



## Nostro Tevere dei liquami

Il Lip di Roma, per la sorveglianza delle caratteristiche della qualità microbiologica delle acque del fiume, effettua da numerosi anni prelievi sistematici nei seguenti punti stabiliti dalla delibera della Giunta regionale del 31.7.78, rappresentativi di tutta l'asta del Tevere dall'ingresso nella provincia di Roma alla foce.

La frequenza dei campionamenti è stata superiore a quella indicata dal comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento che prevede almeno quattro campionamenti in diversi periodi dell'anno (delibera 4.2.77). Infatti in 12 anni sono stati analizzati 562 campioni, ossia 6 campioni all'anno.

I punti di prelievo sono i seguenti:

- 1) Fiumicino, all'altezza del ponte levatoio, lungo il canale artificiale (Fiumara Piccola) che attraversa l'abitato.
- 2) Ponte della Scafa, lungo la strada che da Fiumicino conduce ad Ostia. Il punto di prelievo è ubicato a monte del depuratore di Roma-Ostia.
- 3) Capo due Rami, all'al-

tezza della biforcazione del Tevere nei due rami denominati Fiumara Grande e Fiumara Piccola.

- 4) Ponte Galeria, all'altezza dell'abitato Ponte Galeria allo sbocco del Rio omonimo.
- 5) Ponte Mezzocammio, sul raccordo anulare, all'altezza della via Ostiense. Il punto di prelievo è ubicato a valle del depuratore Roma-Sud.
- 6) Ripetta, adiacente al ponte Cavour. Il punto di prelievo è ubicato nel centro urbano, a valle della confluenza tra il Tevere e l'Aniene e a valle del depuratore di Roma Nord.
- 7) Castel Giubileo, all'altezza della diga omonima, sul raccordo anulare. Il punto di prelievo è ubicato a monte del depuratore di Roma-Nord.
- 8) Passo Corese, nel comune di Monte Libretti, al confine con la provincia di Rieti.

I risultati analitici rilevano che, ancora oggi, il Tevere continua ad essere, dal punto di vista microbiologico, una fogna a cielo aperto. Infatti, i limiti consentiti dalla legge 319/76 e da quella re-

gionale 41/82 per gli scarichi fognari (12.000 coliformi fecali in 100 ml) vengono superati in ogni punto del suo percorso, con notevole frequenza.

Già all'ingresso della provincia di Roma (punto di prelievo 8) le acque del fiume giungono molto inquinate, sebbene solo un quarto dei campioni analizzati supera i valori sopra indicati.

A Castel Giubileo (punto 7) - alle porte di Roma - la percentuale dei campioni con concentrazione di coliformi fecali superiori a 12.000/100 ml diventa il triplo rispetto a quella riscontrata nel punto di prelievo precedente.

Dopo aver ricevuto le acque dell'Aniene (un'altra fogna a cielo aperto, con il 90% dei campioni caratterizzati da valori di coliformi fecali superiori a 12.000/100ml), la qualità delle acque si aggrava notevolmente e rimane grave fino al mare, quasi tutti i campioni analizzati superano, infatti, i limiti consentiti per gli scarichi.

Le analisi dell'ultimo quadriennio (85-88), inoltre non hanno rilevato nessun miglioramento rispetto agli anni precedenti, anzi, si è notato un peggioramento, nonostante che dopo il 1985 doveva essere finalmente attuata la legge regionale 15 settembre 1982 n. 41 che prevedeva per gli scarichi e le pubbliche fognature la costruzione di depuratori adeguati.

La rappresentazione schematica della qualità delle acque del Tevere elaborata sulla base dei campioni con un numero di coliformi fecali uguali o superiori a 110.000/100 ml (ossia almeno 10 volte superiori alla concentrazione massima consentita per gli scarichi), rende maggiormente evidente la gravità dell'inquinamento fecale del Tevere. Infatti, a valle della confluenza dell'Aniene fino al mare, la rappresentazione grafica è pressoché identica a quella elaborata sulla base di 12.000 coliformi fecali in 100 ml, indicando, pertanto, che le acque del Tevere sono ancora notevolmente pericolose per la salute pubblica e devono essere assolutamente interdetto per tutte le attività connesse al loro utilizzo (balneazione, pesca, irrigazione).

I limiti dei coliformi fecali per la potabilità delle acque (10 coliformi fecali in 100 ml) e quelli per la balneazione (100 coliformi fecali in 100 ml), sono indicativi di quanto siano degradate le acque del fiume.

Nonostante ciò, non risulta che le autorità competenti per il controllo abbiano applicato i limiti microbiologici di legge per gli scarichi che insistono nel bacino del Tevere.

Massimo Flocchia e Duilio Ezzoli, biologi del Pnp di Roma  
Giulio Caltano, Enzo Compagna, tecnici del Pnp di Roma

La devastazione territoriale e ambientale nella quale l'area romana è immersa hanno il loro forse più leggitimo riscontro nello stato del Tevere e del suo affluente Aniene, e nel (conseguente) stato del litorale tirrenico.

È probabile che quest'ultima generazione di romani che non ha conosciuto il fiume (ma ormai, si può dire, neanche il mare) sia in qualche modo tagliata fuori dalla reazione e sia, inconsciamente, «rassegnata» nell'accettazione di molte situazioni estreme di sofferenza collettiva: tra queste, ad esempio, che ci sia un traffico come questo, da attraversare e da respirare tutti i giorni, o che ci sia in mezzo al Lazio una lunga discarica immonda e angosciante, sfociante alla fine in un mare lurido ed eroso, ancor non tutto coperto di mucillagini solo per via delle sue correnti...

Come ancora si possa dunque parlare loro di risanamento, di vivibilità, di politica, è scoraggiante davvero. E, in più, l'urbanistica e l'idraulica sono scienze complesse e le situazioni complesse non sono semplificabili a parole d'ordine.

Questa complessità, anzi, fa sì che si possa approfittare dello scorporamento di una crisi incrinata per far passare proposte cervelotiche o criminali: come quella del Treno di Alta Velocità (da aggiungere alla direttissima appena finita) quando si parla delle crisi del Tir, o quella di intubare il Tevere, tanto ormai più che fogna non può essere, o di bacinarlo in chiese navigabili che si mangeranno la spiaggia tutta (tanto ormai il mare è perduto...).

C'è una scienza però che affronta insieme (e, altrove, risolve) i problemi dell'acqua e della terra, della qualità della vita e dell'uso del territorio, e si chiama pianificazione di bacino idrografico. Con le Autorità

## Divorano la terra e muore l'acqua

Un fiume lasciato alla devastazione territoriale e ambientale, una lunga discarica che sfocia alla fine in un mare lurido ed eroso, ancora non tutto coperto di mucillagini solo per via delle sue correnti. Il Tevere oggi è lo specchio della città che ospita il suo letto. Un corso d'acqua in ginocchio

che ha bisogno immediato di un piano di bacino. Le impressioni e le proposte di Giuliano Cannata, docente di pianificazione di bacini idrografici all'università di Siena, esponente del comitato scientifico della Lega ambiente, candidato nella lista del Pci per il Campidoglio.

GIULIANO CANNATA\*

di Bacino si governano l'acqua e la terra all'estero: in Russia dal 1921 in America dal '32 in Inghilterra dal '56. In quasi tutti i paesi si è verificato che è dalla gestione della terra (il suo uso, la sua copertura vegetale, la sua antropizzazione) che dipende il regime delle acque (le piene, la siccità) e quello della geomorfologia (le frane, l'erosione delle spiagge). Ora una legge di bacino c'è anche da noi, si chiama 183/89, o legge di difesa del suolo approvata dopo 19 anni di discussione ininterrotta nei quali anni è passata da puro strumento di opere pubbliche, di interventi cementatori e di appalti a strumento utile e efficace di gestione e di governo. Ora si tratta di farla funzionare: ma per il Tevere l'impresa appare scoraggiante, a chi conosce l'intreccio di interessi e di incolture (che taglia a volte tutti i partiti) che si sono opposti fino ad oggi a qualsiasi razionalizzazione, che hanno imposto o favorito o lasciato passare tutti gli abusi.

Il bacino idrografico del Tevere (quel territorio di 17.000 Km<sup>2</sup>, Lazio, Umbria e un po' di Toscana, le cui acque si raccolgono appunto nel fiume di

Roma) è stato messo in crisi dall'uso indiscriminato ed antieconomico del suolo, dall'inquinamento conseguente ad attività distruttive e da sistemi di difesa inefficienti e mal gestiti.

L'uso del suolo distruttivo è, in primo luogo, l'urbanizzazione selvaggia. Si è scritto molte volte che la grande «conurbazione» di Roma già occupa almeno 400 Km<sup>2</sup> e ne ha già distrutti, sventrati, insozzati e tagliuzzati almeno altri duecento. Se si pensa poi che questa occupazione totale di spazio è raddoppiata in meno di vent'anni senza aumento di popolazione né di prodotti, allora viene spontanea alla mente la metafora della proliferazione cancerogena: sfuggirà al codice genetico informativo, alla legge logica ed economica di sviluppo e di regolazione degli organismi complessi.

L'altra ragione di morte è l'inquinamento. Controllato ancora più o meno bene quello industriale, per via delle non grandissime concentrazioni e della serietà della azione della magistratura, sono agricoltura e scarichi urbani (umani) i principali fonti. Le enormi quantità di «agrochemicals»

(fertilizzanti e pesticidi rovesciati, ogni anno sul terreno dai «contadini» (che non esistono più, in realtà, sotto questa specie sociale) finiscono tutti, alla fine, nelle falde idriche profonde, o nei fiumi. L'uso agricolo attuale del suolo è totalmente artificiale (a ricaduta occupazionale zero) e interamente sostenuto dalle sovvenzioni comunitarie: anche così molte delle colture più inutili hanno bisogno d'ulteriore enorme iniezione di denaro pubblico (l'acqua) regalata ai privati affinché realizzino produzioni antieconomiche e devastanti. La risorsa d'acqua e di terra (cuore del «patrimonio fisico» nazionale) è stata svenduta ai privati tendendo del tutto gli scopi istituzionali: i Consorzi di bonifica (che controllano il 70% dell'agricoltura della valle del Tevere) hanno avocato ai privati tutta la risorsa, con un regalo di denaro pubblico dell'ordine dei 100 miliardi l'anno, e vivo-non alleggerimento del 16% di «spese generali» delle opere: condannati, per esistere, ad inventarsi una diga o una cementazione inutile ogni anno.

Ma di dighe e di soglie (oltre che di escavazioni) muore la spiaggia, in stato comatoso di

erosione avanzata a partire (progressivamente) dagli anni 60, gli anni della diga di Corbara e delle grandi escavazioni di inerti per i lavori pubblici... E si sa anche che le opere di «dilessa a mare» (scogliere, moli, pennelli) sono, nel medio periodo, assolutamente inutili.

Le proposte

Attivare immediatamente il Piano di bacino del Tevere, il cui studio si trascina sonnolento e inutile dal 1984.

Avviare, parallelamente, un intervento strategico di gestione territoriale a livello della Provincia di Roma che fermi il grosso dell'inquinamento e dell'erosione, incentivando e disincentivando opportunamente l'uso del suolo (almeno quello pubblico) e creando l'organizzazione dei servizi di difesa e di gestione (servizi di bacino) con diverse centinaia di posti di lavoro qualificati.

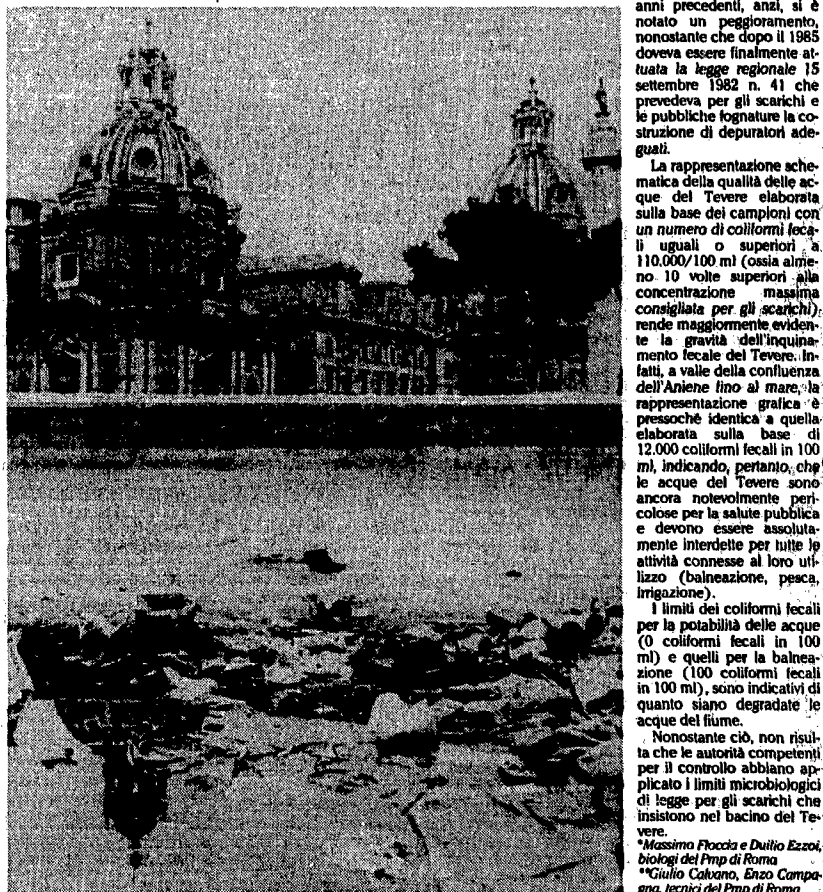
Avviare un piano di ripascimento della costa, in attesa degli effetti (lontani!) del recupero geomorfologico.

Partire una buona volta col sistema di fognature separate (tra acque luride e acque piovane) che recupererebbe il reticolo idrografico naturale dell'area di Roma, eliminando insieme allagamenti e inquinamenti.

Far funzionare i servizi comunali. Roma muore di fame di servizi, non di opere. La civiltà post-industriale domanda servizi anziché opere, gestione anziché appalti.

Nel 1981 il sindaco Petroselli (il migliore che questa sventurata città abbia mai avuto) attivò con disperata energia un embrione di Autorità di bacino (ora recepita dalla legge recente) mettendo insieme a forza i tre presidenti regionali, rissosi e neghittosi. Mi trovavo con lui a stendere il capitolato di accordo e di gestione: mi piacerebbe vederlo realizzato con il nuovo Pci.

Docente di pianificazione bacini idrografici Università di Siena. Candidato nel Pci a Roma



L'inquinamento delle acque non risparmia nemmeno le fontane. Qui sopra: la città si specchia nella fontana prospiciente l'altare della Patria sepolta dalle immondizie. In alto: il Tevere a Isola Sacra. I liquami e i rifiuti industriali scaricati nel fiume lo hanno reso una fogna a cielo aperto

## Tuffi a scacchiera nel mare ai batteri

Il 30 settembre è terminata ufficialmente la stagione balneare 1989 e il controllo delle acque marine sarà ripreso, in conformità al Dpr 470/82 relativo alle acque di balneazione, il 1° aprile dell'anno prossimo. I risultati analitici dei dodici campioni bi mensili prelevati in questa stagione in ogni stazione di campionamento stabilita dalla Regione Lazio, consentiranno alla Regione stessa di individuare le zone idonee alla balneazione nella stagione balneare 1990. Se le amministrazioni, nei prossimi mesi, provvederanno ad eliminare alcune fonti di inquinamento, la verifica verrà effettuata con i 12 prelievi bi mensili previsti per la prossima stagione balneare e, in caso di esiti favorevoli, verrà aperto alla balneazione il litorale risanato solo l'anno successivo.

Ben pochi, purtroppo, sono stati fino ad oggi gli interventi che veramente hanno contribuito a risanare il litorale. Non risulta, infatti, che vi sia un programma di intervento sistematico e concreto al fine di rendere balneabili le acque del litorale romano. I depuratori continuano a mancare o, se ci sono, non funzionano o non funzionano efficacemente, la maggior parte delle abitazioni private smaltisce ancora oggi senza alcuna reale depurazione nel terreno prospiciente il mare.

Non esiste ancora un catasto dettagliato degli scarichi esistenti né un rapporto sulle cause dell'inquinamento marino e la loro evoluzione

nel tempo.

Le variazioni che si determinano sulla balneabilità di mese in mese e di anno in anno in molti tratti del litorale, sono, purtroppo, da correlare quasi esclusivamente al caso e alle diverse condizioni dello stato del mare e di quelle meteorologiche. Infatti, i risultati analitici dipendono dalla grande instabilità delle condizioni proprie delle acque marine, dove la diffusione di un inquinante soggiace ai moti di turbolenza superficiale e profonda delle acque. È necessario, pertanto, non dare eccessiva attenzione ai risultati relativi alla qualità del mare, ma interessarsi alle cause che ne provocano l'inquinamento. Che poi quest'ultimo si avvii a diventare cronico, è dimostrato dai fenomeni di eutrofizzazione che negli ultimi anni sono diventati più frequenti e diffusi.

Due tipi di inquinamento causati dall'uomo (liquami, concimi, detersivi, allevamenti di animali) caratterizzano le acque marine del litorale romano: un inquinamento fecale e un inquinamento ambientale (acque eutrofizzate, ossia eccessivamente ricche di nutrienti quali fosforo e azoto). Mentre il primo è rivelato, alle analisi, dalla presenza di batteri di origine intestinale (coliformi e streptococchi fecali), il secondo è rivelato indirettamente con la determi-

nazione dell'ossigeno disciolto nell'acqua. Infatti, un aumento di nutrienti nelle acque può causare una eccessiva proliferazione di alghe microscopiche o di piante acquatiche che, per mezzo di sistemi fotosintetici, producono notevoli quantità di ossigeno.

La Regione competente, comunque, in conformità al Dl 14/5/88 n. 155, può evitare di porre il divieto di balneazione in zone ove solo il parametro ossigeno supera i limiti di legge, attivando un programma di monitoraggio di sorveglianza per la rilevazione di alghe tossiche. Se queste risultano assenti, il divieto di balneazione rimane solo dove l'ossigeno è notevolmente inferiore ai limiti previsti dal Dpr 470/82 (170 anziché 120).

Dunque, inquinamento fecale e inquinamento ambientale caratterizzano i circa 140 km del litorale romano.

D'altra parte, senza efficienti impianti di depurazione che consentano di «aiutare» il mare ad autodepurarsi, non si può sperare diversamente.

Civitavecchia, S. Marinella, S. Severa, Campo di Mare, Ladispoli, Palo, S. Nicola, Passoscuro, Fregene, Fiumicino, Focene, Ostia Lido, Torvalanca, Tor S. Lorenzo, i lidi di Lavinio e dei Pini, Anzio e, infine, Nettuno contano nei mesi

invernali circa 400.000 abitanti, mentre, nei mesi estivi, oltre 1.500.000 di presenze senza tener conto dei pendolari. Solo piccoli tratti incolti o adibiti ad agricoltura o a parchi oppure occupati da installazioni militari interrompono la continuità degli insediamenti urbani e residenziali che caratterizzano il litorale romano. Lo smaltimento dei liquami viene effettuato in modo poco ordinato e difficilmente controllabile: oltre 40 corsi d'acqua sono ancora oggi delle vere e proprie fogne a cielo aperto che sfociano a mare e pregiudicano la balneazione di 60 km di coste su più di 115 km totali disponibili ai bagnanti (oltre 20 km non sono disponibili perché antistanti a servizi quali porti, zone militari).

Si riporta schematicamente la situazione relativa alla balneazione del litorale romano durante la stagione 1989, che è simile a quella degli anni precedenti e lo sarà anche per gli anni futuri se non si prenderanno gli opportuni e concreti provvedimenti di risanamento.

Comune di Civitavecchia. Su 15 km di costa solo 1 km è idoneo alla balneazione (località S. Agostino); le zone portuali e industriali non consentono la balneazione per più di 8 km; circa 4 km della costa nord sono vietati alla balneazione per le elevate concentrazioni dell'ossigeno disciolto; non è, tuttavia, ancora noto se il fenomeno sia da attribuirsi alla presenza di al-

ghe microscopiche o solo alla presenza delle piante acquatiche naturalmente presenti sui fondali marini.

Comune di S. Marinella. I numerosi corsi d'acqua fanno sì che a tratti di coste balneabili si alternano tratti di coste non balneabili. Su 21 km di costa poco più di 6 km sono balneabili; circa 8 km sono interessati da stato di eutrofia (ossigeno disciolto); le acque antistanti il poligono di tiro l'aeroporto militare e la riserva naturale di Macchiatonda non sono assoggettate a controllo e pertanto non sono balneabili ai sensi del Dpr 470/82.

Comune di Cerveteri. Non sono balneabili le acque antistanti il poligono militare per gli stessi motivi esposti sopra e le acque antistanti la foce del fiume Zambra. Più di 3 km su 5 del litorale sono balneabili.

Comune di Ladispoli. L'inquinamento prodotto dai foci Vaccina e Sanguinara, che attraversano il centro urbano, fanno sì che è vietata la balneazione per circa 1,5 km; è vietata la balneazione anche nel litorale circostante il castello Odessacchi. 6 km su 8 sono, comunque, balneabili.

Roma (Passoscuro - Fregene). Tutti i corsi d'acqua sono inquinati e pregiudicano la balneazione delle acque marine antistanti le foci; la situazione può essere aggravata dalle acque del Tevere quando le correnti marine dirigono le acque del fiume verso il litorale di Fregene. Proprio le acque antistanti Fregene evidenziano un allarmante stato di eutrofia. Su quasi 13 km di costa, circa 5 sono balneabili e 8 km sono vietati (di questi, 4 km per inquinamento ambientale).

Roma (Focene - Fiumicino). Il litorale subisce la presenza del Tevere e, per motivi di sicurezza, un esteso tratto è vietato alla balneazione (quasi 10 km su un totale di 12 km). Le acque antistanti Focene non sono balneabili per il parametro ossigeno disciolto.

Roma (Ostia - Castel Porziano). L'83% della costa è balneabile (15 km su un totale di 18 km). Sono vietate alla balneazione le acque circostanti la foce del Tevere, il Canale dei Pescatori e i fossi Focetta e Tellinara che attraversano la tenuta di Castel Porziano e Capocotta.

Fregene. Cinque corsi d'acqua pregiudicano la balneazione di 2,5 km di litorale su un totale di 8 km circa.

Ardea. Oltre l'80% del litorale è vietato alla balneazione a causa del grave inquinamento causato dai sei corsi d'acqua esistenti, specie dai fossi Rio Torto, Grande e Maletta. Di litorale balneabile ne rimane ben poco (circa 2 km su un totale di 8,7 km).

Anzio. Anche ad Anzio si ripete quanto sopra riportato. Dove ci sono corsi di acqua, il mare è vietato alla balneazione. Il divieto è imposto anche nelle zone circostanti il porto. Su 13,5 km di litorale, circa 4 km sono vietati alla balneazione. Nettuno. Su poco più di 13 km di litorale solo alcuni chilometri (2-3) sono idonei alla balneazione. È necessario, però, osservare che ben 10 km (il litorale a sud del centro abitato) sono vietati alla balneazione solo perché prospicienti il poligono di tiro e, pertanto, non sono assoggettati ai controlli previsti dal Dpr 470/82. Il fosso Loricina continua a versare acque altamente inquinate.

Biologo del Presidio Multizonale di Roma