini, l'ambito è costituito dai territori dei comuni di Calvanico e Fisciano, della provincia di Salerno, e di Montoro Superiore e Solofra, della provincia di Avellino ed è localizzata a ridosso del polo conciario di Solofra. La particolare posizione dell'ambito, la presenza di una ricca vegetazione e di notevoli valenze paesaggistico-ambientali rendono l'area particolarmente significativa ai fini dello Studio.

suoi rapporti con il paesaggio, con le valenze naturalistico-ambientali e storico-culturali, con gli aspetti idrogeologici, con la rete ecologica.

In questa ottica, si inquadra lo Studio che l'Autorità di Bacino del Sarno sta sviluppando nell'ambito del Progetto Integrato (P.I.) "Parco Regionale dei Monti Picentini" - P.O.R. Campania 2000-2006, che si pone come strumento conoscitivo e di indirizzo, di supporto alla programmazione e gestione delle aree del "Parco Regionale dei Monti Picentini", offrendo l'occasione per definire strategie di intervento, in un'ottica integrata, in grado di coniugare obiettivi di tutela e fruizione/valorizzazione del territorio protetto con la

L'approccio metodologico

Con riferimento all'ambito in esame, lo Studio, in linea con l'"idea forza" e gli obiettivi del Progetto Integrato "Parco Regionale dei Monti Picentini", si articola in un percorso metodologico con più livelli di approfondimento, esaminando gli aspetti connessi alle acque superficiali e sotterranee e a quelli ecologico/paesaggistico/ambientali, nel quadro di una valutazione integrata del "sistema fiume-corridoio fluviale". L'impostazione assunta fa riferimento ad un approccio integrato che tiene conto delle interrelazioni tra le diverse componenti ambientali, nel quadro della "Rete Ecologica Regionale", in linea con la Direttiva 2000/60/CE.

difesa del suolo. La particolare connotazione dell'area di studio, situata nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del Sarno, nell'estrema porzione settentrionale del "Bacino idrografico Alto Sarno-Solofrana", ricadente nel Parco Regionale dei Monti Picentini, e a ridosso dell'insediamento produttivo di Solofra (polo conciario di Solofra), richiama gli aspetti connessi all'uso delle risorse, al rapporto tra uso del suolo e pianificazione/gestione della risorsa idrica, tra politiche di difesa del suolo e quelle di conservazione/valorizzazione ambientale.

Le finalità dello Studio si inseriscono, altresì, nell'ambito delle attività dell'Autorità di Bacino del Sarno; in particolare, lo Studio va ad inte-

grare e approfondire le attività riguardanti gli aspetti quali-quantitativi della risorsa idrica, superficiale e sotterranea (D.L.vo 152/99 modificato ed integrato dal D.L.vo 258/00; L.183/89) sviluppate nell'ambito del "Progetto di Piano Stralcio di Tutela delle Acque"³.

Lo Studio è svolto dal gruppo di lavoro dell'Autorità di Bacino del Sarno con la consulenza, rispettivamente, del prof. Pietro B. Celico (Università di Napoli "Federico II"), per quanto attiene l'Ambito "Acque Sotterranee", del prof. Maurizio Giugni (Università di Napoli "Federico II"), per quanto attiene l'Ambito "Acque Superficiali", della prof.ssa M.Giovanna Braioni (Università di Padova) per quanto riguarda gli aspetti ecologico-ambientali in funzione della pianificazione integrata e gestione del sistema fiume-corridoio fluviale e dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania (ARPAC).

NOTE

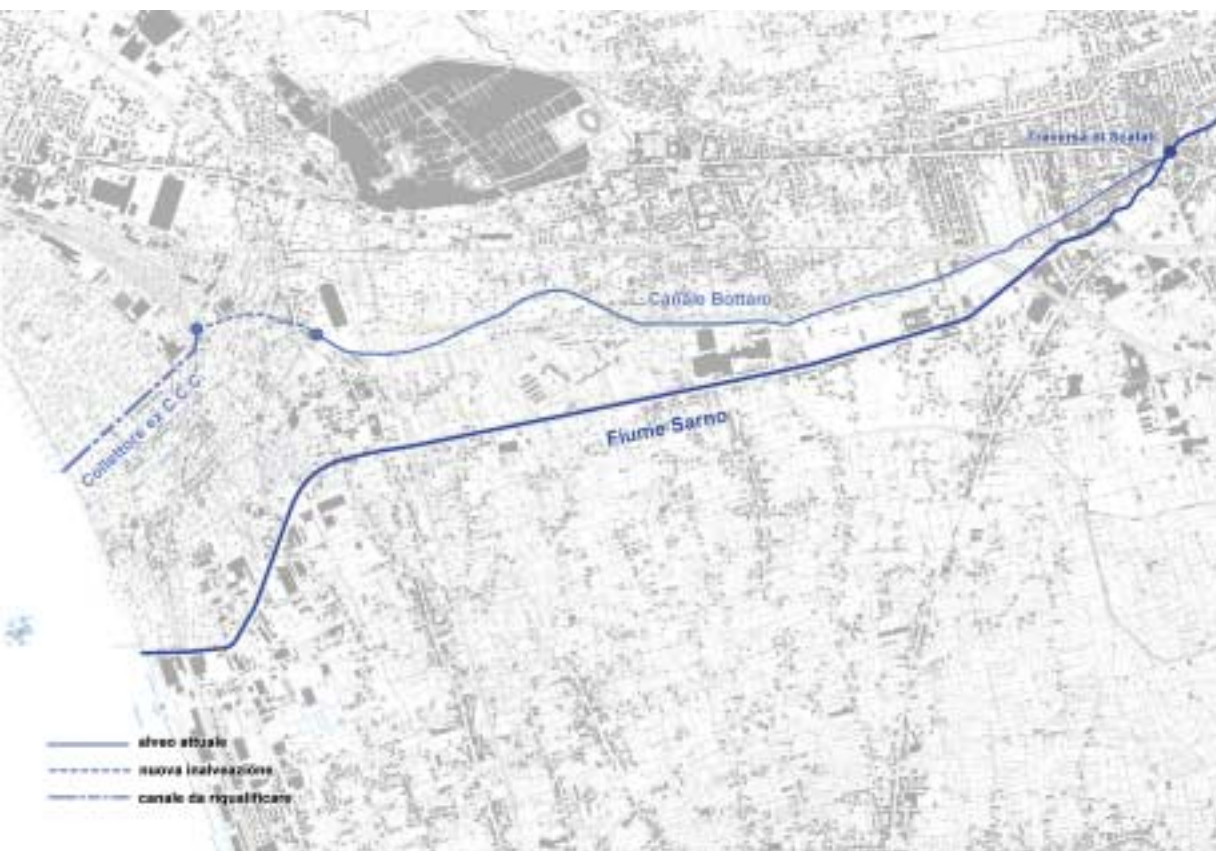
1. Di particolare interesse, tra i recenti contributi, la "Dichiarazione Europea per una Nuova Cultura dell'Acqua", Madrid, 2005, gli Atti del Convegno Internazionale "Fiume, Paesaggio, Difesa del suolo. Superare le emergenze, cogliere le opportunità", Firenze, 10-11/05/2006; la "Carta per la Tutela e la Valorizzazione delle Acque Dolci nelle Aree protette", approvata a conclusione della Conferenza Nazionale promossa da Federparchi nell'ambito dell'Anno Internazionale dell'Acqua, 2003.
2. Gambino, R. (2003) "Difesa idrogeologica e pianificazione territoriale", in "Rischio idraulico e assetto della rete idrografica nella pianificazione di bacino. Questioni, metodi, esperienze a confronto - Primo Forum Nazionale", a cura di E.M. Ferrucci, Maggioli Editore, p. 114.
3. Cfr. "Progetto di Piano Stralcio di Tutela delle Acque", Autorità di Bacino del Sarno - Regione Campania, 2004.

Interventi di riqualificazione ambientale del Delta del fiume Sarno

Progettazione - Autorità di Bacino del Sarno

Gli scenari di riqualificazione ambientale dell'area del Delta del fiume Sarno maturati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo al Progetto Commissariale di sistemazione idraulica e bonifica del fiume Sarno, nel tratto compreso tra la traversa Scafati e la foce (cfr. *Quaderno Adb n. 1/2006*)¹ hanno evidenziato l'opportunità di procedere ad ulteriori approfondimenti sulle possibilità di regolazione del nodo idraulico di Scafati e di rifunzionalizzazione del canale Bottaro. A tal fine, l'Autorità di Bacino del Sarno ha avviato la progettazione preliminare della seconda foce del fiume Sarno sviluppando l'ipotesi di utilizzazione del canale Bottaro e dell'area di sedime dello scatolare ex C.C.C. quale ulteriore via d'acqua per il recapito a mare delle piene in arrivo alla traversa di Scafati.

L'approccio adottato, di tipo integrato, ha condotto all'individuazione di soluzioni progettuali in cui le esigenze di difesa e regimazione idraulica del territorio sono state confrontate con le opportunità di riqualificazione ambientale delle aree attraversate; in particolare, il percorso individuato per la nuova foce e le conseguenti implicazioni di carattere geomorfologico (apporti solidi e modellazione fluviale e costiera) hanno permesso la definizione di un "corridoio fluviale" all'interno del quale privilegiare utilizzi del suolo finalizzati alla conservazione e/o al ripristino della naturalità (disciplina della pratica agricola, ripristino meandri morti, realizzazione di aree umide, divagazioni del corso principale). Di notevole interesse le prospettive di riqualificazione del litorale torrese con ricadute fino alla foce "storica" del fiume Sarno, dove la rimodulazione delle esistenti opere di difesa consentirebbe il riequilibrio della linea di costa.



Fiume Sarno. Ipotesi di foce a delta mediante l'utilizzo del canale Bottaro

Delta del Sarno: recupero e riqualificazione dell'area costiera dello Stagnone



Progetto Integrato "Parco Regionale del Fiume Sarno" - POR Campania 2000-2006 (misura 1.9a)

Il Progetto "Delta del Sarno: recupero e riqualificazione dell'area costiera dello Stagnone mediante la realizzazione di ambienti umidi naturali e/o artificiali", presentato nell'ambito del P.I. "Parco Regionale del Fiume Sarno" (Beneficiario finale: Provincia di Napoli), è finalizzato al ripristino dell'antica "area umida" dello "Stagnone", situata nel Comune di Torre Annunziata (Na), lungo la fascia costiera alla foce del fiume Sarno, ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del Sarno e del Parco Regionale del Fiume Sarno. Il Progetto nasce dalla sinergia tra Autorità di Bacino del Sarno, Provincia di Napoli, Comune di Torre Annunziata, Ente Parco Regionale del Fiume Sarno, a partire dalla proposta progettuale presentata, nell'ambito del P.I., dall'Autorità di Bacino del Sarno. L'Intesa tra i quattro Enti² risponde alla volontà di attuare un'azione congiunta, sinergica ed integrata tra i vari livelli, nella direzione di un approccio integrato, in linea con le finalità dei Progetti Integrati e con gli indirizzi della politica comunitaria europea rivolta a favorire forme di collaborazione ed integrazione, a vari livelli, nella direzione della sostenibilità e della gestione integrata delle risorse ambientali. In questa ottica, va inquadrato il Progetto che si configura come occasione di recupero di un habitat naturale preesistente e, nel contempo, di valorizzazione naturalistico ambientale e fruizione turistica del Parco Regionale del Fiume Sarno.



Gli obiettivi e le finalità dell'intervento sono rivolti:

- a favorire processi di sviluppo sostenibile in aree protette in grado di coniugare la tutela e conservazione del patrimonio naturalistico con lo sviluppo turistico-ricreativo;
- a creare occasioni di sviluppo locale nell'area protetta;
- al recupero ed alla tutela di un ambiente costiero "di transizione", quale l'area dello *Stagnone*, situato lungo la fascia costiera, alla foce del fiume Sarno;
- alla fruizione del patrimonio naturale ed all'attivazione di reti ecologiche (percorsi e/o itinerari naturalistici, storico-culturali) nel quadro della Rete Ecologica Regionale;
- ad incentivare programmi di educazione ambientale, laboratori didattici;
- a coniugare politiche di mitigazione del rischio idraulico con quelle di valorizzazione ambientale, nel quadro di un approccio integrato.



Antica area dello *Stagnone*

L'area di intervento, cosiddetta dello "Stagnone", di rilevante interesse naturalistico-ambientale, è collocata lungo la fascia costiera, a nord della foce del fiume Sarno (località Rovigliano). L'area (estensione di circa 3 Ha), attualmente in stato di degrado, ha costituito un'antica "zona palustre", residuo delle paludi costiere del litorale torrese-stabiano, subendo nel corso degli anni, in seguito agli interventi di rettifica del fiume Sarno, una trasformazione dell'assetto originario.



Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle Cause dell'Inquinamento del Fiume Sarno - Relazione Conclusiva

Il contributo dell'AdB Sarno

La "Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle Cause dell'Inquinamento del Fiume Sarno"³ ha terminato i propri lavori presentando, al Senato della Repubblica, la Relazione Conclusiva - Relatore: Sen. Roberto Manzione (approvata nella seduta del 12/04/2006). L'attività della Commissione si è sviluppata per circa tre anni attraverso indagini sulle cause che hanno portato alla condizione di degrado ambientale del Fiume Sarno e del suo comprensorio, e mediante audizioni, consulenze e studi, al fine di pervenire al documento finale. L'Autorità di Bacino del Sarno, a partire dalla fine del 2003, ha fornito, su richiesta della Commissione Parlamentare, un ampio supporto tecnico-scientifico per la definizione del quadro conoscitivo del Bacino del fiume Sarno (quadro ambientale e socio-economico), con riferimento agli aspetti antropici, ambientali, statistici, idraulici, geologici, storici, ed anche alla luce delle attività istituzionali dell'Autorità ai fini del risanamento del fiume Sarno, e di quella svolte in collaborazione con il Commissario Delegato per il Superamento dell'Emergenza Socio-Economico-Ambientale del Fiume Sarno, Gen. Roberto Jucci. A tale scopo, sono state fornite cartografie specifiche e data-base dedicati, anche in relazione alle richieste dei consulenti scientifici incaricati dalla Commissione, cui è stato dato accesso alle banche-dati del Sistema Informativo Territoriale dell'AdB Sarno* per l'elaborazione degli atti e degli allegati tecnici necessari alla redazione della Relazione Conclusiva. Sono stati, inoltre, prodotti, in sede di audizioni e di divulgazione dei risultati, supporti interattivi e/o cartacei per la presentazione dei risultati e la visualizzazione delle cartografie del territorio in esame*. L'attività di supporto svolta dall'Autorità di Bacino del Sarno ha incontrato l'apprezzamento ed il plauso della Commissione, che ha inviato, a firma del Presidente, Sen. Carmine Cozzolino, una lettera di ringraziamenti per il contributo fornito ai lavori della Commissione nell'ambito di un fattivo rapporto collaborativo.

In Appendice, si riporta il testo integrale delle *Conclusioni*, tratto dalla Relazione finale⁴ della Commissione Parlamentare di Inchiesta.

Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.)

Progetto di sistemazione idraulica e bonifica del Fiume Sarno: tratto Foce Sarno-Scafati

Parere favorevole della Commissione V.I.A. - Regione Campania

La Commissione VIA - Settore Tutela dell'Ambiente - Regione Campania ha concluso, con esito favorevole (deliberato nella riunione del 12/04/2006) l'istruttoria dello "Studio di Impatto Ambientale" (S.I.A.), riferito al "Progetto esecutivo degli interventi di bonifica e rimozione dei sedimenti inquinati nonché di sistemazione idraulica del Bacino idrografico del fiume Sarno, limitatamente al tratto finale compreso tra la traversa di Scafati e la foce del fiume Sarno"⁵ (Ordinanza Commissariale n. 283 del 16/05/2005). Lo S.I.A., redatto dal gruppo di lavoro interno dell'Autorità di Bacino del Sarno, è stato finalizzato alla valutazione dell'intervento rispetto all'intero "sistema Bacino Sarno", nel quadro della regolazione e regimazione idraulica e del riassetto territoriale complessivo, offrendo la possibilità di:

- introdurre il processo valutativo all'interno della pianificazione di bacino, come previsto anche dalla L.R. n. 16/04 "Norme sul Governo del Territorio" e dalla Delibera n. 421 del 12.03.04 per il recepimento della Direttiva 2001/42/CE;
- inquadrare il Progetto nell'ambito del Piano di Assetto idraulico e di dotare il Commissario Delegato per il Superamento dell'Emergenza Socio-Economica-Ambientale del Bacino idrografico del Fiume Sarno di uno strumento di divulgazione delle attività in corso al fine di una conoscenza e condivisione delle scelte il più ampia possibile.

L'articolazione dello Studio, in linea con quanto previsto dalla vigente normativa in materia, si compone di 3 Quadri di Riferimento – Programmatico, Progettuale, Ambientale – con allegate Relazioni di Settore per alcuni aspetti oggetto di particolari approfondimenti.

Il parere sulla compatibilità ambientale del Progetto contiene raccomandazioni e prescrizioni da attuare nelle successive fasi della progettazione definitiva ed esecutiva, nonché nell'esecuzione delle opere.

La sintesi del S.I.A. è pubblicata in "Quaderni AdB" n.1/2006, "Collana di Studi, Documentazione e Ricerca" - Autorità di Bacino del Sarno - Regione Campania.

* S.I.T. Sarno - a cura del C.E.D. AdB Sarno (Referenti Commissione: Alberto Albano, Antonino Paroli).

S.I.T. - Anagrafe edilizia

Aggiornamento P.A.I e ripermimetrazione aree a rischio idrogeologico - AdB Sarno



Nell'ambito dell'aggiornamento del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Sarno, è in corso la realizzazione del S.I.T. "Anagrafe Edilizia" che va ad integrare il Sistema Informativo dell'Autorità di Bacino del Sarno, consentendo di svolgere approfondimenti in relazione alla valutazione e all'approfondimento degli elementi del tessuto urbano a rischio idrogeologico. Il sistema, sviluppato dal C.E.D. dell'Autorità di Bacino del Sarno⁵, sia per quanto

lo studio e sviluppo dell'applicazione necessaria, che sotto il profilo della elaborazione della cartografia di base e dei data-base sottesi, prevede la possibilità, per ciascun edificio, di accedere ad informazioni relative alla localizzazione (comune, località, indirizzo, n. civico, foglio/particella catastale); consistenza (superficie lotto, superficie coperta, volume, n. piani fuori terra, n. piani interrati e seminterrati, altezza massima); qualità edilizia (stato di conservazione, epoca di costruzione, tipologia architettonica, caratteristiche costruttive;



valore architettonico, destinazione d'uso (abitativo, industriale, strutture pubbliche, etc.).

In considerazione della complessità e della mole di dati necessari da inserire e combinare nel sistema, in questa prima fase di lavoro, la realizzazione del S.I.T. è stata riferita a 4 aree campione significative ricadenti nei comuni di: Cava de' Tirreni (Sa), Gragnano (Na), Piemonte (Na), Solofra (Av). individuate per le loro particolari caratteristiche ed in relazione alla delimitazione delle zone a rischio del P.A.I.



Il confronto tra tipologie e strutture dei dati disponibili for-

nite dai comuni interessati ha evidenziato problematiche e disomogeneità (diversità costruttiva delle banche-dati, peraltro per la maggior parte su supporto cartaceo, sia per quanto attiene le informazioni, che per quanto attiene la cartografia). È stato quindi necessario mettere a punto specifiche applicazioni e programmi dedicati al fine dell'omogeneizzazione e dei collegamenti tra i dati.

L'intero sistema, interfacciato alla base cartografica, risponde a precisi criteri di interrogazione, per cui l'implementazione dei data-base sottesi alla cartografia



è risultata di primaria importanza per il funzionamento ottimale delle interrogazioni stesse. Il lavoro propedeutico di ottimizzazione ha seguito una stretta logica costruttiva ed ha richiesto un notevole impegno nella strutturazione dei dati.



Le immagini qui riportate visualizzano il procedimento costruttivo ed i risultati di talune interrogazioni definite all'interno dell'applicazione realizzata sulla scorta dei dati forniti dai comuni interessati.

La Sezione **FOCUS** è stato curata da: _____

Massimo Della Gatta, Domenico D'Alterio

Interventi di riqualificazione ambientale del Delta del fiume Sarno

Progettazione - Autorità di Bacino del Sarno

Ornella Piscopo

Delta del Sarno: recupero e riqualificazione dell'area costiera dello Stagnone

Progetto Integrato "Parco Regionale del Fiume Sarno"

POR Campania 2000-2006 (misura 1.9a)

Luigi Beracci, Leonardo Pace

**Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle Cause dell'Inquinamento
del Fiume Sarno - Relazione Conclusiva**

Il contributo dell'AdB Sarno

Ornella Piscopo

Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.)

**Progetto di sistemazione idraulica e bonifica del Fiume Sarno:
tratto Foce Sarno-Scafati**

Parere favorevole della Commissione V.I.A. - Regione Campania

Alberto Albano, Antonino Paroli, Oreste Alfano

S.I.T. - Anagrafe edilizia

Aggiornamento P.A.I e ripermetrazione aree a rischio idrogeologico - AdB Sarno

Marina Scala

PO FESR - 2007/2013

(Programma Operativo Fondo Europeo di Sviluppo Regionale)

Programma di Sviluppo Rurale (PSR) - 2007/2013

Il contributo dell'AdB Sarno



Conclusioni della Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle Cause dell'Inquinamento del Fiume Sarno

Estratto delle Conclusioni della Relazione Conclusiva
della "Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle Cause
dell'Inquinamento del Fiume Sarno"

Relatore: *Senatore Roberto Manzione*

La Commissione, nello svolgimento dell'inchiesta ad essa affidata dal Senato della Repubblica, ha dovuto constatare il sussistere, rispetto alla drammatica emergenza ambientale del bacino del Sarno, di una situazione di grave scollamento istituzionale, aggravata per di più da una sostanziale inefficacia delle azioni di prevenzione e di controllo.

Sotto il profilo dell'azione amministrativa, questo scollamento istituzionale si concreta in una palese moltiplicazione di competenze ed attribuzioni, che vanno non solo ad intersecarsi, ma anche a sovrapporsi (quanto meno parzialmente) fra loro e talvolta persino ad ostacolarsi a vicenda.

In effetti, la Commissione, sin dall'inizio della sua attività, nell'ottobre del 2003, ha dovuto confrontarsi con l'insistere su ciascun specifico settore, o su ciascuna specifica questione, di una miriade di competenze non raccordate fra loro e disperse in capo ad un'ampia pluralità di soggetti.

Questa condizione di disordinata moltiplicazione delle competenze è anche il risultato dello stratificarsi nel tempo di interventi normativi nei settori della tutela delle acque, della difesa del suolo, del servizio idrico e dei rifiuti, nell'ambito di un processo di 'accumulazione' legislativa che non ha sempre giovato alla semplificazione e alla precisazione delle attribuzioni in capo alle diverse amministrazioni.

Uno stratificarsi che al momento non sembra mostrare una tendenza al rallentamento, visto che è stato adottato dal Governo un decreto legislativo, recante "Norme in materia ambientale", che modifica in parti di grande rilievo la legislazione nei settori prima ricordati.

La sovrapposizione, la duplicazione e la frammentazione, in capo a varie amministrazioni, di competenze non coordinate fra loro fa sì che ciascun ente tenda, per così dire naturalmente, a tenere un comportamento autonomo, senza raccordo e collegamento con gli altri enti, in un quadro di disarticolazione delle competenze e di polverizzazione delle responsabilità.

La polverizzazione delle competenze e l'assenza di moduli e procedure di raccordo e di coordinamento fanno sì che, a seconda dei casi e purtroppo anche delle convenienze del momento, ciascun soggetto possa invocare o negare la propria competenza senza timore di poter essere smentito, data l'oggettiva e generale condizione di annebbiamento delle responsabilità.

È evidente che, in un contesto ordinamentale in cui frammenti e porzioni di competenze si incontrano e si intersecano, più o meno confusamente, in uno spazio amministrativo privo di adeguati momenti e luoghi di coordinamento, non può che registrarsi una ridottissima efficacia e praticabilità concreta dei controlli, tanto di quelli preventivi quanto di quelli successivi.

La moltiplicazione incontrollata e confusa delle competenze amministrative ha avuto due effetti fortemente negativi: da una parte, in questo labirinto di attribuzioni non coordinate, la difficile riconoscibilità delle specifiche competenze di ciascun ente o soggetto ha finito con il rendere estremamente difficile l'accertamento delle responsabilità relative al mancato o al cattivo esercizio delle competenze attribuite.

Dall'altra parte, la disarticolazione e la confusione delle competenze, unitamente alla situazione di sostanziale irresponsabilità conseguente all'oggettiva difficoltà di far valere in concreto responsabilità puntuali e determinate, ha inciso fortemente sull'efficienza dell'azione amministrativa, favorendo l'insorgere di diffuse situazioni di inerzia e di latitanza istituzionale.

Per avere una sintetica, ma palese conferma dell'incapacità complessivamente mostrata dal "sistema" delle amministrazioni pubbliche (Ministeri, Regione, CasMez, Comuni e Province) di affrontare in maniera adeguata la situazione di crescente degrado del bacino del Sarno, è sufficiente considerare che dal 1973 alla nomina a Commissario delegato del Generale Jucci (2003) quel sistema ha utilizzato, senza ottenere risultati tangibili (se si esclude il ciclo di depurazione di Solofra-Mercato San Severino), risorse pubbliche per un ammontare di circa 800 milioni di euro.

In particolare, la Commissione ha potuto verificare gli effetti negativi e perversi di questa frammentazione disordinata di competenze sul terreno delle attività di vigilanza e di controllo, con particolare riferimento ai fenomeni degli scarichi abusivi, dell'abusivismo edilizio, delle captazioni abusive della risorsa idrica, dell'abbandono di rifiuti... (omissis)...

Al riguardo va ribadito con forza che l'azione delle istituzioni del bacino del Sarno non deve mirare soltanto al superamento dell'emergenza ambientale, bensì a costruire, a partire dalla riqualificazione del fiume

me Sarno e degli altri corsi d'acqua, una nuova qualità della vita e un nuovo destino di vita per centinaia di migliaia di cittadini.

In particolare la Commissione ritiene che il completamento delle reti fognarie costituisca un passaggio fondamentale del risanamento ambientale del bacino del Sarno non solo perché ogni sforzo di bonifica e riqualificazione è destinato a rivelarsi inefficace, già nel breve e medio periodo, se non viene accompagnato dalla rimozione di quella che è una delle cause principali dell'attuale stato di gravissimo inquinamento e degrado, ma anche perché per restituire il Sarno alla condizione di vero e proprio fiume occorre far sì che esso, con i suoi canali e affluenti, sia di nuovo percepibile dai cittadini come un corso d'acqua e non come un sostanziale surrogato di una rete fognaria inesistente. ... (omissis)...

In ordine all'annosa e tormentata vicenda dei lavori di sistemazione del canale Conte di Sarno, la Commissione ha dovuto registrare in primo luogo il fatto che negli anni immediatamente precedenti il 1995 (anno della sospensione dei lavori, mai ripresi) le pubbliche amministrazioni titolari di competenze in ordine al governo del territorio del bacino del Sarno hanno operato non solo al di fuori di un qualsiasi coordinamento, ma addirittura in condizioni di reciproca incomunicabilità e indifferenza, tanto da rendere possibile per almeno due anni la continuazione dei lavori nonostante fossero intervenuti rilevanti mutamenti nella legislazione sulle acque e nonostante si andasse predisponendo un nuovo schema depurativo, eventi questi rispetto ai quali l'opera canale Conte di Sarno rischiava di rivelarsi quanto meno incoerente.

La Commissione ha potuto anche verificare che dal 1996 (anno del trasferimento dell'opera dallo Stato alla Regione Campania) ad oggi non solo i lavori sono rimasti sospesi senza che venisse risolta la concessione con il CCC, ma la Regione ha compiuto solamente due atti: la nomina del responsabile unico del procedimento (RUP), in data 27 marzo 2001, e l'indizione di una conferenza di servizi, la cui seduta preliminare si è tenuta il 2 aprile 2003. Risulta, pertanto, che pur in presenza di una concessione ancora in essere si sono attesi ben 7 anni prima di compiere il passo iniziale per tentare di riavviare i lavori.

La Commissione ha riscontrato, altresì, che il primo atto con il quale una pubblica autorità mette in dubbio l'utilità dell'opera e nega la ragionevolezza dell'idea di volerla comunque completare nel mutato contesto pianificatorio, normativo e di strutturazione degli impianti fognari e di depurazione, è un atto del 2003 (siamo quindi a ben 8 anni dalla sospensione dei lavori) e precisamente una nota inviata al RUP in data 6 maggio 2003 dal Presidente della Provincia di Napoli...(omissis)...

La Commissione ha rilevato che relativamente al canale Conte di Sarno si è svolto tra gran parte delle amministrazioni e degli uffici competenti una sorta di dialogo tra sordi: anche di fronte alla richiesta di disporre di indicazioni circa il modo giuridicamente più adeguato ed opportuno di affrontare la questione della revoca o della decadenza della concessione, si tornava sempre a parlare, e a scrivere, dell'"assunzione di determinazioni sulla ripresa ovvero il definitivo abbandono dei lavori", determinazioni qualificate come "improcrastinabili" anche se non venivano mai precisate nei contenuti.

Tutto questo a fronte delle richieste di risarcimento di oneri, relativi essenzialmente alla manutenzione e gestione del cantiere "sospeso", avanzate legittimamente dal concessionario, che ha avviato quattro procedimenti arbitrali: tre conclusi con l'esborso da parte dell'ente concedente di circa 105 miliardi di lire e un altro ancora non definito avente ad oggetto una domanda di circa 40 miliardi di lire.

In effetti, la sola autorità che ha operato con fermezza nella direzione dello scioglimento del rapporto concessorio è stato il Commissario delegato per il superamento dell'emergenza socio-economico- ambientale del bacino del Sarno, generale Jucci, che già in data 26 ottobre 2004 inviava alla Regione Campania una missiva recante la proposta di provvedere alla revoca della convenzione con il CCC e alla messa in sicurezza e alla pulizia del manufatto...(omissis)...

La Commissione, inoltre, ritiene che la scelta del Commissario delegato di procedere alla formulazione di una soluzione alternativa al completamento del canale (approvata dal Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino del Sarno il 15 novembre 2005) segni un definitivo ed irrevocabile punto di svolta e risulti oggettivamente necessitata dalla constatazione che qualsiasi soluzione progettuale contemplante l'attraversamento della zona archeologica degli scavi di Pompei è destinata con grandissima probabilità ad arrestarsi in sede realizzativa a seguito del rinvenimento di reperti.

La Commissione deve rilevare, peraltro, che la posizione assunta dal Soprintendente attualmente in carica con la lettera del 21 luglio 2004, e in specie con il passo di tale missiva nel quale si ricorda che "negli ultimi dieci anni importanti e frequenti ritrovamenti si sono avuti nell'area interessata", proprio perché evidenza l'inesauribilità della ricchezza archeologica dell'area di Pompei, induce a non valutare in modo positivo i pareri favorevoli espressi nel periodo dal 1987 al 1994 dalla Soprintendenza di Pompei, giacché la straordinaria unicità dell'area in questione avrebbe dovuto condurre a valutare in maniera più rigorosa un progetto che prevedeva la realizzazione di una galleria in quell'area.

In ordine all'attività complessivamente svolta dalla magistratura, la Commissione ha dovuto constatare che, pure in presenza di gravi vicende di inquinamento, le iniziative di contrasto e repressione poste concretamente in essere risultano numericamente esigue e comunque inadeguate.

Al fine di rafforzare l'azione repressiva dei reati ambientali commessi nel bacino del Sarno, la Commissione giudica opportuno suggerire – nell'ambito delle potestà organizzative interne degli uffici di Procura e

anche sulla scorta di espresse circolari del CSM sulla formazione delle tabelle all'interno degli uffici giudiziari – la creazione di pool di magistrati inquirenti chiamati ad occuparsi esclusivamente di tali reati o comunque una specializzazione in materia di alcuni magistrati destinati a trattare gli stessi.

Al medesimo fine si dovrebbe prevedere, inoltre, l'applicazione o comunque la destinazione presso le sezioni di polizia giudiziaria degli uffici di Procura, interessati direttamente dalle indagini sui reati di inquinamento del fiume Sarno e dei suoi affluenti e canali, di personale di polizia giudiziaria il più possibile preparato, destinato a lavorare fianco a fianco con il magistrato "specializzato" e ad essere impiegato in via esclusiva per le indagini di polizia giudiziaria e per le altre incombenze finalizzate alla repressione delle condotte di illecito inquinamento. Questo personale verrebbe ad operare anche come utile interfaccia con le altre forze di polizia presenti sul territorio e potrebbe avvalersi di protocolli investigativi predefiniti e concordati al fine di velocizzare le indagini, i sequestri, l'esercizio dell'azione penale e l'irrogazione della sanzione penale. ... (omissis)...

Con riferimento al problema delle infiltrazioni malavitose nei lavori per il disinquinamento del bacino del Sarno la Commissione giudica indispensabile una sistematica e puntuale azione di vigilanza sui cantieri, capace di permettere all'amministrazione appaltante di verificare in che modo viene eseguita l'opera e in che tempi e con quali modalità gli stati di avanzamento vengono consegnati, nonché di accertare quali ditte operano effettivamente sui cantieri se corrispondono alle ditte vincitrici l'appalto. ... (omissis)...

In ordine all'attività svolta dal Commissario Delegato per il Superamento dell'Emergenza socio-economico-ambientale del bacino del Sarno, generale Roberto Jucci, la Commissione esprime un giudizio prevalentemente positivo: catapultato in un contesto difficile e reso estremamente intricato da decenni di attendismo e di latitanza delle istituzioni a fronte di un'emergenza ambientale viepiù drammatica anche nei suoi aspetti igienico-sanitari, il generale Jucci ha saputo avviare la prima vera azione di superamento di quella emergenza e, pur disponendo di risorse finanziarie per un ammontare alquanto inferiore a quello impiegato nei decenni precedenti, ha segnato con la sua azione la linea tra un prima (assolutamente negativo) e un dopo (prevalentemente positivo) nella tormentata vicenda del Sarno.

In particolare, dopo che per decenni le amministrazioni competenti sono rimaste fra loro isolate e capaci di relazionarsi solo con grande difficoltà, e magari solo per nascondersi dietro un palleggiamento di responsabilità, il generale Jucci, dopo qualche incertezza iniziale, ha saputo tessere le fila di un primo spazio di dialogo e di intesa (si pensi alla "Intesa" che ha condotto all'approvazione dell'intervento per la regimazione delle acque di riva destra del bacino del Sarno) fra alcune delle amministrazioni competenti ed è riuscito, anche grazie al ruolo svolto dall'Autorità di Bacino del Sarno, a dare a quel dialogo e a quell'intesa concreti contenuti operativi idonei ad aggredire le problematiche ambientali, idrogeologiche e igienico-sanitarie dell'emergenza Sarno.

Anche al di là dell'esperienza specifica della "Intesa" prima ricordata, va evidenziata la validità della collaborazione instauratasi tra il Commissariato e l'Autorità di Bacino del Sarno, collaborazione che ha dato e sta dando risultati significativi e che si sviluppa valorizzando le risorse di competenza e di professionalità indubbiamente presenti nelle due strutture.

Per quanto concerne specificamente l'azione svolta dall'Autorità di Bacino del Sarno sotto la guida del Segretario Generale professor Cannata, essa deve essere giudicata in termini assolutamente positivi soprattutto per la dimostrata capacità di tenere sempre in attenta e lucida considerazione tanto il profilo idrogeologico quanto quello ambientale dell'emergenza del Sarno e di farne derivare indicazioni operative particolarmente incisive ed efficaci, oltre che idonee a prefigurare un diverso modello (finalmente rispettoso della sostenibilità ambientale) di sviluppo e di valorizzazione del territorio. ... (omissis)...

Contributi e osservazioni alla "Proposta di Piano Territoriale Regionale"

Testo presentato dall'AdB Sarno in sede di Conferenze di pianificazione presso le Province di Napoli, Salerno, Avellino

L'Autorità di Bacino del Sarno esprime in via preliminare condivisione ed apprezzamento delle linee essenziali della proposta di PTR adottato, ai sensi dell'art. 15 della L.R. n. 16/2004 con Delibera di G.R. del 25.02.05, e presenta alcune osservazioni e proposte a carattere generale e puntuale al fine di contribuire concretamente al processo di pianificazione. Gli indirizzi strategici del PTR propongono la costruzione della "rete ecologica" come armatura portante dello stesso Piano con l'obiettivo prioritario di un utilizzo corretto ed efficiente della risorsa territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile. Il rafforzamento di tale strategia passa certamente attraverso la massima integrazione possibile nella pianificazione (regionale, provinciale, comunale) degli aspetti connessi alla difesa del suolo, compresi l'assetto idrogeologico, la pericolosità ed il rischio idrogeologico, l'assetto costiero, l'uso e la tutela delle risorse idriche. Le osservazioni, le proposte, le richieste di approfondimento relative ai singoli Quadri Territoriali di Riferimento sono indirizzate a sostenere e concretizzare gli indirizzi strategici dello stesso PTR, da recepire e trasformare in sede di PTCP e di piani urbanistici comunali in disciplina d'uso del territorio, e ad integrare la "difesa del suolo" nella pianificazione territoriale a tutti i livelli.

Osservazioni generali sul tema: "La difesa del suolo nel PTR"

Il concetto dell'uso del suolo come difesa, già teorizzato dai tempi della Commissione De Marchi e contenuto in nuce nella legge 183/89, si è fatto largamente strada nelle elaborazioni pianificatorie e normative degli ultimi sette anni, quelli che ci separano dall'evento di Sarno 98 e dal decreto 180/98 e leggi seguenti. Dal punto di vista scientifico sono da ricordare le elaborazioni del Convegno della Provincia di Napoli del febbraio '99 e nel convegno dell'Istituto per la Montagna INRM/IMONT insieme all'Autorità di Bacino Liri Garigliano-Volturno del dicembre 2002: dal punto di vista normativo si può fare riferimento agli Atti di Indirizzo del Ministero dell'Ambiente, a partire dal D.P.C.M. 4/3/96.

Il concetto è ovviamente quello del rischio indotto sulle aree inondabili e raggiungibili da frane di colata e dalla concentrazione idrologica provocata nel bacino versante dall'abnorme afflusso delle acque di ruscellamento dovuta all'uso improprio o pericoloso del suolo (sia diffuso che concentrato nelle regimazioni improprie) o dalla mancata regimazione delle acque stesse.

In questo senso, ancorché in taluni casi non previsto esplicitamente dalle zonizzazioni di rischio e di attenzione di alcuni dei Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico vigenti, è necessario considerare come prioritario nelle azioni di riduzione del rischio idraulico e di quello di frana l'intervento di riduzione delle concentrazioni, specialmente di quelle provocate dall'antropizzazione impropria e strisciante, dalle cave, dall'apertura di strade o piste, dall'uso improprio degli alvei come strade, da disboscamenti o decespugliamenti, dall'abbruciamento di residui vegetali e dagli incendi che ne conseguono.

Si configura una situazione di aree di rischio attivo non perimetrate e non vincolate finora.

La pianificazione di bacino (di governo, di difesa e sviluppo dell'acqua e della terra) copre un settore fondamentale della pianificazione territoriale ed economica, sia sul fronte dell'uso del suolo edificato che su quello del suolo agricolo e forestale¹:

- Per ciò che riguarda l'edificato, si ricorda, per esempio, che l'impermeabilizzazione di sezioni importanti di territorio modifica in modo sostanziale l'idrologia (coefficienti di deflusso e concentrazione), l'idrogeologia (infiltrazioni) e la geomorfologia (erosione/sedimentazione), così come l'apporto terrigeno alle coste o la qualità delle acque vallive e costiere:
- Per ciò che riguarda il non edificato, essendo tra l'altro ben noto che gli usi del suolo reversibili sono tutti incentivati dall'esterno (sovvenzioni, costruzione di infrastrutture, incentivi) è chiaro che difesa significa destinazione d'uso. In mancanza di una legge che la determini, come la n.10/77 (L. Bucalossi), l'unico strumento efficace si è rivelato in questi anni quello dei piani di settore (Piani Paesistici - c.d. Legge Galasso, i Piani di Bacino di cui alla L.183/89, i Parchi di cui alla L. 394/ 91).
- Nello schema proposto dal P.T.R. queste esigenze chiave trovano difficile collocazione. Si può pensare che trovino spazio (assai riduttivo) nel Quadro 1 e nel Quadro 3: anche se – si è detto – ridurre a rischio o addirittura a protezione civile la pianificazione sia impossibile. Idem per i Campi Territoriali Complessi (Quadro IV). Le implicazioni territoriali delle infrastrutture di trasporto, per esempio, sono ignorate.
- Un elemento chiave è anche quello delle aree di "rischio attivo", quello dove le "concentrazioni" si producono e che non sono però soggette a frane né inondazioni. Alcune scienze applicate (dall'idrologia vegetale alla pedologia, ma anche quelle di soakway per laminazione) forniscono elementi essenziali per la pianificazione territoriale.
- "La divisione in STS non tiene alcun conto delle variabili fisiche della regione ed assai poco di quelle demografiche: basti guardare la mappa delle circoscrizioni censuarie dell'ISTAT.

I QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO: LE RETI

La rete del rischio ambientale – Il rischio idrogeologico

Aspetti problematici e proposte

a. L'omogeneità dei "Piani di Bacino"

Nell'ambito degli "indirizzi Strategici per la mitigazione del rischio" nel PTR si auspica uno stretto coordinamento operativo che eviti disomogeneità e difformità tra i diversi Piani di Bacino (al contrario di come avvenuto per i Piani Straordinari per i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico).

In proposito vale la pena di ricordare che il Piano di Bacino, nella sua interezza, comprende una molteplicità di aspetti inerenti la difesa del suolo (nella definizione della Legge 183/89 per suolo si intende il suolo, il sottosuolo, gli abitati e le opere infrastrutturali) che sono riferiti alle peculiari caratteristiche fisiche del bacino stesso.

L'omogeneità dei Piani di bacino non appare pertanto un obiettivo perseguibile e soprattutto non lo si può conseguire a livello di confini amministrativi, in quanto uno degli elementi innovativi della Legge 183/89 è costituito dall'aver trasferito l'attività di pianificazione territoriale dai confini amministrativi ad un'unità fisiografica costituita dal bacino fluviale.

Per quanto riguarda i Piani Stralcio attualmente vigenti è concretamente possibile in tempi brevi, più che un'omogeneizzazione, una lettura integrata dei diversi piani nell'ambito dei P.T.C.P., che tenga conto dei diversi gradi di vulnerabilità del territorio sotto il profilo del rischio idrogeologico traducendoli in destinazioni d'uso ed indirizzi per la pianificazione comunale con essi compatibili. Resta fermo che i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, con le relative Norme di Attuazione e/o salvaguardia, redatti ai sensi della Legislazione Emergenziale² dalle Autorità di Bacino, vanno "recepiti" nell'ambito dei PTCP, e resta fermo il loro valore vincolante nei confronti degli strumenti urbanistici, anche già vigenti. L'eventuale successiva e progressiva "omogeneizzazione" dei Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - soprattutto per ciò che concerne le Normative di Attuazione - non può comunque essere attribuita alla "Protezione Civile" che non ha competenze in materie di pianificazione territoriale o di settore; potrebbe essere affidata ad un tavolo da inquadrare nell'ambito della cooperazione interistituzionale di cui al V Quadro Territoriale, che interpreti, con le varie Autorità di Bacino (o comunque con i soggetti preposti alla pianificazione di Bacino³) le specificità tecniche dei singoli piani fornendo indicazioni su come tradurre le perimetrazioni e norme di tutela dei P.S.A.I. in disciplina d'uso del territorio, non solo compatibile, ma propedeutica alla riduzione del rischio.

Inoltre, va ricordato che la compatibilità degli interventi rispetto ai piani ed agli aspetti tutelati dalla pianificazione di bacino va verificata anche in riferimento alle aree che non hanno caratteristiche di pericolosità o rischio frane o alluvioni ma che presentano vulnerabilità rispetto ad altre tematiche quali la quantità e qualità delle acque superficiali e sotterranee il consumo e il degrado della qualità dei suoli, la protezione dai processi di erosione costiera.

b. Pericolosità e Rischio idrogeologico

La "pericolosità" idrogeologica (da dissesto di versante o da esondazione-fasce fluviali) è l'elemento da considerare in fase di pianificazione delle trasformazioni territoriali o di proposizione di progetti ed interventi puntuali, come del resto auspicato nella sezione dedicata al rischio idrogeologico dal PTR. Nelle aree di "pericolosità", dove non sussiste il rischio, ovvero dove non ci sono "elementi esposti", in richiamo alla definizione di rischio accettata dalla comunità internazionale e riproposta nel PTR⁴, si può attuare la prevenzione, soprattutto attraverso l'uso del suolo:

- non edificato - le aree boschive o agricole che in molta parte coincidono con le aree a pericolosità elevata e molto elevata da dissesto di versante ossia con le aree di alimentazione dei possibili fenomeni franosi e dove occorre individuare meccanismi ed incentivi per orientare e disciplinare l'uso agricolo e/o il non uso (sostanzialmente coincidente con quello che nel V Quadro - classificazione dei suoli viene individuato come "Il sistema ambientale dei suoli ad uso non urbano"). In questo la pianificazione di bacino può fornire gli orientamenti tecnici da seguire ma gli stessi devono essere integrati negli altri settori, dalla tutela dei beni culturali e paesistici, all'agricoltura, al sistema infrastrutturale. In tal senso, la difesa del suolo dovrebbe poter contribuire ad orientare la programmazione finanziaria in tali settori, prima ancora che nell'ambito degli "interventi di difesa del suolo" in senso stretto, per i quali sono comunque disponibili esigue risorse finanziarie.
- edificato o comunque urbanizzato - privilegiare attraverso le matrici strategiche e di compatibilità quegli interventi, programmi di intervento, o piani orientati alla riqualificazione ed al recupero piuttosto che al consumo di suolo per usi pressoché irreversibili.

Le caratteristiche geomorfologiche, geologiche, idrologiche, costituiscono elementi che concorrono alla formazione del "paesaggio" e come tali vanno quindi considerate in sede di pianificazione territoriale che voglia privilegiare la qualità del paesaggio, intesa anche come fondamentale volano dello sviluppo economico.

Le perimetrazioni del “rischio idrogeologico”, così come individuato nei Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, sono soprattutto funzionali alla individuazione del rischio già esistente ed alle identificazione degli interventi strutturali e non strutturali di mitigazione con relative priorità di intervento.

Da non confondere, infine, gli interventi di urgenza realizzati dalla Protezione Civile e Commissario Straordinario di Governo per l’Emergenza Idrogeologica nei Comuni interessati dagli eventi franosi del maggio ‘98 con la pianificazione di bacino, tenendo anche conto che la tipologia di intervento prescelta, sia per entità delle risorse necessarie che per impatto sul paesaggio, non può essere considerato un modello riproducibile.

c. Il P.S.A.I. del Bacino del Sarno

Per ciò che concerne il P.S.A.I. dell’AdB Sarno comprendente territori appartenente a tre Province, (Napoli, Salerno, Avellino) si precisa che sono stati perimetrati e normati sia il rischio idrogeologico (da dissesto di versante e da esondazione) che il pericolo, in riferimento ai criteri generali in precedenza esposti. È stato inoltre introdotto, ai fini della valutazione degli interventi di trasformazione del territorio, il concetto di “rischio accettabile”⁵, di cui si tratta anche nell’Allegato 1 alla Proposta di PTR.

■ Gli aggiornamenti in corso e le proposte dell’AdB Sarno

Il P.S.A.I. è stato concepito come piano dinamico suscettibile di successivi aggiornamenti e approfondimenti al fine di contribuire con gli altri tasselli fondamentali (piano di tutela delle risorse idriche, piano dell’erosione costiera...) alla costruzione del “piano di bacino”. In questa ottica sono in corso approfondimenti finalizzati alla riduzione del rischio per le aree di dissesto di versante con particolare attenzione agli aspetti relativi all’idrologia vegetale al fine di produrre criteri specifici per l’uso del suolo non edificato, cui il vigente P.S.A.I. dedica alcuni cenni.

Per le aree di piana si prevede di predisporre un “piano stralcio di risanamento delle aree di pertinenza fluviali del fiume Sarno” connesso agli interventi di riduzione del rischio in corso di realizzazione e programmati.

Una prima esperienza di progettazione-pianificazione integrata tra interventi di riduzione del rischio e assetto complessivo del bacino-si è concretizzata in occasione dello “Studio Strategico Preliminare” e dello “Studio di impatto Ambientale” redatti dall’AdB Sarno nel quadro delle attività di progettazione congiunte con il Commissario di Governo Delegato all’Emergenza socio-economica nel Bacino del Sarno per la “sistemazione idraulica e la bonifica del tratto terminale del fiume Sarno (Foce-Traversa di Scafati)”. L’obiettivo prioritario dello Studio è stato la valutazione dell’intervento all’interno dell’intero sistema “Bacino del Sarno” sulla base della regolazione e regimazione idraulica e del riassetto territoriale e riequilibrio complessivo delle interrelazioni ambientali, fisiche, chimiche- biologiche che lo caratterizzano, al punto di farne un’entità indivisibile per una strategia pianificatoria unica ed integrale.

L’attività di studio e di progettazione, data la natura intrinseca dell’opera, in virtù della quale non è stata presa in considerazione “l’opzione zero”, è stata tra l’altro volta a proporre misure per la conservazione e l’ottimizzazione dei vantaggi dell’intervento conseguibili in fase di esercizio, da attuare nell’ambito degli atti pianificatori e dei programmi di intervento di tutti gli Enti interessati alla salvaguardia ambientale ed allo sviluppo socio economico dell’area. L’analisi del quadro conoscitivo riferito alle componenti ambientali individuate è stata pertanto finalizzata anche, ove possibile, all’individuazione di unità fisiografiche omogenee riferibili sia all’area vasta che all’area ristretta (corridoio fluviale) e successivamente alla estrapolazione sulla base dei dati esistenti degli indicatori significativi per la valutazione ex ante degli impatti, positivi e negativi, diretti ed indiretti, degli interventi del progetto di immediata attuazione e dello schema di sistemazione generale nonché per la successiva “misurazione” del grado di raggiungimento degli obiettivi di risanamento ambientale e riduzione del rischio posti alla base degli stessi. Il corridoio fluviale, inteso non solo come fascia di esondazione, compreso tra la foce e la traversa di Scafati, è stato individuato quale area omogenea e/o unità fisiografica sulla scorta delle componenti ambientali strutturali naturali e antropiche quali:

- le fasce fluviali di esondazione del P.S.A.I. vigente dell’AdB Sarno;
- le tracce del paleoalveo e la struttura idrogeologica e geomorfologia;
- gli aspetti vegetazionali ed ecologici;
- le permanenze del patrimonio architettonico di interesse storico-culturale ed archeologico;
- la perimetrazione del Parco Regionale del Fiume Sarno e le relative Norme di Salvaguardia;
- le zone di tutela ambientale di I e II grado con le quali, secondo l’intesa tra AdB Sarno e Provincia di Napoli, le fasce fluviali di cui al P.S.A.I. sono state recepite nel P.T.C.P.

Il “corridoio” configura un perimetro le cui caratteristiche di unitarietà morfologic-strutturale e sistemico-funzionale, non solo concorrono, ma favoriscono l’attuazione coordinata di norme settoriali di tutela e recupero ambientale già vigenti sull’area.

Gli ambiti (intesi come “corridoi”) del fiume Sarno e del Solofrana (manca il torrente Cavaiola) nello stesso PTR risultano peraltro compresi tra “i paesaggi di alto valore ambientale e culturale”, sia come territori compresi nella fascia dei 1.000 metri dalle sponde dei medesimi corsi d’acqua, sia come “area contigua” al Parco Regionale del Fiume Sarno. Nell’ambito del “corridoio fluviale”, da estendere, con la medesima metodologia di individuazione, a tutta l’asta del Sarno ed agli affluenti, si propone quindi di concentrare l’azione di tutti i soggetti istituzionali per individuare azioni condivise di riqualificazione complessiva,

sia per ottimizzare e gli interventi di sistemazione e riduzione del rischio in corso di attuazione, sia per il recepimento e raggiungimento degli obiettivi di risanamento dei corpi idrici fissati per il 2016 dalla Direttiva Europea 2000/60⁶, quanto per concorrere alla realizzazione della "Rete Ecologica Regionale".

Ipotesi di emendamento

- punto 3.1.3- Paesaggi ad alto valore ambientale e culturale - pag 89:

Provincia di Salerno- aggiungere " dopo Sarno e Solofrana aggiungere Cavaioia"

- punto 3.2.1- Indirizzi strategici per il rischio idrogeologico - pag.125:

"Tale compito dovrebbe essere ... "eliminare" Protezione Civile "... sostituire con:

"a tale compito dovrebbe attendere la pianificazione di medio e lungo periodo da parte dei soggetti ad essa preposti nel quadro della cooperazione interistituzionale."

La Rete delle interconnessioni

Aspetti problematici e proposte

Le "invarianti e le opzioni della rete infrastrutturale - in particolare "la Rete stradale e Portualità turistica". Il PTR prevede alcune invarianti nell'ambito della rete stradale intese come:

- opere in corso di realizzazione
- opere progettate e finanziate ma non ancora iniziate;
- opere in corso di progettazione non ancora finanziate ma ritenute necessarie per il completamento della rete infrastrutturale e comprendono in particolare tutte quelle dell' A,P.Q. e dell'A.I.Q, nonché le opere contenute nel P.O.R.

Le "opzioni" sono costituite da quelle opere per le quali è necessario un ulteriore approfondimento ed analisi per verificarne l'effettiva utilità.

Analogamente il sistema della "Portualità turistica prevede interventi "invarianti" (bilancio ordinario e POR) e scenari di valorizzazione - proposte delle Amministrazioni locali. A tal proposito si osserva che la compatibilità e l'impatto delle opere proposte, in particolare sotto il profilo del rischio idrogeologico e dell'assetto costiero, non trovano nel PTR una tempistica ed una procedura chiara. La verifica sull'impatto ambientale delle opere dovrebbe avere un momento certo (in particolare per ciò che concerne le opzioni o proposte) per evitare che diventino "invarianti" o comunque vengano ammessi a finanziamento interventi sui quali di fatto non sia stata accertata la reale fattibilità ed utilità, come in taluni casi si è verificato per il POR 2000-2006.

Si propone, pertanto, che già nel PTR venga definito un percorso ed una maglia chiara di procedure (comprese verifiche di prefattibilità approfondite) che definisca il percorso in base al quale un intervento diventa "invariante" o comunque "opzione finanziabile". L'aspetto della procedura e tempistica della "valutazione" è tanto più importante quanto aumenta la complessità degli studi necessari e degli aspetti da considerare, come nel caso delle reti infrastrutturali che possono incidere sui processi erosivi costieri.

Nell'immediato si propone di recepire, anche in sede di PTR, "Le Norme di Salvaguardia" e "Le Linee Guida per la progettazione delle opere di ingegneria costiera", predisposte nell'ambito del "Progetto di Piano Stralcio per l'Erosione Costiera" in corso di redazione da parte dell'AdB Sarno in collaborazione con l'Autorità di Bacino Nord-Occidentale (le stesse Norme sono già state approvate e pubblicate per l'Autorità di Bacino Nord-Occidentale - C.I. del 2.04.04/ B.U.R.C. n. 22 del 3.05.04).

II QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO: Gli Ambienti Insediativi

Aspetti problematici e proposte

Nel Bacino del Sarno ricadono tre tipologie di Ambienti insediativi (in prevalenza il n. 3):

- n. 2 Penisola Sorrentino-Amalfitana;
- n. 3 Agro Nocerino-Sarnese;
- n. 6 Avellinese (in misura ridotta).

In particolare per l'ambiente insediativo n.3, si condivide l'analisi di base del PTR che segnala le problematiche dell'area (diffuso disordine, inquinamento, commistione di urbano ed industriale ...) e sostanzialmente un consumo dei suoli, anche a scopo di nuovi insediamenti industriali (P.I.P. etc.), non seguito da un proporzionale sviluppo, ma anzi da una prevalente contrazione delle attività e degli addetti, con numerose aree industriali abbandonate o sottoutilizzate.

Preoccupa la tendenza rilevata (visioning tendenziale) e confermata anche dall'attività di monitoraggio svolta in questi anni dall'AdB Sarno, che condurrebbe al totale impegno dei suoli ed ad una ulteriore crescita disordinata con ripercussioni già trattate sull'idrologia, sulle risorse idriche, sul rischio idrogeologico.

La "visione preferita" vede il recupero protagonista in tutti i settori, dalle aree industriali dimesse all'agricoltura, alle infrastrutture.

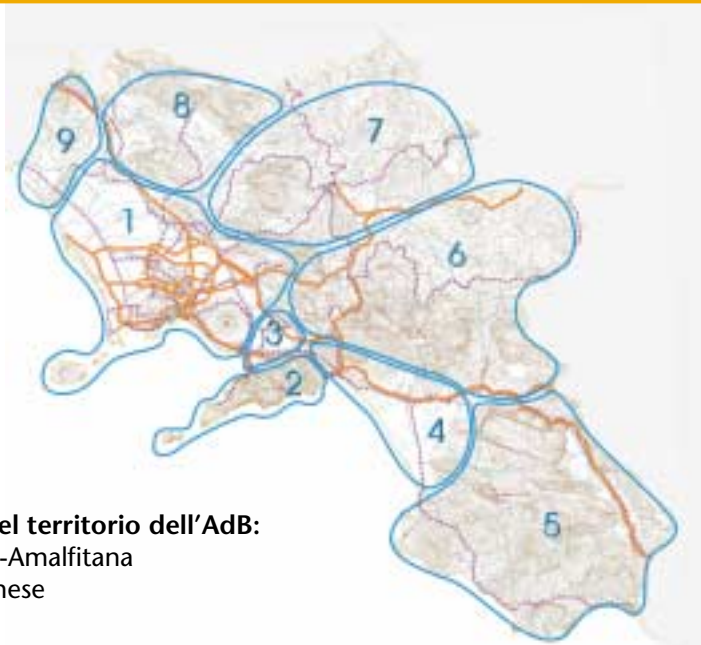
In proposito si chiede che tale orientamento (pur consapevoli che il PTR vuole essere solo un Piano di Indirizzo) divenga ancora più forte e possa concretamente tradursi nel "Regolamento" attuativo della L.R.16/04, o in una scheda di maggior dettaglio dello stesso PTR (potrebbe essere sviluppata nell'ambito del V Quadro di Riferimento - indirizzi per le intese intercomunali e buone pratiche di pianificazione.) che agevoli il recepimento di tale strategia in modo prioritario nella pianificazione provinciale e comunale.

Come in parte ricordato dai redattori del PTR nell'ambito dell'analisi degli ambienti insediativi, infatti, la legislazione urbanistica ed alcuni disposti normativi di settore o legati a eventi catastrofici hanno incentivato (es. L. 219 /81) e incentivano (es. art.5 D.P.R. 447/89) le varianti urbanistiche per la realizzazione di "impianti produttivi", strumento in taluni territori abusato, che conduce ad una progressiva "addizionalità degli impatti", totalmente fuori controllo. Tale problematica, pur essendo stata segnalata da parte di vari soggetti preposti alla pianificazione ed alla tutela ambientale, compresa l'Autorità di Bacino, non ha trovato sino ad oggi alcuna risoluzione.

Si richiama, in particolare, l'attenzione sulle ricadute inerenti l'applicazione indiscriminata dell'art. 5 del D.P.R. 447/98⁷ e ss.ii.mm, ribadendo la necessità che in sede di PTR e di L.R. 16/04 si predispongano ulteriori indirizzi, di concerto con tutti gli enti preposti alla tutela, valorizzazione e sviluppo del territorio (oltre la circolare esplicativa concernente le varianti urbanistiche ai sensi dell'art.5 del citato D.P.R. di cui alla D.G.R.C. n. 676 del 7.05.04), da inserire eventualmente nel V Quadro Territoriale di Riferimento.

AMBIENTI INSEDIATIVI

1. Piana Campana
2. Penisola Sorrentino-Amalfitana
3. Agro Nocerino-Sarnese
4. Salernitano
Piana del Sele
5. Cilento e
Vallo di Diano
6. Irpinia
7. Sannio
8. Media valle
del Volturno
9. Valle del Garigliano



Gli Ambienti Insediativi nel territorio dell'AdB:

- n. 2 Penisola Sorrentino-Amalfitana
- n. 3 Agro Nocerino-Sarnese
- n. 6 Avellinese

III QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO: I Sistemi Territoriali di Sviluppo

Il Bacino del Sarno è interessato dai seguenti STS, posti alla base della futura programmazione dei fondi comunitari.

C) Sistemi a dominante rurale-manifatturiera in particolare:

C3 - Solofrana (Contrada, Forino, Montoro Inferiore, Montoro Superiore, Solofra);

C4 - Valle dell'Irno (Baronissi, Bracigliano, Calvanico, Fisciano, Mercato S.S.);

C5 - Agro Nocerino Sarnese (Angri, Castel S. Giorgio, Corbara, Nocera Inferiore, Nocera Superiore, Pagani, Roccapiemonte, S.Marzano, S.Valentino Torio, S.Egidio del Montealbino, Sarno, Scafati, Siano);

C7 - Comuni Vesuviani (S.Giuseppe Vesuviano, S.Sebastiano, S.Anastasia, Striano, Terzigno).

F) Sistemi a dominante paesistico ambientale e culturale:

F3 - Miglio d'Oro - Torrese Stabiese (Boscotrecase, Boscoreale, Castellammare di Stabia, Ercolano, Pompei, Portici, S.Giorgio, Torre Annunziata, Torre del Greco)

F4 - Penisola Sorrentina (Agerola, Casola di Napoli, Gragnano, Massa Lubrense, Meta, Piano di Sorrento, Pimonte, S.Maria la Carità, S.Agnello, S.Antonio Abate, Sorrento, Vico Equense).

F5 - Isole minori (Capri)

SISTEMI TERRITORIALI DI SVILUPPO

Gli STS prevalenti nel territorio dell'AdB Sarno

- C) Sistemi a dominante rurale-manifatturiera
 - C3. Solofrana
 - C4. Valle dell'Irno
 - C5. Agro Nocerino Sarnese
 - C7. Comune Vesuviani
- F) Sistemi a dominante paesistico ambientale e culturale
 - F3. Miglio d'oro - Torrese Stabiese
 - F4. Penisola Sorrentina
 - F5. Isole Minori (Capri)



Gli STS nel Territorio dell'AdB Sarno

STS a dominante naturalistica

STS a dominante rurale culturale

STS a dominante rurale manifatturiera

STS urbani

STS a dominante urbano industriale

STS a dominante paesistico ambientale e culturale

Aspetti problematici e proposte

L'analisi del settore produttivo conferma per il Sistema Territoriale C- Rurale Manifatturiero, la tendenza ad una flessione delle unità locali e, soprattutto, degli addetti, nel settore industriale e commerciale (ad eccezione del C7 - Comuni Vesuviani) ed un incremento delle unità locali e degli addetti nel Settore Servizi - Istituzioni, nonché l'estrema polverizzazione delle aziende agricole, con una riduzione complessiva della S.A.U. (-13.86%).

Si ribadiscono le problematiche già segnalate per l'"Ambiente Insediativo n.3 - Agro Nocerino-Sarnese" di cui al punto precedente, anche a conferma di ciò che viene riportato nel PTR al punto 5.5.2 "Sintesi degli orientamenti delle politiche dei distretti industriali e dei PIP finanziati", dove si evidenzia la necessità di integrazione tra la strategia degli STS e il ruolo degli ASI, nonché la "miriade di PIP finanziati", cui prima si faceva riferimento. Tali aree, se è vero il trend rilevato, sono destinate comunque al sottoutilizzo con spreco di risorse naturali e di territorio.

In proposito, si richiede che già nel PTR e subito dopo nei PTCP venga regolamentato il percorso per la definizione delle "nuove aree ad uso produttivo ed edificatorio in generale", approfondendo nel V Quadro le modalità di applicazione dei meccanismi perequativi, definendo gli ambiti territoriali sovracomunali (consorzi di comuni, agenzie di sviluppo ...) cui, in certi casi "obbligatoriamente", si debba far riferimento in sede di pia-

nificazione comunale, anche per la valutazione ambientale prevista dall'art.47 della L.R. 16/04. In tale ottica sembra opportuno ribadire e dettagliare gli aspetti essenziali da tenere in considerazione nella redazione del Rapporto Ambientale da allegare ai PUC di nuova redazione (sarebbe forse auspicabile estenderlo anche all'attuazione dei PRG già vigenti per i piani esecutivi di maggior impatto potenziale), tenendo in conto tutte le componenti ambientali nel senso più ampio - naturali ed antropiche - ed assegnando un peso notevole a:

- consumo di risorse idriche;
- interferenze sull'assetto idrologico e idrogeologico (modifiche ai tempi di corrivazione, incremento/ decremento del rischio idraulico/frane, incremento/decremento superfici impermeabilizzate, interferenze con i deflussi sotterranei, etc...);
- impatti sull'assetto costiero (incremento/decremento apporto terrigeno ai corsi d'acqua, incidenza sui processi erosivi costieri, incidenza sulle infrastrutture portuali già esistenti..);

In generale, si propone che vengano inserite come "invarianti" strategiche nel PTR e POR non solo quelle legate al sistema delle interconnessioni (strade e ferrovie...) ma anche quelle legate al recupero ed alla riqualificazione di aree quali, ad esempio, l'area dell'agglomerato ASI di Foce Sarno, strettamente collegato al risanamento del fiume (cfr. le proposte di intervento di riequilibrio territoriale da riferire al "corridoio fluviale" di cui in precedenza), al Parco Regionale, al porto turistico di Castellammare già realizzato, indirizzando fortemente le scelte urbanistiche e le risorse finanziarie, premiando le attività e i progetti che prevedono l'integrazione tra più politiche settoriali: difesa del suolo, sviluppo agricolo-industriale, tutela e valorizzazione del paesaggio e dei beni culturali.

Ipotesi di emendamento

In particolare, con riferimento alle considerazioni esposte in precedenza, si propone di aumentare sino al valore elevato (4), nella "matrice degli indirizzi strategici legati agli obiettivi di difesa e del recupero della diversità territoriale e della costruzione della "rete ecologica" riferita agli STS "(pag. 260-261) per gli STS C7-C5-C4, l'indirizzo strategico "Recupero aree dimesse" e "Valorizzazione patrimonio culturale e paesaggio".

Si propone inoltre di aggiungere una colonna alla predetta matrice di indirizzi strategici, quale "difesa dal rischio idrogeologico connessa all'uso del suolo agricolo e al riequilibrio territoriale"

Per quanto attiene alla "matrice complessiva degli indirizzi strategici in riferimento ai STS" (pag.266-268), nel ribadire che l'indirizzo strategico denominato "rischio idrogeologico" non appare sufficientemente trattato sotto il profilo delle strategie per integrare la difesa e la pianificazione e quindi indirizzare "l'uso del suolo" (cfr. punti precedenti), uscendo dalla logica dell'emergenza, si ritiene comunque opportuno proporre l'aumento del peso del predetto indirizzo strategico per i STS C3, C4, C5, sino a 4 - Elevato.

Infatti, all'interno del Bacino del Sarno e dei predetti STS, sono comprese notevoli aree a pericolosità molto elevata, elevata da dissesto di versante e le fasce fluviali A e B ("pericolosità" idraulica) con conseguenti livelli di rischio molto elevato ed elevato (R4-R3) in corrispondenza dei centri urbani e con possibile incremento del rischio potenziale in conseguenza di destinazioni urbanistiche non compatibili.

Inoltre, in riferimento a tale ultima matrice si propone di aggiungere eventuali ulteriori colonne relative ad indirizzi strategici quali "tutela della risorsa idrica" e "difesa dall'erosione costiera".

IV QUADRO DI RIFERIMENTO: I Campi Territoriali Complessi

Nel Bacino del Sarno rientrano i Campi Territoriali Complessi Area Vesuviana e Penisola Sorrentina.

Forse andrebbe fatta una riflessione sull'opportunità di individuare nel Bacino del Sarno un ulteriore "Campo complesso" per "l'area cerniera" costituita dall'asta fluviale, dal suo "corridoio" e caratterizzata da una sovrapposizione di rischi, problematiche, elementi di valore, nonché di soggetti istituzionali variamente preposti alla pianificazione, alla tutela ambientale, alla risoluzione delle emergenze.

Oppure si potrebbe pensare ad un'unificazione dei Campi complessi "Vesuvio e Penisola Sorrentina, estendendoli anche al predetto "corridoio" (vedasi proposta accennata al punto relativo alle RETI - Rischio idrogeologico), costituenti un unico sistema di relazioni.

V QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO: Indirizzi per le intese intercomunali: Buone Pratiche di Pianificazione

Si condivide l'impostazione generale che potrebbe essere arricchita di contenuti sviluppando il quadro delle relazioni tra i molteplici soggetti istituzionali presenti, soprattutto nei campi territoriali complessi, dettagliando ed articolando ulteriormente attraverso regolamenti attuativi le modalità di redazione degli strumenti urbanistici. In proposito, riprendendo quanto detto in precedenza e proposto anche dall'Autorità di Bacino Delta Sele, si riassumono alcuni punti che potrebbero trovare collocazione in detto Quadro:

- a. Integrazione e conformazione del P.T.R. alla leggi in materia di difesa del suolo
 - Il sostegno cognitivo e operativo di inquadramento e di indirizzo deve essere sostanziato con quanto previsto dal D.P.R. 7/01/1992, quale atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri

di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle autorità di bacino e delle regioni per la redazione dei piani di bacino di cui alla legge 18/05/89, n.183, recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"⁸.

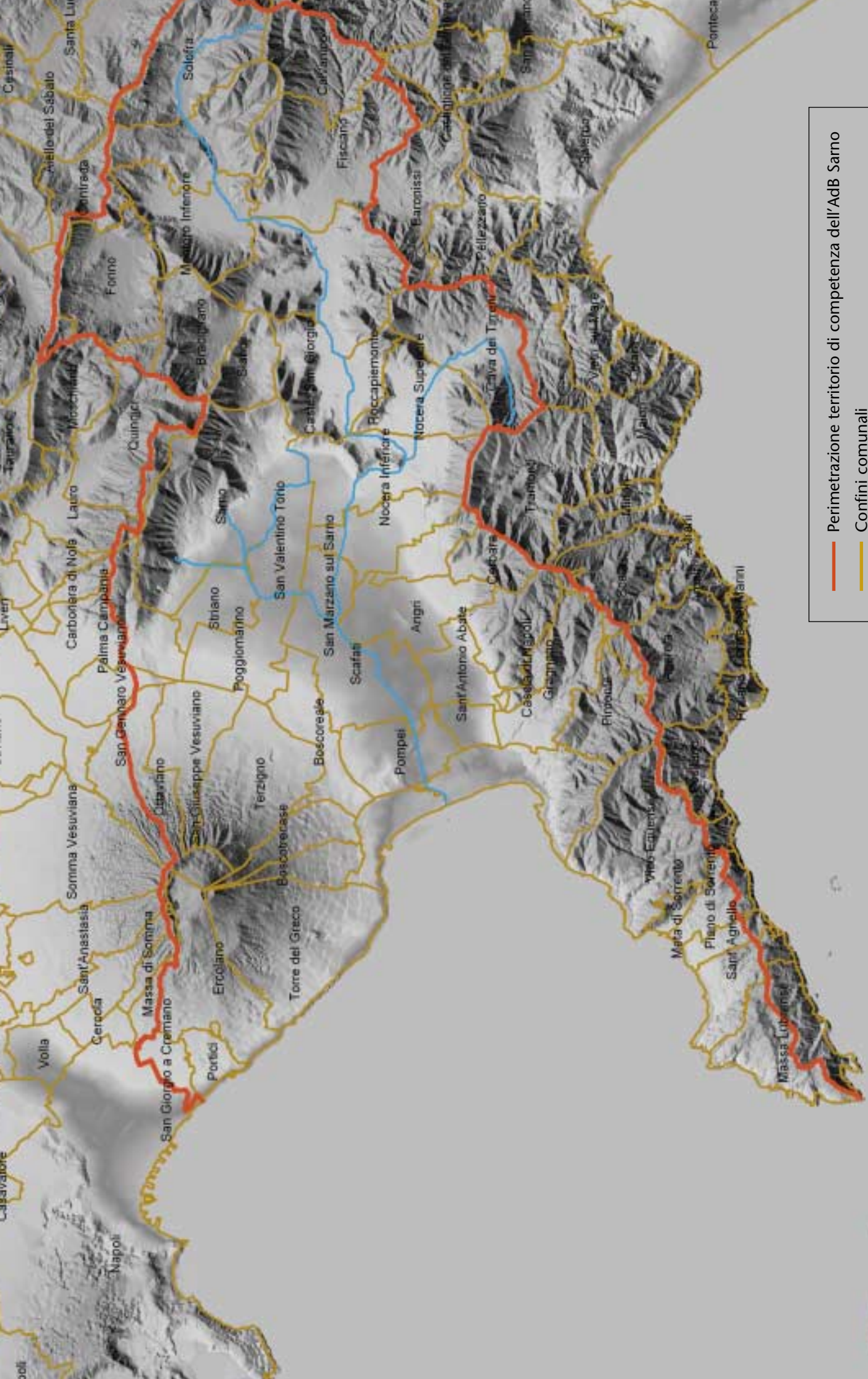
- Le attività di promozione ed accompagnamento poste in capo al PTR, quale parti di un unico processo strategico, da svolgere a favore di azioni e progetti locali integrati, dovranno essere sottoposte a verifica di congruenza con la pianificazione di bacino vigente.
 - I primi tre Quadri Territoriali di Riferimento assumono tra gli obiettivi prioritari la promozione di azioni rivolte al contenimento dell'uso della risorsa suolo e della risorsa idrica.
 - Il IV Quadro Territoriale, ovvero dei Campi Territoriali Complessi, costituisce oggetto di co-pianificazione e prefigura tavoli permanenti di pianificazione integrata ed aperta.
 - La dominanza assegnata dal PTR ai Sistemi Territoriali di Sviluppo (nella prima formulazione Sistemi Territoriali Locali) dovrà essere validata, in termini di fattibilità e di sostenibilità, dalla pianificazione di bacino.
- b. Attività di coordinamento per la Pianificazione Territoriale Provinciale
- L'attività di pianificazione delle Province, sia in sede di prima formazione dei Piani che di loro successivo aggiornamento, è sottoposta a verifiche di compatibilità, di congruenza e di fattibilità rispetto alla pianificazione interprovinciale di bacino.
 - In sede di formazione dei Piani Provinciali e/o di loro varianti e/o di loro aggiornamenti, gli indicatori di valutazione strategica che l'Autorità di Bacino si riserva di fornire, concorrono a definire il quadro delle precondizioni da porre a base della pianificazione.
 - Le disposizioni strutturali degli strumenti di pianificazione provinciale dovranno essere congruenti con la pianificazione interprovinciale di bacino.
 - Le disposizioni programmatiche degli strumenti di pianificazione provinciale sono sottoposte a verifica di congruità periodica con la pianificazione interprovinciale di bacino.
 - Sono altresì da sottoporre a verifica di compatibilità con la pianificazione di bacino, tutti quegli atti normativi ed interventi, anche di livello statale, volti a trasformare l'assetto del territorio interprovinciale di bacino o di sue parti.
- c. Procedure per la formazione ed approvazione dei PUC
- Sin dalla fase di predisposizione degli indirizzi per la redazione dei PUC e/o di loro varianti e/o aggiornamenti, ha inizio la procedura prevista dall'art. 47 della L.16/04.
 - Per gli aspetti di competenza l'Autorità di Bacino fornirà gli indicatori da assumere nelle matrici di VAS.
 - I RUEC e le Norme di Attuazione dei PUC e dei piani attuativi, e loro varianti e/o aggiornamenti, dovranno far propri gli atti ed allegati tecnici prodotti dall'Autorità di Bacino, al fine di perseguire compiutamente quanto previsto ai Capi III e V della Legge regionale.
 - Gli atti di programmazione degli interventi di cui all'art. 25 della L.R. 16/04 vanno sottoposti a verifica periodica di compatibilità con gli scenari di assetto per il territorio interprovinciale di competenza.

* Le immagini riferite agli "Ambienti insediativi" e ai "Sistemi Territoriali di Sviluppo" sono state rielaborate sulla base degli schemi contenuti nella "Presentazione" del PTR in sede di apertura della Conferenza di Servizi Regionale a cura dei redattori del Piano.

NOTE

1. L'interpretazione della pianificazione di bacino come "rischio" è del tutto limitativa ed inesatta. Bisogna ricordare che essa in realtà copre interamente il governo dell'acqua e della terra e non si limita alle "parti interessate", come erroneamente riportato nella L.R. 16/04 all'art. 18, comma 7.
2. D.L. n.180/98 convertito in legge 3.08.98, n. 267; D.P.C.M. 29.09.1998 - Atto di Indirizzo e Coordinamento; D.L. 12.10.2000 n. 279 convertito in legge 11.12.2000, n. 365.
3. Lo schema di D.L.vo "Norme in materia ambientale", in corso di promulgazione al 10.02.06, modifica la normativa in materia di difesa del suolo, istituendo "i distretti idrografici" e le "Autorità di Bacino distrettuali" che sostituiscono quelle di cui alla L.183/89. Le Regioni, compresa la Regione Campania, in sede di Conferenza Stato-Regione, hanno espresso parere non favorevole sul D.L.vo medesimo.
4. I Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico sono stati redatti in riferimento al D.P.C.M. 29.9.1998 (pubbl. sulla G.U. n. 3 del 5.1.1999), meglio noto come Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione del D.L. 180/98, che, al paragrafo 2.1., richiama il concetto di "rischio", espresso in termini qualitativi come il prodotto di tre fattori secondo la formula:

$$\text{RISCHIO} = \text{PERICOLOSITÀ} \times \text{VALORE} \times \text{VULNERABILITÀ}$$
richiamata anche nell'Allegato del PTR.
5. Cfr. art. 2 delle Norme di attuazione del P.S.A.I. AdB Sarno, in vigore dal 22/04/ 2002 (cfr. B.U.R.C. n.21 del 22/04/2002).
6. Il D.Lgs. 152 /99 e la Direttiva 2000/60 fissano per i corpi idrici sotterranei e superficiali il raggiungimento dello Stato di Qualità Ambientale (quali-quantitativa) "buono" per il 2016.
7. D.P.R. 447/98- Regolamento dello sportello unico per le attività produttive- art. 5 " Progetto comportante la variazione di strumenti urbanistici".
8. Nel già citato schema di D.L.vo sulla materia ambientale, in via di promulgazione, restano comunque ferme definizioni e finalità della pianificazione di bacino.



- Perimetrazione territorio di competenza dell'AdB Sarno
- Confini comunali
- Idrografia principale



Autorità di Bacino del Sarno



Assessorato all'Ambiente
Regione Campania
Assessore: Luigi Nocera

Segretario Generale Autorità di Bacino del Sarno:
Pietro Giuliano Cannata

La sede

Autorità di Bacino del Sarno
via Del Grande Archivio - P.zzetta G. Fortunato, 10
80138 Napoli
tel. +39 81 4935001- fax +39 81 4935070
e-mail: bacsarno@tin.it
sito internet: www.autoritabacinosarno.it

Obiettivi

L'attività dell'Autorità di Bacino del Sarno, istituita con L.R. 8/94, ha avuto inizio nei primi mesi del 1998. L'Autorità opera in conformità degli obiettivi della L.183/89 al fine di perseguire il governo del territorio di bacino, indirizzando, coordinando e controllando le attività conoscitive, di pianificazione, di programmazione e di attuazione, aventi per finalità:

- la conservazione e difesa del suolo da tutti i fattori negativi naturali ed antropici;
 - il mantenimento e la restituzione ai corpi idrici delle caratteristiche qualitative richieste per gli usi programmatici;
 - la tutela delle risorse idriche e a loro razionale utilizzazione;
 - la tutela degli ecosistemi, con particolare riferimento alle zone di interesse naturale, forestale e paesaggistico, ai fini della valorizzazione e qualificazione ambientale.
-

Il territorio

Il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del Sarno, con estensione pari a 715,42 kmq, include complessivamente 59 comuni (8 della provincia di Avellino, 32 della provincia di Napoli e 19 della provincia di Salerno). Sono compresi, inoltre, parte di territori appartenenti a 6 Comunità Montane (Monti Lattari-Penisola Sorrentina, Zona dell'Irno, Serinese-Solofrana, Penisola Amalfitana, Vallo di Lauro e Baianese, Montedonico-Tribucco), al Parco Nazionale del Vesuvio ed ai Parchi Regionali dei: Monti Picentini, dei Monti Lattari e del Fiume Sarno. L'area, caratterizzata da una particolare vulnerabilità idrogeologica ed una diffusa antropizzazione, include zone di valenza storico-artistico e paesaggistico-ambientale.

AoB

I comuni

Agerola	(NA)	Palma Campania	(NA)
Anacapri	(NA)	Piano di Sorrento	(NA)
Angri	(SA)	Pimonte	(NA)
Boscotrecase	(NA)	Poggiomarino	(NA)
Bracigliano	(SA)	Pompei	(NA)
Calvanico	(SA)	Portici	(NA)
Capri	(NA)	Quindici	(AV)
Casola di Napoli	(NA)	Roccapiemonte	(SA)
Castel S. Giorgio	(SA)	S. Agnello	(NA)
Castellammare di Stabia	(NA)	S. Antonio Abate	(NA)
Cava de' Tirreni	(SA)	S. Egidio del Monte Albino	(SA)
Contrada	(AV)	S. Gennaro Vesuviano	(NA)
Corbara	(SA)	S. Giorgio a Cremano	(NA)
Ercolano	(NA)	S. Giuseppe Vesuviano	(NA)
Fisciano	(SA)	S. Maria La Carità	(NA)
Forino	(AV)	S. Marzano sul Sarno	(SA)
Gragnano	(NA)	S. Valentino Torio	(SA)
Lauro	(AV)	Sarno	(SA)
Lettere	(NA)	Scafati	(SA)
Massalubrense	(NA)	Scala	(SA)
Mercato S. Severino	(SA)	Siano	(SA)
Meta	(NA)	Solofra	(AV)
Monteforte Irpino	(AV)	Sorrento	(NA)
Montoro Inferiore	(AV)	Striano	(NA)
Montoro Superiore	(AV)	Terzigno	(NA)
Nocera Inferiore	(SA)	Torre Annunziata	(NA)
Nocera Superiore	(SA)	Torre del Greco	(NA)
Ottaviano	(NA)	Trecase	(NA)
Pagani	(SA)	Vico Equense	(NA)

Organi dell'Autorità di Bacino

- Comitato Istituzionale
 - Comitato Tecnico
 - Segretario Generale
 - Segreteria Tecnico-Operativa
-

All'interno foto pag. 34:

Area Foce Sarno (Fonte: Comune Torre Annunziata - Ufficio di Piano - VII Dipartimento)

In copertina, da sinistra:

-
1. *Versante meridionale del Vesuvio* (AdB Sarno)
 2. *Foce Scatolare ex C.C.C.* (AdB Sarno)
 3. *Monti Picentini - Pendici M. Mai - Castagneto* (AdB Sarno)

