

Acquedotto

Le perdite di acqua tra tubi, algoritmi, finanza e cambiamento climatico

di Alberto Pierobon - Consulente di Enti pubblici, aziende pubbliche e private in materia di servizi pubblici e ambientale (*)

Le perdite (sprechi) idrici sono una statistica, una realtà e un'invenzione al tempo stesso. Non sono solo il risultato di mancati investimenti o della mala gestione nel servizio pubblico. Le rappresentazioni e la contabilità delle perdite mostrano quel che si vuole. Al di là delle cifre e degli algoritmi che si rifanno a una visione finanziarizzata chiusa, occorre guardare alla complessiva situazione in modo aperto, integrato e di lungo respiro. Tra gli elementi che impongono questo cambio di mentalità va considerato il cambiamento climatico, ma non solo. Si sunteggiano qui le problematiche strutturali e di sfondo che costituiscono questa tematica complessa e prospettica. Le perdite sono "fatti" che sono un "valore" per la comunità, in una visione meno individualistica del servizio pubblico e della sua gestione.

Introduzione

In Italia sprechiamo risorse idriche, con perdite acquedottistiche che si affermano essere dal 20% fino al 65%, con una media del 40% (1). I recenti fatti occorsi (lago di Bracciano e Roma) assieme al cambio climatico (precipitazioni piovose meno frequenti e più intense; inondazioni; siccità; incendi; uragani; ecc.) mostrano la drammaticità della crisi che affronteremo prossimamente (2).

La rete idrica italiana supera i 400 mila chilometri, ha una vetustà media di oltre 30 anni (da valutarsi con altri fattori, es. manutenzione): è stato stimato che occorrono oltre 5 miliardi di euro all'anno per 30 anni per rimettere in sesto la rete acquedottisti-

ca. Ma, come sappiamo, non ci sono soldi: che si fa?

Intanto il *management* per fronteggiare le perdite ricorre a progetti e modelli "chiusi", limitandosi a soluzioni perlopiù ingegneristiche, quando si tratta di problemi che richiedono una visione più culturale.

Fuori dagli *slogans*, si dovrebbe mettere in discussione il pensiero dell'illimitatezza del nostro stile di vita, in un mondo con risorse limitate.

Esiste infatti un legame assai stretto tra risorse idriche, alimentazione, energia, insediamenti, grandi migrazioni umane, composizione delle classi medie e così via. Tant'è che nei prossimi conflitti globali sarà la geopolitica dell'acqua - che guarda al *deficit*

(*) Sugli aspetti affrontati in questo scritto sia consentito rinviare al mio volume *Ho visto cose. I trucchi per rubare e truffare in Italia raccontati da un manager pubblico*, Roma, 2017 e sul tema "APRI" (analitica a posteriori con rimbalzo indiziario) su quali vedasi "Partire dal basso per comprendere gestione e provento di un servizio pubblico", in questa *Rivista*, 5/2016, (e articoli ivi citati).

(1) Le perdite fisiologicamente ammesse per l'acquedotto si aggirano tra il 5-10%, nella seguente composizione per fasi gestionali: prelievo 2%; trattamento e adduzione 15%; stoccaggio 4%; distribuzione e allacciamento 20%. *Ex multis*, G. Santilli, "Acqua, quel 40% di perdite fra emergenza e leggenda", *Il Sole 24 Ore*, 30 luglio 2017. E. D'Angelis, C'è una emergenza idrica?, *Il Foglio*, 1° settembre 2017; C. Gatti, *Quella "sette" di denaro che ha prosciugato gli acquedotti*, *Il Sole 24 Ore*,

7 settembre 2017. In realtà ci sono perdite addirittura del 100%. Anche qui occorre ricorrere alla lettura "caso per caso, ridimensionando i dati, le cifre, insomma le statistiche propinate dai gestori, e a cascata, dagli altri enti e/o organi.

(2) Nella quale rientra anche la questione igienica (tifo, colera, inquinamento, ecc.), la cementificazione, la impermeabilizzazione dei suoli, l'espansione urbanistica e demografica, il minor verde, l'inassorbibilità delle acque piovane, l'esplosione dei consumi di acqua, il degrado ambientale, etc. Fu dopo l'epidemia del colera del 1888 che venne approvato il nuovo Codice sanitario italiano, avviando successivamente lavori per realizzare opere infrastrutturali e i servizi pubblici locali (dal 1903 municipalizzati). Cfr. E. D'Angelis, A. Irace, *Il valore dell'acqua*, Milano, 2011, pag.134 ss.

tra fabbisogno e disponibilità - ad assumere grandissimo rilievo e importanza strategica (3).

Il complicato cambiamento climatico

La sopportabilità e l'incidenza - anche sulla quantità dell'acqua disponibile - dei cambiamenti climatici è un problema enorme per tutti noi, che deve attirare noi tutti sul reperimento delle fonti energetiche e la salvaguardia ambientale del pianeta (4).

Si richiede quindi un approccio che superi gli algoritmi e la finanziarizzazione che ancora condizionano la gestione del servizio idrico (come di altri).

Invece, si rimane inchiodati a una visione di mero approvvigionamento (come se le fonti fossero una miniera da sfruttare): fiumi, canali, laghi, ma anche desalinizzatori e potabilizzatori, dotando il sistema, di pozzi, cisterne, fontane cui attingere. Gli acquedotti antichi (sumeri, fenici, greci, romani) ricordano che già allora le tubazioni seguivano pendenze e dislivelli del terreno (idrostatica), con tecniche di regimazione delle acque a difesa delle inondazioni, captazione delle acque latenti nel sottosuolo, distribuzione e incanalamento delle acque reflue, tenendo conto anche dell'aumento di eventi estremi (es. la piena del Nilo) e delle bonifiche (per gli inquinamenti dell'epoca). L'acqua va catturata e conservata, oltre che ben gestita (5).

Non possiamo sottovalutare gli effetti del *global warming*: diminuzione dell'acqua, spostamento delle aree agricole (dal sud al nord), crisi nell'alimentazione, speculazione nel mercato *food and water*, come pure in quello energetico.

Vari aspetti rilevanti: fisici, amministrativi e merceologici

Al di là degli sprechi, il dato dell'acqua prelevata, immessa e consumata in una rete acquedottistica diventa interessante sotto vari profili. Restando

sulle perdite, l'*American Water Work Association* (AWWA) ritiene che, avvalendosi delle tecniche moderne, esse possano ridursi sotto il 10%.

La problematica riguarda sia aspetti "fisici" connessi alla rete idrica e alla sua gestione, sia contabili-amministrativi (da abusivismo, furti, errori di lettura, consumi non misurati, ecc.), come pure di qualità dell'acqua.

In buona sintesi:

- l'acqua viene prelevata rispettando quanto previsto nelle autorizzazioni (concessioni): quantità dell'acqua attingibile, qualità, modalità, ecc.;

- l'acqua oltre ad essere "autoprodotta" potrebbe essere anche comprata da terzi (quindi ad un "prezzo");

- l'acqua "presa" (si noti: captazione come produzione, *sic!*) "corre" poi nella rete, con percorsi e/o trattamenti intermedi (serbatoi, sollevamenti, rilanci, potabilizzatori, ecc.) che possono cambiare, appunto, non solo la quantità, ma pure la qualità delle acque (se mischiata con acque da fonti diverse, oppure se trattata, ad es. per togliere la presenza di manganese, di nitrati o altro);

- la gestione della portata e della pressione qui assume notevolissima importanza (6). Ad es. diluendo si "spurgano" le contaminazioni; a causa di un guasto o di una frana l'acqua potrebbe uscire dai rubinetti di colore "marrone" con piccoli detriti che però spariscono col flusso dopo un po', grazie ... alla pressione (7);

- l'acqua venduta agli utenti potrebbe subire delle perdite nella distribuzione (da inefficienza manutentiva o altro) anche fisiologiche (lavaggio tubazioni, serbatoi e filtri, sfiori tecnici);

- occorre, ancora una volta, guardare agli interventi effettuati/effettuabili nella complessiva gestione, quali le manutenzioni e il rifacimento di lavori e/o delle condutture, a tacere del controllo.

Un altro elemento importante è costituito dalla velocità e dalla qualità delle riparazioni al sistema

(3) Si veda G. Elia Valori, *Geopolitica dell'acqua. La corsa all'oro del nuovo millennio*, Milano, 2012. È una "crisi da costi, nella quale il costo medio della purificazione della acqua o il costo medio di estrazione dell'acqua dai pozzi è tale da porla 'fuori mercato' per le popolazioni più povere e, infine, per quelle del 'Primo mondo'" pag. 15. In buona sintesi per l'A. (pag. 56): "Controllare le acque, venderle in regime di monopolio o di cartello o di oligopolio, sarà con ogni eventualità l'affare del prossimo secolo; e controllare le acque vorrà dire controllare non solo le dimensioni produttive e i tempi del ciclo economico del Paese tributario, ma la stessa composizione, struttura, età e caratteristiche lavorative e sanitarie della sua popolazione".

(4) Il tutto in una "complessità diabolica", entro un "sistema climatico caotico" con "predittività limitata", così K. Emanuel, *Piccola lezione sul clima*, Bologna, 2008, pagg. 47, 51 e

53.

(5) Se la situazione climatica vede siccità, bombe d'acqua, etc. si deve immagazzinare l'acqua con dighe, zone di espansione, sbarramenti e depositi. Evitando altresì la risalita del cuneo salino nei fiumi durante le grandi siccità.

(6) La pressione ha consentito di tenere in condotte separate la rete acque pulite da quelle sporche, senza che l'acqua corra in superficie. La pressione costante evita il problema delle pendenze, sfruttando il principio dei vasi comunicanti. Ma la pressione deve essere variabile, pensando al sistema delle masse di volumi dell'acqua (serbatoio, vasche) nella loro movimentazione (riempimento e svuotamento) evitando anzitutto la dissipazione dell'acqua, seguendo i consumi degli utenti. In proposito vedasi oltre.

(7) Intanto l'utente paga e forse anche beve l'acqua marrone, che viene fatturata dal gestore come consumo.

acquedottistico, soprattutto della loro storia, analizzando anche spazialmente le informazioni sulle rotture, ecc. (8). Qui la rete è come il buco di un calzino: più si aspetta ad intervenire e più si allarga il problema.

Ma queste “urgenze” spesso sono contemplate nei contratti in modo spicciolo e poco controllabile, talché non mancano collusioni tra le aziende incaricate e il committente che paga interventi non effettuati o malamente effettuati (per consentire ... nuove “emergenze” pagate a intervento). Ed è proprio la richiesta di flessibilità, tempestività e prontezza che possono veicolare altre “perdite”, questa volta di denaro.

Tra altro, gli interventi da introdurre per ridurre le perdite ipotizzano l’ottimizzazione degli scarichi di troppo pieno dei serbatoi e il ricircolo delle acque di lavaggio negli impianti di trattamento. In particolare, sono opportune analisi mirate, addirittura riferite a quartieri, zone, distretti (9), quantomeno per capire quali possono essere state le “scelte” implicite ad una canalizzazione e/o all’utilizzo dell’acqua, secondo diversificazioni tariffarie (per quantità, fasce sociali, ecc.) (10).

I dati, i conti e loro comunicazioni tra alchimie e fini

Le aziende acquedottistiche sono tenute a comunicare a varie autorità i loro dati, ovvero gli elementi costituenti il cosiddetto “bilancio idrico”. Ciò viene previsto dall’art. 3 del D.M. 8 gennaio 1997, n. 99 “Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature” che impone la redazione di una apposita “scheda”.

Il D.P.C.M. 4 marzo 1996 recante “Disposizioni in materia di risorse idriche” fissa (punto 5.5) l’obiettivo della riduzione di perdite nel totale al 20% (vedasi anche la Del. CIPE del 2 febbraio 2002, n. 57/2002 “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile”).

Ma questi dati vengono inviati anche ad altri soggetti, ad es.: come questionario a Legambiente; quale adempimento all’autorità di vigilanza del set-

to; in forma di relazione di accompagnamento al bilancio al comune, ecc.

Spesso trattasi di voci aggregate, imposte da logiche burocratiche che ingenerano equivoci e/o confusioni tra gli operatori, tant’è che taluni esperti suggeriscono di integrare le voci con altri indicatori internazionali.

Semplificando, i dati riguardano:

- mc/anno di acqua prelevata;
- mc/anno di acqua immessa in rete;
- mc/anno di acqua consumata e fatturata;
- mc/anno dei consumi delle utenze domestiche;
- mc/anno dei consumi delle utenze di servizio (commerciali, artigianali, ecc.);
- mc/anno dei consumi delle utenze industriali e agricole;
- mc/anno dei consumi di utenze pubbliche, gratuite o comunque non fatturate (giardini, scuole, fontane);
- perdite imputabili alla rete acquedottistica in senso fisico (*), derivante (percentualmente) dal rapporto tra totale acqua immessa in rete e il totale dell’acqua consumata (e fatturata);
- perdite cosiddette “amministrative”: per abusivismo, furtività, mancati pagamenti;
- perdite diverse per errori di misura dei consumi, per consumi da eventi accidentali, per pulizia o per sfiori serbatoi, ecc.

Seramente incrociando tutti questi dati con altri, possiamo svolgere altre riflessioni. Alcuni elementi e/o dati di conoscenza utili sono:

- le “misurazioni” dell’acqua emunta rispetto alla quantità autorizzata;
- l’acqua addotta in rete e quella ceduta a terzi (i “subdistributori”), e i volumi immessi nella rete urbana con le perdite primarie;
- l’acqua fatturata all’ingrosso e al dettaglio;
- l’acqua riguardante i lavori di manutenzione della rete (il cosa e i loro costi, nel trend);
- l’andamento degli incassi;
- le attività di recupero insoluti o contro gli allacci furtivi o abusivi (loro trend) (*);
- i mc/anno di acqua fatturata agli utenti privati anche nella distinzione tra le tariffe applicate (e loro trend);

(8) Arrivando a definire una sorta di mappatura, valutando il diametro e la corrosione delle tubazioni, la pressione sulle stesse del traffico, ecc.

(9) Possono essere presunzioni più che analisi, ad es. tramite la portata minima notturna, la quale viene sottratta dei consumi ipotizzati per una determinata zona (ad accesso limitato e con numeri ridotti di utenti: industrie nelle varie tipologie e turni di lavoro, ecc.), il tutto misurato *on line* e localizzando le perdite con varie metodiche: acustiche, vibrazioni, termografia, gas traccianti, magnetici, ultrasuoni, ecc. Il c.d. distrettuali-

simo “spacca” l’acquedotto in pezzi, che diventano “parti” autonome pure se interconnesse. Si riducono le perdite ma si perde l’occasione di ripensare a tutto il sistema, cioè a quello che potrebbe essere l’acquedotto in futuro, riprogettato senza vincolarsi alle opere esistenti. Si guarda all’intervento a sé stante, per risultati cartacei, bloccati sull’esistente.

(10) Non manca chi ipotizza che i quartieri cosiddetti “bene” potrebbero essere serviti diversamente dai quartieri “popolari”, come qualità dell’acqua e del servizio.

- i mc/anno di acqua fatturata ad altri utenti (compresi subdistributori), cioè le altre "vendite";

- l'analisi dei contratti e dei servizi affidati o svolti, in particolare con riferimento all'elemento della rapidità e del costo di intervento.

Poiché il dato relativo ai volumi di acqua fatturato agli utenti è ufficiale, tramite la modificazione dei volumi di acqua immessa, nel rapporto tra acqua immessa/volume acqua fatturata, i dati delle perdite cambiano.

Chiariamo con un esempio:

- acqua immessa nel sistema	mc 100
- acqua ceduta a terzi	mc. 10
- acqua persa in adduzione (stima)	mc. 0,5
- volume	mc. 89,5
- volume fatturato all'utenza	mc. 55
- volume fatturato al comune	mc. 15
- totale volume fatturato	mc. 70
- perdite del sistema (100 - 70 =)	mc. 30 (30%)

Mancando altre informazioni e dati, i tecnici sovente si limitano a stime, se non "giustificazioni" secondo le quali le perdite derivano dai "lavaggi condotte" (ove più aumenta il loro diametro più aumenta la perdita) e dagli sfiori tecnici, minimizzando le perdite amministrative (es. gli insoluti) e quelle di rete (tubazioni colabrodo o altro).

Giustamente, "passando dai dati grezzi agli indici, la quantità di informazioni si riduce, in quanto si passa a forme più sintetiche che perdono in analiticità, a favore di un aumento di espressività" (11).

In pratica per una corretta analisi delle "perdite" occorre guardare ai contratti, ai costi (12) (anche di investimento) e ai ricavi, contestualizzandoli in un ambito temporale storico di medio lungo periodo, analizzando le diverse composizioni del fatturato, il contenzioso ed i rimedi apprestati, nonché la politica degli acquisti e di approvvigionamento (tra autoprodotti e terzi), l'organizzazione del servizio pubblico (e sua architettura societaria), ecc.

(11) E. Perotto - F. Butelli - R. Marchesi, "Indicatori e indici in ambito SGA per lo studio del 'consumo risorsa idrica' in un ente locale", *Ambiente & Sviluppo*, Milano, n. 10/2006.

(12) Non va sottovalutato il consumo energetico maggiore (conseguente alle perdite) per tenere in pressione e spingere l'acqua nella rete: si è parlato di uno spreco energetico di addirittura 600 milioni di euro l'anno!

(13) F. Meringolo - E. Sanguineti, "Criteri di contabilizzazione dei ricavi nelle società idriche", *Amministrazione & Finanza*, Milano, n. 8-9, 2016. Col MTI - subentrato al MTT transitorio (2012-2013) - non si utilizzano *ex ante* i dati, come avveniva con la Legge Galli, che sostanzialmente possono raggrupparsi

Una corretta analisi delle perdite?

La contabilizzazione delle perdite rileva anche nell'ambito del metodo tariffario idrico (13). La rilevazione di minori perdite potrebbe avvenire, ad es. perché l'azienda intende rappresentarsi all'esterno (al sistema di vigilanza, al socio, ai terzi che prendono a riferimento il bilancio dell'azienda per le valutazioni di efficienza e di efficacia dell'azione del *management*) come più efficiente, se non modello di eccellenza gestionale, oppure quale zelante attuatore di politiche di investimento nelle infrastrutture e nella rete, ecc.

Inoltre, questa sottovalutazione potrebbe implicare che all'atto della determinazione della tariffa (da ultimo deliberazione dell'Autorità AEEGSI n. 664/2015) si tenga conto di questa quota per "caricare" a tutti gli utenti in tariffa gli investimenti necessari a fronteggiare il fenomeno delle perdite di rete e della vetustà delle infrastrutture.

In altri termini, il dichiarare un dato di perdite di rete inferiore a quello reale potrebbe comportare, oltre all'alterazione del dato a livello nazionale, di conseguire potenzialmente meno risorse in tariffa da investire sulla manutenzione della rete idrica.

In tal caso, verrebbe a determinarsi un minor ritorno di investimenti sulla manutenzione della rete dalla tariffa, che a sua volta determina risultati di bilancio migliori in termini di minori costi (mancati investimenti) e, di conseguenza può contribuire a giustificare l'ottenimento di margini aziendali (es. utili) creando l'immagine di una azienda di "eccellenza".

In verità il dichiarare un dato di perdite di rete inferiore a quello reale, non significa automaticamente utilizzare gli introiti tariffari per la manutenzione ordinaria/straordinaria ed eventualmente, se sostenibile con il "metodo AEGGSI", avviare i nuovi interventi pianificati nel Piano d'Ambito dall'Autorità Territoriale Ottimale (ATO), principalmente con la quota FoNi. Questo perché, con l'attuale MTI2 la quota da utilizzare per nuovi investimenti è decisamente bassa, talché si cer-

in: 1) endogeni (valori medi rendicontati); 2) costi operativi del gestore efficientabili; 3) mutui e corrispettivi per i comuni. Dove il vincolo dei ricavi tariffari garantiti (VRG) è dato da Capex (oneri finanziari, fiscali e ammortamenti) + FoNi (valore in tariffa degli interventi finanziati da contributi pubblici o per coprire le tariffe sociali) + Opex (costi operativi endogeni ed esogeni) + RC (conguagli degli esercizi precedenti) + costi ambientali e risorsa. Il disallineamento della VRG con i ricavi contabili della società impediscono di rispettare il principio di correlazione tra costi e ricavi, dandone illustrazione quantomeno nella nota integrativa.

ca di realizzare prioritariamente gli investimenti prescritti dalla normativa comunitaria per evitare ulteriori procedure d'infrazione (fognatura e depurazione).

Infine, la regola del *revenue cap* rende indifferente il gestore alla quantità di acqua distribuita, perché esso ha il diritto di conseguire un tot di ricavi, a prescindere dall'effettivo consumo di acqua, che viene calcolato sulla base dei costi operativi e di quelli di investimento, oltre alla remunerazione del capitale investito (14).

Altri rimedi, fuori dall'ipocrisia

Abbiamo detto che la misurazione della portata, assieme alla pressione è il perno di tutto. Quale portata si assume per soddisfare il fabbisogno degli utenti? Quel che effettivamente si consuma, evitando di riferirsi a portate teoriche, spesso frutto di elucubrazioni. Non serve pensare ai soli "consumi di punta", perché i "consumi medi" cambiano a seconda della fascia oraria (mattina, pomeriggio-sera, notte), come pure stagionalmente (inverno-estate) e in altre circostanze (a tacere dell'emergenza).

Quindi la portata va assunta non come una costante, bensì come variabile, ricorrendo al volume immagazzinato dell'acqua (serbatoi e vasche) per ottimizzare la distribuzione e a ritroso l'intero sistema, evitando così la dissipazione dell'acqua.

E qui assumono rilievo i misuratori, sia in caso di guasto, che pensando alla pressione in arrivo al domicilio dell'utente, piuttosto che pensare alla pressione in partenza (dalle centrali) (15).

Si trascura che le soluzioni e le scelte da farsi cambiano a seconda della tipologia della rete e gestione (es. ove alimentata in modo misto: precipitazione-gravità e integrata con pompe: ovviamente gli effetti sono diversi. Occorre altresì valutare quanti e quali sono i serbatoi (ad es.: pensili, sotterranei, a superficie, idropneumatici, etc.) (16) perché il

costo energetico e la dissipazione dell'acqua sono elementi cruciali nella valutazione gestionale.

Infatti, la captazione anomala dalle fonti deriva da una gestione che non compensa (il criterio della compensazione è indispensabile) le portate grazie (appunto) ai serbatoi. Diversamente la presa d'acqua (il suo attingimento e/o acquisto) segue le richieste di consumo dell'utenza (maggiori in fascia oraria mattutina e minime in quella notturna) ottimizzabili col riempimento notturno dei serbatoi (con l'acqua in eccesso e risparmiando energia) per il giorno dopo (dove il serbatoio si riduce). Insomma un bilanciamento nel tempo dei volumi di acqua, perché la produzione costante di acqua a un livello "sballato" è interrelata alla portata media, al volume invasato, al volume di acqua nel serbatoio, come da rete.

Infine, i contatori sono vetusti e difettosi (dopo i 10 anni se non 20), misurano in modo errato (es. portate basse) o non misurano correttamente. I nuovi contatori multifunzione misurano la portata istantanea, tant'è che si possono ottenere informazioni in tempo reale sul *quantum* del consumo, dove, da chi, etc. conoscendo il reale stato di utilizzo dell'acquedotto. Si avrà quindi un dato aggregato che consente il controllo e l'intervento, ma pure di pensare una nuova strategia e riprogettare l'acquedotto. Se invece restiamo alla teoria, si simulano e si ipotizzano consumi spesso sballati (per fasce orarie, per zone, etc.).

Torniamo quindi al pensiero che preimpostata tutto: portate, consumi, curve di efficienza della rete, svuotamenti e riempimenti dei serbatoi, pressione, regolazione in generale.

I primi rimedi gestionali come minimo consistono nel:

- regolare la pressione, diminuendo così le perdite;
- cambiare le condotte ove necessitano, tenendo presente che se aumenta la pressione aumentano le perdite;
- sostituire i contatori agli utenti;

(14) E. D'Angelis - A. Irace, *op. cit.*, pagg. 204-205.

(15) Es. manometri che trasmettono dati, galleggianti che chiudono la condotta quando il serbatoio è pieno, questi ultimi chiudono a serbatoio pieno, mandando la pressione dell'adduttrice alle stelle. Piuttosto vanno sostituiti con apparecchiature che regolano l'immissione in serbatoio in funzione dei livelli del serbatoio stesso durante il periodo di compensazione in modo che si svuoti quando cresce la domanda e si riempia quando la domanda è bassa. Un es. di compensazione giornaliera: il serbatoio deve svuotarsi in tutte le ore diurne di tutte giornate, anche quelle di basso consumo e riempirsi tutte le notti, svolgendo in pieno una funzione di compensazione delle portate, obbligando le fonti a produrre notte e giorno una portata vicina a quella media giornaliera. Invece con i galleggianti,

i serbatoi la notte restano chiusi, le fonti producono pochissimo. Invece di giorno i galleggianti si aprono e richiedono dalle fonti la portata di punta, specialmente nelle giornate di basso consumo che sono quelle più numerose durante l'annata tipo. Su tutti gli aspetti tecnico-progettuali e di gestione si veda l'utilissimo volume di M. Meneghin, *Acquedotti. Realtà e futuro*, Mnamon, 2012.

(16) I serbatoi in quota (es. pensili) fissano in modo costante la pressione e quindi impediscono sia di diminuirla la notte, sia di aumentarla in caso di richieste eccezionali, come ad esempio il caso di incendi. Si potrebbe ipotizzare di eliminare i serbatoi pensili, oppure di lasciarli pieni e separati dalla rete, comunque pronti ad intervenire in caso di bisogno.

- dotare di misuratori le centrali che pompano l'acqua in rete.

Conclusivamente, la perdita c.d. reale è frutto della tortura manageriale che fa dire ai dati quello che si vuole. Perché non si misurano seriamente i volumi reali dell'acqua immessa in rete, come pure quelli letti al contatore finale (non il volume prodotto e quello fatturato)? Le pressioni di esercizio effettivamente quali sono? Perché sono quelle? L'utente diventa vittima in vari modi. Con la pressione, nel calcolo degli insoluti e abusivi, con l'acqua dispersa e così via.

La soluzione: aprire al sistema ecologico, oltre il sapere settoriale

A fronte di questi problemi è necessario adottare un nuovo rapporto eco-sistemico e olistico, ridimensionando la visione antropocentrica ancorata a tecnicismi lineari che seguono la logica estrattiva (la produzione di acqua come se si trattasse di una "fabbrica"). Oramai si deve considerare l'intero ciclo dell'acqua (captazione, distribuzione, uso, depurazione, riuso, ecc.) nella logica bacinale e della pianificazione anche per la difesa del suolo e per la tutela delle acque (17).

Non solo. C'è da chiedersi perché in Italia le informazioni e le statistiche idrologiche - precipitazioni, evaporazione, deflussi - vengano di fatto sottovalutate nella programmazione e nella valutazione delle "riserve" (i tempi di ricostituzione naturale) dell'acqua (18), prevalendo invece la beccera logica commerciale, che non allarga lo sguardo agli aspetti (appunto) naturali, presupponendo comunque un approvvigionamento continuo e sicuro della risorsa idrica nel tempo.

Si potrebbe dire che il prevalente riduzionismo manageriale guarda al clima solamente come elemento del proprio *budget*, dove il tempo dell'uomo sovravverte i tempi naturali. La gestione sembra allora seguire l'utilitarismo in salsa di *marketing* finanziario, smarrendo la visione idrica bacinalizzata, connessa alla disponibilità (nel tempo) della risorsa acqua e ai comportamenti (cooperativi) dei soggetti coinvolti. Occorre, lo si comprende, un approccio interdisciplinare, meno legato alle dinamiche di po-

tere e al contesto economico, senza intestardirsi a considerare l'acqua come un qualsiasi prodotto a valore economico, cioè una merce (*commodification*) scollegata dall'ecosistema.

In questo senso nuovi saperi e strategie costringono - anche il gestore - a domandarsi a quali impatti portano gli investimenti sull'aumento delle emissioni gas ad effetto serra (GHG), quindi *global warming*. Ciò con riguardo al consumo di risorse e di energia (CO₂), da ricollocare in un contesto di *Environmental Social and Governance* (ESG), ovvero di fattori ambientali, sociali e di *governance* che viepiù interessano le aziende. In particolare, il *trend green* ha una visione a lungo termine, anche per le aziende quotate che per la Dir. EU/95/2014 del 22 ottobre 2014, attuata con D.Lgs. 30 dicembre 2016, n. 254, debbono comunicare i fattori ESG rilevanti per la *Corporate Social Responsibility* (CSR).

Assumendo invece questi elementi quali adempimenti (addomesticati nelle comunicazioni di rito) si trascura il senso. La gestione che assolutizza la realtà aziendale (nel dogma della crescita e del successo, dei dividendi) sovente è eretta sulle sole capacità tecniche (ingegneristiche e contabili). La razionalità utilitaristica e i ritmi della tecnica uccidono, infatti, le molteplicità di differenze, dove il visibile (immediato, pragmatico) tecnico sta nello sfondo dell'invisibilità (astratta, apparentemente lontana) di altri problemi, quali è il cambiamento climatico. I problemi vengono resi visibili solo quando rientrano nella logica dell'utilità. Ma visibile e invisibile sono un chiasma, perché reciprocamente si implicano e si rinviano l'uno all'altro vicendevolmente. Lo sguardo accecato alle perdite idriche rimane quindi confinato entro bilanci e statistiche aziendali. Non è uno sguardo panoramico, che coglie le ulteriori condizioni esterne, quali (appunto) il cambiamento climatico, le interrelazioni con le precipitazioni, ecc. L'azienda tende così a "pacificare" la situazione delle perdite, in presupposti delimitati e pseudo-manageriali (tubi, algoritmi e finanziamenti). Si trascurano i controlli e il monitoraggio degli impatti e delle variabili che influenzano le risorse idriche (19). L'uso più razio-

(17) Si veda, ad es., la Legge 18 maggio 1989, n. 183 sulla difesa del suolo; il D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 sulle autorità di bacino; la Dir. 2000/60/Cee sull'acqua come patrimonio e non elemento commerciale. Quel che serve è una visione dove la bacinalità non segua criteri amministrativi o di comodo, ma la produzione e rigenerabilità della risorsa acqua, nei suoi elementi condizionanti.

(18) L'acqua che cade al suolo sotto forma di precipitazioni

è quella prevalentemente usata dall'uomo. Gli invasi consentono una *trade-off* tra le acque disponibili nei periodi di abbondanza con la penuria di acqua in periodi di scarsità. Ciò consente di ipotizzare, a livello macro, l'interconnessione, i trasferimenti di acqua tra diverse zone e tra diversi enti idrografici, pensando a forme solidaristiche e redistributive dell'acqua e dei suoi costi (anche ambientali).

(19) Ad es. la Turchia ha proposto a Siria e Iraq un piano

nale della risorsa idrica (20) non viene sensibilizzato; non si interviene strutturalmente sulla rete idrica, ipotizzando piuttosto “efficientamenti” che sovente dissanguano le finanze, addirittura talvolta configurandosi una *mala gestio* (21).

Detto in termini più dotti: non va sottovalutata l'apocalittico della crisi idrica come “visione del venire che viene”, dove cioè la fine imminente diventa fine immanente (22). Altrimenti si anestetizza il futuro disastro, rifiutando di pensarlo in termini più ampi (culturali). Qui ognuno deve assumersi la propria responsabilità: di fronte al male nessuno è innocente o neutrale!

“Ma là dove c'è il pericolo, cresce anche ciò che salva”

C'è da chiedersi se la “merce” acqua sarà protetta, come perlopiù avviene, con strumentazione giuridica - forma pattizia, transattiva, normativa - con giustificazioni perlopiù economiche o emergenziali, formulate con nessi causali che sono “stretti”, in una ottica probabilistica, ossessionata dall'economia utilitaristica.

Infatti, siamo terrorizzati dall'economia della scarsità, in una prospettiva fallimentare, avendo smarrito la visione “sacrale” degli antichi, sulla natura e sulla vita.

Finché si opina che i nessi causali sono lineari e in stretto rapporto causa-effetto, si esorcizzano altre dimensioni e spiegazioni, financo etiche o finalistiche (23). È la miopia culturale, strategica e gestionale dell'angusta specializzazione che impedisce la visione di insieme.

Solitamente nelle crisi e nella presa di coscienza *post* traumatica siamo in grado di consapevolizzarci e di attribuire un senso al nostro vivere in relazione col mondo e le persone (24). La responsabilità di ognuno qui dev'essere anticipatrice e precauzionale, evitando l'irresponsabilità di chi sa pensare solo per sistemi chiusi (senza controllare e governare le conseguenze), guardando alla relazione con

l'acqua in termini meramente “fabbricistici” o commerciali.

Contributi in conto capitale, tariffe o imposte?

I problemi strutturali delle reti acquedottistiche soffrono degli storici mali (e lamentele) italiane. Vero è che se seguiamo l'andamento dei finanziamenti devoluti a tale scopo, notiamo che fino agli anni Ottanta si trattava di fondi statali in conto capitale, la tariffa non finanziava questi investimenti. Dal 2012 la tariffa scatta con gli investimenti, ponendo oltre al problema degli aumenti, quello della sua redistribuzione: se le “grandi opere” (es. TAV) hanno beneficiato di finanziamenti pubblici a fondo perduto (fiscaltà generale), le reti acquedottistiche vengono finanziate (salvo l'emergenza) con la tariffa avente natura di corrispettivo.

Ricordiamo che necessitano investimenti per oltre 60 miliardi di euro in un orizzonte trentennale, per realizzare le opere necessarie al settore idrico: che si fa? Nostalgicamente qualcuno sogna il sostegno statale a fondo perduto; altri propugnano il ricorso a prestiti obbligazionari (*hydrobond*); altri ancora agitano la leva tariffaria, ricorrendo al *project financing*. Oppure si invoca un misto di questi proventi. Guardando alla storia e alle obiettive difficoltà di finanziare i costi operativi e di capitale del servizio idrico, in un siffatto perdurante contesto critico di finanza pubblica, tenendo conto delle questioni redistributive e di giustizia fiscale, paradossalmente si dovrà forse ripensare a nuove forme di tassazione immobiliare con destinazione (di scopo) a tal fine. Ciò sembra preferibile rispetto l'attuale spinta dei gestori e di molte *lobbies*, per l'adozione di tariffe fortemente corrispettive (25), fermo restando la tematica - ancora sottovalutata - della incentivazione/disincentivazione allo spreco della risorsa idrica. Del resto, molti soggetti (anche finanziari) stanno speculativamente investendo in titoli agricoli, se

per: “a) lo scambio e la raccolta di dati sul carico dei fiumi e delle precipitazioni; b) la verifica dei dati raccolti; c) il calcolo delle necessità di utilizzo delle acque ai vari punti di snodo delle stazioni di ricerca e controllo idrico, per determinare il flusso, le necessità e soprattutto le perdite del sistema idrico mesopotamico”, così G. Elia Valori, *op. cit.*, pagg. 30-31. *Rebus sic stantibus* ciò si applica anche alla più “microscopica” situazione dei bacini idrografici?

(20) Come pure le incentivazioni per l'utilizzo di dispositivi quali rubinetti con valvole rompigetto, riduttori, scarichi doppi per i wc, la realizzazione di tetti verdi, pavimentazioni permeabili, etc.

(21) Per ipotesi casistiche sia concesso rinviare a: *Ho visto*

cose. Tutti i trucchi per rubare in Italia, Milano, 2017.

(22) A. Tagliapietra, *Icone della fine. Immagini apocalittiche, filmografie, miti*, Bologna, 2010, pag. 24 ss.

(23) In proposito P. Desi, *Causa/Effetto*, Bologna, 2012.

(24) Un lutto, il subire una crudelissima ingiustizia, un evento traumatico (es. un terremoto che ci toglie tutto) scompaginano le nostre certezze e ordini, rimettendo in discussione tutto il nostro sistema valoriale e relazionale. Ma tanto consente di inclinare diversamente il nostro essere, la percezione e la relazione al mondo.

(25) Altro discorso, sul quale non si desidera parlare, è il “come” vengono spesi questi soldi. Di nuovo sia consentito rinviare al nostro *Ho visto cose, op. cit.*

non in terre agricole (*land grabbing*), prevedendo un'urbanizzazione progressiva, con migrazioni colossali, assieme al *climate change* che accelererà gli incrementi dei prezzi nel mercato *food and water*, come pure in quello energetico (es. *biofuel*) mimando logiche che appartengono ancora al mercato petrolifero. Quindi tassare queste nuove forme di proprietà, diventa davvero un imperativo, implicante delicate scelte valoriali (solidarismo, progres-

sività, equità) non disgiungibili però da valutazioni c.d. efficientistiche

Una sfida questa, che forse consentirà di transitare dall'attuale scenario neoliberalista-individualistico (quello tariffario "a contatore" in varie salse) a uno più comunitario e solidaristico, rivitalizzando diversamente (se non reinventando) i tributi immobiliari e la fiscalità gravante su questi strumenti finanziari) (26).

(26) Rimane in disparte la mitizzazione della pubblicizzazione a ogni costo della gestione aziendale. Al di là delle questioni formali, alla fine contano piuttosto le persone e gli interessi che muovono queste aziende. Pubblico o privato uguali possono essere. Le valutazioni si fanno infatti non solo sull'efficienza, ma pure sul cosa e quanto pagano i vari utenti e i cittadini, fermo restando l'effettività di un diritto (sociale) all'acqua. È altresì chiaro che versandosi in regime monopolistico la politica dovrà qui assumere un ruolo di programmazione e di regolazione, anche governando i costi e ricavi, la loro composizione, allocazione e distribuzione, oltre che i livelli quali-quantitativi

del servizio. In questo potrebbero esserci forme di potere e di pressione da parte di soggetti esterni sui decisori e politici (*lobbies* negative come pure, sia detto, positive). Rimane altresì nello sfondo il concetto che lo Stato deve garantire i servizi necessari alla vita che i privati non riescono a svolgere, in quanto diseconomici. Insomma, nei servizi pubblici, non si deve guadagnare, bensì rientrare dei soli costi sostenuti per la sua funzionale erogazione. Qui sta il nocciolo del tormentone, non tanto nelle logore distinzioni tra pubblico e privato. *Dejà vu.*