

## Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio

ISSN 1724-6768

Università degli Studi di Firenze

Dottorato di ricerca in Progettazione Paesistica

<http://www.unifi.it/drprogettazionepaesistica/>

Firenze University Press

anno 5 – numero 7 – gennaio-giugno 2007

numero monografico *Acque, fiumi, paesaggi. Chiavi di lettura, ambiti di ricerca, esperienze*

sezione: *Itinerari* pagg. 125-134

---

### PAESAGGI, FIUMI ED ACQUE: L'IMPEGNO DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE

Roberto Grappelli \*, Remo Pelillo \*\*

#### *Summary*

The evolution of the landscape and its representation scale are appropriate to the prospect and the scale of basin planning. The river Tevere basin Authority acts on the technique tradition that made its decision related to landscape features. *Flood prevention and soil protection policy*. The big flood plains on the north of Rome are in defence of the city. The protection of the big flood plains is the target of the Authority planning, that is to say to protect the landscape. *Water resources policy*. The river Tevere has two hydrological states, one is as the Paglia river and the other is as the Nera river. The tradition has used these hydrological states and it has built three water schemes on them. The Authority will organize these water schemes in a single water system.

#### *Key-words*

Tevere, Roma, landscape, basin planning, "paesaggio tiberino", floods

#### *Abstract*

La velocità con la quale evolvono i caratteri del paesaggio e la scala di rappresentazione di questo sono congruenti con gli orizzonti temporali e la scala di risoluzione degli obiettivi della pianificazione di bacino. L'Autorità di bacino del Tevere ha operato nel solco di una tradizione tecnica ed amministrativa che ha fondato le sue scelte sui caratteri del paesaggio tiberino. Nel campo della difesa del suolo il carattere fondante è rappresentato dalla conservazione delle grandi alluvioni a nord di Roma che costituiscono il più efficiente baluardo alle piene di Roma. Conservare le grandi alluvioni come indica la pianificazione dell'Autorità di bacino significa conservare un tratto caratteristico del paesaggio tiberino. Nel campo dell'utilizzazione della risorsa idrica il carattere fondante è rappresentato dallo "sfruttamento" sostenibile dei due regimi idrologici che caratterizzano il Tevere. La tradizione ha coniugato tali regimi con le aspettative di sviluppo dell'area dando vita ai grandi schemi idrici del bacino del Tevere: lo schema irriguo a nord, lo schema idroelettrico al centro e lo schema civile a sud. L'Autorità di bacino nei propri atti di pianificazione ha inteso ed intende conservare tali schemi idrici ed in prospettiva metterli a "sistema" per vincere le sfide future improntate alla più efficace ed efficiente gestione dell'acqua, "risorsa" scarsa.

#### *Parole chiave*

Tevere, Roma, paesaggio, pianificazione di bacino, "paesaggio tiberino", alluvioni

\* Segretario Generale dell'Autorità di bacino del fiume Tevere

\*\* Dirigente tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Tevere

## PREMESSA

Partiamo da un'affermazione apodittica: il paesaggio è, tra le tante possibili, la rappresentazione più sintetica ed organica degli effetti delle dinamiche fisiche e territoriali.

Vale la pena chiedersi quanto peso ha avuto (ed ha e, si spera, avrà) l'attività delle Autorità di bacino ed in particolare quella del Tevere sull'attuale immagine del paesaggio e sui possibili sviluppi futuri.

La velocità con cui evolve il "paesaggio" appartiene sostanzialmente allo stesso ordine di grandezza dei tempi della pianificazione di bacino: i cambiamenti percepibili del paesaggio vanno da una generazione all'altra così come alla prossima generazione appartengono gli orizzonti strategici delle scelte operate dall'Autorità.

Il "paesaggio" infine riguarda una scala territoriale sostanzialmente coincidente con quella propria dell'Autorità: le scelte si muovono su un orizzonte geografico racchiudibile in una scala tra 1:100.000 e 1:50.000. Ed anche se alcuni effetti (e le connesse valutazioni dell'Autorità) si spingono a scale più piccole<sup>1</sup>, il mosaico è e rimane quello dell'area vasta così come l'orizzonte temporale rimane quello del lungo termine.

Percorrendo sentieri già tracciati, l'Autorità ha strutturato la propria azione attraverso il Progetto di Piano di Bacino, adottato dal Comitato Istituzionale nel settembre 1999, che delega ai piani stralcio sia la definizione di aspetti tematici particolari che investono l'intero bacino sia la risoluzione di una o più criticità emergenti in un'area limitata composta da alcuni sottobacini:

- appartengono alla prima categoria il piano per l'assetto idrogeologico (PAI), il piano per l'utilizzazione della risorsa (PS9) e il piano per gli aspetti ambientali (PS10);
- appartengono alla seconda categoria il piano per le aree di esondazione tra Orte e Castel Giubileo (PS1), il piano per il Lago Trasimeno (PS2), il piano per il Lago di Piediluco (PS3), il piano per l'Alto Tevere (PS4) e il piano per la fascia costiera (PS7);
- di taglio concettuale diverso il piano per l'area metropolitana (PS5) che integra una strategia tematica globale in un'area limitata del bacino.

Ogni Autorità di bacino ha tracciato un proprio percorso caratteristico che la differenzia dalle altre, anche se esiste un comune denominatore rappresentato dall'aver conformato il proprio operato agli indirizzi nazionali.

Tuttavia le specificità fisiche del bacino e l'ambiente culturale nei quali le singole Autorità si sono mosse non spiegano da soli le ragioni del percorso intrapreso. Occorre riferirsi al contesto socio-economico e istituzionale che ha ispirato (e all'interno del quale sono maturate) le scelte per trovare una risposta ai differenti approcci o alle differenti tempistiche con le quali le criticità sono state affrontate.

La storia delle Autorità di bacino è ancora troppo breve per permettere l'evidenza di una "impronta" forte e marcata sui caratteri del paesaggio, anche perché i "precursori" degli auspicabili cambiamenti non sono così evidenti e manifesti da far comprendere se la strategia adottata è efficace (oltre che efficiente) come si desidererebbe.

Rimane allora un'unica fondamentale certezza che, per il bacino del fiume Tevere, è rappresentata dall'aver continuato ad operare nel solco di una tradizione che parte dagli inizi del Novecento e che, nel corso dei successivi decenni, ha lasciato una "impronta" (questa sì) forte e marcata diventando essa stessa una delle componenti fondanti del "paesaggio tiberino"<sup>2</sup> ed ancora oggi (per le considerazioni che seguono) l'ispiratrice del futuro sviluppo dell'area.

---

<sup>1</sup> Nel linguaggio comune molte volte per "grande scala" si intende il rapporto di 1:100.000 (o di 1:50.000). Viceversa per la "piccola scala" si intende il rapporto di 1:10.000 (o anche di 1:5.000). Qui e nel testo manterremo questa convenzione non proprio rigorosa in modo da conservare una certa "familiarità" di linguaggio e l'analogia con le altre locuzioni di "breve termine" e "lungo termine" normalmente riferibili ai processi a "piccola scala" e a quelli a "grande scala".

<sup>2</sup> Con il termine "paesaggio tiberino" indicheremo la rappresentazione sintetica del "bacino" e non solo del "fiume".

Nel seguito dell'articolo esamineremo quegli elementi della tradizione che l'Autorità ha inteso proteggere da qualsiasi possibile "mortificazione", vero fattore di criticità su cui intervenire.

### LA DIFESA DEL SUOLO<sup>3</sup>

Se le prime azioni tese alla difesa dalle inondazioni risalgono all'epoca romana<sup>4</sup> e allo Stato Pontificio<sup>5</sup>, una vera e propria consapevole<sup>6</sup> strategia globale di assetto idraulico<sup>7</sup> vede la nascita nel 1942 con l'approvazione del piano per la "Sistemazione Generale del bacino del Tevere" ad opera della Commissione Speciale per lo Studio del Piano Regolatore delle Opere di sistemazione del Tevere<sup>8</sup>, istituita dopo l'alluvione del 1937 con decreti interministeriali del 1938 e del 1940 ed alla quale furono chiamati tra gli altri Umberto Puppini, Mario Giandotti, Giulio De Marchi, Marco Visentini e Pietro Frosini, nomi che hanno fatto la storia dell'idrologia e dell'idraulica. Le conclusioni cui pervenne la Commissione furono poi fatte proprie, nel 1974, dalla cosiddetta Commissione "De Marchi" istituita dopo l'alluvione di Firenze.

L'elemento fondante comune è costituito dal risalto assegnato alla funzione idraulica delle piane alluvionali del medio corso del Tevere<sup>9</sup> che, dislocate in serie tra Orte e Castel Giubileo a mo' di tre "stomaci", costituiscono il più efficiente (in quanto naturale) presidio per la difesa dalle inondazioni urbane del fiume.

Questi grandi "stomaci", che laminano una parte dei volumi delle piene e che sono allo stesso tempo causa ed effetto della "risposta idraulica" del bacino agli eventi meteorici critici, costituiscono (ancora storicamente vocati ad un'agricoltura a conduzione "familiare") un serbatoio di "naturalità" che le varie traverse idroelettriche (Ponte Felice e Nazzano cui va aggiunta quella di Alviano) tra l'invaso di Corbara e Castel Giubileo hanno convertito in un efficiente sistema di aree umide.

Questa felice congiuntura tra funzione (idraulica) di difesa esercitata dalle piane alluvionali e funzione (idrica) di utilizzazione della risorsa svolta dalle traverse ha generato un "paesaggio" che, se pure non proprio "naturale", vale la pena di mantenere e sviluppare per i suoi caratteri di sostenibilità<sup>10</sup>.

---

<sup>3</sup> La figura "*Rappresentazione dell'assetto idraulico con le grandi pianure alluvionali*" evidenzia, campite in azzurro, le maggiori aree di laminazione del bacino. Quelle a valle della confluenza con il Nera rappresentano l'oggetto di tutela del PS1.

<sup>4</sup> È verosimile che Ponte Milvio, fino al 1870 posto in piena campagna romana, costituisse una "voluta" strozzatura per le piene del Tevere, almeno di quelle fino ad una certa soglia, imponendo al fiume di esondare prima di attraversare il centro urbano.

<sup>5</sup> Fin dal XVI secolo era chiara la relazione tra le piene del Paglia e quelle a Roma: qui si collocano le origini del Consorzio per la bonifica della Val di Paglia e della Val di Chiana Romana.

<sup>6</sup> Con tale aggettivo intendiamo riferirci alla capacità di tradurre le scelte in termini oggettivi e con procedure caratterizzate da rigore scientifico oltre che da consistenza amministrativa.

<sup>7</sup> Nel seguito verranno utilizzati i termini "idraulico", "idrologico" ed "idrico" che hanno un significato non intercambiabile: il termine "idraulico" fa riferimento ai livelli con cui si manifesta il deflusso di una portata (e pertanto è molto usato nei contesti dove si trattano gli eventi di piena), il termine "idrologico" fa riferimento alla genesi delle portate (e pertanto è utilizzato nei contesti dove si tratta il comportamento del fiume indipendentemente dai suoi stati critici) mentre il termine "idrico" fa riferimento ai volumi d'acqua (e pertanto è usato nei contesti dove si tratta l'uso dell'acqua).

<sup>8</sup> In realtà la Commissione non si occupò soltanto dei problemi delle piene del Tevere ma affrontò, anticipando i tempi, una strategia globale dell'acqua nel bacino.

<sup>9</sup> Con il termine "medio corso del Tevere" indichiamo il tratto compreso tra l'invaso di Corbara e la traversa di Castel Giubileo, immediatamente alle porte di Roma. Con "alto corso del Tevere" il tratto a nord dell'invaso di Corbara e con "basso corso del Tevere" il tratto a valle di Castel Giubileo fino alla foce. In realtà gli ultimi venti chilometri di percorso risentono oggi dell'influsso del mare così da costituire una sorta di "acqua di transizione" con caratteristiche fisiche, chimiche, idrodinamiche e ecologiche diverse.

<sup>10</sup> Nel testo il termine "sostenibile" sta ad indicare ciò che è in grado di risolvere al proprio interno i problemi che genera, senza trasferirli ad altri (contesti) o alle generazioni future.

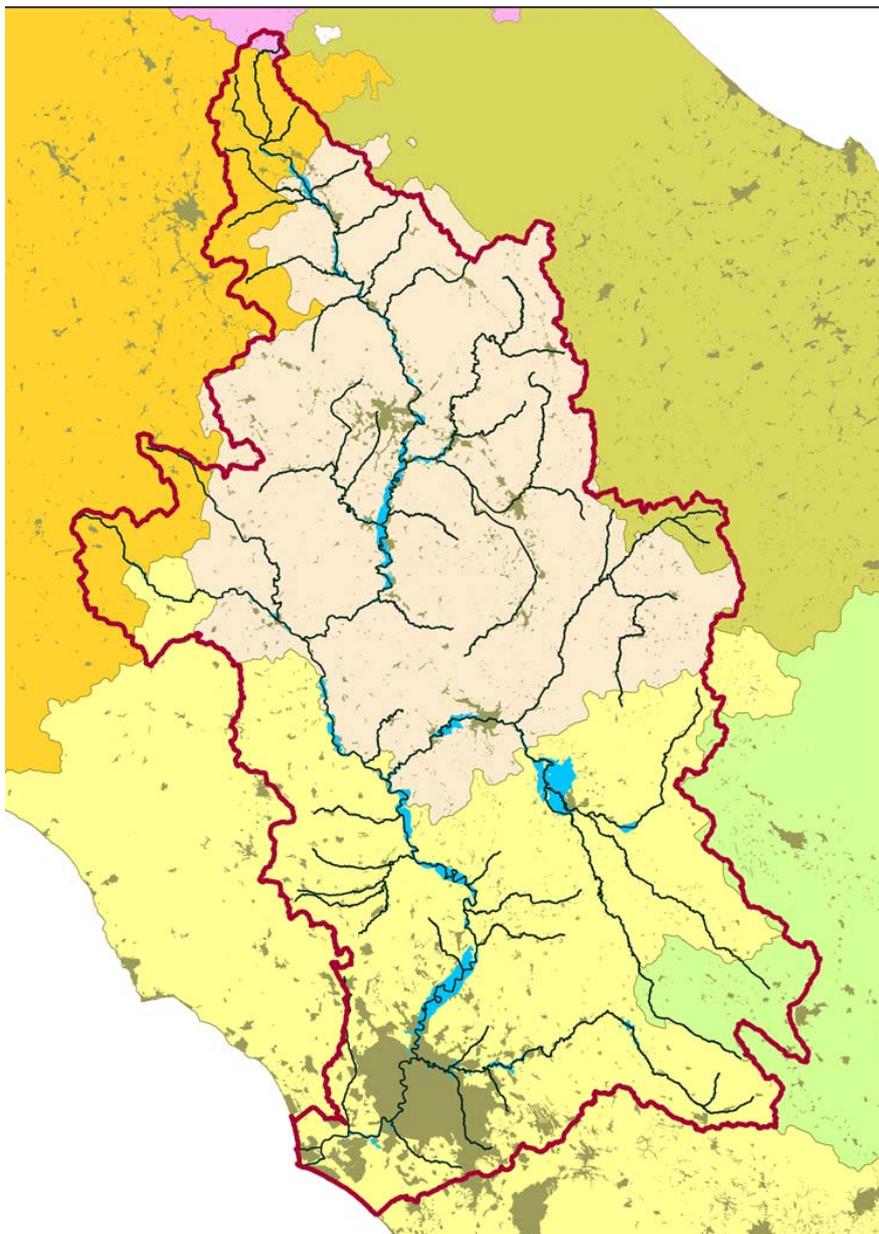


Figura 1. Tevere: rappresentazione dell'assetto idraulico con le grandi pianure alluvionali. Le zone campite in azzurro corrispondono alle maggiori aree di laminazione del bacino.

Il piano stralcio per le aree soggette ad esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo, PS1<sup>11</sup>, ha fatto leva su questa felice congiuntura imponendo sia la salvaguardia del potere di laminazione di tali aree sia la valorizzazione della loro naturalità. La stessa Regione Lazio, con la L.R. n. 29/97, ha accolto quest'ultima indicazione ponendo l'obiettivo della costituzione di un parco interregionale del Tevere.

Il piano stralcio per l'assetto idrogeologico, PAI, ha generalizzato tale strategia di assetto idraulico al resto del bacino:

- privilegiando le politiche di manutenzione e di prevenzione del rischio rispetto agli interventi di difesa e limitando questi ultimi alle attuali situazioni di rischio;

<sup>11</sup> Il PS1, in realtà, è stato redatto ed approvato prima della redazione e dell'adozione del Progetto di Piano di Bacino ed i primi atti di preparazione risalgono al 1990. La circostanza nulla toglie al carattere organico e sistematico del Piano di bacino ma testimonia il carattere pragmatico dell'azione dell'Autorità nel privilegiare gli obiettivi effettivamente prioritari conservando sempre una visione d'insieme della strategia.

- assegnando ai diversi livelli del reticolo idrografico funzioni di difesa idrogeologica in linea con le loro potenzialità naturali.

Il primo obiettivo è insito nello stesso “paesaggio storico” del fiume caratterizzato, ad eccezione di pochi e puntuali occorrenze, da un livello globale di rischio sostanzialmente basso: nei secoli, lungo l’asta del Tevere tra le sorgenti e Castel Giubileo, le comunità locali hanno privilegiato l’insediamento di media collina rispetto a quello nelle piane alluvionali, sede di attività agricole a basso “valore aggiunto”, lasciando in eredità un “paesaggio” intrinsecamente sicuro.

Il secondo obiettivo è insito nella struttura idrografica del bacino costituita da:

- un reticolo principale (asta del Tevere e grandi affluenti) sede della capacità di laminazione naturale del bacino, patrimonio indiviso ed indivisibile delle Regioni;
- un reticolo secondario (affluenti di ordine immediatamente inferiore<sup>12</sup>) che con la sua capacità di ritenzione e di laminazione contribuisce a non aggravare le condizioni di deflusso nel reticolo principale;
- un reticolo minore (la rete di ordine minimo e di drenaggio dei versanti) che con il suo fattore transitorio di invaso contribuisce a non aggravare le condizioni di deflusso nel reticolo secondario.

Il “paesaggio” delle piccole e grandi alluvioni, antiche e recenti, è quindi protagonista nell’assetto idrogeomorfologico del bacino (in particolare in quello idraulico) così come il “paesaggio” dei torrenti in quota e delle sponde ai piedi delle pendici costituisce la prima trincea di contrasto dei dissesti geomorfologici di versante. Il realismo di questa strategia sta anche nella ineluttabilità di una tale scelta. A mano a mano che le dinamiche di sviluppo territoriale interferiscono<sup>13</sup> con il reticolo idrografico si estende la lunghezza dello stesso che deve essere tenuta sotto controllo per prevenire e contrastare gli effetti dei fenomeni critici: manutenzione continua e costante delle opere idrauliche di difesa per assicurarne la massima efficienza e mantenimento dell’efficienza idraulica degli alvei di piena per garantire le condizioni di deflusso ipotizzate negli scenari di pericolo. I costi annui di tale attività di controllo crescono quindi secondo i caratteri di una funzione integrale<sup>14</sup>. Una stima per difetto riferita ad un orizzonte quinquennale valuta in circa trenta milioni di euro il fabbisogno finanziario annuo nel bacino del Tevere da assegnare agli interventi di manutenzione e mantenimento per non aumentare l’attuale livello di rischio idraulico a fronte di una capacità di spesa annua per nuove opere idrauliche di difesa pari a circa cinque milioni di euro. La criticità di una tale situazione è allarmante in quanto sposta sulle generazioni future un costo certo a fronte di una probabile crescita economica futura che dovrebbe sostenere tali costi.

## L’USO DELLA RISORSA IDRICA<sup>15</sup>

Il termine “torrentone” con il quale ironicamente viene indicato il Tevere non rende giustizia della complessa struttura idrologica che lo caratterizza.

<sup>12</sup> Esistono diversi metodi di classificazione del reticolo tutti riconducibili all’ordinamento in funzione della posizione rispetto alle confluente: nel testo faremo riferimento all’ordinamento crescente dalla sorgente alla foce.

<sup>13</sup> Intendiamo qui con tale termine l’intersezione tra un’area insediata (o prevista tale) e la fascia di inondazione della piena duecentennale.

<sup>14</sup> Con il termine “integrale” intendiamo qui che i costi annui di manutenzione si sommano a quelli degli anni precedenti ogni volta che viene realizzata un “nuova” opera idraulica e/o vengono aggiunti “nuovi” tratti di reticolo da tenere sotto controllo. La funzione “costo annuo di manutenzione” è così una funzione non decrescente che non si esaurisce mai.

<sup>15</sup> Le figure “*Rappresentazione dello schema irriguo dell’Alto Tevere*” e “*Rappresentazione dello schema idroelettrico del Nera-Velino*” evidenziano gli elementi caratteristici delle utilizzazioni servite e danno un’idea dell’estensione e dell’importanza degli schemi stessi. Si è trascurata la rappresentazione dello schema romano in quanto non avrebbe reso giustizia della complessità sia a livello di adduzione che di distribuzione. Una particolare caratteristica dello schema romano è quella di avere un approvvigionamento di riserva costituito dal lago di Bracciano, che entra in funzione in condizioni di crisi delle sorgenti principali.

Se non si può avvicinare il Tevere ai grandi corsi d'acqua dell'Europa continentale (anche per l'orografia assolutamente diversa nella quale scorrono) non è nemmeno lecito confonderlo con le "fiumare" calabre o i corsi d'acqua della regione mediterranea.

I quattrocento chilometri dell'asta principale lasciano sulla sinistra idrografica gli Appennini e sulla destra gli alti collinari del senese e dell'aretino seguiti dai complessi vulcanici vulsino, cimino e sabatino.

L'immagine che se ne trae immediatamente è quella di un versante, in sinistra, che sostiene il deflusso perenne e di un versante, in destra, che caratterizza le piene e gli stati di forte intumescenza nonché la quota di trasporto solido che ancora arriva al mare.

Il versante in sinistra idrografica ha il suo baricentro nel fiume Nera, il versante in destra idrografica nel fiume Paglia. Alla "tranquillità" del primo fa da contraltare la "irrequietezza" del secondo.

Su questa idrologia l'uomo, nel corso dell'ultimo secolo, ha realizzato un insieme di schemi idrici la cui importanza (e complessità interna) conferisce una diversa "dignità" al torrentone. Analizziamoli singolarmente.

#### *Lo schema irriguo*

A nord, sull'alto Tevere, a partire dagli anni Sessanta, fu ideata ed avviata la realizzazione dello schema idrico facente capo oggi all'Ente Irriguo Umbro-Toscano.

Capace di immagazzinare<sup>16</sup> complessivamente circa trecento milioni di metri cubi d'acqua (invasi di Montedoglio, di Casanuova e del Carpina oltre traverse e opere di presa nel bacino del Tevere e il piccolo vaso della Chiassaccia nel bacino dell'Arno), lo schema nasce inizialmente per "soccorrere" l'agricoltura di una vasta area che va dalla Chiana toscana (nel bacino dell'Arno) e dall'alta Val Tiberina fino a Todi estendendosi verso est nella piana del Topino-Marroggia e verso ovest fino ai comprensori irrigui intorno al lago Trasimeno ed ai laghi di Chiusi e Montepulciano. Oltre la funzione di "soccorso" lo schema avrebbe dovuto soddisfare gli usi civili, anche se in misura molto limitata (non superiore a qualche unità percentuale della prevista intera capacità di regolazione). Il "soccorso" all'agricoltura si sarebbe poi trasformato in un vero e proprio soddisfacimento dei fabbisogni irrigui nel momento in cui la struttura produttiva agricola fosse uscita dall'indeterminatezza degli orizzonti di sviluppo per orientarsi verso forme colturali a più alta redditività. In una prospettiva ancora più lontana lo schema avrebbe sostenuto le esigenze idriche di un'area più vasta ed articolata dal punto di vista delle utilizzazioni. La finalizzazione dello schema era dunque già tracciata nel senso che avrebbe dovuto accompagnare e sorreggere non solo le dinamiche di sviluppo socio-economico di un'area molto più vasta ma anche il soddisfacimento delle esigenze ambientali in relazione ai nuovi orientamenti culturali. Ancora oggi non è agevole intravedere la struttura delle future esigenze; è probabile che:

- nel settore agricolo si ridurrà gradualmente l'incidenza delle colture estensive a bassa redditività a favore di altre caratterizzate da un maggior livello di integrazione industriale e commerciale e con un conseguente estendimento dei consumi idrici al di fuori del tradizionale periodo irriguo<sup>17</sup>;
- nel settore civile i fabbisogni cresceranno sempre di più attorno ai centri di gestione del servizio idrico integrato;
- nel settore ambientale il sostegno alla portata minima vitale si tradurrà nel sostegno ad un regime di fluenze in grado di caratterizzare elevati livelli di qualità ambientale degli ecosistemi presenti nei tratti dei corsi d'acqua sottesi dalle opere di regolazione e di sostenere usi ricreativi legati sempre più alla maggiore disponibilità di "tempo libero".

<sup>16</sup> In realtà la capacità di immagazzinamento è maggiore; poiché i singoli serbatoi dello schema sono a rifasamento pluriennale la capacità di regolazione diventa il parametro di riferimento.

<sup>17</sup> Tradizionalmente il periodo irriguo si svolge da maggio a settembre. Modificandosi la struttura produttiva il periodo irriguo potrebbe anche coincidere con l'intero anno, così come del resto avviene per i consumi civili. A parità di volumi consumati una tale evenienza non è indifferente rispetto ai bilanci idrici in quanto potrebbe accentuare eventuali punte di "deficit". Occorre allora specializzare le procedure di bilancio secondo le usuali tecniche di valutazione del "cash flow".

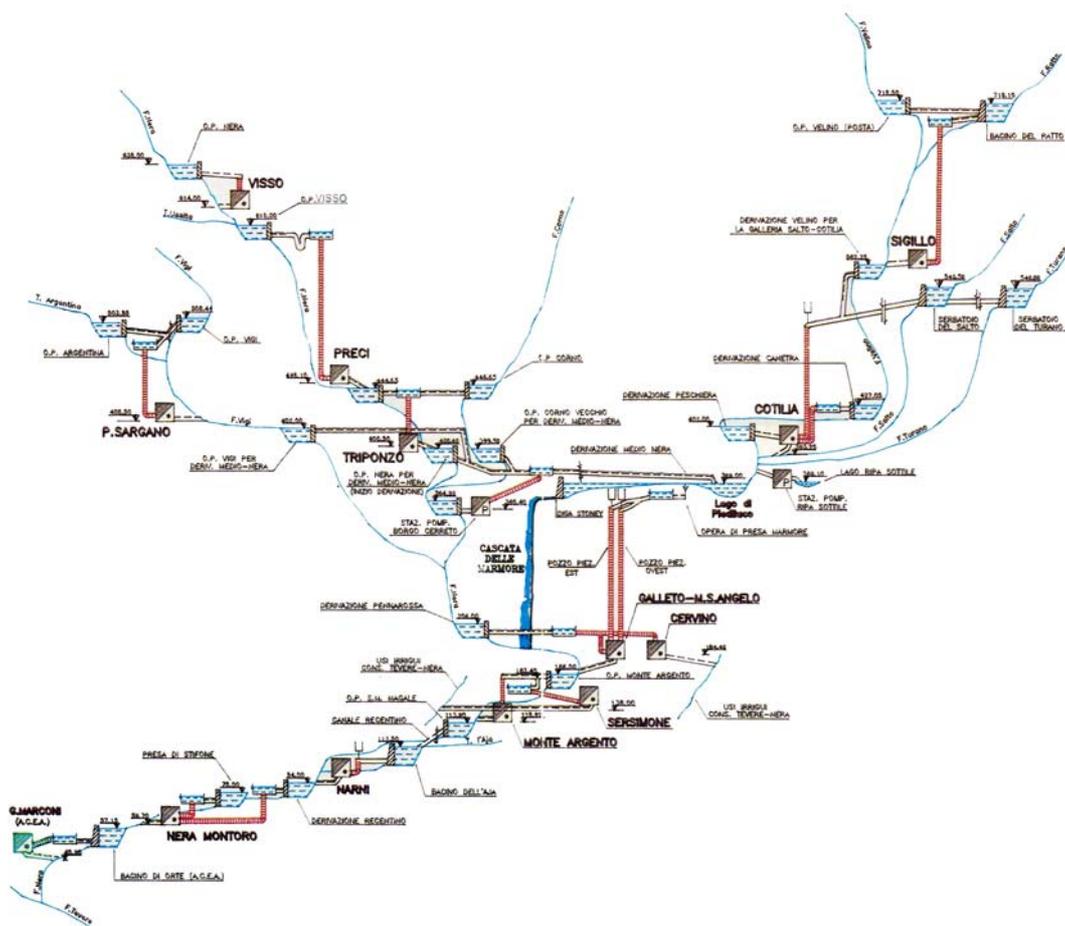


Figura 2. Rappresentazione dello schema idroelettrico del Nera-Velino.

Come si vede il problema della ripartizione di una risorsa immagazzinata si trasforma in un problema di sostegno ad un cambiamento di “paesaggio” di non poco conto: dal paesaggio “rurale” dell’immediato dopoguerra al paesaggio “antropogenico”<sup>18</sup> di un futuro molto probabile.

### *Lo schema idroelettrico*

Più di dieci anni prima che negli Stati Uniti fosse istituita la Tennessee Valley Authority per contrastare i colpi della grande crisi economica del 1929, nel bacino del Nera era entrata in funzione la centrale idroelettrica di Galletto a sostegno del polo industriale di Terni<sup>19</sup>.

I decenni successivi hanno visto l’originario schema ampliarsi verso tutto il Nera e verso il Velino completando così un mosaico del quale fanno parte l’invaso di Corbara, gli impianti sul Farfa e sull’Aniene e le traverse di Alviano, Ponte Felice, Nazzano e Castel Giubileo.

Sul Tevere tra i primi del Novecento e gli anni Settanta si anticipa dunque l’orizzonte strategico della produzione di energia da fonti rinnovabili (e che tali dovranno essere mantenute) delineato dalle leggi n. 9 e n. 10 del 1991, promulgate dopo il referendum sul nucleare, e dal Programma d’azione adottato a Rio de Janeiro nel 1992 sullo sviluppo sostenibile.

<sup>18</sup> Il termine “antropogenico” è un neologismo recentemente utilizzato con riferimento al rischio (“rischio antropogenico”) e più in generale agli effetti (“effetti antropogenici”) delle attività dell’uomo. Qui assume - con relativa responsabilità di uso improprio - il significato di sottolineare l’intima connessione tra i fenomeni fisici e le attività umane.

<sup>19</sup> La centrale di Galletto non è la sola ad essere stata realizzata prima degli anni Trenta: in questo senso se ne contano ben cinque. La prima costruzione di una centrale idroelettrica nel bacino del Tevere risale al 1898.

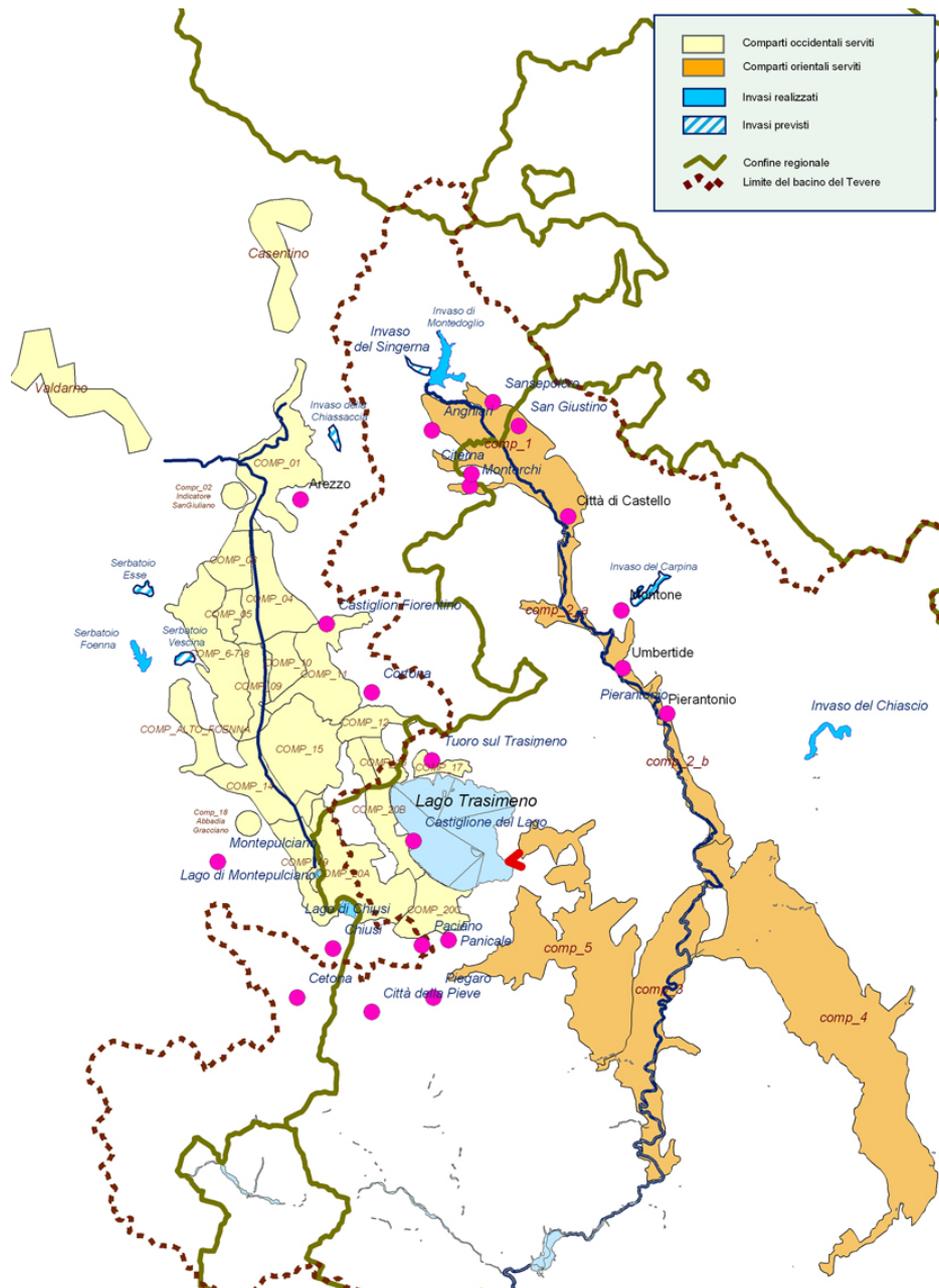


Figura 3. Rappresentazione dello schema irriguo dell'Alto Tevere.

Se si dovesse racchiudere lo schema idroelettrico in un'immagine-simbolo, non ci sarebbe nulla di più efficace della Cascata delle Marmore per l'idea del "valore idrodinamico" che ha l'acqua in questa parte del bacino e che costituisce il valore fondante del "paesaggio" appenninico dell'Italia centrale, prima ancora della sua "purezza" e "freschezza" di petrarchesca memoria.

Difendere questo valore significa difendere il più efficace deterrente nei confronti di usi (e prelievi) meno sostenibili e la più grande opportunità di rendere tale schema un domani funzionale a più usi.

#### *Lo schema romano*

Lo schema idrico che fornisce acqua potabile alla popolazione di Roma e al suo hinterland (circa cinquecento milioni di metri cubi annui) ha radici in epoca romana ed ancora oggi una parte di quelle realizzazioni costituisce l'unica chiave di lettura dello schema attuale.

Ora come allora Roma, unica Capitale europea, beve acqua di “sorgente”<sup>20</sup>, intrinsecamente protetta e strutturalmente disponibile con costanza di portata in quanto proveniente dai massicci calcarei del pre-appennino centrale (catene dei Simbruini e del Monte Velino). Lo schema a supporto del servizio idrico integrato romano è posto a chiusura dell’intero bacino idrografico, in una posizione delicata per gli impatti notevoli che le portate effluenti dagli impianti di depurazione hanno sul tratto finale del Tevere già di per sé gravato dai diciassettemila chilometri quadrati del bacino. La scommessa non è semplice: sostenere sul tratto terminale del fiume la presenza di una città di circa tre milioni di abitanti, che si muovono secondo logiche di sviluppo e di comportamento non sempre riconducibili a criteri assoluti di sostenibilità senza che le acque fluenti che ricevono gli scarichi subiscano un degrado tale da compromettere irrimediabilmente non solo gli ecosistemi presenti ma anche la sicurezza sanitaria. Così come la sfida non è di poco conto: saper rispondere ai cambiamenti futuri del “paesaggio metropolitano” mantenendo gli attuali requisiti di sostenibilità e introducendo quegli elementi di innovazione tecnica e tecnologica che raccolgono il “gradimento” del cittadino-utente.

## CONCLUSIONI

I tre schemi descritti sono in equilibrio tra loro. Esiste ancora un margine di equilibrio, peraltro molto precario, con la miriade delle piccole derivazioni sparse lungo tutto il reticolo del bacino: l’attuale situazione non rappresenta dunque “il migliore dei mondi possibili”. Per questo motivo il piano di bacino individuò come prioritario l’obiettivo del “progressivo abbandono dei prelievi dissipativi ad acqua fluente” (i più comuni se non gli unici tra le piccole derivazioni) facendo leva sui grandi sistemi di approvvigionamento (e quindi di distribuzione) che in questa prospettiva conservano tutta la loro attualità e centralità. L’assetto idraulico del PAI è congruente con tale obiettivo delineando una strategia di utilizzazione del territorio al di fuori delle aree alluvionali e quindi coerente con le potenzialità attuali degli schemi che, valorizzando il “valore idrodinamico” della risorsa, consentono un utilizzo “a cascata” della stessa. Pur tuttavia schemi idrici ed assetto idraulico non formano ancora un “sistema”<sup>21</sup> in quanto la semplice condizione di equilibrio (o di indifferenza) tra i vari schemi e di questi con l’assetto idraulico potrebbe non essere sufficiente a rispondere ai cambiamenti a venire che richiederanno una sempre maggior efficacia d’azione sia degli schemi che dell’assetto. Nulla garantisce che processi di razionalizzazione interna ai singoli schemi o maggiori affinamenti delle strategie di assetto idraulico, assunti isolatamente gli uni dagli altri, possano produrre i risultati voluti: esiste infatti un limite oltre il quale l’unica risposta è nella integrazione degli schemi stessi con le strategie di assetto, che diventano così “sistema”. Completiamo dunque l’affermazione della premessa: al “paesaggio” come rappresentazione sintetica ed organica degli effetti delle dinamiche fisiche e territoriali non può che corrispondere un “sistema” che, in relazione alle forzanti interne ed esterne, governi gli esiti e le istanze dello sviluppo<sup>22</sup>. L’Autorità di bacino è il soggetto al quale è affidata la custodia di un tale sistema.

---

<sup>20</sup> Sotto questo profilo l’Italia gode di un privilegio sconosciuto alla gran parte dei Paesi europei, in particolare a quelli dell’Europa continentale, per i quali l’unica fonte di approvvigionamento è costituita dagli acquiferi profondi del bassopiano franco-renano e, ovviamente, dai riusi di acque reflue.

<sup>21</sup> Per la definizione di “sistema” occorre riferirsi alla *Teoria dei sistemi*. La parola a volte è usata non correttamente per riferirsi semplicemente a situazioni e/o a contesti di elevata complessità.

<sup>22</sup> In tale contesto il termine “sistema” assume il significato proprio della *Teoria dei sistemi*. Vale la pena di richiamare al riguardo alcune teorie fondanti del pensiero sistemico: quella sull’autoregolazione e sul carattere indispensabile della varietà (W.R. Ashby) e quella sullo “incrementalismo sconnesso” quale strategia del *policy macking* (C.E. Lindblom). Ovviamente non si tratta di strumenti applicativi in senso stretto quanto di principi cui ispirarsi.

## RIFERIMENTI ICONOGRAFICI

Tutte le immagini utilizzate sono state fornite dall'autore del testo.

Testo acquisito dalla redazione della rivista nel mese di novembre 2006.

© Copyright dell'autore. Ne è consentito l'uso purché sia correttamente citata la fonte.