



Waterscapes: dall'emergenza idrica alla rifondazione di una cultura locale dell'acqua. Il caso pugliese

Anna Migliaccio*

(*) Università degli Studi di Napoli Federico II (DPUU)- Università degli Studi della Basilicata (DAPII)
anna.migliaccio@gmx.net

L'emergenza idrica è oggi un dato strutturale che grava sull'organizzazione sociale ed economica della Puglia. La frequente altalenante minaccia di siccità e alluvioni, la difficoltà dell'approvvigionamento idrico dovuta all'obsolescenza infrastrutturale e alla scarsa innovazione, il cattivo stato dei corpi idrici sotterranei causato dall'affermarsi di un'agricoltura aggressiva e fortemente idroesigente sollecitano oggi il progetto di un'efficace governance del ciclo delle acque. L'attuale crisi può essere colta come un'opportunità per recuperare il senso di una cultura locale dell'acqua virtuosa e parsimoniosa, a partire da un serrato dialogo tra settori e attori coinvolti.

I diversi strumenti di pianificazione settoriale attualmente in discussione a livello regionale pongono il proprio focus su una o più fasi del ciclo delle acque, non riuscendo tuttavia a configurarsi nel loro insieme come una strategia di tutela e gestione realmente integrata. Una completa applicazione della direttiva comunitaria 2000/60/CE potrebbe porre tuttavia le basi per una politica integrata del ciclo delle acque, istituendo un quadro coerente per la tutela e sollecitando l'adozione di misure d'intervento sul piano quantitativo e qualitativo. Questo approccio multitasking e multisettoriale offre rilevanti opportunità di mutuo soccorso e scambio tra settori e discipline che a vario titolo si occupano di ambiente e di paesaggi dell'acqua.

Il contributo analizza il mutamento in tre atti della cultura locale dell'acqua fino all'attuale stato d'emergenza permanente. Esso assume la continuità nel tempo e nello spazio del ciclo delle acque come tema strategico per la pianificazione paesaggistica regionale, analizzando e valutando le interferenze e i possibili ambiti di integrazione con gli altri settori della pianificazione che si occupano di tutela idrica e idrogeologica, sviluppo del mondo rurale, riqualificazione urbana, tutela dei beni culturali e ambientali, innovazione infrastrutturale ecologicamente orientata.

1. Introduzione

Il problema della gestione del ciclo delle acque in Puglia è ancora potenzialmente esplosivo, nonostante che, dal 1994 al 2007, alla Regione sia stato riconosciuto lo stato d'emergenza socio-economico-ambientale in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e cicli di depurazione, con relativa delega affidata al Commissario-Presidente della Regione. A questo provvedimento si è aggiunta nel 2001 la dichiarazione di stato di emergenza idrica, dovuto ad un prolungato periodo di siccità che si è alternativamente ripetuto nelle annate successive. Nel 2008, a causa di una nuova prolungata assenza di precipitazioni e del conseguente prosciugamento degli invasi, l'Acquedotto Pugliese si è visto costretto a ridurre l'erogazione in alcune zone per evitare che si ripetesse la grave situazione del 2007, quando la città di Taranto rimase per due giorni priva acqua.

Per far fronte alla crisi, e per ottemperare alla legislazione nazionale e comunitaria, si è proceduto negli ultimi anni alla redazione dei piani di settore (PAI, PTA, Piano d'Ambito) avviandosi, seppur con fatica, lungo il sentiero della pianificazione e gestione integrata del ciclo. Pur non mancando in questi documenti elementi d'innovazione e d'apertura, l'impressione è che le liste di interventi proposti siano ancora troppo frammentarie, poco rispondenti alla specificità dei luoghi e sostanzialmente indifferenti al grande patrimonio di tecniche e saperi locali in materia di recupero idrico. A dominare è infatti ancora la logica dell'espansione illimitata della disponibilità idrica, nella convinzione che il problema consista solo nel trovare i mezzi per trasportare o ricavare masse sempre più ingenti d'acqua. Manca ancora una visione strategica ed integrata del futuro idrico della Puglia e la consapevolezza che per uscire dalla situazione attuale sia necessario, in primo luogo, rifondare una cultura locale dell'acqua, coinvolgendo tutti i settori e gli attori a vario titolo coinvolti nel ciclo idrico.



Oggi in Puglia, come in molte altre regioni, vi è in sostanza un'atteggiamento di disattenzione verso i cicli, i ritmi, le fasi, i luoghi dell'acqua. Il ciclo dell'acqua, proprio perché trasversale e pervasivo, non si ripete con monotona e scontata prevedibilità, ma si articola e si modella ogni volta in maniera specifica, dando luogo a differenti geografie e storie (Teti 2003a). La Puglia è senza dubbio un luogo dove sono stati elaborati saperi, tecniche, architetture ed estetiche specifiche dell'acqua. Le culture locali hanno potuto disporre dell'acqua solo con fatica, cura, saperi, costruzioni, tecniche. I *waterscapes* storici pugliesi ci parlano della pazienza, abilità, fantasia nel raccogliere, conservare, distribuire le acque.

La pianificazione paesaggistica può offrire un contributo importante per la valorizzazione di queste specificità, analizzando e reinterpretando in chiave progettuale i rapporti che, nel corso della storia, le società locali hanno intrattenuto con i territori abitati e, dunque, con componenti ambientali strategiche come l'acqua e il suolo. Una conoscenza approfondita dei diversi momenti della cultura locale dell'acqua può essere utile a sviluppare una maggiore consapevolezza dei legami tra forme insediative, paesaggio e ciclo dell'acqua proprio nel momento in cui ci si accinge ad immaginare percorsi virtuosi per uscire dall'attuale stato di emergenza permanente e rifondare una cultura dell'acqua contemporanea improntata alla responsabilità collettiva, alla partecipazione democratica, al rispetto dell'ambiente e all'innovazione tecnologica.

2. Mutamento in tre atti della cultura locale dell'acqua

Data la durezza delle condizioni ambientali di base, non si rischierà l'accusa di determinismo ambientale nel sottolineare che in Puglia le difficoltà dell'approvvigionamento idrico – congiuntamente alla necessità di proteggersi dalle rare ma intensissime ed abbondanti piogge – hanno rappresentato per secoli un fattore fortemente limitante e, dunque, strutturante del sistema insediativo. L'analisi ed interpretazione delle modalità di sviluppo e costruzione degli insediamenti e dei paesaggi pugliesi permette di cogliere gli straordinari risultati raggiunti dalle società locali nella ricerca di soluzioni per il superamento di un fattore potenzialmente limitante come la carenza o, all'opposto, la sovrabbondanza d'acqua.

La cultura locale dell'acqua è tuttavia cambiata profondamente negli ultimi centocinquanta anni, proprio perché prodotto dell'intreccio indissolubile, di volta in volta cangiante, tra strutture socio-economiche, *skill* tecnologiche e condizioni ambientali di base. La tesi di seguito avanzata è che in questo lasso temporale vi sia stato un mutamento in tre atti della cultura dell'acqua pugliese cui sono corrisposti modi differenti di abitare i territori e costruire i paesaggi.

E' bene specificare in anticipo che la lettura dei differenti sistemi di segni dell'acqua di cui è composto il denso palinsesto dei *waterscapes* pugliesi non cova in seno la speranza di trovare nel passato soluzioni decisive per i problemi che ci attanagliano oggi. Quest'atto di rimemorizzazione rimanda piuttosto all'immagine dell'angelo della storia propostaci da Walter Benjamin che, nel procedere inarrestabilmente nel futuro, trascinato dal vento del progresso, si gira indietro a guardare le macerie del passato che si accumulano ai suoi piedi (Benjamin 1997). L'idea è che per uscire dalla situazione attuale sia necessario capire non solo quale parte del sistema di gestione del ciclo delle acque non funziona, ma anche comprendere in profondità la logica e il processo attraverso cui siamo giunti fino a questo punto.

2.1 Caratteristiche e singolarità del paesaggio carsico pugliese

Percorrendo un territorio carsico come la Puglia, si rimane spesso impressionati dall'asprezza e dall'aridità del paesaggio¹. Il visitatore incontra distese di campi di pietra, profonde incisioni, gravi, depressioni nelle cui parti più profonde spesso si presentano voragini senza fondo. La singolarità

¹ Il clima pugliese è «di tipo mediterraneo caldo e secco ad alternanza stagionale netta» (Baldacci 1972). La gran parte del territorio conosce infatti un periodo arido, variabile dai 3 ai 5 mesi all'anno. Le temperature medie possono giungere fino ai 17 C° nell'area tarantina (INEA 2001). Da parte sua, il Tavoliere conta un certo numero di record in questo campo, con punte che sfiorano i 46,6 C° a San Severo.



morfológica degli ambienti carsici (cfr. Tulipano 2007; Castoro, Creanza, Perrone 2005) è dovuta ad un semplice meccanismo naturale, per il quale la roccia carbonatica diventa solubile a contatto con l'acqua arricchita di anidride carbonica. Le acque di pioggia rimangono generalmente per breve tempo al suolo, prosciugandosi rapidamente o piuttosto precipitando attraverso gli infiniti percorsi scavati nel corso del tempo. Proprio l'omogeneità e lo spessore dei calcari, che nelle Murge può raggiungere anche i 2000 m, sono causa dell'assenza di circolazione di acqua in superficie, la quale è interamente assorbita dalla roccia. Nei rari momenti in cui non possono essere inghiottite dalle fessure dei calcari a causa della potenza e della violenza delle precipitazioni², le acque di pioggia si incanalano nelle numerose le incisioni carsiche che, sotto il nome di *lame* o *gravine*³, percorrono la regione dall'interno verso il mare. Queste incisioni formano un fitto *pattern* di drenaggio che si estende su tutto il territorio. Di un'idrografia in senso classico non è quindi possibile parlare, fatta eccezione per l'Ofanto, unico fiume degno di nome, e pochi altri corsi d'acqua a carattere torrentizio concentrati nella provincia di Foggia.

Nonostante le apparenze, la Puglia è in realtà una regione ricca di acque: imponenti riserve idriche si accumulano infatti nel sottosuolo, ravvenate dalle acque meteoriche che scorrono in piccoli bacini endoreici drenati da inghiottitoi⁴. Se si considera che le precipitazioni annue variano, a seconda delle zone, da 300 a più di 1200 mm annui (INEA 2001), si comprende facilmente come, data la vastità del territorio, siano migliaia i metri cubi d'acqua che vanno ad alimentare la falda carsica profonda. Queste imponenti masse d'acqua sotterranee, il cui spessore è limitato dalla presenza delle acque salate sulle quali galleggiano le acque dolci in virtù della minore densità, si riversano alla fine del percorso sulle coste adriatiche e ioniche attraverso una miriade di piccole sorgenti salmastre che, pur non direttamente utilizzabili per approvvigionamento idropotabile, costituiscono un prezioso patrimonio naturalistico di aree umide costiere di rilevanza internazionale.

Accanto agli acquiferi carsici permeabili per fessurazione e/o carsismo (localizzati nell'area del Gargano, delle Murge e del Salento) sussistono anche importanti acquiferi permeabili per porosità localizzati soprattutto nella piana del Tavoliere e, in misura non trascurabile, anche nella piana brindisino-leccese e in quella dell'arco jonico-tarantino.

Le più recenti analisi delle idrostrutture sotterranee (cfr. PTA 2007) evidenziano che i campi di esistenza di alcuni acquiferi carsici possono anche essere sovrapposti in relazione all'assetto stratigrafico delle formazioni rocciose che li ospitano. In presenza di strati di tufi, argille, sabbie e conglomerati, tutti materiali caratterizzati da accentuata permeabilità, è possibile rinvenire sacche acquifere superficiali ad una profondità media di 12-13 metri. L'acquifero profondo delle Murge, ad esempio, presenta caratteri di permeabilità sensibilmente eterogenei e variabili da zona a zona ma che, complessivamente, possono essere descritti come quelle di una falda le cui acque circolano generalmente in pressione e su più livelli idrici sovrapposti (soprattutto nelle zone più interne), di norma a notevole profondità al di sotto del livello del mare⁵. Anche nella penisola salentina, nell'arco ionico e nell'ambito delle principali valli alluvionali dei corsi d'acqua pugliesi possono essere rinvenute nel sottosuolo differenti falde idriche sovrapposte, e tra loro non direttamente connesse.

² Come altre regioni del Meridione, in Puglia l'eccesso o la mancanza d'acqua sono la regola. Il clima è caratterizzato da un'alternarsi di periodi aridi e piogge inarrestabili, che seppur raramente inondano il territorio con danni ingenti per uomini, colture e mezzi.

³ Le *lame* rappresentano delle incisioni carsiche caratterizzate per lo più da profili concavi, ampi e svasati, fondo piatto, cigli spesso netti e improvvisi, affioramenti rocciosi lungo i versanti, e da un basso livello di organizzazione gerarchica della rete. Si usa invece il termine *gravine* per indicare quelle incisioni i cui fianchi vallivi risultano caratterizzati da una notevole incisione del substrato calcareo, dando così origine a pareti ripide, spesso verticali, paragonabili nei casi più estremi a vere e proprie forre (AdB Puglia 2008).

⁴ Ad esempio, la parte più interna del territorio delle Murge si articola in una serie di bacini imbriferi di tipo endoreico (vale a dire privi di emissari verso il mare), che raccolgono le acque meteoriche che insistono sul territorio convogliandole, mediante inghiottitoi o sistemi di fratture della roccia calcarea, verso il sistema dei reticoli carsici sotterranei. Queste particolari morfologie carsiche sono molto diffuse anche in Salento e sul Gargano (cfr. AdB Puglia 2008).

⁵ Proprio a questa caratteristica della struttura idrologica è connessa la presenza di preziosi *laghi* carsici, pozzi e piccole sorgenti perenni, che sono stati utilizzati dagli abitanti delle Murge da tempo immemorabile (cfr. Castoro, Creanza, Perrone 2005).



Nel passato, proprio da queste modeste lenti d'acqua dolce gli insediamenti estrassero l'acqua necessaria al loro sviluppo, non potendo raggiungere per il prelievo la falda profonda ricchissima d'acqua ma inaccessibile senza mezzi meccanici.

2.2 *Siticulosa Apulia*⁶: la lunga fase della raccolta

In Puglia, la vita delle popolazioni è stata fortemente condizionata dalle bizzarrie del clima, dall'alternarsi repentino delle stagioni, dal passaggio improvviso da piogge inarrestabili a forme di siccità prolungate.

In particolare, la carenza di acqua dolce ha rappresentato a lungo uno dei fattori decisivi per la stabilità dei nuclei demografici in determinati territori⁷. Nel suo testo *La Pouille du VIe au XIIe siècle*, Jean-Marie Martin (1993) ha evidenziato come in Puglia la lettura delle carte geologiche consenta di mettere in relazione gli insediamenti con le numerose falde freatiche superficiali distribuite sul territorio al di sopra dell'acquifero carsico profondo. Secondo lo storico francese è esistito in Puglia un rapporto stretto tra localizzazione degli insediamenti e la presenza di queste piccole lenti d'acqua dolce, di breve profondità e di facile accesso. Questo ovviamente non significa affermare un determinismo stretto tra geologia e habitat. Gli insediamenti hanno infatti utilizzato le riserve d'acqua più facilmente accessibili in maniere differenti: alcuni vi si sono adattati, altri si sono localizzati sui loro bordi o nelle loro dirette vicinanze⁸. Altri ancora le hanno ignorate. In taluni casi, gli insediamenti si sono sviluppati invece in prossimità di depressioni carsiche superficiali come nel caso dei *puli* di Altamura e Molfetta e del *gurgo* di Andria. Queste depressioni chiuse, ben tappezzate di terra rossa, potevano infatti conservare l'acqua qualche tempo dopo le piogge, prima che penetrasse nel calcare per raggiungere le acque sotterranee. Non a caso, già dal Medioevo, alcune depressioni carsiche nella zona di Conversano sono soprannominate *laghi* e in tutte le Murge del sud-est, dove insediamenti e colture si sono sviluppati direttamente sul calcare affiorante, i fondi delle numerose depressioni inondabili sono intensamente utilizzati come riserve d'acqua sino alla costruzione dell'Acquedotto Pugliese.

In presenza di falde poco profonde potevano trovarsi anche veri e propri pozzi in concorrenza con le diffusissime cisterne. Entrambi servivano indistintamente alla consumazione domestica e all'irrigazione. Non era rara la presenza di norie che alimentavano canali di irrigazione⁹. Anche le depressioni carsiche erano attrezzate con cisterne. Ad esempio, la grande depressione situata immediatamente a sud di Castellana è ben dotata di cisterne che servivano a bagnare le colture praticate sui bordi. Il lago di Sassano, sempre nei pressi di Conversano, fornisce un altro esempio della trasformazione di queste depressioni in riserve d'acqua a fini agricoli.

Le asprezze del clima e le particolari caratteristiche morfo-pedologiche ed idrografiche del territorio hanno orientato a lungo anche lo sviluppo delle tecniche agricole, costringendo gli agricoltori pugliesi a selezionare le colture meno idroesigenti. In particolare, come in altre regioni del sud Italia, essi affrontarono le difficoltà climatiche della siccità con una strategia di successo, ossia ricorrendo alla

⁶ La definizione è di Quinto Orazio Flacco (Epod. 3,14) che, come numerosi suoi successori, non mancò di sottolineare la particolare durezza del clima locale.

⁷ Cfr. Bevilacqua (2003) evidenzia come in tutto il Meridione non solo la penuria di acqua dolce ma anche, all'opposto, la presenza di acqua stagnante lungo le coste e in alcune aree interne abbia segnato per secoli un impedimento all'espansione di nuclei urbani stabili, senza tuttavia inibire lo svolgersi di attività produttive di tipo idraulico (pesca, caccia, estrazione del sale, etc.). A riguardo, mi permetto di rinviare al mio saggio sui *Paduli* collocati ad oriente della città di Napoli (Migliaccio 2004).

⁸ J.M. Martin (1993) elenca puntualmente una serie di corrispondenze tra habitat e geologia, evidenziando che generalmente sul calcare, ma a breve distanza da una fascia di piccole falde freatiche, si elevano Ruvo, Palo, Grumo, Toritto, Terlizzi, Bitonto, Bitetto, Binetto e Sannicandro. Questa posizione permetteva agli agglomerati di beneficiare di leggere alture calcaree asciutte e, allo stesso tempo, di approfittare della vicinanza di piccole lenti d'acqua dolce più facilmente accessibili. Sul bordo di piccole falde superficiali sono situate Canneto e Montrone, Modugno e Grumo. Un'acquifero poroso superficiale sostiene invece Noicattaro e Rutigliano, a sud est di Bari. Lungo la costa, Trani e Risceglie si sono sviluppate anch'esse su piccole falde; Molfetta e Giovinazzo sul calcare, ma a contatto con altre falde. Bari, la più grande città della regione, è situata nel cuore di una zona che non soffre della presenza del calcare ed è attraversata da numerose *lame*, che trasportano verso la costa materiali alluvionali e acque di pioggia.

⁹ Ad esempio, nella regione di Terlizzi, le vigne erano limitate, su uno, due o più lati, da *canales*; e lo stesso modo accadeva nei dintorni di Bari (*ibidem*).



coltivazione degli alberi: ulivi, in primo luogo, e poi mandorli, viti e alberi da frutto (Bevilacqua 1996). L'olivo, specie da aridocoltura per eccellenza, era infatti in grado di offrire produzioni in asciutto anche su terreni calcarei di collina di scarsa potenza e con roccia affiorante, oppure su suoli salini in prossimità dei litorali. Seguendo le suggestioni di Pietro Laureano (1995), la terra arida tra Puglia e Basilicata può essere letta come un sistema di oasi nel quale l'olivo prende il posto della palma.

Non solo la diffusione dell'olivo, ma anche la diffusione di dispositivi per la cattura dell'acqua in ambiente arido tradiscono il legame della Puglia con la tradizione mediterranea e araba. Le dure condizioni ambientali non hanno solo orientato gli abitanti nella scelta dei siti, ma li hanno anche costretti a misurarsi con il problema della scarsità idrica a tutte le scale (territoriale, urbana, edilizia, di dettaglio), sviluppando nel corso dei secoli una cultura parsimoniosa dell'acqua. Ciò ha significato, in primo luogo, lo sviluppo di sofisticate tecniche di raccolta delle acque di pioggia per caduta o per condensazione. Queste tecniche sono state alla base della costruzione e gestione dei paesaggi agrari e urbani pugliesi, rappresentando un elemento portante della vita produttiva e civile locale della Puglia fino almeno al XX secolo. A fronte di condizioni ambientali singolari e particolarmente dure, le società locali organizzano, dunque, una raccolta individuale e diffusa sul territorio. Ne deriva una struttura di approvvigionamento idrico non centralistica, auto-organizzata e a forte grado di diversificazione (nel senso che essa mostra di adattare specifici dispositivi a differenti condizioni ambientali (cfr. Laureano 1993, 1995, 2001).

Visitando aree come la Murgia, il Salento e la Valle D'Itria, è ancora oggi possibile imbattersi in una straordinaria varietà di manufatti per la raccolta dell'acqua, realizzati con pietre reperibili *in loco*, regolarmente sezionate in blocchi ad opera della dissoluzione dei calcari. Innumerevoli i termini dialettali usati per indicare tali manufatti: *cisterna*, *piscina*, *votano*, *foggia*, *pira*, *lacora* o *lacostello*, *universale*, *puzze* e *puzzoridde* e *alivi*¹⁰. Tutto il territorio pugliese era punteggiato da una miriade di cisterne, piccole e grandi. Pozzi e cisterne rimangono ancora oggi punti di riferimento o toponimi di contrade e masserie. Di cisterne ordinarie destinate ai bisogni domestici erano dotate tutte le abitazioni, di cisterne isolate a servizio dell'agricoltura erano disseminate le campagne. Ogni masseria aveva una o più cisterne. Ancora, punteggiate di cisterne erano le vie della transumanza, le zone di pascolo e le vie dei pellegrini. Da un sistema di micro-cisterne erano bucherellate la Murgia.

Su un sistema spesso labirintico di cisterne-casa poggiano molte città della Murgia appulo-lucana: nel periodo dell'abitar in grotta, la civiltà rupestre fu meno assetata grazie ad un ingegnoso sistema di grondaie, caditoie e cisterne che si trovano nei dintorni e al di sotto di città come Massafra, Gravina, Laterza, Mottola e, ovviamente, Matera. A Noci si chiamavano *fogge* (dal lat. *foveae*: fosse interrate) capienti serbatoi coperti, in cui l'acqua piovana era convogliata per mezzo di canalizzazioni ricavate nel terreno. Particolari *fogge*, dette *ortive*, erano localizzate intorno alle mura a servizio delle coltivazioni intensive (Bauer e Giacobelli 1992). A Locorotondo, l'acqua piovana scivolava nelle cisterne da tetti particolarmente appuntiti, chiamati *cummersi*. Altro manufatto di pietra oggi quasi estinto è la *pira*. Un esempio superstite è osservabile nell'agro di Castellana Grotte, all'interno di una valle carsica identificata col nome di Canale di Pirro. Queste particolari cisterne erano utilizzate come raccoglitori finali di acque piovane convogliate da un complesso sistema di canalizzazioni al centro della valle e ridistribuite uniformemente. Quando anche le *pire* diventavano troppo piene, attraverso un sistema di canalizzazioni secondarie, le acque defluivano direttamente in un inghiottitoio di origine carsica (Patrono 2004).

Se i pozzi e le cisterne catturavano le piogge prima che il sole ne facesse vapore e la terra le inghiottisse, i muretti a secco funzionavano non solo da serbatoi di umidità, ma anche come mitigatori climatici. Oltre a separare i confini territoriali e a fungere da frangivento per evitare l'esposizione delle colture alle forti correnti di scirocco, ai *parieti* è infatti anche riconosciuta la funzione di veri e propri generatori

¹⁰ Un certo manufatto può essere chiamato in vari modi nei diversi dialetti pugliesi. Questa variazione corrisponde spesso ad un differente modo di eseguire materialmente l'opera. Malgrado la presenza di numerosi studi a disposizione, allo stato attuale manca una sistematizzazione tipo-morfologica completa di tutti i manufatti sviluppati nella fase della raccolta dell'acqua nel territorio pugliese. Soprattutto, manca un censimento completo dei manufatti che ne permetta la tutela e valorizzazione (cfr. la rivista storica *Umanesimo della Pietra* di Martina Franca; Laureano 1993, 1995, 2001, 2006; Castoro, Creanza Perrone 2004).



d'acqua, di sistemi capci di condensare l'umidità e raccogliere la brina notturna¹¹. Girando per le campagne pugliesi, si incontrano altri tipi di manufatti calcarei con funzione analoga: cerchi di pietra rinserrano gli ulivi monumentali per tenerli freschi. Analoga funzione hanno i cumuli di pietra detti *specchie* (a cupola) o *pagghiare* (con tetto di paglia)¹². Le quantità d'acqua ricavate con questi manufatti dal processo di condensazione non erano affatto trascurabili. Basti pensare che cisterne e *specchie* forniscono ancora oggi un *habitat* ideale per alcuni anfibi¹³, oltre ad assolvere al ruolo di *stepping stone* per altre specie animali, in primo luogo gli uccelli. I muretti funzionano anche come microcorridoi: proprio grazie alla forte umidità, in prossimità di essi si sviluppano numerose piante arboree e arbustive la cui presenza determina la formazione di ecotoni naturali, che consentono di mantenere, da un punto di vista ecologico, una biodiversità tra agroecosistemi spesso monoculturali (Mininni 2001).

2.3 La fase dell'abbondanza: la fabbrica dell'acqua

All'inizio del Novecento, le società locali premono per trovare una soluzione definitiva per superare l'antico limite della carenza idrica. L'agricoltura, in rapida evoluzione, è praticata ancora con tecniche e forme adatte ai climi aridi, ma è sempre più bisognosa di un supporto d'acqua ben maggiore di quello richiesto in passato dall'economia del pascolo. L'acqua sarà al centro di un progetto generale di rimodellamento dell'intero habitat regionale e di un nuovo modello di sviluppo sociale ed economico.

Nel 1887 il parlamento italiano approva un progetto di acquedotto, nel quale si indicano nelle acque del lontano Sele e nella audace tecnica della perforazione dell'Appennino l'unico sistema per portare sufficienti acque nell'assetata regione. L'acqua arriva ufficialmente a Bari la mattina del 24 aprile 1915. L'entrata a regime dell'Acquedotto Pugliese¹⁴ consentirà il trasporto del prezioso liquido dalle sorgenti di Caposele in Campania fino all'agro di Martina Franca. Negli anni '30 e '40 si procederà al completamento dell'opera, facendo dipartire dal Canale Principale lungo ben 244 Km una fitta rete di adduttori e di condotte che alimenteranno capillarmente quasi tutte le città pugliesi.

Questa nuova fase della cultura locale dell'acqua coinciderà con la costruzione di un complesso sistema per il trasporto dell'acqua i cui segni si diffonderanno negli ambienti urbani e nei paesaggi rurali sotto forma di condotte, serbatoi di accumulo, torri e fontane pubbliche. Simbolo per eccellenza della nuova era dell'abbondanza è la fontana monumentale posta nel punto terminale dell'acquedotto a Santa Maria di Leuca. Quest'opera bizzarra, una sorta di incrocio tra la cascata del parco della Reggia di Caserta e le grandi scalinate urbane napoletane, doveva segnalare trionfalmente l'arrivo del nuovo fiume di Puglia¹⁵.

Un nuovo sistema di segni si sovrapporrà, dunque, al sistema di segni della fase della raccolta, disegnando nuovi paesaggi. L'abbandono e la rovina dei sistemi tradizionali di raccolta e trattenimento

¹¹ I muretti a secco sono in grado di captare gradualmente dall'atmosfera una quantità d'acqua che trasferiscono poi nel suolo, contribuendo all'alimentazione delle piante a loro prossime. Quando tramonta il sole, le pietre si raffreddano più velocemente dell'atmosfera circostante. Il vapore acqueo atmosferico, di cui i venti dominanti di scirocco sono carichi, si condensa così sui muretti e si trasforma in rivoli d'acqua che penetra e scorre tra i vuoti esistenti tra una pietra e l'altra. Prima dell'alba, le gocce sono scivolote fino dentro al terreno, e di cui sono assorbite dalle radici delle piante. I *parieti* sono capaci di intercettare anche il vapore acqueo che si disperde dopo una pioggia. Non da ultimo, essi servono a terrazzare pendii, evitando il dilavamento e le frane causate dallo scorrimento violento delle piogge (cfr. Laureano 1993, 1995, 2001; Castoro, Creanza, Perrone 2005; Patruco 2004).

¹² Utilizzate forse originariamente per riporre attrezzi e provviste e come torrette di controllo del territorio circostante da parte del contadino o del pastore, le specchie sono capaci di svolgere la stessa funzione dei muretti a secco, vale a dire catturare il vapore acqueo per condensa e favorire l'insediarsi di forme selvatiche vegetali e animali attratte dall'umidità.

¹³ Caratteristica tipica degli anfibi è quella di essere delle specie stenoece ad areale ristretto, associate ai limitati e puntiformi ambienti umidi (Sigismondi 2002).

¹⁴ Nel 1902 il Parlamento italiano approva la Legge n.245 "per la costruzione e l'esercizio dell'Acquedotto Pugliese" e istituisce un Consorzio tra lo stato e le province pugliesi. Attraverso un bando di gara, il primo a livello europeo, nel 1906 iniziano i lavori per la costruzione dell'acquedotto (a tutt'oggi) più lungo d'Europa. Nel 1919, il Consorzio viene trasformato in Ente Autonomo per l'Acquedotto Pugliese con l'obiettivo di accelerare la conduzione delle condotte e di provvedere alla loro manutenzione.

¹⁵ Come un grande fiume che attraversa la regione in tutta la sua lunghezza è infatti rappresentato il nuovo acquedotto nella lapide posta ai piedi della fontana eretta nel periodo fascista. Siamo ai livelli massimi della retorica modernista e tecnocratica, con la celebrazione del Nuovo Uomo che si sostituisce alla natura matrigna, correggendone gli errori.



delle acque procederà inesorabile per scelta o necessità. I vecchi manufatti saranno massicciamente distrutti o trasformati fino a perdere il ricordo della loro antica funzione.

La costruzione del sistema acquedottistico pugliese coincide con una trasformazione in senso centralistico e dirigistico dell'approvvigionamento idrico locale. Significativo a riguardo è il caso di Gravina e Acquaviva. All'atto dell'apertura dell'acquedotto, in questi comuni già dotati d'acqua grazie a fenomeni sorgentizi locali e all'antico sistema di cisterne, si leverà qualche protesta per aver imposto l'autorità del tempo l'uso delle nuove reti di distribuzione (comprensivo del pagamento dei relativi canoni) e la dimissione di quelli precedenti, benché funzionanti¹⁶ (Salatino 2004 54).

La costruzione dell'acquedotto segna una faglia nella storia del territorio pugliese, cui corrispondono cambiamenti profondi sul piano economico, sociale e ambientale. Dopo l'arrivo dell'acqua nulla sarà come prima. La sede dell'Acquedotto Pugliese a Bari, opera d'arte totale concepita negli anni Trenta da Duilio Cambellotti come vero e proprio *delirium aquae*¹⁷, ben esemplifica il valore anche simbolico rappresentato dalla nuova infrastruttura nella vita delle società locali. Uno degli affreschi che adorna l'appartamento del direttore mostra in primo piano una poderosa condotta che si fa strada potentemente nella terra bruna di un tipico paesaggio olivetato, su cui si staglia una città bianca sovrastata da un cielo privo di nubi. Tutt'intorno s'affollano figure di donne che versano copiosamente acqua da anfore. L'epoca dell'abbondanza emanciperà infatti dall'ingrato e faticosissimo compito dell'approvvigionamento idrico giornaliero migliaia di donne, fanciulli e bestie¹⁸.

La nuova infrastruttura servì in primo luogo a trasformare e rendere maggiormente competitivo il sistema produttivo primario grazie all'introduzione dell'irrigazione estensiva. Nel suo percorso l'acquedotto modificherà potentemente i paesaggi attraversati, non tanto per l'impatto dei manufatti idraulici quanto per la risorsa che dispenserà. Uno degli effetti sarà il profondo mutamento della cultura agricola locale: il contadino pugliese da aridocoltore si trasformerà in inaffiatore. L'olivo e la vite si trasformeranno in colture irrigue, affiancate da nuove specie erbacee fortemente idroesigenti.

Alla base della fase dell'abbondanza vi è l'ideologia della crescita illimitata. Ben presto, nel dopoguerra, le provvigioni disponibili risulteranno insufficienti. L'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia, Lucania, Irpinia varerà nel 1950 un Piano Generale dell'Irrigazione in Puglia e Lucania, prevedendo l'ampliamento del sistema a sostegno dello sviluppo economico locale attraverso la costruzione di un sistema interconnesso di quattro grandi schemi idrici. Per alimentare il complesso sistema, la Cassa del Mezzogiorno finanzia la costruzione di dighe di diversa grandezza, collocate prevalentemente in territorio extraregionale. A partire dagli anni '80, la costruzione di altri nuovi invasi¹⁹ e la realizzazione dell'Acquedotto Rurale delle Murge²⁰ innescheranno una forte espansione dell'agricoltura irrigua, che a sua volta trainerà un rilancio continuo da parte degli agricoltori ad incrementare la capacità idrica regionale.

¹⁶ La retorica igienista dell'epoca (cfr. Zucconi: 1988; Migliaccio 2003) condannerà alla distruzione l'antico sistema di raccolta, individuato come il principale agente di diffusione di febbri tifoidi e infezioni viscerali nelle campagne. La persuasione di una disponibilità illimitata delle risorse naturali inibirà la scelta di conservare il vecchio sistema di raccolta per usi non potabili.

¹⁷ Nella sua sorprendente opera, il poliedrico artista-artigiano Duilio Cambellotti rappresenta ossessivamente l'elemento acqua secondo una logica frattale che si ritrova dalla struttura dell'intero edificio a forma di acquedotto sino al disegno di dettaglio di pavimenti, tappeti, maniglie e pluviali.

¹⁸ Prima della messa in funzione dell'acquedotto, la dotazione idrica pro capite in Puglia era stimata in circa 15-20 litri, ristretta ad appena 5 litri d'estate, contro i 250-300 litri di oggi (Perretta 2001).

¹⁹ Anche gli invasi modificheranno profondamente i sistemi di paesaggio delle valli fluviali coinvolte. Si pensi al caso del fiume Ofanto, la cui portata in territorio pugliese, durante i mesi estivi, scende al di sotto del minimo deflusso fluviale a causa dei grandi invasi extraregionali che ne captano le acque a monte (oltre che a causa delle perforazioni abusive ad opera dei contadini che ne hanno invaso il letto, spinti peraltro dalla stessa riduzione della portata).

²⁰ Il Piano Generale di Bonifica delle Alte Murge Pugliesi, unica zona della Puglia a non essere servita fino agli anni Ottanta dall'Acquedotto Pugliese, fu redatto dal Consorzio di Bonifica Apulo-Lucano e anch'esso finanziato dalla Cassa del Mezzogiorno. Quello murgiano, composto oggi da tre schemi idrici, è a tutt'oggi il più grande acquedotto rurale d'Europa (cfr. Perretta 1989).



Oggi, l'Acquedotto Pugliese S.p.A.²¹ è un complesso sistema per la gestione integrata del ciclo dell'acqua (captazione, adduzione, potabilizzazione, distribuzione di acqua a usi civili, nonché gestione e manutenzione dei servizi di fognatura e depurazione delle acque reflue per conto degli enti locali). L'infrastruttura dispone di una rete idrica complessiva di circa 15.800 Km che serve 261 abitati per un totale di oltre 4.000.000 di abitanti. La rete fognaria misura circa 9.500 km (di cui solo una piccolissima parte di fogna bianca) per un numero di 174 depuratori²².

La rete per il trasporto e la distribuzione dell'acqua è composta da un sistema di cinque grandi schemi idrici²³, le cui funzioni sono fortemente ampliate rispetto a quelle esercitate dall'opera realizzata nei primi decenni del secolo. L'approvvigionamento delle risorse idriche si sviluppa attraverso l'utilizzazione di tre diverse tipologie di fonte - sorgenti (29%), acque sotterranee locali (11%) e invasi (60%) – per un totale di oltre 600 milioni di mc annui. Le sorgenti di Caposele e il gruppo sorgentizio di Cassano Irpino, ubicato alla sinistra del fiume Fortore, rappresentano le fonti storiche di approvvigionamento. L'acquedotto emunge inoltre dal sottosuolo carsico oltre 2 mc/sec, soprattutto nel Salento, per un totale di 120 milioni di mc annui. La fonte principale di approvvigionamento è rappresentata dall'acqua proveniente dai grandi invasi prevalentemente extraregionali che consentono l'immagazzinamento e, all'occorrenza, il rilascio delle acque dei fiumi Fortore, Sinni, Locone, Ofanto²⁴. L'acqua degli invasi, prima di essere distribuita, deve essere trattata in sei impianti di potabilizzazione che da soli immettono nel sistema acquedottistico circa 350 milioni di mc/anno²⁵.

2.4 Stato di emergenza permanente

Nonostante la politica incrementalista messa in atto negli ultimi decenni dall'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria, da circa un quindicennio la Puglia si trova in uno stato di emergenza idrica cronica.

Uno dei fattori che maggiormente incide su tale situazione è a parere unanime l'elevata entità di perdite dal sistema acquedottistico, stimata addirittura al 52,36% (ARPA 2006). Alle perdite che si verificano lungo il percorso dell'acquedotto a causa dell'obsolescenza delle tubature, bisogna aggiungere le cosiddette perdite "apparenti", corrispondenti ai volumi d'acqua non contabilizzati, anche se risultanti come erogati all'utenza. Le aliquote delle perdite apparenti sono riconducibili soprattutto ai prelievi abusivi ed al cattivo funzionamento dei contatori delle utenze o alla errata rilevazione delle misure.

Negli ultimi anni, il Gestore ha predisposto capillari campagne di sensibilizzazione per il risparmio idrico soprattutto presso la popolazione civile, eppure, se si da una scorsa alla distribuzione dei consumi idrici si rimane colpiti dal consumo sproporzionato di acqua soprattutto da parte dell'agricoltura. Secondo dati

²¹ Nel 1999, l'Ente Autonomo per l'Acquedotto Pugliese viene trasformato con decreto governativo n.141 in società per azioni. Nel 2002, il capitale azionario, inizialmente attribuito al Ministero del Tesoro, viene trasferito alla Regione Puglia (87%) e alla Regione Basilicata (13%).

²² Dati AQP aggiornati al dicembre 2006.

²³ Lo schema idrico del Sele-Calore, realizzata all'inizio del secolo scorso, costituisce l'ossatura principale del sistema e serve quasi tutto il territorio della Puglia centrale; lo schema idrico del Fortore trasporta l'acqua del medesimo fiume e serve i comuni del foggiano; lo schema del Petrusillo ha origine nel potentino dove capta le acque del fiume Anagni ed integra lo schema del Sele; lo schema Jonico- Sinni ha origine dall'invaso del Sinni (PZ) e integra l'approvvigionamento per la Puglia centrale e meridionale; lo schema dell'Ofanto ha origine in Irpinia, prelevando le acque dall'invaso di Conza, e alimenta la parte centrale della Puglia (dati AQP aggiornati al dicembre 2006).

²⁴ L'invaso di Occhito sul fiume Fortore ha una capacità di 270 milioni di mc ed è gestito dal Consorzio di Bonifica della Capitanata; l'invaso del Locone sul fiume omonimo ha una capacità di 108 milioni di mc ed è gestito dal Consorzio di Bonifica Terre di Apulia; l'invaso di Pietra del Petrusillo sul fiume Sinni ha una capacità di 150 milioni di mc ed è gestito dall'Ente Irrigazione di Bari; l'invaso di Monte Cotugno sul fiume Sinni ha una capacità di 530 milioni di mc ed è gestito dall'Ente Irrigazione di Bari (dati AQP aggiornati al dicembre 2006).

²⁵ Dati AQP aggiornati al dicembre 2006.



ARPA (2003), nella regione, i volumi d'acqua disponibili sono soggetti per il 22,24% ad usi civili, per il 7,58% ad usi industriali²⁶ e per ben il 70,18% ad usi agricoli.

Oggi l'intero territorio regionale, fatta eccezione per qualche area, è interessato con un diverso grado di intensità dall'irrigazione. A confronto con le altre regioni meridionali, negli ultimi anni, si è infatti verificato il più alto incremento della superficie irrigata a sostegno della diffusione di colture ad alto reddito, sotto impulso degli operatori locali e dei consorzi di bonifica²⁷ che operano nella regione su una superficie amministrativa complessiva di circa 1.743.500 Ha (di poco inferiore alla superficie dell'intero territorio regionale) (INEA 2001).

Ma qual è la superficie che si irriga complessivamente in tutta la regione? Non esiste un dato univoco, la superficie cambia a seconda della fonte informativa e del metodo di stima. Secondo i dati forniti dai consorzi di bonifica e dallo studio CASI3 dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (aggiornato al 2005) risultano irrigati 247.043 ettari di cui solo 75.722 interni ai comprensori irrigui (e, dunque, alimentati dalla risorsa irrigua pubblica gestita dai consorzi di bonifica) e ben 171.321 esterni ai comprensori e alimentati con pozzi privati. Da questi dati risulta, quindi, che per ogni ettaro di superficie che si irriga all'interno dei consorzi, ci sono 2,3 ettari irrigati con pozzi privati (INEA 2005).

Le aree dove l'irrigazione è più diffusa sono il Tavoliere, il litorale barese, l'arco ionico tarantino e l'areale brindisino. Nel Tavoliere, servito dalla rete irrigua del Consorzio di Bonifica di Capitanata, sono molto diffuse sia le colture arboree (vite da vino e da tavola) che quelle orticole (soprattutto pomodoro²⁸, barbabietola, carciofo, finocchio e cavolo broccolo), notoriamente molto idroesigenti. Nel litorale barese si coltiva soprattutto la vite da tavola, l'olivo e il ciliegio, ma è presente anche una vasta gamma di orticole destinate al consumo fresco per i mercati nazionali ed internazionali. In questa zona, servita dal Consorzio di Bonifica Terre d'Apulia e dotata di limitate risorse idriche, i pozzi privati abusivi da cui si emunge l'acqua per soddisfare i notevoli fabbisogni sono numerosissimi. L'arco ionico-tarantino è servito invece dal Consorzio di Bonifica Stornata e Tara. Grazie alla disponibilità irrigua e al clima mite, in questa zona si coltivano soprattutto l'uva da tavola e gli agrumi, oltre a diverse specie di orticole a pieno campo. La pratica irrigua è infine diffusa notevolmente anche nell'area brindisina dove il fornitore è anche il consorzio dell'Arneo. Accanto all'olivo irriguo, condotto per lo più in forma estensiva, in questa zona sono diffusissime alcune orticole di notevole pregio come il pomodoro, il carciofo, l'anguria e il melone, ovviamente tutte irrigate (Regione Puglia – Assessorato all'Ecologia 2006).

La diffusione di tecniche di coltivazioni intensive fortemente idroesigenti, congiuntamente all'adozione di strategie commerciali influenzate dalle politiche nazionali ed europee, che nel passato hanno condizionato pesantemente le scelte produttive locali, ha come precipitato un forte impatto negativo sul ciclo dell'acqua.

Per sostenere questo modello di sviluppo agricolo, i coltivatori hanno iniziato a prelevare massicciamente l'acqua dagli acquiferi carsici profondi posti a decine di metri di profondità²⁹. Nei tre

²⁶ Da sola l'ILVA di Taranto, una città che molto ha sofferto negli ultimi anni per la carenza cronica d'acqua, utilizza o, meglio dire, spreca ben 520 l/s di acqua dolce che potrebbe essere sostituita da acqua depurata. Nell'estate del 2007, a causa dell'ennesima crisi e sotto pressione anche degli operatori agricoli e turistici, l'ILVA si è impegnata a ridurre a 320 l/s i prelievi.

²⁷ I consorzi di bonifica hanno in Puglia un ruolo molto importante nel settore dell'agricoltura irrigua in quanto ad essi compete la realizzazione e gestione delle reti idriche a scopo irriguo e delle reti per il risanamento idraulico del territorio. I consorzi regionali sono sei: Consorzio di Bonifica del Gargano, di Capitanata, Terre d'Apulia, Stornara e Tara, dell'Arneo, e Ugento Li Foggi.

²⁸ Giuliano Cannata (2006) ha evidenziato la follia del ciclo di produzione del pomodoro in Capitanata, dove il telerilevamento ha registrato l'esistenza di 35.000 ettari irrigui di pomodoro, con una produzione di 2 milioni di tonnellate di prodotto – in gran parte spedito all'industria conserviera del medio Sarno in Campania – e con un consumo lordo di acqua di 200 milioni di metri cubi annui. Per trasportare i pomodori nella zona dell'ormai defunto pomodoro S. Marzano, nel mese di luglio, la Bari-Napoli subisce una pressione di 50.000 camion. Per depurare il fiume Sarno dalle bucce di pomodoro (che arrivavano fino a Capri) si sono spesi 350 miliardi. Il pomodoro ha un prezzo bassissimo (9-10 cent al chilo) con un valore aggiunto irrisorio, e la sua produzione può sussistere solo con lo sfruttamento di decine di schiavi privati dei diritti minimi.

²⁹ Un censimento dei pozzi esistenti non esiste, ma sicuramente il fenomeno è di dimensioni colossali. Nonostante l'obbligo di denuncia dei pozzi e di autorizzazione allo scavo, l'abusivismo dilaga. Gli enti preposti (prima il genio civile, oggi le province) dispongono di numeri approssimativi e di stime indicative sulla quantità di acqua prelevata. L'analisi dell'uso del suolo su base



consorzi salentini, ad esempio, si assiste addirittura ad una sotto-utilizzazione degli impianti irrigui consortili, dovuta sostanzialmente alla facilità di reperire acque di falda a costi molto più bassi, svincolandosi da tempi e modalità di distribuzione dell'acqua consortile. Tale fenomeno diventa paradossale nei territori del Consorzio dell'Arneo dove gli impianti pubblici sono utilizzati solo per il 15%. L'intensificazione della produzione ha innescato, in molte zone della Puglia, processi di degrado del suolo, di inquinamento e di salinizzazione delle acque di falda, incidendo considerevolmente sui fenomeni di desertificazione. La relativa scarsità degli apporti meteorici, ma soprattutto l'incontrollato sfruttamento della risorsa idrica sotterranea attraverso l'escavazione non autorizzata dei pozzi ha determinato il graduale spostamento dell'interfaccia tra l'acqua dolce di falda e l'acqua salata del mare verso l'alto e verso zone sempre più interne, con conseguente progressiva salinizzazione degli acquiferi costieri (PTA 2007). I dati disponibili sulla distribuzione del contenuto salino nelle acque di falda mostrano che in tutta la zona costiera, in una fascia di alcuni chilometri, le acque di falda sono contraddistinte da salinità elevata tanto da risultare inutilizzabili per usi irrigui o potabili. Il processo di salinizzazione è stato accentuato, negli ultimi anni, dall'incremento delle attività turistiche balneari, cui spesso è connessa la costruzione di strutture di ricezione abusive e mal infrastrutturate.

3. La pianificazione di settore: luci ed ombre

In questo stato di emergenza permanente fioriscono le proposte, soprattutto, indirizzate all'ampliamento della disponibilità idrica attraverso la costruzione di nuovi invasi, nuovi schemi idrici interregionali e - novità degli ultimi anni - dissalatori.

Del resto, nel non lontano 2003, in un quaderno del Ministero per le Infrastrutture e il Trasporto sul sistema idrico pugliese si leggeva: "l'eliminazione dei punti di crisi impone il reperimento di ingenti quantità di acqua per soddisfare i fabbisogni necessari alla soluzione definitiva del problema. Il raggiungimento di tale obiettivo sarà possibile attraverso accordi di programma tra Stato e regioni interessate per consentire il trasferimento di ulteriori risorse idriche dalle regioni contermini alla Puglia, attivando una convinta solidarietà che tenga conto delle esigenze di chi cede un bene fonte di vita e di progresso" (Ministero per le Infrastrutture e il Trasporto 2003: 40). Addirittura si garantiva la fattibilità di un progetto che ipotizzava di trasferire in Puglia le acque dei fiumi abruzzesi Sangro-Pescara e Vomano, senza timore di portare al parossismo la dipendenza già esasperata da fonti di prelievo extraregionali. A prevalere è in sostanza ancora la logica dell'espansione illimitata.

Il nuovo Piano Industriale 2007-10 dell'Acquedotto Pugliese S.p.A. devia da quest'approccio solo parzialmente. Esso individua infatti due principali direttrici d'intervento: la riduzione delle perdite e l'aumento della disponibilità idrica. Il piano di investimenti ammonta a ben 320 Meuro, di cui 220 Meuro per il recupero delle perdite sulla rete dei comuni pugliesi serviti e 100 Meuro per la costruzione dell'impianto di potabilizzazione di Conza in Campania e una serie di impianti di dissalazione. Il progetto "Più risparmi acqua, più fai ricca la tua terra" prevede un sistema integrato di interventi: la realizzazione di attività di ingegneria connessa alla ricerca delle perdite e ad attività di risanamento reti in 143 Comuni e la realizzazione di un sistema di telecontrollo della rete idrica e la sostituzione di circa 400.000 contatori con più di 25 anni di vita. Rispetto all'abbattimento delle perdite, il problema è che, secondo gli stessi estensori del piano, un piano di investimenti che prevede di stanziare cifre crescenti, dai 100 milioni di euro del 2007 ai 200 del 2010 (rispetto ai 10-15 milioni degli anni scorsi), potrà ridurle di soli 3-4 punti percentuali. Il rendimento è infatti fortemente decrescente per cui, per ridurre le perdite di altri 3-4 punti, bisognerebbe spendere 10 volte tanto.

Il nuovo Piano ripropone anche l'istallazione di impianti di captazione e di dissalazione di acque di mare (a Bari e Brindisi) o di acque provenienti da sorgenti salmastre (Chidro e Galeso)³⁰. Questa scelta appare

satellitare restituisce tuttavia abbastanza fedelmente il tipo di colture più idroesigenti e, dunque, fatti rapidamente i conti, dove l'acqua viene prelevata a costo zero, per sostenere un'agricoltura peraltro già ampiamente sovvenzionata.

³⁰ La sorgente salmastra del fiume Chidro è attualmente oggetto di un'aspra contesa tra le comunità locali e chi, a livello regionale, ne propone la dissalazione. La costruzione di tale impianto non produrrebbe infatti grandi quantità idriche (625 l/s),



quantomai discutibile se si pensa che tali strutture – sia che funzionino per condensazione dell'acqua del mare riscaldata, sia che funzionino per osmosi inversa – richiedono una grande quantità di energia. Insomma, per avere l'acqua, si rischia di restare senza luce e moltiplicare l'effetto serra (Ricci 2008). Non meno problematico è il problema mai chiarito dell'impatto di tali impianti sugli ecosistemi marini. L'acqua di mare viene pompata all'interno del dissalatore, organismi marini compresi. E quello che viene restituito è, in buona sostanza, sale in quantità crescenti, che mina l'equilibrio del mare davanti alle coste. Certo, diversamente dal recupero delle acque reflue, l'acqua di mare non crea il problema del suo stoccaggio nei periodi in cui l'agricoltura non ne ha bisogno. Ma dissalare l'acqua marina costa salato (è il caso di dirlo). Poiché il 60% dei costi è dato dall'energia, il costo di produzione dipende soprattutto dal costo dell'elettricità. Ci sono vari progetti, nel mondo, per far funzionare i dissalatori con l'energia del vento o dei pannelli fotovoltaici. Per il momento, però, questa ipotesi resta percorribile solo per piccoli impianti, legati ad esempio a piccoli insediamenti turistici costieri. Al contrario, le dimensioni del fabbisogno di elettricità per impianti su grande scala rende questa ipotesi ancora marginale e tutta da sperimentare.

L'altro importante strumento volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo, conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva Quadro sulle Acque, è il Piano di Tutela delle Acque, redatto per la Regione Puglia dalla Sogesid S.p.A ed attualmente in discussione. Il fatto che tale strumento non sia stato redatto all'interno degli uffici regionali, che pure dovranno gestirlo, rappresenta evidentemente un primo motivo di debolezza. Affidando a terzi la redazione del piano, si è persa l'occasione di mettere in campo una pianificazione integrata ed intersettoriale interna all'ente, capace di mobilitare anche gli altri settori in vario modo sono coinvolti nella gestione del ciclo dell'acqua. Il documento è infatti autoreferenziale e i riferimenti alle altre pianificazioni di settore, come il Piano di Sviluppo Rurale e il Piano Paesaggistico Territoriale, piuttosto fugaci.

Il PTA non è privo, in ogni modo, di elementi di innovazione. Esso prevederebbe la sospensione degli emungimenti nella fascia costiera vulnerabile alla contaminazione salina. Il condizionale è d'obbligo, visto che non è indicata una *road map* per uscire gradualmente dalla situazione attuale e sostenere il mondo agricolo nelle varie fasi di passaggio verso uno sviluppo rurale più sostenibile per l'ambiente. Il piano individua puntualmente anche delle aree di tutela quali-quantitativa, laddove le analisi hanno verificato una situazione di forte stress degli acquiferi a causa dei forti prelievi, e una serie di zone di protezione speciale idrogeologica funzionali alla ricarica degli acquiferi³¹. Infine, è prevista la possibilità di riusare le acque depurate per uso agricolo e industriale³². Proprio in materia di depurazione delle acque, il PTA rappresenta un avanzamento rispetto al passato, in quanto cerca di chiudere la poco onorevole stagione di inadempienze rispetto alle direttive comunitarie e nazionali. Resta invece discutibile la decisione di permettere lo scarico dei reflui depurati, senza previo trattamento finale di fito-depurazione, nelle *lame* e nelle *gravine* al fine di impedire lo sversamento delle acque trattate direttamente nelle cavità carsiche, come è avvenuto finora nei comuni privi di corsi d'acqua superficiali. In generale, relativamente alla rete delle acque superficiali, l'impalcato del PTA sembra ben lontano dal recepimento dalla nuova filosofia di gestione del ciclo delle acque sottesa alla direttiva 60/2000. I quadri conoscitivi sui corpi idrici regionali superficiali risultano, infatti, ancora carenti e poco approfonditi dal punto di vista ecologico³³. Ad esempio, in una regione semi-arida come la Puglia, si continua a considerare come

ma sacrificerebbe un ecosistema acquatico di grande valore, e molto amato a livello locale. Il paradosso è che l'ILVA di Taranto, a pochi chilometri di distanza, consuma quasi la stessa quantità d'acqua che si intende dissalare, disperdendo nel mare il calore prodotto dai propri impianti. Viene il sospetto che la proposta di dissalare il Chidro abbia un valore soprattutto strumentale, utile ad innalzare il livello di accettazione di questa tecnica costosa. Dissalare acqua salmastra costa infatti meno che dissalare acqua marina.

³¹ Parte di queste aree risultano già protette in quanto ricadono nei perimetri dei due parchi nazionali.

³² L'eventualità di usare i reflui depurati è tuttavia rifiutata da alcuni agricoltori perché ritenuta incompatibile con la pratica di un'agricoltura biologica. Tale ostacolo potrebbe essere rimosso se a livello europeo e nazionale fossero adottate politiche più restrittive per l'uso di sostanze inquinanti nei processi industriali.

³³ Lo stato degli acquiferi sotterranei è in parte ignoto perché mai monitorato negli anni precedenti. Un monitoraggio conforme ai parametri fissati dalla direttiva comunitaria è stato avviato solo con il Progetto Tiziano attualmente in fase di svolgimento..



corsi d'acqua significativi solo i corsi d'acqua della Capitanata, ignorando le specificità del territorio carsico e, dunque, i tanti corpi d'acqua minuti che per secoli sono stati indispensabili a risolvere l'approvvigionamento idrico a livello locale³⁴.

4. Il futuro dell'acqua in Puglia: responsabilità oltre la sostenibilità

In chiusura è lecito chiedersi cosa possa significare oggi in Puglia pianificare e gestire un ciclo dell'acqua realmente integrato, secondo un approccio non schiacciato su logiche tecnocratiche ed economiciste e in grado di contribuire, congiuntamente alle altre pianificazioni di settore, alla corretta gestione dell'ambiente e alla valorizzazione di lungo periodo del patrimonio paesaggistico e naturalistico regionale. Non vi è dubbio che la capacità di cambiare l'attuale stato delle cose comporti, oltre che il rovesciamento di una logica esclusivamente economicista, anche una nuova cultura locale dell'acqua. In primo luogo, è necessario agire per riorientare l'attuale cultura del consumo verso una cultura del risparmio e di una nuova frugalità, che non significa tristemente sacrificio e deprivazione, ma la scelta di vivere con il giusto e in maniera responsabile. Qualunque discorso serio su una gestione corretta del ciclo dell'acqua non può infatti che passare per l'assunzione di concetti come tutela, risparmio e recupero della risorsa, non fosse altro perché i costi economici ed ambientali di estrazione, trasporto e depurazione sono estremamente alti e lo saranno sempre di più, soprattutto in rapporto al consumo di energia e alla produzione di emissioni.

Le politiche idriche richiedono, inoltre, un approccio integrato e multisettoriale proprio per la natura intrinseca e pervasiva dell'elemento acqua. La pianificazione paesaggistica di nuova generazione, proprio per la sua vocazione all'integrazione e all'intersettorialità, si candida ad essere un ambito ideale di dialogo ed integrazione tra saperi e settori strategici per la gestione del ciclo integrato dell'acqua come la tutela idrogeologica, la gestione delle aree naturalistiche, lo sviluppo del mondo rurale, la tutela e valorizzazione dei beni culturali, la pianificazione e progettazione urbanistica ecologicamente orientata, l'architettura sostenibile. Non a caso, a supporto dei quadri di conoscenza necessari per la redazione del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, la Regione Puglia ha firmato con l'Autorità di Bacino della Puglia una convenzione finalizzata alla redazione di una carta idro-geo-morfologica dell'intero territorio regionale, nella convinzione che per un'efficace azione di tutela sia necessaria in primo luogo una profonda conoscenza del territorio e dell'ambiente. Parallelamente, in copianificazione con l'Assessorato all'Ecologia, il nuovo PPTR sta sviluppando un progetto di Rete Ecologica Regionale in cui, tra l'altro, si prevede la tutela e valorizzazione del fitto sistema di segni e solchi erosivi carsici, congiuntamente alla tutela e valorizzazione del patrimonio di aree umide costiere, di grande importanza per la mitigazione del processo di salinizzazione in atto. Non da ultimo, il PPTR sta puntando ad una forte integrazione con il Piano di Sviluppo Rurale Regionale per l'orientamento di parte dei Fondi Strutturali 2007-13 a sostegno di un patto con gli agricoltori - definiti non a caso costruttori di paesaggio - per lo sviluppo di un'agricoltura non più schiacciata su logiche di mera produttività, ma orientata alla multifunzionalità e alla cura del paesaggio e dell'ambiente.

Un contributo decisivo alla tutela e gestione corretta del ciclo delle acque può provenire anche dalla tutela e valorizzazione del complesso palinsesto dei diversi *waterscapes* regionali. In questo saggio, si è tentato di evidenziare come, nel corso del tempo, siano stati depositati sul territorio regionale diversi sistemi di segni dell'acqua che oggi risultano, di volta in volta, giustapposti, sovrapposti, reciprocamente elidenti, raramente complementari. La tutela e la valorizzazione dei diversi Paesaggi d'acqua di Puglia³⁵

³⁴ A riguardo, si resta stupiti nell'osservare che nelle analisi ambientali del PTA fiumi come Galeso, il Tara, il Chidro dell'area tarantina non siano considerati, mentre le mappe regionali storiche ne riportano sempre la presenza. Non c'è da stupirsi se, poi, il sistema dei brevi fiumi costieri del tarantino sia sempre più sottoposto a degrado e a pressioni di varia natura.

³⁵ L'obiettivo di valorizzazione può riguardare non solo il complesso dei manufatti di pietra per la raccolta dell'acqua, ma anche i due sistemi di segni delle fasi successive. Ad esempio, il gruppo pugliese della Federazione Italiana Amici della Bicicletta (FIAB) ha proposto la creazione di una *greenway* ciclo-pedonale lungo il tracciato del Canale Principale dell'acquedotto storico del Sele-Calore. Da parte sua, l'AQP ha puntato negli ultimi anni alla valorizzazione del Palazzo dell'Acqua di Bari e ha aperto al



può contribuire ad accrescere la consapevolezza del forte legame che intercorre tra forme insediative, paesaggio e gestione del ciclo dell'acqua. La messa in valore di questo palinsesto assai fitto di segni e logiche può anche rappresentare una fonte di riflessione ed ispirazione per quanti si trovano oggi a ripensare la gestione locale del ciclo dell'acqua.

I tre sistemi di segni possono infatti rappresentare una possibile leva da azionare per uscire dall'attuale crisi. Una gestione realmente integrata ed intersettoriale del ciclo dell'acqua, attenta anche alla valorizzazione del paesaggio, potrebbe puntare a mettere in sinergia e a far lavorare in maniera coordinata questi tre sistemi di segni dell'acqua. A tal fine, occorrerà in primo luogo lavorare su un tipo di organizzazione dell'approvvigionamento idrico meno centralistico e dipendente dall'esterno. Si è visto nei paragrafi precedenti che in Puglia, con l'entrata in funzione del sistema acquedottistico, si è passati da un modello di approvvigionamento idrico diffuso ed individuale ad un modello centralizzato e dirigistico. Negli ultimi anni, a fronte dell'aumento dei consumi e della connessa carenza idrica, al modello di approvvigionamento novecentesco si però è sovrapposto un terzo modello di approvvigionamento idrico, di tipo puntuale e diffuso, e che emunge con mezzi meccanici dove e quanto serve senza alcun controllo. Come in passato, oggi ognuno cerca una soluzione personale al problema investendo nella escavazione di un pozzo, come un tempo si investiva nella costruzione di una cisterna. Si tratta, in un certo qual senso, della riemersione dell'antico modello di approvvigionamento auto-organizzato, seppur declinato nel più misero dei modi. La resistenza di approvvigionamento idrico auto-organizzato e diffuso sul territorio potrebbe rappresentare una risorsa per il futuro, se correttamente orientato. Esso potrebbe essere una leva su cui agire, nell'accingersi a pianificare e sviluppare un modello complesso di gestione del ciclo delle acque che preveda il coinvolgimento diretto e responsabile della popolazione (Magnaghi 2000; Shiva 2002). In particolare, si potrebbe partire dal coinvolgimento del popolo degli agricoltori-emungitori proponendo loro un patto dell'acqua finalizzato al recupero e alla sperimentazione di pratiche, tecniche, e conoscenze tradizionali. Assunta criticamente, questa tradizione può costituire un elemento di ricchezza. I saperi che arrivano dal passato e affermano la ricchezza della diversità culturale e della biodiversità vanno però riproposti criticamente e adattati alle esigenze di oggi e dei luoghi, senza ovviamente escludere l'integrazione con le nuove tecnologie.

pubblico le sorgenti Sanità di Caposele e di Cassano Irpino, oltre che l'impianto di sollevamento di Parco del Marchese. Vuota e in stato di abbandono risulta invece la fontana monumentale di S. Maria di Leuca. Procedendo su questo sentiero, si potrebbe immaginare che elementi dei *waterscapes* contemporanei come i depuratori e gli impianti di fito-depurazione possano essere valorizzati anche come centri di ricerca e di educazione ambientale per bambini e ragazzi.



Riferimenti bibliografici

- AdB-Autorità di Bacino della Puglia (2008)**, *Carta idrogeomorfologica della Regione Puglia - Carta degli ambiti dell'idrologia superficiale*, documento non pubblicato.
- ARPA (2006)**, *Relazione sullo Stato dell'Ambiente*, Bari.
- Baldacci O. (1972)**, *Puglia*, UIET.
- Bauer N. , Giacovelli C. (1992)**, "Il secolare problema dell'acqua a Noci", *Umanesimo della Pietra*, giugno.
- Benjamin W. (1997)** *Tesi sul concetto di storia (1940)*, Einaudi, pp. 35-7.
- Bevilacqua P. (1996)**, *Tra natura e storia. Ambiente, economie, risorse in Italia*, Donzelli, pp. 163-218.
- Bevilacqua P. (2003)**, "L'acqua e le trasformazioni ambientali nel Sud moderno e contemporaneo", in Teti V. (a cura di), *Storia dell'acqua. Mondi materiali e universi simbolici*, Donzelli, pp. 129-135.
- Cannata G. (2006)**, *Acqua*, Guida.
- Castoro P., Creanza A., Perrone N. (2005)**, *Guida al Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Natura e storia nel primo parco rurale d'Italia*, Torre di Nebbia.
- Jessel. B. (2002)**. „Die Wasserrahmenrichtlinie – Erweiterung des Schutzgedankens“, *Garten + Landschaft*, 112. Jg., Heft 8/2002, p. 9-11.
- INEA-Istituto Nazionale di Economia Agraria (2001)**, *Stato dell'irrigazione in Puglia*, Roma.
- INEA-Istituto Nazionale di Economia Agraria (2004)**, *La produttività dell'agricoltura in Puglia 2005*, Roma.
- Lentini P. (1992)**, "Mottola contro gli usurpatori del pozzo *Le Matine*", *Umanesimo della Pietra*, luglio, pp. 111-118.
- Laureano P. (1993)**, *Giardini di Pietra. I Sassi di Matera e la civiltà mediterranea*, Bollati Boringhieri.
- Laureano P. (1995)**, *La piramide rovesciata. Il modello dell'oasi per il pianeta Terra*, Bollati Boringhieri.
- Laureano P. (2001)**, *Atlante d'acqua. Conoscenze tradizionali per la lotta alla desertificazione*, Bollati Boringhieri.
- Liuzzi G. (1985)**, "Parèti e paretari", *Umanesimo della Pietra*, luglio, pp. 113-120.
- Laureano P., Burgi M., Iannetta m., Quaranta G. (2006)**, *Lettura dinamica delle relazioni tra territorio, insediamenti umani e utilizzo delle risorse naturali: sistematizzazione e riproposizione in chiave innovativa delle conoscenze e tecniche tradizionali*, ENEA-RIADE.
- Magnaghi A. (2000)**, *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri
- Martin J.-M (1993)**, *La Pouille du VIe au XIIe siècle*, Roma, pp. 63-109
- Marson A. (2008)**, *Archetipi di territorio*, Alinea, pp.73-106.
- Migliaccio A. (2003)**, "Holzwege. Provenienza del discorso ecologico nella cultura urbanistica tedesca", in CRU-Critica della Razionalità Urbanistica, n. 14, Alinea.
- Migliaccio A. (2004)**, "Terre d'acqua. La rete idrografica come matrice insediativa della piana orientale di Napoli", in Leone U., *L'area orientale di Napoli. Contributi per un progetto*, AMRA.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2003)**, *Puglia, il sistema idrico*, a cura di Guido Viceconte, Roma.
- Mininni M. (2001)**, "Paesaggi e naturalità diffusa", in Paola Viganò (a cura di), *Finibus Terrae. I territori della nuova modernità*. Electa, pp. 16-32 e 110-114.
- Palmisano C. F. (1998)**, "Presagi e proverbi meteorologici nel sapere contadino di Ceglie Messapica", *Umanesimo della Pietra*, luglio.
- Patrino L. (2004)**, "Chiare, fresche e dolci acque del nostro desiderio", in Patrino L. (a cura di), *L'acqua e il suo acquedotto*, Adda, Bari.
- Perretta F. (1989)**, "L'acquedotto rurale della Murgia dei trulli", *Umanesimo della Pietra*, luglio
- Perretta F. (2001)**, "La secolare sete delle campagne di Puglia: dalle cisterne all'acquedotto pugliese", *Umanesimo della Pietra*, luglio



Regione Puglia – Assessorato all'Ecologia (2006), *La Valutazione Ambientale Strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia*, pp. 119-161.

Regione Puglia (2007), *Piano di Tutela delle Acque*, redatto dalla SOGESID S.p.A., adottato con Delibera n. 883/2007.

PPTR Puglia (2007), *Documento Programmatico del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale*, a cura di *A. Magnaghi*, Regione Puglia.

PPTR Puglia (2008), *Il Piano Paesaggistico alla prova pubblica*, a cura di *A. Magnaghi*, Regione Puglia.

Ricci M. (2008), *Un mare di acqua dolce*, *La Repubblica* del 17 maggio,

<http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2008/05/17/un-mare-acqua-dolce.html>

Salatino P. (2004), “Acqua per la Puglia e la Basilicata. Un sogno che diventa realtà”, in *Patruno L.* (a cura), *L'acqua e il suo acquedotto*, Adda, Bari.

Salvemini B. (2008), “La Puglia e il mare”, in *Quaderni del paesaggio* n. 2, Atti del seminario “La Puglia delle Puglie”, PPTR Puglia

Sigismondi A. (2002), “Il sistema faunistico”, in Politecnico di Bari, Regione Puglia, Provincia di Bari, *Studi per il Piano di Arela del Parco dell'Alta Murgia – Rapporto Finale*.

Shiva V. (2002), *Water wars. Privatisation, Pollution and Profit*, Pluto Press.

Teti V. (2003a), “Introduzione”, in *Teti V.* (a cura di), *Storia dell'acqua. Mondi materiali e universi simbolici*, Donzelli.

Teti V. (2003b), “Luoghi, culti, memorie dell'acqua”, in *Teti V.* (a cura di), *Storia dell'acqua. Mondi materiali e universi simbolici*, Donzelli.

Tulipano L. (2007), “Il cammino dell'acqua”, in *Inguscio S., Lorusso D., Pascali V., Ragone G., Savino G.* (2007), *Grotte e carsismo in Puglia*, Assessorato all'Ecologia della Regione Puglia, pp. 53-57.

Zucconi G. (1988), *La città contesa. Dagli ingegneri sanitari agli urbanisti (1885-1942)*, Ed. Jaca Book.