

Brescia città d'acqua: il reticolo idrico nel territorio comunale

di Alessandro Modonesi*

Premessa. Oggetto del contributo è la rete dei canali di deflusso delle acque irrigue e meteoriche.

Nel contributo non sono quindi trattati i temi dell'approvvigionamento a scopo idropotabile, ma gli aspetti attinenti il deflusso delle acque all'interno dei canali e la nuova prospettiva che investe la presenza dei canali stessi nel complesso sistema territoriale, un tempo considerati preziosi elementi di smaltimento delle acque di rifiuto delle attività umane e degli usi civili, oggetto, nei nostri tempi, di una particolare attenzione volta a programmare interventi per il loro risanamento e la loro tutela.

Vengono nel seguito formulate alcune considerazioni di carattere generale circa il sistema complessivo trattato relativo alla risorsa idrica e al reticolo di canali e corsi d'acqua. Per punti e in forma sintetica vengono poi toccati alcuni argomenti legati in particolare: alla idrografia del territo-

rio comunale e al suo sviluppo in relazione all'interazione con il reticolo idrico, alle problematiche di degrado e alle ipotesi di risanamento del reticolo idrico, all'ipotesi di centralizzazione della depurazione per alcuni comuni dell'hinterland presso il depuratore cittadino di Verziano, alla sicurezza idraulica del territorio cittadino in relazione ad alcuni punti critici per lo smaltimento delle portate di piena che si concentrano nel reticolo di canali e corsi d'acqua in occasione delle forti precipitazioni.

Si vogliono da ultimo evidenziare, con rapidi cenni, alcuni spunti legati all'utilizzo di tecnologie innovative nella gestione e nel controllo del territorio e alla fruizione dei corpi idrici e dei canali presenti nel territorio cittadino.

Aspetti generali. Quando, con una punta di orgoglio, si dice che Brescia è città d'acqua o città ricca di fontane, si

*) Ingegnere con laurea al Politecnico di Milano nel 1992 - dipendente di Aprica Studi S.r.l., società del Gruppo ASM Brescia

definisce una caratteristica del territorio certamente vera, ma che non può essere negata per molte altre realtà cittadine della pianura padana e dell'ambito pedemontano in particolare.

La convinzione, indiretta e non esplicita, diffusa nella popolazione, che viene inconsciamente associata a questa affermazione è quella della abbondanza della risorsa idrica, alla quale si tende quindi ad attribuire caratteristiche di non finitezza e, per conseguenza, di gratuità.

La conseguenza è che l'acqua e tutto quanto connesso al suo utilizzo e al suo smaltimento, nella visione comune, hanno valore economico modesto. Oggi sappiamo bene che questa non è la situazione che viviamo, non solo per la attuale e preoccupante fase siccitosa, ma anche per i costi che, con il progredire della organizzazione del sistema di distribuzione dell'acqua potabile e del sistema di allontanamento e depurazione delle acque reflue, ogni cittadino deve sostenere. I costi per altro non sono soltanto quelli connessi al servizio di fognatura e depurazione, ma anche quelli, meno visibili al cittadino comune, che le amministrazioni e gli enti competenti sostengono per la pulizia dei canali e dei corsi d'acqua e per le opere di controllo delle piene collegate al verificarsi degli eventi meteorici intensi.

Sembra però che i comportamenti comuni non siano dettati da questa esperienza concreta, ma rimangano governati dalla non ben fondata convinzione di fruire di una risorsa idrica e territoriale capace di sostene-

re tutte le richieste e di assorbire tutti gli effetti indotti dai nostri comportamenti.

A questo proposito ci si deve dunque chiedere se, relativamente all'ambito qui trattato, la nostra epoca sia caratterizzata da un decadimento della coscienza civica.

La visione comune, diffusa nella popolazione e nei comportamenti, è sempre stata, nei confronti della risorsa acqua e del reticolo di canali e corsi d'acqua, di tipo utilitaristico. Il punto di vista non è certo cambiato, ma forse va riconosciuto che è aumentata la consapevolezza che la pressione antropica, sul sistema complessivo costituito dalla risorsa idrica e dal reticolo idrografico, è enormemente cresciuta rispetto alle epoche precedenti.

Al quesito va data quindi, sostanzialmente, una risposta negativa. La legislazione vigente, se pure con qualche tentennamento, registra questa maggior attenzione al territorio in generale e in particolare al sistema risorsa idrica – reticolo idrografico.

In particolare si vuole richiamare: il Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 «Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della DIRETTIVA 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole» così come modificato dal D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 258;

la Deliberazione Giunta Regionale Lombardia 25 gennaio 2002 – n. 7/7868 «Determinazione del reticolo

idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della l.r. 1/2000 – Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica». Senza volere qui entrare nell'articolazione delle disposizioni, è noto che queste due fonti normative, come altre qui non citate, pongono il problema non più procrastinabile della tutela dei corpi idrici, del riconoscimento della loro funzione e del loro risanamento.

In conclusione, per recuperare il tempo perduto, la comunità da un lato e i singoli individui dall'altro, guadagnando una ancor maggior responsabilità nell'uso della risorsa idrica e una accresciuta consapevolezza per quanto attiene al mondo dell'acqua nel suo complesso, devono orientare le proprie scelte secondo i dettami della normativa e adeguare i propri comportamenti al rispetto delle disposizioni di legge.

Cenni storici e idrografia del territorio. Alcuni brevi cenni storici, per altro ripresi dagli approfondimenti appassionati e preziosi di Franco Robecchi, relativi allo sviluppo delle attività umane nella città antica e nella periferia.

Come per molte città di ambito territoriale simile alla nostra, la presenza di corsi d'acqua è stata determinante, ovviamente insieme ad altri elementi, per la nascita della città e per la definizione della sua forma.

In ogni fase dello sviluppo del terri-

torio, elemento essenziale per il progredire delle attività umane, è rappresentato dalla presenza di acqua corrente e dalla presenza di canalizzazioni naturali o artificiali realizzate nelle epoche precedenti.

In particolare a Brescia la presenza, lungo l'asse nord sud della prima area urbana, di alcune canalizzazioni e la disponibilità di acqua corrente hanno determinato la nascita delle prime aree produttive, quali magli, mulini, concerie prima nella parte alta del centro poi anche a sud nell'area ove sarà poi l'ospedale maggiore.

Questi canali venivano ovviamente utilizzati anche come elementi necessari allo smaltimento delle acque dopo il loro utilizzo, diremmo oggi delle acque reflue, quindi furono, tra l'altro, elementi essenziali alle prime forme di igiene urbana.

Il territorio comunale è solcato da numerosi elementi di convogliamento delle acque superficiali, siano essi corsi d'acqua naturali o canali artificiali, che distribuiscono le acque di uso irriguo e che, in occasione delle forti precipitazioni, svolgono la funzione di drenaggio e smaltimento delle acque di pioggia.

La maggior parte di questi canali e le relative acque derivano dal Fiume Mella. Le principali opere di derivazione sono:

a Sarezzo, in sponda destra, ove si origina il Canale Federativo del Fiume Mella, il quale, più a valle, in corrispondenza del Partitore Rossi in territorio di Concesio, si suddivide in tre elementi dando origine alla Mas-sarola, alla Marchesina e al Celato;

in prossimità del ponte di accesso alla ex Cembre in sponda destra, ove si deriva la Cobiada;

alla Stocchetta, in sponda sinistra, ove si alimentano il Fiume Bova e il Fiume Grande Superiore, il cui deflusso è integrato anche da contributi provenienti dalla Cobiada (che attraversa in sifone il Fiume Mella) e dalla Massarola.

Questi principali e altri canali, da essi derivati, costituiscono il reticolo idrico minore che in parte attraversa anche il centro storico della città e che poi irriga e rende fertile l'area orientale dell'Oltremella, l'area centrale e meridionale del territorio comunale, a sud della città, e che integra il contributo del Naviglio Grande Bresciano, derivato dal Fiume Chiese, per irrigare tutta l'area a sud - est della città e la zona orientale di S.Polo.

C'è poi il Garza, che è il vero fiume della Città di Brescia, deviato nell'ottocento nella fossa perimetrale delle mura, l'unico corso d'acqua naturale che attraversava in origine la città, con gli effetti positivi sul suo sviluppo cui si è accennato.

E dal Garza si deriva il Vaso Garzetta che, defluendo nella parte occidentale della città insieme al Vaso Fiume Inferiore, irriga le aree a ovest e a sud-ovest, sino alla Fornaci, ove assume il nome di Vaso Garzetta delle Fornaci, e sino alla frazione Fenili Belasi in Comune di Capriano del Colle. Nel XX secolo si sono poi affiancate alla reti di canali, le fognature che spesso sostituirono quei rami in disuso o nei quali la funzione di smaltimento delle acque reflue era diventata preponderante.

La rete fognaria e le ipotesi di centralizzazione della depurazione.

Il Comune di Brescia ha una rete fognaria di tipo per lo più misto, ad eccezione della zona del centro storico ove esiste la doppia rete per la raccolta separata delle acque bianche e delle acque nere.

La porzione di rete nera del centro storico confluisce nella rete mista e quindi di fatto la rete a valle dell'immissione deve essere considerata come un'unica rete mista a cui è allacciata l'intera popolazione servita.

La rete fognaria recapita le acque reflue al depuratore localizzato a Verziano.

Lubicazione del depuratore fu definita nell'ambito degli studi per la redazione del Piano Regolatore Generale delle Fognature della città di Brescia che vide la luce nel 1976.

Ad oggi alla rete cittadina sono collegati i comuni di Collebeato e Gusago, la Fraz. Bettole di Castenedolo, Villaggio Prealpino in Comune di Bovezzo, la zona industriale di Cellatica e di Roncadelle.

Nell'ambito delle problematiche legate all'Ambito Territoriale Ottimale è in discussione, tra i tanti aspetti che attengono alla gestione del Servizio Idrico Integrato, una ipotesi di depurazione centralizzata per alcuni comuni dell'hinterland presso il depuratore cittadino di Verziano.

Tralasciando in questa sede le valutazioni relative alla opere di adeguamento dell'impianto di depurazione e della rete fognaria, che potranno essere affrontate concretamente soltanto quando sarà definito con pre-

cisione il bacino delle utenze da servire, si possono in ogni caso formulare alcune considerazioni di carattere generale che attengono direttamente al reticolo idrico minore.

Il primo effetto migliorativo che si registrerà connesso al futuro ampliamento del depuratore sarà quello di eliminare la presenza di scarichi non depurati che, in territorio cittadino e nell'hinterland, recapitano nei corpi idrici superficiali (nel Fiume Mella, Torrente Garza, Vaso Naviglio e in altri canali irrigui e fossi).

Altro effetto sarà presumibilmente quello di eliminare i numerosi e spesso non del tutto adeguati depuratori dei comuni limitrofi alla città (ad es. Cellatica, Bovezzo, Rezzato, ecc.).

I vantaggi della centralizzazione consistono poi nella possibilità di adottare tecnologie più moderne con migliori rese depurative e nella attuazione di controlli più approfonditi e continui sul funzionamento dell'impianto.

L'uso di tecnologie con migliori rese depurative produrrà la disponibilità di un'acqua trattata migliore e quindi più pregiata ai fini di un suo riutilizzo in agricoltura o in altri impieghi.

D'altro canto la unificazione dell'impianto di depurazione, all'interno di un certo territorio, comporta la raccolta dei reflui di tutti i centri coinvolti e il loro convogliamento attraverso la rete fognaria cittadina sino al depuratore centralizzato.

Lungo la rete fognaria mista che affinisce all'impianto esistono manufatti di limitazione delle portate meteoriche che, durante le piogge, ven-

gono raccolte dalle fognature. Le portate di pioggia che, in corrispondenza di questi manufatti, vengono allontanate dalla rete fognaria, trovano per lo più recapito nei diversi elementi del reticolo idrico. Pertanto questi manufatti, aumentando la popolazione sottesa, risulteranno sempre più punti critici e potenziali fonti di inquinamento per il reticolo idrico; su di essi dovrà essere rivolta sempre più l'attenzione da parte del Comune di Brescia, del gestore del servizio di fognatura e dell'ente di controllo (Provincia di Brescia).

La situazione ambientale e le possibilità di risanamento.

Come accennato la maggior parte dei canali presenti nel territorio cittadino viene derivata dal Fiume Mella.

Le condizioni precarie nelle quali si trova oggi il fiume sono note a tutti e sono all'origine della scadente qualità dell'acqua che defluisce nei canali che attraversano il territorio comunale.

Si deve sperare che nel giro di pochi anni sia completato il programma di collettamento intercomunale dei comuni della Valle Trompia che consentirà di rimuovere dal fiume i reflui fognari civili e industriali che vengono inevitabilmente scaricati nel fiume stesso, oggi unico recapito disponibile. Come insegnano i biologi e i botanici, esperti degli ecosistemi fluviali, dopo un intervento di risanamento quale quello previsto, nel fiume dovrebbe rapidamente ricostituirsi un ecosistema florido, nel quale troverà

miglior spazio anche la fruizione da parte dell'uomo e la funzione ricreativa delle aree verdi che oggi viene affidata, forse velleitariamente, alle zone circostanti il corso del Mella.

All'interno del territorio comunale è poi a tutti nota la problematica legata all'inquinamento da PCB rilevato nell'area a sud di Via Milano. Gli effetti di questa forma di inquinamento si risentono in modo particolare sulle rogge che attraversano la zona e proseguono verso valle, risultando tra l'altro veicoli di diffusione del pericoloso elemento anche in aree molto lontane dalla fonte originaria. Un altro aspetto merita alcuni cenni di nota ed è quello della manutenzione e pulizia delle rogge e dei canali cittadini. La pulizia delle sezioni di deflusso dei canali che attraversano l'area cittadina, necessaria per scongiurare pericolosi fenomeni di intasamento e quindi i rischi di allagamenti, ha anche la funzione di migliorare la situazione ambientale che in alcuni tratti non tombati è fortemente compromessa dalla presenza di detriti e di materiali abusivamente scaricati.

In questo scenario deve essere poi considerata anche la accennata problematica legata all'inquinamento da PCB per il quale devono ancora essere definite da parte degli enti competenti i limiti territoriali e le modalità di bonifica.

Le operazioni di pulizia, tralasciando il complesso problema della bonifica da PCB, comportano costi non trascurabili anche per la classificazione del materiale rimosso dai canali che

viene comunque considerato un rifiuto da conferire in discarica.

In questo senso sono apprezzabili l'impegno e gli sforzi economici sostenuti dall'amministrazione comunale di Brescia.

Tali sforzi sarebbero però di competenza di un consorzio al quale i cittadini bresciani e gli utilizzatori dovranno in futuro versare una tassa per finanziare le opere di pulizia e le opere necessarie per il controllo delle piene.

Infatti il reticolo idrografico del territorio cittadino è inquadrato in un complesso sistema di responsabilità di gestione e manutenzione i cui principali referenti a livello locale sono oggi il Comune di Brescia e il Consorzio Medio Chiese, oltre al Consorzio di Bonifica Mella e Fontanili che, se pure commissariato, è oggi in fase di costituzione.

Il nuovo consorzio dovrà definire le modalità di adesione e i criteri di tariffazione per il mantenimento in efficienza del sistema di drenaggio e bonifica costituito da alcuni elementi della rete di canali che solcano il territorio comunale.

Problemi di drenaggio e smaltimento. Non vanno poi dimenticati i problemi che la presenza dei canali nel territorio, sempre più urbanizzato, ha indotto.

La funzione di raccolta delle acque di deflusso superficiale è per lo più affidata agli elementi del reticolo idrografico. Quando gli apporti di pioggia superano, anche solo in un

punto, la capacità di convogliamento idraulico di qualcuno dei canali del reticolo idrografico, ecco che si producono le esondazioni, gli allagamenti, i danni ai beni materiali e in alcuni casi anche danni e infortuni alle persone.

Anche questa problematica non è un segno del degrado e dell'abbandono, talvolta lamentato, degli elementi del sistema drenaggio, ma è un fenomeno che si è ripetuto nelle diverse epoche storiche.

Nel prezioso libro di Giuseppe Berruti, dal bel titolo evocativo «Levandosi i fiumi sopra le rive – Per una mappa storica del rischio idrogeologico nel Bresciano», più volte si segnalano, nei secoli, a partire addirittura dall'anno 590, numerosi fenomeni di esondazione e gravi danni alle persone e alle cose nel territorio cittadino.

La società umana ha però nel tempo ridotto sempre più la soglia di accettabilità di eventi calamitosi, anche in considerazione del valore sempre crescente dei beni mobili e immobili, per non parlare della perdita di vite umane.

Tralasciando l'elencazione dei diffusi ma secondari problemi di insufficienza del reticolo idrico e degli elementi della rete fognaria mista che svolgono anche funzione di drenaggio e smaltimento delle acque di pioggia, si vuole in questa sede richiamare l'attenzione su due zone con particolari problematiche di tipo idraulico.

La zona che si estende, alle pendici meridionali del monte Maddalena, dal nucleo storico di S.Eufemia sino all'incrocio tra Viale Piave, Via Man-

tova e il Cavalcavia Kolbe, delimitata a sud dalla linea ferroviaria Milano Venezia, è servita da una rete fognaria che copre tutte le zone edificate e che scarica le acque reflue nel Naviglio Grande Bresciano e in alcuni canali irrigui da esso derivati (il Vaso Piove, la Roggia Bonadena e altri).

I problemi idraulici e ambientali dell'area sono stati affrontati più volte da diversi soggetti in numerosi studi e progetti.

Gli uffici tecnici del Comune di Brescia, esaminando alcune proposte che prevedevano la realizzazione dei collettori di collegamento alla rete fognaria esistente nella zona di S.Polo e prevedevano la creazione di vasche di laminazione per la limitazione della portata meteoriche, hanno espresso parere non favorevole.

Allo stato attuale ASM BRESCIA SpA, per conto del Comune di Brescia, sta mettendo a punto uno Studio di fattibilità per la definizione di un sistema idraulico alternativo alle vasche di laminazione che consenta di gestire localmente in aree di spaglio controllate le portate di pioggia e di trasferire i volumi eccedenti (si stimano punte di 8-10 m³/s) in una area più idonea ove predisporre un ulteriore sistema di sversamento controllato nelle depressioni del terreno.

Altra problematica si riscontra nella Frazione Fornaci, e nella zona poco a sud del confine meridionale del territorio comunale. Qui si verificano periodicamente fenomeni di esondazione del Vaso Garzetta delle Fornaci nei territori urbanizzati di Castelmella, Flero e Fenili Belasi (Capria-

no del Colle). I tre comuni insieme al Comune di Brescia hanno sottoscritto un accordo di programma per la realizzazione delle opere di risezionamento del vaso Garzetta nell'abitato di Fenili Belasi, da attuare grazie ad un finanziamento regionale di circa 4 milioni di euro.

Il finanziamento concesso dalla Regione Lombardia non è però ancora stato erogato, presumibilmente per ritardi nel trasferimento di fondi dallo Stato alla Regione.

È importante evidenziare che il Vaso costituisce il recapito, diretto e indiretto, dei principali scaricatori di piena della rete fognaria di tipo misto della città di Brescia. Per tale motivo il comune di Brescia è considerato, dalle amministrazioni dei territori poste lungo il corso del Garzetta a valle della città, soggetto direttamente coinvolto nella responsabilità dei fenomeni di esondazione e quindi figura tra le amministrazioni promotrici dell'intervento.

Le opere finanziate non risolvono però le problematiche complessive del bacino del Vaso Garzetta. Si richiederebbe infatti un intervento di più ampio respiro che tenga conto della situazione non del solo Garzetta, ma anche del Vaso Fiume delle Fornaci, del vaso Fiume di Verziano-Flero e della Roggia Sorbana-Sorbanella.

Alcuni spunti finali. In conclusione a questa panoramica sulla situazione del reticolo idrico nel territorio comunale, si vogliono qui lanciare alcuni spunti di discussione.

Per quanto riguarda gli strumenti disponibili per la gestione e per il controllo del territorio con riferimento alla tutela del reticolo idrografico si potrebbero oggi utilizzare alcune tecnologie innovative rese disponibili dallo sviluppo dell'informatica, dalla diffusione dell'uso dei PC e da loro continuo potenziamento.

In particolare ci si riferisce allo sviluppo di strumenti informatici avanzati di controllo del territorio in grado di convogliare organicamente numerose informazioni grafiche e descrittive proprie del territorio o ad esso correlate. Questi strumenti, se opportunamente integrati in un Sistema Informativo Territoriale, possono svolgere l'importante funzione di permettere un facile accesso alle informazioni e di produrne di nuove derivate, favorendo la conoscenza condivisa del territorio stesso.

L'ente di controllo con competenze specifiche autorizzative e sanzionatorie nei confronti dello scarico nei corpi idrici superficiali è la Provincia. L'Ente è dotato di un SIT (Sistema Informativo Territoriale) al quale potrebbe essere collegata la funzione, propria dell'Ente stesso, di controllo e di assistenza ai cittadini, alle aziende e alle amministrazioni che devono ottemperare alle prescrizioni di legge in merito alle richieste di autorizzazione per lo scarico in corpo idrico superficiale.

L'utilizzo del SIT per le specifiche attività potrà avvenire in forma pubblica per alcuni aspetti e in forma protetta per quegli aspetti che con-

cernono la privacy. Lente di controllo, condividendo le informazioni e richiedendo alle amministrazioni di adeguarsi agli standard di produzione della documentazione in modo che sia immediatamente riversabile nel SIT, si farebbe promotore in questo modo di una decisiva evoluzione nell'approccio alle tematiche della tutela ambientale.

L'altro spunto, di diversa natura, riguarda invece una sollecitazione, probabilmente non nuova, circa la fruizione del Fiume Garza che, forse più del Mella, può essere considerato il fiume della città, quanto meno nella sua parte più antica.

Il Garza ha origine nell'omonima valle e lungo il suo breve corso le aziende hanno prosperato anche grazie alle sue acque limpide. Oggi forse le amministrazioni pongono più attenzione alla sua tutela, come testimonia la recente pubblicazione «Il Garza e Brescia».

In prossimità della città, tra il Villaggio Prealpino e Mompiano, il corso principale del Garza viene deviato nel Fiume Mella. A valle della deviazione conserva una notevole sezione per tutto il tratto in attraversamento della città, diventando attraente recapito per scarichi abusivi e rifiuti.

Nel suo tratto cittadino presenta un tracciato che segna il perimetro del centro storico, affiancandosi al così detto ring.

Ora, poiché proprio in queste pagine, nel numero precedente, si è delineata la prospettiva di una riqualificazione del ring ai fini di una maggior vivibilità delle zone attraversate da questo importante elemento della mobilità cittadina, è facile evocare la possibilità anche per il Garza di un recupero ad una più appagante fruizione da parte della cittadinanza.

Grazie alla decisiva opera di eliminazione di scarichi fognari attuata negli anni, in alcuni tratti si potrebbe oggi pensare ad un intervento di riapertura e «rinaturalizzazione» dell'alveo di cui un esempio può essere oggi il tratto tra Via Calatafimi e Via Tartaglia, in prossimità di Via Leonardo da Vinci.

Questa prospettiva dovrebbe essere preceduta da una campagna di risanamento integrale del corso del Garza a partire da Mompiano e forse, per migliorare la fruizione del corpo idrico, da un progetto, attuato in accordo con l'Ente cui compete la gestione del corpo idrico (Autorità di Bacino del Fiume Po), di incremento della portata di tempo asciutto.

In questo senso si può richiamare se pure in contesto diverso, l'esempio della città di Milano ove è stato messo a punto un progetto per rivitalizzare alcuni canali storici utilizzando l'acqua pompata dai pozzi per controllare il livello della falda.