

EURO-MEDITERRANEAN REGIONAL PROGRAMME
for Local Water Management ME8/AIDCO/2001/0515/59763-P 016

Progetto ISIIMM:

Sintesi dei casi di studio

Italia



MEDA Water



AGROPOLIS
INTERNATIONAL

Institutional and Social Innovations in Irrigation Mediterranean Management

ISIIMM

“Promoting an integrated and balanced management of water resources by reconciling respect for the environment with economically viable irrigated agriculture» is the objective of a local dialogue operation between farmers, development professionals, scientists and various stakeholders. This concept has served as a reference for the Institutional and Social Innovations in Irrigation Mediterranean Management project (ISIIMM) led by Agropolis International (France).

ISIIMM is a Euro-Mediterranean regional project funded by the European Commission “EU-MEDA Water” involving six countries: Egypt, France, Italy, Lebanon, Morocco and Spain. The aim of the ISIIMM project was to share experiences, knowledge and build new perspectives for sustainable water management in Mediterranean agriculture, based on a common understanding of six key mechanisms: Social, Institutional, Historical, Agricultural, Territorial, Hydrological/Hydraulic.

A comparative, progressive and participatory approach was adopted between different stakeholders coming from the eleven selected study areas where water is a central topic issue to social and economic life.

The ambitious and challenging activities of the ISIIMM project were built upon a framework of regional network co-operation systems. Many multi-national and multi-sectoral teams worked together with the support and organisational efforts of project partners.

With a primary objective to help local rural communities adapt to the emerging problems resulting from pressures on water resources, two priorities guide the project: a) working with local irrigation organisations; and b) working with the development professionals.

Three main activities were developed with the participation of the target groups.

Diagnosics for action in each of the 11 river basins (national and local case studies) leading to new water-sharing behaviours and institutional innovations. This was focused on a statement of conditions and aims for each river basin and country using a participatory approach and based on existing documentation plus the scientific assessment of the ISIIMM experts.

Social and institutional innovations have been approached through the **concrete actions** on the ground and a wide series of **training workshops and exchange seminars** complemented by field visits with farmers, managers of public organisations and canal managers. In total, 19 international workshops and seminars and around 35 local and national meetings and trainings

were organised with participation of more than 1500 persons to enable the target groups to gain a wider vision of the problems in Mediterranean irrigation management and more references to solve them in more suitable ways. Concrete actions (SWaMMA (Solid Waste Management in Mostafa Agha) micro-project in Egypt, AIRMF (*Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises*) in France, Irrigators association in Lebanon, wider stakeholder participation in decision making in Morocco, pluri-stakeholders involvement at regional and local level in Italy and Spain) have been initiated with local stakeholders and will be continued thanks to the strong relations developed.

An **extensive information and data base system called OSIRIS** has been developed to enable target groups to access information about the ISIIMM case studies and compare this with their own situations (www.isiimm.agropolis.fr).

In addition, a concerted effort was being coordinated to distribute this information through books, films, newsletters, guides and other media. ISIIMM has been contributed to mutual learning and knowledge transfer at local, national and regional scales.

The EU Partners are:

- In France: Chambre Régionale d’Agriculture du Languedoc-Roussillon (CRALR), VERSeau Développement
- In Italy: Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (ABAA), Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)
- In Spain: Universidad Politecnica de Valencia (UPV), Unidad Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ)

The MEDA Partners are:

- In Egypt: Center for Rural Development Researches and Studies (CRDRS), Egyptian Association for Sustainable Rural Development (EARSUD)
- In Lebanon: Chambre de Commerce, d’Industrie et d’Agriculture de Zahle et de la Bekaa (CCIAZ)
- In Morocco: University Cadi ayyad (UCAM), Association Al Majal

Scientific Partner:

- IRD

Lead Partner:

Agropolis International (France)
 Avenue Agropolis, F-34394, MONTPELLIER CEDEX 5
Contact person: Michel SOULIÉ, soulie@agropolis.fr
www.agropolis.fr



EURO-MEDITERRANEAN REGIONAL PROGRAMME
for Local Water Management ME8/AIDCO/2001/0515/59763-P 016

Progetto ISIIMM:

Sintesi dei casi di studio

Italia

Rapporto finale a cura di

Anita Fassio

SOMMARIO

PREMESSA	1
1. LA POLITICA COMUNITARIA AGRARIA E IDRICA: PAC E WFD.....	2
1.1. LA POLITICA AGRARIA.....	2
1.2. LA POLITICA DELL'ACQUA	4
1.3. LE CORRELAZIONI FRA LA POLITICA EUROPEA AGRARIA E IDRICA	5
2. QUADRO NAZIONALE IN MATERIA DI AGRICOLTURA E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE	6
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
2.1.1. Generalità	
2.1.2. Uso del suolo	
2.2. IL GOVERNO DELLE ACQUE IN ITALIA: ANALISI NORMATIVA E ISTITUZIONALE.....	10
2.2.1 Evoluzione della legislazione	
2.2.2. Principali Istituzioni	
2.2.3. Il ruolo degli enti locali e loro competenze specifiche	
2.3. EVOLUZIONE DELLA POLITICA AGRARIA E DELLA SOCIETA' RURALE E L'ECONOMIA AGRICOLA	21
2.3.1. Evoluzione della politica agraria in Italia da 1945 ad oggi	
2.3.2. La società rurale in Italia: cenni sulla sua evoluzione e sull'organizzazione attuale	
2.3.3. Il peso dell'agricoltura dell'economia nazionale	
2.3.4. Il finanziamento dell'irrigazione	
2.4. STATO E USO DELLE RISORSE IDRICHE	31
2.4.1. Caratteristiche del reticolo idrografico nazionale	
2.4.2. Uso delle risorse idriche	
2.4.3. Disponibilità e bilancio idrico	
2.4.4. Stato dell'irrigazione in Italia	
3. CASO DI STUDIO ITALIANO: UN ESEMPIO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE RISORSE IDRICHE NEL TREVIGIANO.....	40
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	40
3.1.1. Uso del suolo	
3.1.2. Lineamenti idrologici	
3.2. USI DELLA RISORSA IDRICA E GOVERNO DELLE ACQUE NEL VENETO E NELL'AREA DI STUDIO ...	47
3.2.1. Il governo delle acque e delle reti idrografiche nel Veneto	
3.2.2. I Consorzi di Bonifica nel Veneto: la sfida della modernità	
3.3. PROBLEMI, STRATEGIE E VALUTAZIONE DEL PROGETTO DI RIORGANIZZAZIONE DELLA GESTIONE DELLE ACQUE	54
3.3.1. Descrizione del Progetto	
3.3.2. Simulazione partecipativa come tecnica di analisi delle prospettive dell'agricoltura nel Trevigiano	
3.3.3. Valutazione quantitativa dell'impatto della riconversione irrigua alla luce delle dinamiche evolutive del territorio	
4. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI	68
BIBLIOGRAFIA	71

PREMESSA

L'acqua sta divenendo un problema di notevoli dimensioni nel campo delle risorse naturali e ambientali. L'agricoltura è uno del principale settori che utilizza l'acqua, con una percentuale dell'uso totale dell'acqua variabile dal 40 all'80% per i principali paesi dell'UE. Per questa ragione, la regolamentazione dell'uso dell'acqua in agricoltura rappresenta ormai una delle maggiori priorità nell'ambito delle politiche di gestione delle risorse idriche. In questo contesto si pone il caso di studio italiano del progetto “Institutional and Social Innovations in Irrigation Mediterranean Management” (ISIIMM), che mira alla realizzazione di un piano per la riorganizzazione del sistema di gestione delle acque in maniera integrata e partecipata. Finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma regionale Euro Mediterraneo per la gestione locale delle risorse idriche, ISIIMM si prefigge di esplorare le contraddizioni nella gestione delle risorse idriche a fine irriguo in alcuni bacini del Mediterraneo (Francia, Italia, Spagna, Marocco, Egitto e Libano), individuando possibili innovazioni istituzionali che possano ottimizzare l'uso della risorsa irrigua e gestire i potenziali conflitti tra i diversi utilizzatori della risorsa. Tutto ciò grazie ad una approfondita ricerca condotta a diversi livelli (internazionale, nazionale e locale) che ha analizzato gli aspetti territoriali, storici, sociali e istituzionali. La Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) è stato il partner italiano e coordinatore nazionale. Si tratta di un'istituzione non-profit che svolge attività di ricerca nell'ambito dell'economia, energia e ambiente.

Il presente rapporto di sintesi finale è suddiviso in tre parti principali: la prima fornisce il contesto politico europeo in materia di agricoltura e acqua; la seconda, un quadro nazionale dell'agricoltura e dello stato e gestione delle risorse idriche soprattutto ad uso irriguo; la terza parte si focalizza su relative problematiche a livello locale (Regione Veneto e Trevigiano) e, in particolare, sulla realtà istituzionale dei Consorzi di Bonifica e Irrigazione, e fornisce un esempio di gestione integrata delle risorse idriche attraverso un'esperienza di modellistica partecipata e di sistemi di supporto alla decisione applicati al caso di studio italiano.

Questo rapporto raccoglie e sintetizza i contributi dei diversi esperti coinvolti nell'arco dei quattro anni del progetto ISIIMM: C. Giupponi, A. Fassio, R. Camera, A. Sgobbi, V. Moiso, D. Castiglione, G. M. Bazzani, A. Rusconi, M. Tamaro, G. Minoia, A. Facchi, M. Bernardini, C. Gandolfi, e B. Ortuani.

Un sincero ringraziamento va al Vice-Direttore Marco Tamaro e all'intera Giunta del Consorzio di Bonifica Destra Piave per la loro disponibilità e cooperazione.

1. LA POLITICA COMUNITARIA AGRARIA E IDRICA: PAC E WFD

Un quadro esaustivo italiano in materia di agricoltura e risorse idriche non può prescindere dall'esame della politica comunitaria in materia di acqua e agricoltura. La politica comunitaria che si è delineata negli ultimi anni ha inciso e sta incidendo con sempre maggior determinazione sulla politica nazionale.

Seguono alcune considerazioni, dapprima sul settore agricolo quale comparto produttivo strategico della Comunità e quindi sulla Politica Agraria Comune e, in particolare, l'integrazione della dimensione ambientale. Successivamente vengono descritte la nuova politica dell'acqua e, infine, le correlazioni fra le due politiche europee.

1.1. LA POLITICA AGRARIA

La Politica Agraria Comune (PAC) è nata nel 1958 con il trattato di Roma che ha dato vita al mercato comune (art. 32-48 del trattato CE). In una Europa a sei profondamente divisa, importatrice netta di alimenti, con l'occupazione concentrata nel settore primario, la PAC aveva il compito di incrementare la produttività dell'agricoltura, assicurando nel contempo un tenore di vita equo alla popolazione agricola e prezzi ragionevoli ai consumatori. L'obiettivo primario era sviluppare il progresso tecnico e assicurare un miglior impiego dei fattori di produzione, in particolare della manodopera, mentre non fu fatto nessun riferimento all'ambiente, concepito solo come un fattore di produzione.

Per raggiungere i predetti obiettivi la PAC è stata dotata di strumenti quali la politica dei mercati e dei prezzi, che opera mediante le organizzazioni comuni dei mercati (OCM) e disciplina la produzione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, e la politica socio-strutturale, che coordina il processo di adeguamento delle strutture agricole (tecniche di produzione, dimensioni delle aziende, formazione professionale degli agricoltori, ecc.). La PAC si avvale inoltre della politica del commercio estero e dell'armonizzazione delle legislazioni tra gli stati membri. Essa è dotata di un fondo di finanziamento e di un sistema prefissato di meccanismi d'applicazione. La PAC è stata e continua a essere una delle politiche europee fondamentali e ha avuto un ruolo decisivo nel processo di integrazione europea.

Dall'applicazione della PAC a oggi, i cambiamenti che hanno investito l'agricoltura, e più in generale i settori produttivi nei paesi europei, hanno avuto un effetto complessivo contraddittorio. Un importante sviluppo tecnologico, guidato dall'industria chimica e meccanica prima e più recentemente da quella bio-tecnologica, ha accresciuto enormemente la produttività agricola e ha incoraggiato l'adozione di modelli produttivi intensivi basati sulla crescente meccanizzazione, la selezione genetica, l'uso di fertilizzanti industriali e di pesticidi. I raccolti sono aumentati al pari passo delle pressioni ambientali. Il paesaggio agrario si è semplificato, sono andate scomparendo le alberature e le siepi per lasciar posto ai campi sempre più grandi imposti dalla moderna agricoltura industriale. L'erosione dei suoli ha interessato aree sempre più vaste. La domanda d'acqua a fini irrigui e l'inquinamento dell'acqua di superficie e di falda provocato dall'uso di prodotti chimici in agricoltura hanno assunto dimensioni a volte preoccupanti. L'Europa è diventata eccedentaria, congiunturale e strutturale, di molti prodotti e si è trasformata in un'exportatrice, anche sottocosto, in mercati sempre più globali.

La PAC ha gradualmente introdotto le problematiche ambientali nel suo raggio di azione, in occasione dei numerosi processi di revisione cui è stata sottoposta fin dalla prima applicazione (vedi la riforma Mac Sharry del 1992, il Consiglio europeo di Cardiff del 1998, e il Consiglio europeo di Helsinki del 1999).

La riforma di Agenda 2000 del 1999 ha segnato un'ulteriore fase del processo di transizione, ma si deve al cosiddetto "Regolamento orizzontale" (Regolamento CE n. 1259/1999) l'introduzione di due nuovi e importanti strumenti: l'*eco-condizionalità*, per cui i pagamenti diretti vengono legati al rispetto di standard minimi in campo ambientale, e la *modulazione* degli aiuti diretti. In tal modo si è creato un legame diretto tra le politiche di mercato, il primo pilastro della PAC, ed i comportamenti virtuosi degli agricoltori in materia ambientale, paesaggistica e di produzione di alimenti sani e di qualità, cioè quello sviluppo rurale sostenibile che è il secondo pilastro della PAC.

L'approvazione della proposta per la Revisione di medio termine, approvata nella versione finale il 26 giugno 2003 a Lussemburgo (Reg. 1782/2003), rappresenta l'ultimo passaggio del cammino intrapreso nel 1992. Quella che doveva essere una semplice rettifica si è trasformata in una vera riforma, nota come riforma Fischler. Tale riforma ha radicalmente modificato la politica agricola dell'Unione europea, orientandosi verso l'incorporazione delle problematiche della sostenibilità sociale, economica ed ambientale nella normativa agricola ed il passaggio definitivo del sostegno da forme incondizionate e garantite a strumenti selettivi, orientati alla conservazione e valorizzazione dell'ambiente ed esplicitamente legati ai comportamenti dei beneficiari (agricoltori) ed ai territori (aree rurali). In estrema sintesi la nuova PAC si distingue per l'introduzione di un pagamento unico per azienda indipendente dalla produzione (art. 1) e per l'adozione del principio della condizionalità (art. 3) in base al quale la sovvenzione è subordinata al mantenimento della terra in buone condizioni agronomiche ed al rispetto di criteri di gestione obbligatori in materia di sanità pubblica, salute delle piante e degli animali, ambiente (art. 4). L'inadempienza ai requisiti stabiliti dalla normativa comporta la riduzione progressiva degli aiuti, fino alla esclusione totale dal premio nei casi più gravi.

L'introduzione di un regime di sostegno al reddito degli agricoltori (art.1), denominato «regime unico di pagamento», rappresenta una delle principali novità della riforma. In passato la maggior parte degli aiuti non venivano concessi direttamente agli agricoltori, ma erano legati a particolari coltivazioni ed agli allevamenti zootecnici. In particolare, le produzioni orto-frutticole non hanno mai goduto di aiuti comunitari. Per questo si parla di *disaccoppiamento*: non viene più previsto che gli aiuti siano *accoppiati*, cioè legati a determinate produzioni.

L'Italia ha scelto di introdurre il regime di pagamento unico aziendale dal 1° gennaio 2005, rinunciando al periodo transitorio previsto dalla UE, ed ha optato per il disaccoppiamento completo nel settore dei seminativi, dei bovini, delle carni ovine e caprine. Nel 2006 si è avviato il disaccoppiamento dei premi per i prodotti lattiero-caseari, il tabacco e l'olio di oliva. Restano escluse le produzioni di sementi certificate, per le quali i pagamenti diretti restano accoppiati. Questa scelta vuole garantire e proteggere l'approvvigionamento nazionale, evitando la totale dipendenza dalle importazioni, in un settore in cui la produzione di organismi geneticamente modificati Ogm costituisce materia di acceso dibattito. Restano inoltre esclusi alcuni prodotti con la giustificazione di salvaguardare specificità economiche e territoriali attraverso un sostegno legato alla produzione, nonché per evitare il rischio di abbandono in aree dove non esistono alternative economiche e produttive a quelle tradizionali. Rientrano in questo gruppo colture quali il frumento duro, le piante proteiche, il riso, la frutta in guscio, le colture energetiche, le patate da fecola, il luppolo, il cotone, il tabacco e gli oliveti.

La riforma si è distinta per l'endogenizzazione delle problematiche ambientali all'interno delle politiche agricole, in quanto subordina l'erogazione del pagamento unico per azienda e di altri pagamenti diretti al rispetto di un certo numero di norme esistenti e vincolanti in materia ambientale, di sicurezza alimentare e fitosanitaria e di benessere e salute degli animali.

La nuova riforma dovrebbe aiutare a sviluppare un settore agricolo multi-funzionale, sostenibile e competitivo, attraverso il quale diventa possibile assicurare un futuro alle regioni rurali più deboli, riconoscendo che l'agricoltura ha un ruolo chiave nel preservare gli spazi naturali e il dinamismo della vita rurale. A conferma di questo spostamento dell'agricoltura europea da un soggetto produttore di beni alimentari ad un soggetto erogatore di servizi territoriali si richiama il già citato strumento della modulazione: si prevede che una volta a regime a livello comunitario la modulazione consentirà di trasferire 1,2 miliardi di euro dal primo pilastro della PAC, le politiche di mercato, al secondo, lo sviluppo agricolo sostenibile.

Infine, dal punto di vista dell'implementazione, occorre sottolineare che la PAC negli ultimi anni ha cambiato modello, passando da una politica meccanicistica ed unica per tutta l'UE ad un sistema flessibile e decentrato, che lascia agli stati membri ampi margini di manovra, ad esempio sul livello di decentramento regionale da adottare. La politica agricola potrà ora presentare sensibili variazioni tra paesi, regioni e singoli territori al fine di rispondere a esigenze e scelte locali. Se questo punto rappresenta una importante e positiva innovazione, va tuttavia segnalato il rischio che il coordinamento e la gestione a livello europeo diventino sempre più difficili.

1.2. LA POLITICA DELL'ACQUA

La politica europea dell'acqua, recepita a livello nazionale, è oggi caratterizzata dall'implementazione della nuova direttiva quadro europea 60/2000 (Water Framework Directive (WFD)), in cui viene dato ampio rilievo a tematiche ambientali e socio-economiche: promozione di un uso sostenibile dell'acqua, riduzione dell'inquinamento, controllo degli effetti delle inondazioni e della siccità. Gli interventi previsti dalla direttiva presentano alcuni punti innovativi, quali la gestione delle acque sulla base di bacini idrografici, l'approccio combinato per il controllo dell'inquinamento basato su limiti alle emissioni e obiettivi di qualità, e infine l'attribuzione all'utente finale del costo pieno per la fornitura dell'acqua.

La WFD è volta a promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, abbracciando una visione globale dei suoi utilizzi e promuovendo l'integrazione fra differenti aspetti e discipline. Gli aspetti economici della direttiva si esplicano nei seguenti principi:

1. principio del *chi inquina paga*, per disincentivare l'inquinamento e per farne cadere il costo economico sui diretti responsabili;
2. principio dell'*efficienza*, per cui la gestione dell'acqua deve avvenire secondo un'allocazione ottimale al minimo costo possibile. Gli strumenti sono molteplici: copertura integrale dei costi del servizio, tariffazione dell'acqua (*water pricing*), internalizzazione delle esternalità (nelle decisioni si tiene conto dell'effetto indiretto su terze parti non direttamente coinvolte);
3. *analisi costi-efficacia*, per cui le misure in materia di gestione della risorsa devono essere tali da combinare il raggiungimento degli obiettivi e il risparmio di costi.

Inoltre è prevista un'integrazione degli aspetti economici – ambientali – sociali all'interno di ogni bacino idrografico, nonché la considerazione di tutti i gruppi di potere e di interesse coinvolti nelle decisioni sulla gestione della risorsa.

Per l'applicazione della WFD la UE ha richiesto ad ogni stato membro di condurre un'*analisi puntuale degli utilizzi della risorsa idrica*, ed in base a questa di formulare adeguati *piani di gestione*, il tutto entro scadenze temporali ben definite. La stesura dei piani di gestione richiede un'articolazione in più fasi, ognuna regolarmente descritta dalla direttiva, al fine di raggiungere una corretta applicazione dei metodi e quindi dei principi abbracciati dall'UE.

La WFD ha fissato il 2015 come punto di arrivo finale di una serie di fasi per tutti gli stati dell'Unione. Entro dicembre 2004 doveva essere completata un'analisi degli utilizzi della risorsa idrica, esaustiva fotografia della gestione della risorsa a livello di bacino idrografico. Basandosi su questo lavoro preparatorio, entro la fine del 2009 dovranno essere pronti dei piani di gestione per ogni bacino, con l'indicazione delle misure da applicare. Quindi, tali misure dovranno essere applicate nei successivi tre anni (entro la fine del 2012) ed i loro obiettivi raggiunti entro la fine del 2015.

La WFD prevede quindi che gli stati membri effettuino una valutazione della vulnerabilità dello stato dei corpi idrici superficiali rispetto alle pressioni cui è sottoposto, per individuare le migliori metodologie di intervento. Occorre inoltre considerare le infrastrutture, le opere idrauliche e gli interventi dell'uomo che abbiano modificato l'assetto idrogeologico del territorio.

Per l'adeguata combinazione delle misure di intervento giudicate efficaci è necessaria la conoscenza della situazione di bacino, in particolare dell'applicabilità di tale misure sul territorio, che può essere limitata da restrizioni di varia natura, fisiche o legislative. Va inoltre considerato l'orizzonte temporale di applicazione delle combinazioni trovate, nonché il coordinamento degli attori coinvolti nell'applicazione: UE, stato, regioni, autorità locali, associazioni, privati. In definitiva, non si tratta semplicemente di scegliere «la soluzione migliore al costo minore», ma di pesare le singole combinazioni a seconda di criteri di selezione specifici, che dipenderanno anche dalle pressioni dei vari gruppi di interesse operanti nel bacino, ed in base a tutti questi elementi assegnare punteggi e creare una graduatoria. Difficilmente una sola combinazione si staccherà dalle altre. La base dei criteri di scelta è naturalmente costituita dagli obiettivi della WFD e dai tempi di applicazione da essa stabiliti, cioè il raggiungimento di tali obiettivi entro il 2015.

1.3. LE CORRELAZIONI FRA LA POLITICA EUROPEA AGRARIA E IDRICA

Il recepimento a livello nazionale e regionale della PAC e della WFD presentano importanti correlazioni.

All'interno della PAC la *condizionalità* ed i *piani di sviluppo rurale* rappresentano due opportunità per conseguire obiettivi ambientali anche in materia di risorse idriche. Si tratta di una doppia tutela, qualitativa e quantitativa. La tutela quantitativa è atta a garantire l'equilibrio fra *disponibilità* e *fabbisogni*, in conformità con la scala di priorità definita dalla legge nazionale Galli (L. 36/94) in merito agli usi dell'acqua. Tale normativa pone l'uso agricolo secondario solo a quello umano nei casi di scarsità di risorse idriche, in modo di garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei e di non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi. Ai fini della tutela qualitativa un ruolo determinante sarà ricoperto dai codici delle *buone pratiche agricole*, che regolano attività quali le applicazioni periodiche dei fertilizzanti, il loro utilizzo nelle zone situate in prossimità di corsi d'acqua e su terreni in pendio, i metodi di conservazione, di spargimento del letame e di rotazione delle colture ed altre misure di gestione dei terreni. Inoltre, un ruolo importante potrà essere ricoperto dalle misure agroambientali basate su accordi volontari con gli agricoltori, disegnate in modo flessibile per rispondere alle specificità territoriali, che prevedranno un'adeguata compensazione per i costi sostenuti e i redditi mancati a fronte dei servizi ambientali offerti.

In conclusione, il rinnovato quadro normativo in campo agricolo ed ambientale, quindi anche in relazione alle risorse idriche, ha ridefinito le priorità e gli obiettivi, modificato le regole e messo a disposizione nuovi strumenti; integrando l'ambiente nella normativa agraria ha proposto un percorso finalizzato alla realizzazione di un'agricoltura sostenibile e multifunzionale, che riconosce un ruolo centrale alle aree rurali, orientata verso gli interessi dei consumatori e dei contribuenti e contemporaneamente aperta al mercato.

2. QUADRO NAZIONALE IN MATERIA DI AGRICOLTURA E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE

2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

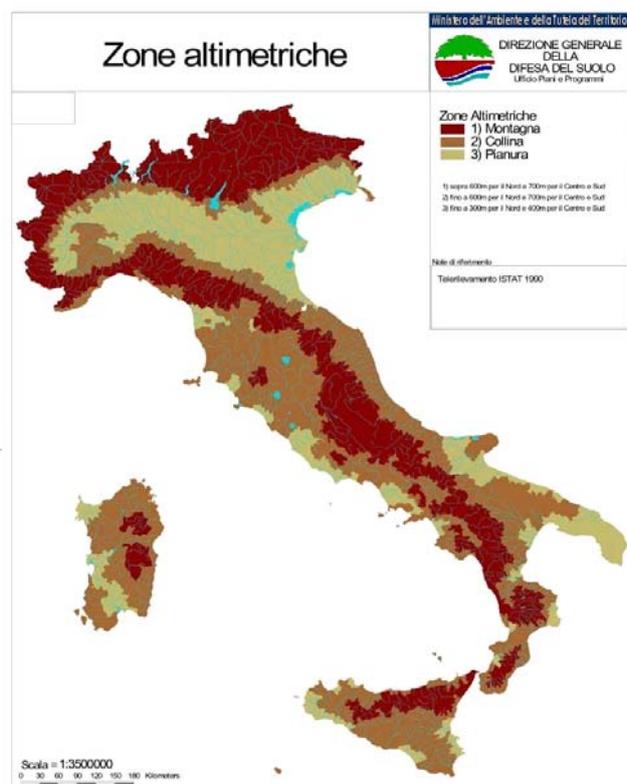
2.1.1. Generalità

L'Italia si estende su un territorio di 301.333 km². Ha come confine terrestre l'arco alpino compreso tra il fiume Varo (presso Nizza) e il Passo di Vrata (presso Fiume) e lungo questo arco, confina a ovest con la Francia, a nord con la Svizzera e l'Austria, a est con la Slovenia.

È una penisola estesa nel Mediterraneo, ma comprende nel suo territorio diversi ambienti geografici, climatici e culturali.

Il tratto peninsulare dello stato italiano è circondato dal Mar Ligure, dal Mar Tirreno, dal Mar Ionio e dal Mare Adriatico. Al territorio continentale si aggiungono numerose isole: la Sicilia e la Sardegna, le maggiori isole del Mediterraneo e numerosi arcipelaghi minori.

Esso è caratterizzato dalla prevalenza dei rilievi: il 39,7% collinari e il 38,7% montuosi, mentre solo il 21,6% è pianeggiante.



Fra le propaggini delle Alpi e degli Appennini si estende la ricca e fertile Pianura Padana, ben irrigata da un'estesa rete di fiumi e dal Po, che con i suoi 652 km è il maggior corso d'acqua italiano. Proprio alle foci dell'Adige e del Po si estende la regione di Comacchio che è la principale area paludosa del Paese.

Più a nord, la costa è caratterizzata dalle lagune di Venezia, Marano e Grado. Oltre alla grande Pianura Padana, le altre principali pianure sono la fertilissima Pianura Felix (l'area circostante il Vesuvio e Napoli, alimentata dalla ricchezza del suolo) ed il Tavoliere pugliese.

La Penisola italiana presenta una grande varietà di climi. Procedendo da Nord a Sud si incontra dapprima il clima alpino (con discrete escursioni termiche diurne e stagionali e precipitazioni abbondanti) cui subentra nella Pianura padana un clima semicontinentale (inverni freddi, estati calde, foschie e nebbie).

La catena appenninica con il suo orientamento da nord-ovest a sud-est costituisce una barriera nei confronti delle perturbazioni provenienti dall'Atlantico; le precipitazioni sono pertanto più abbondanti sul versante tirrenico che su quello adriatico. Il Centro e il Mezzogiorno sono caratterizzati da un clima caldo in estate e da un inverno mite e fresco. Le isole hanno un clima mediterraneo.

Dal punto di vista amministrativo, il territorio è suddiviso in venti Regioni, di cui cinque a statuto speciale (Val d'Aosta- Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Sicilia e Sardegna); 103 Province e 8101 Comuni. Le Regioni sono assai diverse l'una dall'altra per superficie, densità della popolazione, attività e risorse economiche, oltre che per usi e tradizioni e per i dialetti che le connotano.

Comunemente l'Italia si divide in tre parti: Italia settentrionale (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino Alto-Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria ed Emilia Romagna); Italia centrale (Toscana, Umbria, Lazio, Marche, Abruzzo, Molise e Sardegna); Italia meridionale (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia).

Le persone residenti in Italia censite nel 2001 sono 56,3 milioni. I maschi sono circa 27 milioni, le donne 29 milioni. Il 26,2% della popolazione censita risiede nell'Italia nord-occidentale, il 18,8% nell'Italia nord-orientale, il 19% in quella centrale, il 24,5% nel meridione ed il restante 11,5% nelle isole.

Political powers in Italy are managed according to a rather wide degree of devolution. Legislative and executive powers are distributed between Central State and the Regions, while the judicial power is managed through a centralised system out of the control of the Regions.

Regions are therefore independent administrative units, with their own local Parliament directly elected by the inhabitants of each Region every five years. The Regional Parliament – called in Italian Consiglio Regionale to distinguish it from the National one – has powers to legislate on specific subjects. The executive powers at Regional level are in the hands of the Giunta Regionale. The head of the Giunta is again directly elected by citizens and is the correspondent to the Prime Minister at the National level. He chooses directly the members of the Giunta – in this case called the Assessori.

The Italian State, the highest level of government and administration, is responsible of all matters of national importance such as national currency, tax system, defence, law, internal and external affairs.

2.1.2. Uso del suolo

Un'analisi effettuata sui dati ufficiali prodotti nell'ambito del progetto I&CLC2000 Italy¹ ha permesso di confermare il trend delle principali dinamiche territoriali esistenti a livello nazionale.

Il fenomeno che appare più evidente dal confronto della copertura del 2000 con quella del 1990 è la perdita di aree agricole, a favore soprattutto di aree artificiali e di territori boscati ed ambienti semi-naturali. In particolare, le aree agricole sono diminuite di oltre 140.000 ettari, circa 80.000 ettari sono stati "artificializzati" (sono sorte nuove aree residenziali, industriali e commerciali nonché servizi, aree estrattive, strade, ferrovie...) ed i territori boscati e gli ambienti naturali o semi-naturali hanno conquistato quasi 60.000 ettari. L'abbandono culturale delle aree agricole e pastorali continua, quindi, ad essere una delle principali forze alla base delle dinamiche paesaggistiche in Italia.

Dall'analisi del primo livello gerarchico², si può notare come le aree agricole siano la categoria preponderante in termini di superficie totale coperta (Figura 1), nonché quella protagonista del cambiamento più significativo, con una contrazione di 1.434 km². In termini relativi, invece, la classe che ha subito l'evoluzione maggiore rispetto alla situazione del 1990 è quella delle superfici artificiali, aumentate di oltre il 6% rispetto al 1990 (Figura 2).

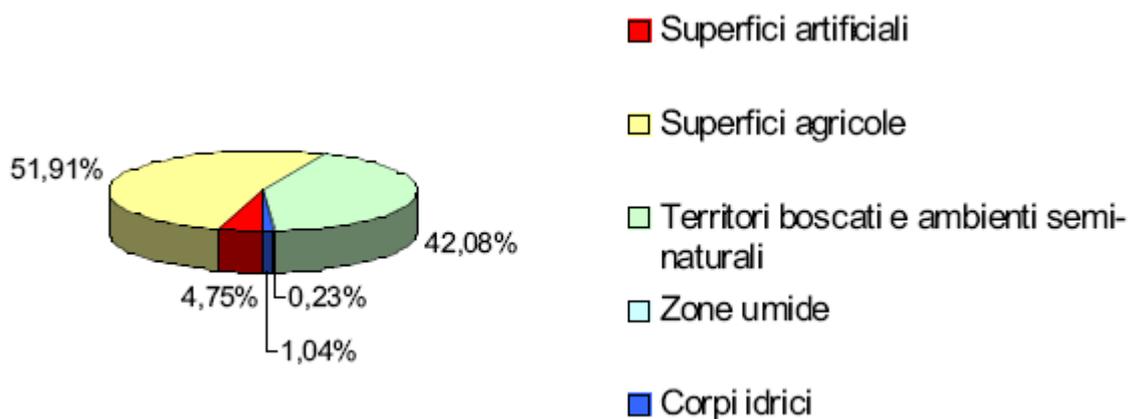


Figura 1. Uso del suolo (1° livello Corine) sull'Italia, per l'anno 2000 (Fonte: APAT, 2005)

¹ La Commissione Europea e dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) ha lanciato nel 2001 il nuovo progetto Image & Corine Land Cover 2000 (I&CLC2000), con l'obiettivo di aggiornare la base dati CLC e quindi di individuare le principali dinamiche di cambiamento di copertura e uso del territorio. Per l'Italia l'Autorità Nazionale è stata identificata nell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT). Per consultare i dati del progetto, vedere il sito www.clc2000.sinanet.apat.it

² I dati di copertura/uso del suolo CLC sono organizzati in 44 classi su tre livelli gerarchici. <http://terrestrial.eionet.europa.eu/CLC2000>

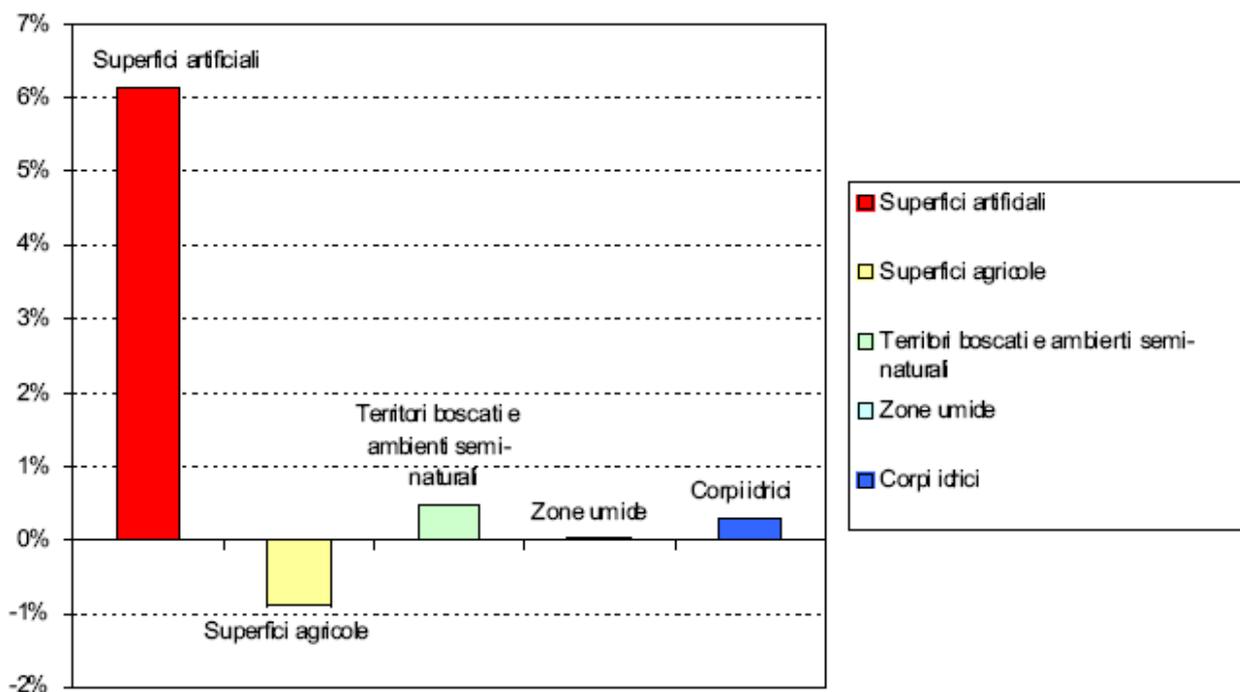


Figura 2. Cambiamenti nell'uso del suolo (1° livello Corine) tra l'anno 1990 e 2000, espressi in percentuale rispetto alla superficie di ciascuna categoria [(2000-1990)/1990]. (Fonte: APAT, 2005)

Al secondo livello di lettura, la classe che ha mostrato un'espansione maggiore in termini assoluti è quella delle Zone boscate (oltre 800 km²); interessante è il dato relativo alle aree arbustive e erbacee che hanno subito l'evoluzione a boschi (oltre 900 km²). Nella classe delle aree artificiali, pur essendo il residenziale ad avere l'espansione maggiore (più di 500 km²), sono le zone industriali, commerciali ed infrastrutturali ad avere avuto l'espansione percentuale maggiore (10,68%).

Al terzo livello di lettura, è evidente come oltre 200.000 ettari sono interessati dal processo di successione secondaria che s'innesta in seguito all'abbandono delle aree agricole e dei pascoli e che porta ad ambienti caratterizzati da una matrice agricola con presenza di spazi naturali. Tra il 1990 e il 2000 sono oltre 200.000 gli ettari interessati dal fenomeno. La principale voce di cambiamento (quasi 89.000 ettari) è costituita dal passaggio da "aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione" verso il bosco : tale dinamica rappresenta la fase terminale del processo di ricolonizzazione. Le fasi iniziali del processo sono invece rappresentate (circa 7.000 ettari) dal passaggio da seminativi verso coperture erbacee a Prato. 33.500 ettari passano, invece, da prati a zone di macchia o ad aree in evoluzione. Verso le aree in evoluzione mutano anche quasi 36.000 ettari direttamente da zone agricole con spazi naturali importanti.

All'interno della sola classe 2 delle superfici agricole, il passaggio di oltre 10.000 ettari da seminativi a sistemi colturali e particellari complessi si può leggere come un processo di estensivizzazione agricola, cioè un passaggio da un'agricoltura basata sui seminativi verso forme meno intensive caratterizzate da una maggiore varietà di usi del suolo e di coltivazioni.

2.2. IL GOVERNO DELLE ACQUE IN ITALIA: ANALISI NORMATIVA E ISTITUZIONALE

Il presente capitolo si propone di presentare ed analizzare in maniera sintetica l'attuale quadro normativo italiano in materia di acque, e di identificare le principali istituzioni che svolgono un ruolo nella pianificazione e gestione delle risorse idriche. Particolare attenzione è rivolta all'assetto istituzionale inerente la gestione delle acque superficiali³, e più nello specifico, delle risorse idriche destinate ad uso irriguo. Le leggi che vengono adesso descritte, costituiscono il nucleo centrale a cui fare riferimento in tema di risorse idriche soprattutto per quanto riguarda la loro attuale gestione e tutela.

2.2.1 Evoluzione della legislazione

a) La Legge n. 183 del 1989

Uno dei caratteri più fortemente innovativi della Legge n. 183 del 1989 è l'aver riconosciuto l'importanza delle dinamiche che intercorrono fra gli ambienti terrestri e quelli acquatici e l'aver individuato nel **bacino idrografico** l'unità più idonea alla messa in opera di azioni finalizzate alla tutela del territorio e alla salvaguardia dei corsi d'acqua. Il bacino idrografico costituisce la porzione di superficie terrestre nella quale si svolge il ciclo integrato tra atmosfera e suolo. La Legge n. 183/1989 lo definisce come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali, con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente" (art. 1, lett. d, Legge n. 183/1989).

La legge 183/1989, ritenuta innovativa per diversi aspetti, ha complessivamente riorganizzato le competenze degli organi centrali dello Stato e delle amministrazioni locali, ed ha istituito le **Autorità di bacino**, enti autonomi con competenze tecniche, a partecipazione mista statale e regionale, la cui funzione principale consiste nell'adozione del Piano di bacino.

Le Autorità di bacino hanno il compito di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali nell'ambito dell'ecosistema unitario del bacino idrografico. Per la prima volta venivano attribuiti compiti di pianificazione e programmazione ad un ente il cui territorio di competenza era stato delimitato non su base politica, ma in base a criteri geomorfologici e ambientali. In questo modo, si rendeva concreto il tentativo di superare una suddivisione amministrativa che ostacolava, e talvolta impediva, la possibilità di affrontare (in modo unitario e su scala territoriale adeguata) i problemi legati al ciclo dell'acqua e alla difesa del suolo. In base all'articolo 13 della legge, l'intero territorio nazionale è stato ripartito in bacini idrografici, i quali hanno tre gradi di rilevanza territoriale:

1. bacini di rilievo nazionale⁴;

³ Secondo la Direttiva Quadro sulle Acque, vengono definite "acque superficiali": le acque interne, ad eccezione delle acque sotterranee; le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.

⁴ I bacini di rilievo nazionale sono complessivamente 11, di cui 7 sfociano nel mare Adriatico e 4 nel mare Tirreno. L'articolo 14 della legge è estremamente chiaro nell'elencazione dei bacini nazionali (mentre non lo è altrettanto nell'indicazione delle relative Autorità di bacino nazionali). In proposito risultano 6 Autorità di bacino a livello nazionale, 3 per i bacini sfocianti nel versante adriatico, e 3 per il versante tirrenico. Al fine di una migliore gestione e pianificazione, è stata istituita un'unica Autorità di bacino (nazionale), denominata dell'Alto Adriatico, che è competente per i territori compresi nei 5 bacini di rilievo nazionale dei fiumi che sfociano nella parte più settentrionale del mare Adriatico (Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione). Analogamente è stato fatto per i due bacini di rilievo nazionale (Liri-Garigliano e Volturno) la cui foce si trova nella parte meridionale del mare Tirreno. Le altre 4

2. bacini di rilievo interregionale⁵;
3. bacini di rilievo regionale⁶.

Per ogni bacino idrografico deve essere elaborato un **Piano di bacino** che riguardi la difesa delle acque, la conservazione, la difesa e la valorizzazione del suolo, la salvaguardia della qualità delle acque superficiali e sotterranee ed il loro disinquinamento, la compatibilità ambientale dei sistemi produttivi, la salvaguardia dell'ambiente naturale, l'acquisizione e la diffusione dei dati compresa l'informazione al pubblico. Il Piano di bacino ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio.

Una volta elaborato e adottato, il piano di bacino deve coordinarsi con i programmi nazionali, regionali e subregionali di sviluppo economico e di uso del suolo. In particolare, le autorità competenti devono adeguare gli strumenti di pianificazione settoriale e territoriale al Piano di bacino stesso.

b) La Legge n. 36 del 1994

Un altro provvedimento normativo di fondamentale importanza nel panorama legislativo italiano, è costituito dalla legge n. 36 del 1994, detta legge Galli, e intitolata: "Disposizioni in materia di risorse idriche". Il cardine della legge, poggia sul concetto di "equilibrio idrico" inteso come contemperamento fra la disponibilità delle risorse ed il fabbisogno per i diversi usi. Per la prima volta vengono unificati all'interno di uno stesso testo normativo principi di salvaguardia ambientale e di efficienza economica. La legge, nata per risolvere l'eccessiva frammentazione del servizio idrico italiano e per razionalizzare il complesso quadro normativo, contiene alcuni principi generali sulla tutela e sull'uso delle risorse idriche.

In particolare l'articolo 1 stabilisce che "tutte le acque, superficiali e sotterranee, ancorchè non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà"; qualsiasi utilizzo delle acque deve essere effettuato salvaguardando le aspettative e i diritti delle generazioni future permettendo anche ad esse di fruire di un patrimonio ambientale integro, e gli usi delle acque devono comunque essere indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse, al fine di non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici.

La legge, inoltre, definisce (art. 4) le competenze dello Stato, tra cui la più importante consiste nella determinazione del **Servizio Idrico Integrato** (SII), quale servizio costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione, e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. Allo scopo di organizzare territorialmente il SII e di superare la frammentazione gestionale, che caratterizza il settore dei servizi idrici in Italia, la legge identifica le **Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale** (AATO), volti ad operare una gestione unitaria ed integrata dell'intero ciclo idrico. Gli **Ambiti Territoriali Ottimali** (ATO), sono delimitati secondo criteri

Autorità di rilievo nazionale sono preposte separatamente ai bacini dei fiumi Adige e Po, per il versante adriatico, ed Arno e Tevere per il mare Tirreno.

⁵ La legge all'articolo 15 elenca 18 bacini di rilievo interregionale, di cui 11 per il versante adriatico e 5 per il versante tirrenico, e 2 per il versante ionico. Nei predetti bacini, le regioni territorialmente competenti amministrano le funzioni relative alle opere idrauliche e alle risorse idriche e definiscono la formazione del comitato istituzionale e del comitato tecnico, predispongono il Piano di bacino e la programmazione degli interventi.

⁶ L'articolo 16 della legge stabilisce che sono considerati bacini di rilievo regionale tutti quelli non ricompresi nelle disposizioni degli articoli 14 e 15.

elencati all'articolo 8 della legge e consistono nel rispetto dell'unità del bacino idrografico; nel superamento della frammentazione delle gestioni; e nel conseguimento di adeguate dimensioni gestionali.

Un altro aspetto innovativo introdotto dalla legge Galli per la riorganizzazione del settore idrico è rappresentato dalla nuova disciplina tariffaria (artt. 13, 14 e 15). Ispirandosi al principio della copertura dei costi, la riforma prevede che la tariffa sia determinata tenendo conto della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, sulla base delle opere e degli adeguamenti necessari, dell'entità dei costi di gestione delle opere, dell'adeguatezza della remunerazione del capitale investito, e dei costi di gestione delle aree di salvaguardia, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio.

Quanto allo stato di attuazione, la legge 36/94 non solo è ancora largamente inapplicata da parte delle regioni, ma necessita anche di una seria riflessione sulle caratteristiche tanto del sistema tariffario che del sistema economico previsto. Per quanto riguarda il sistema tariffario, il punto in discussione è stabilire quali siano i costi che possono rientrare nella determinazione della tariffa. Per la sua struttura attuale, la tariffa non è uno strumento che premia i comportamenti positivi nei confronti della risorsa, quali il risparmio o l'uso più razionale. Inoltre il gestore di un servizio idrico non ha alcuna convenienza né a far diminuire i consumi idrici, né a eseguire e gestire azioni di prevenzione dell'inquinamento. Al contrario, infatti, se vuole "guadagnare" deve incentivare i consumi, mentre non ha particolare interesse a fare grandi interventi di manutenzione straordinaria o importanti interventi di prevenzione per salvaguardare la risorsa.

c) Il Decreto Legislativo n. 152 del 1999

Il Decreto Legislativo n. 152 del 1999, costituisce non soltanto il più recente ma soprattutto il più organico intervento legislativo in materia di risorse idriche in generale, e di inquinamento idrico in particolare.

Il decreto ha il pregio di introdurre il concetto di "**tutela integrata**" degli aspetti quantitativi e qualitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico, e all'articolo 1, indica quale oggetto della materia la "tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee". In via generale obiettivi della legge sono: a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati; b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque e garantire adeguate protezioni per quelle destinate a particolari usi; c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e diversificate.

Per raggiungere detti obiettivi il decreto traccia una serie di strumenti attuativi tra i quali: l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale e di specifica destinazione dei corpi idrici; la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico, ed un adeguato sistema di controlli e di sanzioni; il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore; viene inoltre previsto l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici nell'ambito del servizio idrico, e l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili; infine è ipotizzata l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche. In proposito è apparsa chiara la necessità di inserire, nei piani di tutela redatti dalle regioni, misure volte a garantire l'equilibrio tra la disponibilità della risorsa ed i fabbisogni per i diversi usi.

Lo scopo principale del decreto è stato quello di razionalizzare ed ammodernare la legislazione italiana in materia, e di recepire compiutamente due direttive comunitarie la cui applicazione era stata, fino a quel momento ritardata (cioè la direttiva 91/676/CEE sull'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole, e la direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane).

Le nuove competenze degli enti locali sono statuite dall'articolo 3, che testualmente riporta: "le competenze nelle materie disciplinate dal presente decreto sono stabilite dal decreto legislativo 31 marzo 1998 n. 112 e dagli altri provvedimenti statali e regionali adottati ai sensi della legge 15 marzo 1997 n. 59". Il comma 6, dello stesso articolo spiega le competenze dei consorzi di bonifica e di irrigazione, che anche attraverso appositi accordi di programma con le competenti autorità, "concorrono alla realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque anche al fine della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della filodepurazione". Il D.Lgs. n. 152/1999 è stato successivamente corretto ed integrato dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258.

d) Il Decreto Legislativo 152/2006

Lo scorso 10 febbraio 2006 il Consiglio dei Ministri ha varato il nuovo "codice dell'ambiente". Il provvedimento inizialmente (20 marzo 2006) aveva trovato opposizione da parte del Presidente della Repubblica che, dopo averlo esaminato, aveva chiesto per lettera dei chiarimenti al Governo, sollevando una questione di metodo relativa al parere negativo espresso dalla Conferenza Stato-Regioni sulla delega ambientale e sulla eventualità di un parere del Consiglio di Stato. Il testo ha subito un lungo iter istituzionale al termine del quale il Governo ha recepito tutte le condizioni poste dalle Commissioni parlamentari. Il Presidente della Repubblica ha quindi approvato, in terza lettura ed in via definitiva, il 3 aprile 2006, il nuovo decreto legislativo sull'ambiente dal titolo "Norme in materia ambientale".

Il codice ambientale nazionale recepisce otto direttive comunitarie non ancora recepite nella legislazione italiana nei settori oggetto della delega; accorpa le disposizioni concernenti settori omogenei di disciplina, in modo da ridurre le ripetizioni; abroga cinque leggi, dieci disposizioni di legge, due decreti legislativi, quattro d.P.R., tre d.P.C.M. ed otto decreti ministeriali, cui sono da aggiungere le disposizioni già abrogate e di cui viene confermata l'abrogazione da parte dei decreti delegati.

Il decreto razionalizza la normativa ambientale in diversi settori chiave, regola infatti all'interno della prima parte le disposizioni comuni; nella parte seconda le procedure per la valutazione di impatto ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA), e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC); la parte terza contiene le norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche; ed infine nella quarta parte sono disciplinate le norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati. In totale più di 700 pagine, 318 articoli e 45 allegati per riordinare le eco-norme.

In particolare il nuovo testo unico rimette ordine al sistema acque mediante l'istituzione dei distretti idrografici (previsti dalla direttiva sulle acque 2000/60 CEE) e l'istituzione di un apposita Authority per l'acqua e i rifiuti creando così due sezioni al posto del vecchio Comitato di vigilanza sull'uso delle risorse idriche (COVIRI) e dell'Osservatorio nazionale rifiuti.

Nonostante lo sforzo compiuto, la stesura finale del decreto delude le aspettative di tutti, associazioni ambientaliste, il mondo scientifico e le organizzazioni sindacali che da tempo aspettavano una rivoluzione significativa. Le novità introdotte nel testo definitivo appaiono del tutto marginali e lasciano sostanzialmente invariati anche i punti più provocatori.

Per tale motivo, lo scorso 23 maggio 2006, il “Gruppo 183”⁷ ha inviato al Ministro dell'Ambiente e tutela del territorio e al Presidente della Conferenza delle Regioni e alla Conferenza Stato-Regioni enti locali, un documento in cui viene richiesta la sospensione dell'efficacia del decreto legislativo in materia ambientale 152/2006, in vigore dal 29 aprile, per la parte relativa al governo delle acque e suolo e dei servizi idrici (Parte Terza del Decreto).

A supporto della richiesta, il Gruppo 183 allega successivamente (12 giugno 2006) altri due documenti tecnici⁸ che spiegano in maniera puntuale e dettagliata le motivazioni che hanno spinto l'associazione ad opporsi all'esistenza del decreto.

Il documento sottolinea che l'attuale decreto in materia di governo delle acque e di difesa del suolo a livello centrale: sopprime le autorità di bacino di rilievo nazionale, organismi di leale cooperazione Stato-Regioni; introduce un'arbitraria delimitazione dei distretti idrografici senza alcuna intesa con le regioni interessate; progetta l'amministrazione di governo delle acque e della difesa del suolo in contrasto con le fondamentali direttive europee; non prevede alcun regime transitorio che consenta un'armonica entrata in vigore delle norme; sconvolge il demanio idrico invadendo le competenze delle regioni a statuto speciale, in contrasto con i principi della 36/94 (Legge Galli); ostacola l'entrata in vigore di alcuni piani di bacino stralcio (PAI) già adottati da tempo dai rispettivi comitati istituzionali ma non approvati con DPCM con il rischio imminente della scadenza delle misure di salvaguardia adottate in pendenza dell'approvazione dei piani⁹.

Inoltre a livello regionale e locale espropria le competenze regionali paralizzando il sistema amministrativo regionale e locale e sopprime illegalmente le autorità di bacino regionali e interregionali previste dalla legislazione regionale mortificando un'esperienza significativa di tutela delle acque e del suolo.

Anche in materia di servizi idrici vengono apportate delle modifiche. A livello centrale il decreto istituisce l'autorità di vigilanza per le acque e i rifiuti che sottrae illecitamente competenze proprie di altre autorità tra cui l'autorità Antitrust; prevede illegittimamente la proroga per sette anni degli organi del comitato di vigilanza per l'acqua e per il suolo a capo di tale nuova autorità che ha competenze diverse; introduce tra l'altro, tra i compiti dell'autorità di cui sopra, compiti di consulenza a pagamento in materia di servizi idrici a carico dei controllati (la pubblica amministrazione). A livello locale impone agli enti locali di aderire alle autorità d'ambito entro il 28 giugno p.v. pena la nomina di commissari ad acta¹⁰.

Complessivamente il decreto legislativo 152/2006, anche solo a considerare la parte terza, ha aperto una condizione d'ingovernabilità, incertezza e vuoto legislativo e pertanto si ritiene opportuna un'immediata iniziativa da parte del Governo, d'intesa con la Conferenza unificata delle Regioni, per predisporre un decreto legge di sospensione del decreto. Tale sospensiva contribuirà inoltre a promuovere una reale partecipazione dei cittadini e delle rappresentanze degli interessi, economici, sociali e delle associazioni ambientaliste alla formazione delle decisioni.

⁷ Il Gruppo 183 è un'associazione (Onlus) senza fini di lucro nata nel 1995 dall'iniziativa di esperti, ambientalisti, parlamentari e rappresentanti di regioni, governi locali, dirigenti sindacali e d'impresa. L'obiettivo del Gruppo 183 è promuovere proposte specifiche di politiche di sviluppo sostenibile in materia di difesa del suolo, di risanamento delle acque, di fruizione e gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, di tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.

⁸ I due documenti sono intitolati: “Abrogazione o sospensione del decreto legislativo 152/2006. Norme in materia ambientale” e “Sospensione e superare il decreto legislativo 152/2006. Norme in materia ambientale. I nodi centrali”. Gruppo 183, Roma, 12 giugno 2006. Cfr. www.gruppo183.org

⁹ Cfr.: www.gruppo183.org.

¹⁰ Cfr.: www.gruppo183.org.

Nel luglio 2006, , il Consiglio dei Ministri ha confermato la proroga delle Autorità di Bacino, soppresse dal precedente governo senza che le nuove fossero state rese operanti, fino all'entrata in vigore del decreto correttivo che verrà adottato nel rispetto delle norme e dei principi dell'ordinamento comunitario e delle decisioni della Corte di giustizia dell'UE; il Consiglio dei Ministri ha inoltre soppresso l'Autorità di Vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, così come richiesto unanimemente dalle commissioni parlamentari e dalla Conferenza unificata Stato – Regioni - Enti locali.

2.2.2. Principali Istituzioni

Le competenze delle istituzioni italiane in materia di acque sono state ridefinite totalmente a seguito del processo di decentramento amministrativo che ha comportato il progressivo trasferimento delle competenze in materia ambientale dallo Stato alle regioni e agli enti locali. In particolare, tale processo è iniziato con la legge n. 59 del 15 marzo 1997 (legge Bassanini) ed è stato attuato tramite il decreto legislativo n. 112/1998. Nelle amministrazioni pubbliche si è verificato quindi un processo di progressivo assestamento organizzativo determinato, per l'amministrazione statale dal decreto legislativo n. 300/1999 e, per l'assetto complessivo dei poteri pubblici dalla riforma del titolo V della Costituzione.

Il D.Lgs. n. 300/1999 relativo alla riforma dell'organizzazione del Governo detta le norme per la razionalizzazione, il riordino, la soppressione e la fusione di Ministeri, l'istituzione di agenzie, ed il riordino dell'amministrazione periferica dello Stato. I Ministeri svolgono, per mezzo della propria organizzazione, nonché per mezzo delle agenzie disciplinate da tale decreto legislativo, le funzioni di spettanza statale nelle materie e secondo le aree funzionali indicate per ciascuna amministrazione dal presente decreto, nel rispetto degli obblighi derivanti dall'appartenenza all'Unione europea. Con il successivo decreto legislativo n. 303/1999, si è ridefinito il ruolo della Presidenza del Consiglio dei Ministri nell'ottica di renderla più agile, priva di compiti gestionali e idonea ad esercitare le funzioni di impulso, indirizzo e coordinamento dell'azione del Governo.

Il secondo momento dell'azione di riassetto delle amministrazioni centrali ha trovato poi il suo punto di applicazione nell'approvazione della legge 6 luglio 2002, n. 137 sulla riforma dell'organizzazione del Governo, della Presidenza del Consiglio dei Ministri e degli enti pubblici. Con tale provvedimento si è data facoltà al Governo di predisporre schemi di riordino, trasformazione, soppressione, fusione di enti pubblici inutili, agenzie, commissioni varie, organismi anche indipendenti che non debbano garantire l'esercizio di diritti di rilievo costituzionale. Particolare attenzione è stata data alla riforma delle aziende di erogazione dei servizi pubblici locali. Con tali iniziative il Governo ha provveduto a dare una cornice normativa più adeguata al processo di modernizzazione dell'amministrazione, con la consapevolezza che un sistema pubblico efficiente è un elemento indispensabile per la competitività del paese.

A livello statale le attività istituzionali in materia di acque sono affidate alla Presidenza del Consiglio dei Ministri ed ai seguenti Ministeri: il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio (MATT), il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (MIT, ex Ministero dei Lavori Pubblici), il Ministero delle politiche agricole e forestali (MIPAF), compiti residuali spettano anche al Ministero per i beni e le attività culturali, al Ministero dell'economia e delle finanze (MEF) ed al Ministero della salute. I Ministeri vengono supportati nello svolgimento delle loro attività da altri soggetti quali: il Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche (COVIRI), l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), il Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) e la Protezione Civile, ed infine a livello statale occorre menzionare le Autorità di bacino (già precedentemente accennate all'interno del paragrafo relativo alla legge 183/1989). A livello regionale

e locale, le attività vengono svolte appunto dalle regioni, province, comuni e dai consorzi di bonifica (Allegati 1 e 2).

Il **Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio (MATT)** esercita “le funzioni e i compiti spettanti allo Stato relativi alla tutela dell'ambiente, del territorio e dell'ecosistema”. In particolare, il Ministero provvede alla tutela delle risorse idriche ed alla relativa gestione; alla prevenzione e protezione dall'inquinamento idrico e del rischio ambientale; alla difesa del territorio con riferimento ai valori naturali e ambientali.

Il **Ministero delle infrastrutture e trasporti** è stato recentemente riordinato dal decreto del Presidente della Repubblica del 2 luglio 2004 n. 184 (intitolato “Riorganizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti”).

All'interno del dipartimento per il coordinamento dello sviluppo del territorio, per il personale ed i servizi generali, la direzione generale per le reti svolge le funzioni e i compiti spettanti allo Stato in materia di identificazione delle linee fondamentali dell'assetto del territorio, e si occupa di programmare, coordinare e monitorare le reti idriche, idrauliche ed acquedottistiche. La direzione generale per le reti svolge le funzioni di competenza del Ministero nei seguenti ambiti: a) programmazione, finanziamento, realizzazione e gestione delle reti elettriche, delle reti idriche, idrauliche ed acquedottistiche nelle aree depresse; b) azione di supporto e assistenza alle regioni e agli enti locali e rapporti con la Sogesid¹¹; c) monitoraggio delle reti elettriche, idriche, idrauliche ed acquedottistiche e relativo coordinamento tecnico; d) vigilanza sul registro italiano dighe; e) determinazione delle tariffe dell'acqua erogata tramite le reti idriche; f) opere necessarie e consequenziali al rilascio delle concessioni di grande derivazione delle acque.

Un altro Ministero che ha compiti di rilievo per quanto riguarda il governo delle acque è il **Ministero delle politiche agricole e forestali (MIPAF)** che elabora e coordina le linee politiche agricole forestali agro-alimentari e per la pesca a livello nazionale, europeo e internazionale.

Il **Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche (COVIRI)** è un organo indipendente della pubblica amministrazione istituito dalla legge Galli (art. 21) presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Tra i compiti fondamentali affidati al Comitato vi è quello di garantire l'osservanza dei principi della legge di riforma dei servizi idrici.

Un altro ente pubblico che ha compiti in materia di tutela delle acque è l'**Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT)**. L'APAT ha autonomia tecnico-scientifica e finanziaria, ed è sottoposta ai poteri di indirizzo e vigilanza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ed al controllo della Corte dei Conti. L'Agenzia svolge attività di collaborazione, consulenza, servizio e supporto alle altre pubbliche amministrazioni; si occupa dell'individuazione e delimitazione dei bacini idrografici nazionali ed interregionali; svolge attività di coordinamento tecnico nei confronti delle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente (ARPA e APPA). In particolare l'APAT svolge funzioni concernenti il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo e delle acque e tutti gli altri compiti che riguardano la tutela, il risanamento, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico, la raccolta e la gestione dei dati in raccordo con le altre

¹¹ La Sogesid, società per azioni a capitale interamente pubblico (Ministero dell'economia e delle finanze), è un soggetto strumentale che, in modo fiduciario, supporta le pubbliche amministrazioni centrali e locali (ministeri, regioni, AATO, enti locali) nel perseguimento delle politiche di industrializzazione nel settore delle risorse idriche, contribuendo all'attuazione delle grandi riforme introdotte dalla legge n. 36/94 e dal decreto lgs. 152/99. La Sogesid si configura essenzialmente come una società di supporto tecnico delle strutture regionali e locali, soprattutto nel Mezzogiorno, attraverso azioni ed interventi che concorrono da un lato ad avviare a soluzione le note criticità e, dall'altro, ad un utilizzo pieno ed efficace delle risorse nazionali e comunitarie.

strutture nazionali e periferiche e con gli organismi internazionali che hanno competenza nel relativo settore.

Un altro ente statale che è opportuno citare fra gli attori che hanno competenze in materia di governo delle acque è il **Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE)**¹². Il CIPE, ha il compito di fissare criteri, parametri e limiti per la determinazione e l'adeguamento delle tariffe del settore idrico (con particolare riferimento alle quote delle tariffe riferite al servizio di fognatura e di depurazione).

Infine sembra opportuno citare i compiti in materia di acque della **Protezione civile**¹³. La Protezione civile in Italia è stata istituita dalla legge 24 febbraio 1992 n. 225, ed è stata organizzata come “servizio nazionale” coordinato dal Presidente del Consiglio dei Ministri e composto, dalle amministrazioni dello Stato centrali e periferiche, dalle regioni, dalle province, dai comuni, dagli enti pubblici nazionali e territoriali, dal volontariato, e da ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale. Quanto alle competenze specifiche della Protezione civile in materia di acque, il principale compito di tale Dipartimento è la predisposizione, d'intesa con le regioni e gli enti locali, di piani d'emergenza idrica, dando direttive ai commissari delegati per la destinazione delle risorse disponibili: la priorità massima in casi di emergenza deve essere riservata all'uso umano ed animale, quindi agli usi civili, agli usi agricoli e zootecnici e agli usi industriali. Il rischio idrogeologico è rappresentato da eventi (frane, alluvioni) che producono i danni misurabili a persone e cose.

2.2.3. Il ruolo degli enti locali e loro competenze specifiche

a) La regione: principali competenze in materia di gestione e pianificazione

Con il d.lgs. n. 112/1998, recante “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali”, il legislatore ha introdotto le novità annunciate dalla legge Bassanini. Più specificatamente, con l'emanazione del decreto trova concreta attuazione la “regionalizzazione” con la quale si è inteso operare non un semplice ampliamento della funzione regionale, ma un'attribuzione complessiva di competenze, anche nella specifica materia dei beni ambientali.

E' inoltre importante indicare le competenze della regione stabilite dalla legge sulla difesa del suolo e dalla legge Galli. La legge 183/1989 (art. 10) indica le principali competenze della regione. Si tratta di funzioni trasferite e delegate dalla stessa legge, che consistono in particolare nella gestione e pianificazione delle risorse d'acqua e di terra¹⁴.

¹² Il CIPE è un organismo statale creato con legge 27 febbraio 1967, n. 48, art.16. Il Comitato è presieduto dal Presidente del Consiglio dei Ministri ed è costituito in via permanente dal Ministro per il bilancio e per la programmazione economica, che ne è Vice-presidente, e dai Ministri per gli affari esteri, per il tesoro, per le finanze, per l'industria e commercio, per l'agricoltura e foreste, per il commercio con l'estero, per le partecipazioni statali, per i lavori pubblici, per il lavoro e la previdenza sociale, per i trasporti e l'aviazione civile, per la marina mercantile e per il turismo o lo spettacolo nonché dal Ministro per gli interventi straordinari nel Mezzogiorno e nelle zone depresse del Centro-Nord.

¹³ Con “Protezione Civile” si intendono tutte le strutture e le attività messe in campo dallo Stato per tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi.

¹⁴ La regione, quindi: a) delimita i bacini idrografici di propria competenza; b) collabora nel rilevamento e nell'elaborazione del progetto del piano di bacino di rilievo nazionale, secondo le direttive dei relativi comitati istituzionali, ed adotta gli atti di competenza; c) formula proposte per la formazione dei programmi e per la redazione di studi e di progetti relativi ai bacini di rilievo nazionale; d) provvede alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei piani dei bacini idrografici di rilievo regionale nonché alla approvazione di quelli di rilievo interregionale; e) dispone la redazione e provvede all'approvazione e all'esecuzione dei progetti, degli interventi e delle opere da realizzare nei bacini di rilievo regionale e di rilievo interregionale; f) provvede (nei bacini di rilievo regionale ed in quelli di rilievo interregionale per la parte di propria competenza) alla organizzazione e al funzionamento del servizio di polizia

La legge n. 36/1994 stabilisce che le regioni, sentite le province interessate, provvedono alla delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) sulla cui base debbono essere riorganizzati i servizi idrici integrati (SII). Inoltre la legge Galli affida alle regioni la disciplina delle forme e dei modi della cooperazione tra gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito territoriale ottimale, la definizione delle regole, sulla base delle quali, gli enti locali ricadenti nel medesimo ATO affidano, a soggetti pubblici o privati, la gestione del servizio idrico integrato; ed ancora l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione e programmazione in materia di risorse idriche e l'emaneazione delle direttive per la formazione dei piani d'ambito. Le regioni provvedono nei bacini idrografici di loro competenza all'aggiornamento del "piano regolatore generale degli acquedotti" (PRGA) su scala di bacino ed alla programmazione degli interventi attuativi occorrenti in conformità alle procedure previste dalla medesima legge 183/1989 (art. 8, comma 4).

Il decreto legislativo 152/1999 (titolo IV, capo I, relativo ai Piani di tutela delle acque; articoli 42, 43, 44) individua invece tra i principali compiti affidati alla regione, la redazione del **Piano di tutela delle acque**. Al fine di garantire l'acquisizione delle informazioni necessarie alla redazione del Piano di tutela, la regione provvede ad elaborare programmi di rilevamento dei dati utili a descrivere le caratteristiche del bacino idrografico e a valutare l'impatto antropico esercitato sul medesimo. Nell'espletamento di tale attività conoscitiva, le amministrazioni sono tenute ad utilizzare i dati e le informazioni già acquisite, con particolare riguardo a quelle preordinate alla redazione dei piani di risanamento delle acque di cui alla legge n. 319/1976, nonché a quelle previste dalla legge n. 183/1989 (art. 42, D.Lgs. n. 152/1999).

Le regioni elaborano "programmi" per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee all'interno di ciascun bacino idrografico. Tali programmi devono essere integrati con quelli già esistenti per gli obiettivi a specifica destinazione stabiliti in conformità all'allegato 2. Al fine di evitare sovrapposizioni e di garantire il flusso delle informazioni raccolte e la loro compatibilità con il Sistema informativo nazionale ambientale (SINAnet), nell'esercizio delle rispettive competenze, le regioni possono promuovere accordi di programma con le strutture definite ai sensi dell'articolo 92 del d.lgs. n. 112/1998, con l'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA), le Agenzie regionali e provinciali dell'ambiente (ARPA, APPA), le province, le Autorità d'ambito (AATO), i Consorzi di bonifica e gli altri enti pubblici interessati. Nei programmi devono essere definite altresì le modalità di standardizzazione dei dati e di interscambio delle informazioni (art. 43).

b) Il ruolo della provincia

Un forte processo di innovazione ha interessato in questi ultimi anni le province, che hanno visto fortemente enfatizzare il loro ruolo di enti di coordinamento e programmazione dello sviluppo locale. Le Province hanno raggiunto, nel loro insieme, una dimensione organizzativa in grado di garantire in maniera adeguata le funzioni di governo di vasta area locale.

Nella gerarchia degli interessi pubblici attribuiti alla cura degli enti locali, la provincia ha assunto un ruolo preminente, assumendo numerose competenze in svariati settori. Con riguardo alla gestione delle risorse idriche, la legge n. 142/1990, relativa all'ordinamento delle autonomie locali, indica le

idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico ed a quelli per la gestione e la manutenzione delle opere e degli impianti e la conservazione dei beni; g) provvede alla organizzazione e al funzionamento della navigazione interna; h) attiva la costituzione di comitati per i bacini di rilievo regionale ed interregionale, e stabilisce le modalità di consultazione di enti, organismi, associazioni e privati interessati, in ordine alla redazione dei piani di bacino; i) predispone annualmente la relazione sull'uso del suolo e sulle condizioni dell'assetto idrogeologico del territorio di competenza; l) assume ogni altra iniziativa ritenuta necessaria in materia di conservazione e difesa del territorio, del suolo e del sottosuolo.

funzioni specifiche della provincia. In particolare dalla lettura dell'articolo 14, si evince che spettano alla provincia le funzioni amministrative di interesse provinciale (riguardanti vaste zone intercomunali o l'intero territorio provinciale), relativamente alla difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità, e relativamente alla tutela e valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche (ed inoltre relativamente alla pesca nelle acque interne e disciplina e controllo degli scarichi delle acque). L'articolo 15 della legge 142/1990 elenca i compiti di programmazione della provincia vedendola impegnata nel raccogliere e coordinare le proposte avanzate dai comuni ai fini della programmazione economica, territoriale ed ambientale della regione. La provincia inoltre concorre alla determinazione del programma regionale di sviluppo, formula e adotta propri programmi pluriennali sia di carattere generale che settoriale, ed infine, predispone ed adotta il **“piano territoriale di coordinamento”** per il sistema idrico. Tale piano, (ferme restando le competenze dei comuni ed in attuazione della legislazione e dei programmi regionali) determina gli indirizzi generali di assetto del territorio, ed in particolare indica le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque. Tuttavia la provincia ha anche un ruolo propulsivo nel governo dell'acqua, destinato ad aumentare se la regione la rende delegataria di competenze per l'istruttoria ed il rilascio delle piccole concessioni di derivazione di acque pubbliche. L'analisi delle attribuzioni della provincia non appare soddisfacente per le esigenze di un bacino idrografico sottoposto ad un uso non ragionevole delle proprie risorse idriche, proprio perché non si incide su quei livelli di governo dell'acqua dove si assentono o si negano le concessioni di derivazione.

c) I consorzi di bonifica

Secondo un costante orientamento, i consorzi di bonifica, sono considerati enti pubblici economici. Seppur dotati di una diversa configurazione rispetto agli altri enti locali, la loro natura giuridica pubblica non può essere messa in discussione in quanto svolgono attività che interessano un determinato territorio ben individuato che comprende soggetti privati e comuni e pertanto sono da considerare enti pubblici alla stessa stregua delle comunità montane, delle unioni di comuni e dei comuni.

Si tratta dunque di enti pubblici, amministrati dai propri consorziati, che coordinano interventi pubblici ed attività privata nei settori della difesa idraulica e dell'irrigazione. I consorziati sono tutti i proprietari di immobili di qualsiasi natura (terreni, fabbricati, ecc.) ricadenti nel comprensorio di bonifica, cioè un'area territoriale, delimitata e classificata dalla Regione, nella quale opera un Consorzio di bonifica.

I Consorzi hanno organi consorziali quali il Consiglio, eletto da tutti i consorziati, il quale, a sua volta, elegge la Giunta ed il Presidente del Consorzio. Nel Consiglio sono inoltre rappresentati la Regione e le Province. Ogni cittadino, proprietario di immobili ricadenti all'interno di un comprensorio di bonifica, può candidarsi alle cariche consortili, in occasione delle elezioni che si tengono ogni cinque anni. La regione provvede a fissare il regime dei contributi consortili che costituiscono la principale fonte di entrata cui si affiancano contributi comunitari, statali e regionali. Sono poi i consorzi stessi a provvedere alla riscossione dei contributi consortili irrogando anche le sanzioni per eventuali inadempimenti.

In generale, le attività del consorzio di bonifica consistono nella realizzazione¹⁵ delle opere pubbliche di competenza dello Stato e delle opere di bonifica¹⁶ attraverso lo strumento amministrativo della

¹⁵ Il consorzio non è titolare dell'attività di esecuzione delle opere di bonifica ma si configura come semplice concessionario addetto all'esercizio dell'attività di bonifica, privo di funzioni che non siano imputabili alla concessione stessa. Quindi le opere pubbliche e di bonifica vengono realizzate dai consorzi, ma appartengono al demanio dello Stato

concessione (delega) da parte dello Stato e della regione; nella manutenzione ordinaria e straordinaria dei canali di bonifica e degli innumerevoli manufatti di regolazione e manovra¹⁷; nella conservazione, esercizio ed aggiornamento degli impianti idrovori consorziali e dei manufatti accessori; nel soddisfacimento del servizio irriguo in agricoltura; nella predisposizione del “piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale”¹⁸; nella vigilanza sull’esecuzione delle opere di competenza dei privati e delle opere complementari, previste dal piano generale di bonifica e l’esecuzione forzata in caso di inadempienza dei privati; ed infine, nel riparto e nella riscossione delle quote di spesa a carico dei proprietari-consorzati.

Con riferimento alle competenze dei consorzi nel contesto della sistemazione e difesa del suolo, appare innegabile che lo scopo primario cui la bonifica è preordinata consiste nella sistemazione del suolo, dal punto di vista idraulico in pianura ed idrogeologico in montagna, la quale rappresenta il presupposto indispensabile per la sicurezza dell’insediamento umano e per la stabilità degli impianti produttivi di ogni genere e di tutte le altre infrastrutture pubbliche¹⁹.

Deve inoltre predisporre il **Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale**, uno strumento di pianificazione della Regione, predisposto da ciascun Consorzio di bonifica per il comprensorio di competenza. Il Piano detta norme in ordine alle opere di bonifica e di irrigazione e alle altre opere necessarie per la salvaguardia e la valorizzazione del territorio, ivi compresa la tutela delle acque di bonifica e di irrigazione. Il Piano dà indirizzi e formula proposte per la difesa dell’ambiente naturale e per la salvaguardia dei suoli agricoli rispetto a destinazioni d’uso alternative.

Le opere di bonifica sono i canali di scolo e irrigui; gli impianti idrovori di sollevamento e gli altri manufatti idraulici. Appartengono al demanio dello Stato e della Regione, che sostengono la spesa per l’esecuzione. La spesa per la manutenzione, l’esercizio e la custodia è sostenuta dai consorzati, ripartita in base al beneficio ricavato dalle opere e dalla attività di bonifica sulla base di criteri fissati nel Piano di classifica approvato dalla Regione. Il Piano di classifica è uno strumento che individua e quantifica i benefici che gli immobili traggono dalle opere e dall’attività di bonifica.

Il consorzio è venuto progressivamente investito, accanto alle funzioni tradizionali, anche di nuovi impegni, specialmente per la valorizzazione e salvaguardia dell’ambiente e per la tutela e la razionalizzazione delle risorse idriche, dovendo assolvere sul proprio comprensorio funzioni che coinvolgono interessi molto ben più ampi e travalanti, a volte, l’obiettivo della produttività dei

e della regione. La spesa per l’esecuzione è sostenuta dallo Stato o dalla regione, mentre la spesa per la manutenzione, l’esercizio e la custodia è sostenuta dai consorzati.

¹⁶ Realizzazione di canali di scolo e irrigui, impianti idrovori di sollevamento, manufatti idraulici, apparecchiature, tele-controllo, etc..

¹⁷ Opere di manutenzione quali il taglio delle erbe; il riscavo dei canali quando si intasano; la ripresa delle frane che si verificano negli stessi; la manutenzione e l’esercizio delle apparecchiature di manovra e di regolazione dei livelli idrici.

¹⁸ Il piano generale di bonifica è uno strumento di pianificazione della regione, predisposto da ciascun consorzio di bonifica per il comprensorio di competenza. Il piano detta norme in ordine alle opere di bonifica e di irrigazione e alle altre opere necessarie per la salvaguardia e la valorizzazione del territorio, ivi compresa la tutela delle acque di bonifica e di irrigazione. Il piano generale di bonifica deve adeguarsi *ex post* a quello di bacino, ma la sua funzione ha lo scopo, dal punto di vista regionale, di porre in evidenza gli interessi collettivi alla bonifica del comprensorio dei quali l’Autorità di bacino non può non tenere conto. Il piano deve disporre: a) la ripartizione del comprensorio in zone distinte secondo le possibili utilizzazioni produttive e le direttive della trasformazione agraria e in zone urbane individuate dagli strumenti urbanistici adottati dai comuni; b) la individuazione delle opere pubbliche di bonifica integrale o montana e delle altre opere necessarie per la tutela e la valorizzazione rurale stabilendo le priorità di esecuzione; c) le eventuali proposte indirizzate alle competenti autorità statali e regionali, per l’imposizione di vincoli di difesa dell’ambiente naturale del comprensorio. Cfr. R.D. 215/1933.

¹⁹ La legge quadro sulla difesa del suolo (183/89) ha testualmente inserito i consorzi di bonifica e di irrigazione nel novero dei soggetti destinati a realizzare le attività previste dalla legge, prendendo parte all’esercizio delle relative funzioni regionali; ha previsto inoltre, l’adeguamento dei “piani generali di bonifica” ai “piani di bacino”, responsabilizzando i consorzi nel campo della programmazione e non soltanto nell’esecuzione degli interventi necessari.

terreni. Infatti, a seguito all'evolversi della legislazione in materia di bonifica ed al trasferimento delle funzioni amministrative dallo Stato alle regioni, il ruolo dell'ente "consorzio" sul territorio di propria competenza ha subito profondi mutamenti sia per gli aspetti istituzionali propri, sia per i nuovi compiti e connessa programmazione a livello territoriale.

Questa istituzione verrà nominata e ripresentata a più riprese all'interno di questo documento in quanto costituisce l'attore principale e promotore del progetto che costituisce il caso di studio italiano in ISIIMM.

2.3. EVOLUZIONE DELLA POLITICA AGRARIA E DELLA SOCIETA' RURALE E L'ECONOMIA AGRICOLA

2.3.1. Evoluzione della politica agraria in Italia da 1945 ad oggi

La fine della seconda guerra mondiale vede l'Italia come un paese ancora fortemente caratterizzato dall'agricoltura, il 42% della forza lavoro era infatti occupata nel settore agricolo, vi erano, inoltre, forti squilibri nella distribuzione della forza lavoro dedicata all'agricoltura di cui il 55%, risiedeva al sud ed il 35% al nord.

Differenze tra nord e sud riguardavano anche il settore industriale, in cui, ad eccezione del triangolo settentrionale Genova, Milano, Torino, le condizioni socio economiche del paese vertevano in condizioni pre-industriali, talvolta presentando aspetti semi-feudali ed arcaici.

Le condizioni in cui verteva l'Italia del 1945 possono essere imputate a cause di carattere sia geografico che storico. Tra gli aspetti geografici alla base dell'arretratezza dell'agricoltura italiana vi erano cause geopolitiche e ambientali tra cui la vulnerabilità territoriale e la mancanza di traffici significativi con il Nord Africa, associati ad eccessivi disboscamenti nel Meridione ed ad un clima che aveva favorito la diffusione della monocultura granaria, storicamente associata al latifondo e ai baronati.

Tra le cause storiche, un peso rilevante si attribuisce ai cinque secoli di dominazione spagnola, che hanno permesso al sistema feudale di perpetrarsi. Non ultimo è da annoverare il ritardo imposto dal ventennio fascista, durante il quale grande enfasi fu posta sulle virtù dell'Italia contadina, mentre le azioni intraprese ebbero più un valore propagandistico che sostanziale. Durante la dittatura, inoltre, la svalutazione della lira fu combattuta con una mossa deflazionistica che penalizzò le masse lavoratrici delle città e delle campagne.

Dal 1926 al 1928 infatti, l'eccessiva rivalutazione della lira gravò soprattutto sui redditi da lavoro dipendente, sia in termini di riduzione dei salari che in termini di disoccupazione, nonché sui redditi dei piccoli contadini.

In particolare, l'arretratezza dell'agricoltura meridionale è stata imputata al "blocco storico" tra la borghesia, che fu protagonista del processo di industrializzazione del nord e i nobili del sud. La classe nobiliare infatti, pur di non rinunciare alla sua posizione, accettò che la nascente industria del Meridione fosse spazzata via dalla politica liberista del nuovo regno e che anche l'agricoltura fosse messa in crisi dalle importazioni di grano dall'estero.

La repubblica democratica nata dalla Resistenza (1943-1945) si trovò di fronte a numerose sfide, con le campagne alla fame e una disoccupazione diffusa, dove la politica antinflazionistica impose inoltre di mantenere bassi i prezzi agricoli, per contenere i costi salariali.

Il dopoguerra si caratterizza dunque, come un periodo di forti spinte riformatrici, in cui sorse il dibattito tra le due opposte concezioni di politica agraria, ad opera delle fazioni politiche uscite vittoriose dalla resistenza. Da un lato il partito comunista, di concerto con gli alleati socialisti, propose riforme radicali, mirando a favorire l'abolizione delle classi benestanti o possidenti, dall'altro la Democrazia cristiana (Dc), puntò all'emancipazione dei contadini e alla formazione della piccola proprietà diretto-coltivatrice. Tuttavia, la Dc mirava a realizzare tali riforme in modo graduale per non intaccare negativamente lo strato borghese della società che costituiva una delle essenziali basi elettorali e per il quale la proprietà privata costituiva il cardine dell'organizzazione socio-economica. Dopo la grande vittoria elettorale moderata del 1948, avvenne una divisione del lavoro politico tra i partiti dominanti ed ebbe luogo una spartizione dell'elettorato italiano. A seguito di tale spartizione la Dc indirizzò le proprie campagne elettorali in particolare alle masse contadine del nord e del sud, mentre l'opposizione social-comunista rivolse la sua propaganda alle classe operaia urbana e alla classe intellettuale.

La Dc iniziò inoltre a esercitare la sua influenza politica sulla rete dei Consorzi agrari, su quella degli uffici periferici del ministero dell'Agricoltura, sui consorzi di bonifica, sulle cooperative, sulle casse rurali e sulla Cassa del Mezzogiorno.

L'indirizzo legislativo di questo periodo, presentò caratteri di estrema originalità ed incisività, che spesso, però, scatenarono la reazione dei grossi proprietari terrieri.

La riforma agraria fu cogitata come conseguenza delle violente agitazioni contadine che ebbero come teatro il Mezzogiorno durante l'inverno del 1949-1950²⁰. Il malcontento della società contadina risiedeva soprattutto nel sistema della proprietà fondiaria che provocava una spiccata disuguaglianza sociale. Per tale motivo, la Democrazia cristiana iniziò un processo di riforma agraria volta a favorire il formarsi di uno strato di contadini proprietari che potesse servire da baluardo contro la diffusione del comunismo nel Sud. La riforma agraria costituì infatti una parte importante della strategia generale che doveva assicurare alla Dc la costruzione nel Sud agricolo di nuove alleanze sociali. La riforma rappresentò il primo serio tentativo, nella storia dello Stato unitario, di modificare i rapporti di proprietà in favore dei contadini e di attaccare la grande proprietà fondiaria assenteista, attorno alla quale si erano sempre barricati il conservatorismo e l'immobilismo meridionali²¹. In verità, non fu mai attuata una vera e propria riforma del settore agricolo ma vennero emanati una serie di provvedimenti legislativi. La pressione della casta agraria infatti spinse la Dc all'approvazione di misure "temporanee" in vista di una riforma "reale" che sarebbe seguita e che invece non vide mai la luce.

Il progetto di legge governativo per una azione generale di riforma agraria, infatti, tardò a raggiungere le sedi legislative, bloccato soprattutto dalla discussione sul limite massimo della proprietà che avrebbero avviato all'esproprio. Dato che diventava sempre più urgente attuare degli interventi di riforma fondiaria, soprattutto in alcune regioni dove più gravi erano le condizioni di depressione economica e dove c'era una forte concentrazione della proprietà terriera, furono approvati tre leggi territorialmente delimitate. La prima, la cosiddetta legge Sila (in quanto interessava l'altopiano Silano), fu approvata dal Parlamento nel maggio 1950 e conteneva una serie di provvedimenti per la Calabria. La seconda denominata legge Stralcio fu approvata il 21 ottobre 1950 e si applicava al bacino del Fucino, alla Maremma toscana, al delta del Po²² e ad alcune parti della

²⁰Bisogna però sottolineare che, all'incirca nello stesso periodo (1948-49), si erano verificate delle situazioni di malcontento anche nel mondo contadino settentrionale, che sfociarono in una serie di scioperi.

²¹M.Rossi-Doria, *La riforma agraria sei anni dopo*, in *Dieci anni di politica agraria nel Mezzogiorno*, Bari 1958, p.135.

²² La legge stralcio interessò quindi anche il territorio del Veneto, e più precisamente il Delta padano compreso tra le province di Rovigo e Ferrara. In questa area furono acquisiti dall'Ente di riforma oltre 48 mila ettari e vennero effettuate assegnazioni di poderi e quote per 37 mila ettari.

Sardegna, Basilicata ed in seguito fu estesa anche alla Puglia. Nel dicembre 1950, infine, fu approvata dall'Assemblea regionale siciliana una legge analoga alla stralcio che riguardava la riforma dei latifondi della Sicilia. Tutte le leggi di riforma prevedevano l'esproprio di parte dei grandi latifondi a favore dei piccoli contadini. Bisogna, però, sottolineare che il meccanismo di esproprio non prevedeva la fissazione di un limite massimo di superficie della proprietà privata e determinò invece la quota di terreno da rilevare nelle singole proprietà, calcolata in base al grado di estensività produttiva ed al valore massimo del reddito dominicale.

Si può osservare che più importanti degli effetti diretti della riforma furono quelli indiretti. Se pur applicata in aree limitate, essa allarmò in tutta Italia i grandi proprietari in condizioni "a rischio". Molti di questi, quindi, temendo ulteriori espropri misero in vendita una gran quantità di terra, trovando compratori sia tra gli altri proprietari che tra i contadini. Infatti, grazie ad una legge emanata nel 1948 che rendeva più semplice l'acquisto di terra da parte dei contadini, molti di coloro che furono esclusi dalla riforma pensarono che non potevano farsi sfuggire questa opportunità. In quegli anni (1950-1955), quindi, 50.000 ettari uscirono dalle grandi proprietà e andarono ad ampliare il numero e l'estensione delle piccole proprietà diretto-coltivatrici.

Dopo la riforma agraria, gli anni Cinquanta furono sostanzialmente caratterizzati da una rapida perdita di centralità e drammaticità della questione agraria. In seguito alla soppressione dei moti rivoluzionari contadini del 1948, all'istituzione delle organizzazioni ed istituzioni rurali in gran parte legate al maggior partito di governo, all'approvazione di una serie di leggi a favore della piccola proprietà diretto-coltivatrice, si abbandonarono ulteriori velleità di intervento programmatico, di riforme strutturali e di pianificazione centralizzata.

In Italia, come in tutto l'Occidente iniziò un periodo lungo e costante di sviluppo dell'economia industriale, questo decennio vide infatti il rafforzamento di quelle differenze fra le aree forti e deboli del paese e la nascita di consistenti migrazioni verso i centri urbani del triangolo industriale del nord, verso altri paesi europei e verso altri continenti.

Nel 1958 si determinò un avvenimento istituzionale determinante per le sorti dell'agricoltura italiana ed europea: la costituzione del Mercato comune europeo (MEC) e quindi l'inizio della Politica agricola comune (PAC).

Dopo tale trattato, le linee fondamentali della politica agraria non sono state più elaborate in sede nazionale, ma comunitaria, il centro dell'attenzione politica nazionale si è invece spostato sensibilmente sull'industria.

Nel decennio seguente, tra il 1961 e il 1970, le piccole aziende agricole chiusero in un numero pari a 700.000, accompagnandosi alla nascita di piccole e medie industrie nelle aree extra-metropolitane, come conseguenza del boom economico.

Dopo il 1968, anche l'agricoltura fu coinvolta dalla crisi economica che vide un rallentamento nel tasso generale di sviluppo. Durante questi anni, il governo centrale mostrò scarso interesse per gli affari agricoli. Questo atteggiamento fu dovuto a vari fattori quali: la centralità del settore industriale nelle politiche economiche di governo; il consolidarsi della PAC; il declino dei propositi pianificatori, inibiti dal susseguirsi delle difficoltà economiche e politiche; ed infine la delega delle competenze sull'agricoltura alle Regioni ordinarie (1971).

Gli anni Ottanta hanno rappresentato un ulteriore freno nello sviluppo del settore agricolo. Tuttavia questo periodo vide anche intensi processi di riorganizzazione e ammodernamento del mondo agrario e una ripresa del dibattito sull'agricoltura, sia a causa dei notevoli e crescenti benefici

finanziari offerti dalla PAC, che della rilevanza assunta dai problemi ambientali ed internazionali del periodo.

Dagli anni Novanta ad oggi, l'aspetto più peculiare dell'agricoltura italiana è stato la "polverizzazione" ovvero la presenza di un enorme numero di aziende. Tale fenomeno è stato frutto di una precisa scelta politico-culturale in favore della piccola azienda familiare diretto-coltivatrice.

Inoltre, attualmente il settore agrario è caratterizzato anche dal fenomeno della "parcellizzazione", ovvero dal fatto che più della metà delle aziende agricole sono suddivise in due o più corpi. Le cause di questo fenomeno sono due: la prima risiede nell'operare senza limitazioni (salvo che in Val d'Aosta e Alto Adige) della legge della "legittima", in base alla quale ogni proprietà fondiaria, alla morte del proprietario, deve essere divisa tra tutti gli eredi²³; la seconda causa invece è stata la precisa scelta del governo di assegnare alla politica agraria italiana uno scopo assistenziale che è stato considerato altrettanto importante quale quello produttivo, scopo che ha sempre prevalso sugli altri, in particolare modo nel Mezzogiorno.

L'assistenzialismo al settore agricolo può essere spiegato da ragioni di natura geografica. Infatti, la penisola italiana, a differenza degli altri paesi europei, è caratterizzata da un'orografia molto irregolare. Nel corso dei secoli anche le terre più difficili sono state colonizzate da un'agricoltura e una pastorizia molto povere, che però hanno portato alla formazione di un reticolo di insediamenti compatti, in posizioni spesso impervie. In queste condizioni geografiche, l'ammodernamento dell'agricoltura è risultato spesso fisicamente impossibile, ed anche la diffusione di un'economia industriale, che generalmente richiede ampie superfici pianeggianti e capillarità dei collegamenti, è apparsa difficile. Per le larghe zone montuose e alto-collinari d'Italia, l'alternativa era abbandonare gli insediamenti tradizionali, oppure mantenerli in modo assistito. Le ideologie democristiana e marxista, dominanti in Italia per oltre trent'anni, asserendo i principi ideali di giustizia sociale e solidarietà, hanno fornito una giustificazione etica alle pratiche assistenziali che sono state applicate. Inoltre, la forte domanda di assistenza proveniente dalle popolazioni di aree prive di prospettive di sviluppo economico si è felicemente sposata con la diffusa tendenza del potere politico di distribuire favori e denaro pubblico in cambio di voti.

Dalla tendenza assistenziale del governo in Italia, è nato un sistema che ha funzionato bene per decenni, garantendo la sopravvivenza a milioni di persone e migliaia di comunità, tale sistema ha tuttavia comportato anche effetti negativi quali: la demoralizzazione di popolazioni abituate a vivere di assistenza; la degenerazione "clientelare" del sistema politico e l'aumento della spesa pubblica a livelli insostenibili. Tale tendenza generale ha caratterizzato la società italiana nel suo insieme negli ultimi decenni, ma in modo particolare ha interessato l'agricoltura ed il Mezzogiorno. Milioni di aziende agricole sono state mantenute tramite tale meccanismo. Questo ha comportato una serie di aspetti positivi da un punto di vista sociale, culturale e ambientale ma ha anche causato diversi effetti negativi sull'agricoltura come settore economico. La sopravvivenza, infatti, di tante aziende piccole "fuori mercato" ha ostacolato la crescita di quelle più grandi e quindi il raggiungimento di dimensioni competitive. Inoltre, la presenza di tali aziende ha impedito all'agricoltura italiana di trarre beneficio dai vantaggi offerti dalla PAC.

2.3.2. La società rurale in Italia: cenni sulla sua evoluzione e sull'organizzazione attuale

²³ Il vigente codice civile, che risale al 1942, ha previsto a questo scopo l'istituto della "minima unità culturale", ma i regolamenti locali che avrebbero dovuto darle attuazione non sono mai stati emanati, e quindi l'istituto non ha avuto applicazione.

In questo paragrafo si intende presentare una breve sintesi dell'evoluzione del mondo rurale italiano degli ultimi decenni, una necessaria considerazione a priori è che per mondo rurale non si considerano più solo i contadini, ma tutta la popolazione che caratterizza l'area rurale.

La rinascita rurale degli ultimi decenni è un fenomeno attualmente osservabile in tutti i paesi di antica urbanizzazione. La società post industriale ha infatti scoperto nello spazio rurale una grande risorsa, grazie a migliori qualità di vita ed alla possibilità di dare nuovo impulso alla crescita economica (attualmente, molte attività produttive e terziarie si sono insediate nell'ambito rurale).

Tuttavia, in Italia, il fenomeno della rinascita rurale, pur avendo indiscutibili riscontri statistici nei risultati degli ultimi censimenti, non ha ancora ricevuto una adeguata attenzione, né a livello scientifico, né a livello politico-istituzionale. La scarsa attenzione e la mancanza di sensibilità per il settore agricolo e per il mondo rurale sono una costante della storia italiana, che predilige un orientamento marcatamente urbano-centrico.

Nel 1963 l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) misurò il grado di ruralità e di urbanità dell'Italia alla data del censimento del 1951 utilizzando un metodo di classificazione dei comuni che distingueva sei categorie di comuni (urbani, di tipo urbano, semi-urbani, semi-rurali, di tipo rurale e rurali) e utilizzava una serie di indicatori quali: popolazione residente nel centro del comune, attivi agricoli, addetti alle attività terziarie, individui con licenza di scuola media, abitazioni provviste di acqua potabile di acquedotto e di servizi igienici. Furono considerati urbani i comuni capoluogo e quelli con oltre 70.000 abitanti, mentre, vennero declassati alla categoria inferiore i piccoli comuni con meno di 1.000 abitanti. Secondo questa classificazione ISTAT, nel 1951 gli italiani che vivevano nei comuni dalle caratteristiche rurali erano il 57,48% della popolazione. Nei comuni urbani viveva il rimanente 42,52% degli italiani. Dopo venti anni, nel 1971, la popolazione italiana risultava aumentata di 6.621.010 abitanti; una crescita che si era concentrata tutta nei comuni classificati come urbani nel 1951. Negli anni Settanta, la popolazione di tali comuni raggiungeva i 28.007.714 abitanti, con un guadagno netto di 7.802.298 unità rispetto agli anni Cinquanta

Negli anni Ottanta, invece, la situazione cambiò notevolmente, l'aumento della popolazione italiana verificatosi nel decennio 1970-80 era di 2.420.364 abitanti, ma questa volta risultava in massima parte (67%) concentrato nei comuni rurali storici, non più in quelli urbani.

L'evoluzione demografica verificatasi nel decennio 1981-91 ha confermato l'inversione di tendenza già evidenziata dal censimento del 1981. Alla sostanziale stazionarietà della popolazione, cresciuta tra il 1981 e il 1991 di appena 221.000 unità, si è accompagnato un processo di ridistribuzione territoriale degli abitanti, a danno dei comuni urbani e a vantaggio di quelli rurali.

Nel 1990 l'ISTAT, al fine di verificare il grado di ruralità e di urbanità del territorio italiano, ha condotto delle statistiche sulla copertura del suolo utilizzando il metodo del telerilevamento.

Il telerilevamento ha permesso di distinguere cinque diverse tipologie di copertura del suolo: a) le aree destinate alla coltivazione agricola, compresi i terreni incolti e abbandonati, a loro volta suddivise in aree a prevalenza di colture erbacee e aree a prevalenza di colture legnose, b) le aree boschive, comprese quelle degradate ed incediate, c) le aree urbanizzate, inclusi il verde urbano, le lottizzazioni residenziali, le zone agricole inserite in tessuto urbano, le aree portuali ed aeroportuali, le reti stradali e ferroviarie, d) le aree naturali non vegetate, come rocce affioranti, cave, argini fluviali, zone sabbiose, ecc.; e) le acque superficiali interne e cioè laghi, fiumi, lagune, ecc.

Visto dal satellite, il territorio italiano nel 1990 è risultato composto per il 57,2% da terreni agricoli più o meno intensivamente coltivati, per il 32,4% da boschi, per il 4,4% da aree urbanizzate, per un

altro 4,9% da aree naturali non vegetate, per l'1,1% da acque. Complessivamente la superficie a verde rappresenta l'89,6% una percentuale addirittura superiore a quella risultante alla data del precedente censimento agricolo del 1982, che era pari all'87,25%.

Una differenza significativa si è rilevata anche, come è logico attendersi, tra il Nord e il Centro-Sud: la parte non urbanizzata del territorio settentrionale risulta pari al 94%, mentre al Centro e al Sud ha raggiunto rispettivamente il 96% e il 97%.

Riguardo allo stato attuale dell'organizzazione del mondo rurale in Italia, durante l'ultimo censimento generale dell'agricoltura che risale al 22 ottobre 2000, l'ISTAT ha rilevato in Italia 2.593.090 aziende agricole, zootecniche e forestali, con superficie totale pari a 19,6 milioni di ettari, di cui 13,2 milioni di superficie agricola utilizzata (SAU). Rispetto al penultimo censimento del 1990, il numero delle aziende è nel complesso diminuito di 430 mila unità (-14,2%), a fronte di una riduzione più contenuta della superficie totale per 3,1 milioni di ettari (-13,6%), di cui 1,8 milioni di SAU (-12,2). La diminuzione delle aziende è stata molto intensa nel Nord-ovest (-39,8%) e nel Nord-est (-20,5%), mentre è risultata più contenuta al Centro (-9,4%), nel Mezzogiorno (-6,8%) e nelle Isole (-8,4%). Al contrario, la diminuzione della superficie agricola utilizzata (SAU) è stata più contenuta nelle regioni settentrionali e più intensa in quelle centrali, meridionali ed insulari. In riferimento alla SAU, la diminuzione percentuale è stata intorno al 7% nel Nord, circa il 9% al Centro, il 13,3% nel Meridione e il 22,1% nelle Isole. Dall'analisi della distribuzione delle aziende e delle relative superfici per classi di estensione si evince che attualmente, il settore agricolo è caratterizzato da una massiccia presenza di micro-aziende o di aziende nelle quali la SAU ricopre una parte esigua della superficie totale aziendale.

Tra il 1990 e il 2000 si è modificata piuttosto nettamente la distribuzione della SAU per classi di superficie delle aziende:

- nel 1990 il 21,5% della SAU apparteneva ad aziende che coltivavano meno di 5 ettari, mentre nel 2000 tale quota è scesa al 19,7%;
- la quota di SAU appartenente alle aziende che coltivavano da 5 a 20 ettari è diminuita dal 27,2% del 1990, al 25,0% del 2000;
- la quota di SAU appartenente alle aziende che coltivavano più di 20 ettari è aumentata in misura significativa, passando dal 51,2% del 1990 al 55,3% del 2000.

Questi risultati inducono a ritenere che la struttura dimensionale delle aziende agricole sia stata interessata negli ultimi anni prevalentemente al Nord e al Centro, da una dinamica di espansione delle realtà imprenditoriali più rilevanti e produttive, collegate alle aziende di maggiore superficie.

2.3.3. Il peso dell'agricoltura dell'economia nazionale²⁴

Negli ultimi anni (2002 e 2003), l'economia italiana, dopo periodi di crescita sostenuta alternati a periodi di rallentamento, evidenzia i primi segnali di stagnazione, con un aumento del PIL pro-capite pari solo al 0,35%. In valore assoluto, il PIL pro-capite italiano risulta essere pari a circa 22.612 euro (pps) rispetto a una media comunitaria di 20.478 euro. Il tasso di occupazione è cresciuto a livello nazionale di 4 punti percentuali nel corso dell'ultimo decennio (dal 53,1% al 57,5%) e il tasso di disoccupazione si è attestato nel 2003, sull'8,4%. Nel 2004 i due indicatori sono stati pari rispettivamente al 57,6% e all'8%. Il settore primario nazionale, pur con le dovute differenziazioni tra Regioni e circoscrizioni amministrative, si caratterizza per una scarsa dinamicità del valore aggiunto, relativa soprattutto agli anni '80 e ai primi anni del 2000, diversamente da quanto avviene

²⁴ Tratto dal Piano Strategico per lo sviluppo rurale 2007-2013 (Ministero delle Politiche Agricole, Forestali e Alimentari, 2006)

nel resto dell'economia, dove tale indicatore evidenzia un trend crescente negli ultimi 25 anni. Tuttavia, rispetto alla media comunitaria (UE-15), il tasso di crescita medio annuo del valore aggiunto agricolo nel periodo 1990-2003 risulta leggermente superiore (+0,7 versus +0,3). A seguito di spinti fenomeni di abbandono dell'attività agricola, per l'attrattiva esercitata dagli altri settori produttivi e per la scarsa produttività della terra, che contraddistingue numerose aree rurali italiane, e del progresso tecnico, nel periodo 1981-2002, il valore aggiunto per unità di lavoro aumenta a un tasso medio annuo (+4,3%) superiore a quello dell'economia nel suo complesso (+1,6%), mentre la redditività della terra (VAA/SAU) evidenzia un tasso di incremento più contenuto (+1,5%). Tutto ciò contribuisce a una produttività del lavoro in agricoltura superiore alla media comunitaria; tuttavia, il valore aggiunto per occupato costituisce ancora solo il 63% della media nazionale (2002), evidente indice di una debolezza strutturale del settore primario, determinata da: ridotta dimensione media delle aziende agricole; forte senilizzazione dell'imprenditoria agricola (percentuale di agricoltori con età inferiore a 35 anni/ età superiore a 55 anni, pari al 6% contro una media comunitaria del 18%) e da un suo livello di istruzione e preparazione spesso non adeguato ad assecondare le dinamiche dei mercati e a sviluppare idonee strategie di marketing e commerciali (percentuale di agricoltori con 'formazione' pari all'8% contro una media comunitaria del 17%); il forte individualismo degli agricoltori e la loro incapacità di organizzarsi e integrarsi in senso sia orizzontale che verticale. Inoltre, la più spinta regolamentazione, rispetto al passato, sia della gestione della manodopera, in termini di maggiore protezione a fini pensionistici e assicurativi, sia dell'adeguatezza degli impianti aziendali dal punto di vista igienico-sanitario (non solo quelli per la trasformazione dei prodotti agricoli in azienda), pur rappresentando un segnale di modernizzazione del settore, hanno comportato un forte aggravio dei costi, a fronte di prezzi alla produzione sempre più allineati a quelli mondiali e di una sostanziale riduzione del sostegno all'agricoltura.

Il valore aggiunto per occupato nell'industria alimentare, invece, si colloca su valori in linea con la redditività del lavoro degli altri settori economici. In termini assoluti, nel 2003 il valore aggiunto per occupato è pari a circa 52 mila euro. Nello stesso periodo, l'incidenza del sistema agro-industriale sul totale dell'economia in termini di valore aggiunto subisce una contrazione, a carico sia del settore primario che dell'industria alimentare, portandola al 5%, a cui il primo contribuisce per il 60%. In termini assoluti il valore aggiunto del settore agricolo nel 2002 è pari a circa 25 miliardi di euro, mentre quello dell'industria alimentare, nel 2003, è pari a circa 26 miliardi di euro. L'evoluzione del valore aggiunto agricolo a livello nazionale, inoltre, risulta molto differenziato nelle singole Regioni, con realtà che presentano tassi di crescita medi annui superiori al 2% e Regioni con variazioni negative. Le Regioni del Nord Est del Paese confermano dinamiche positive, mentre una parte di agricoltura "forte" presenta segnali di difficoltà, come nel caso dell'Emilia Romagna, della Toscana, della Lombardia e del Piemonte. Per quanto riguarda il commercio con l'estero, la bilancia commerciale dell'agro-alimentare nazionale presenta un saldo negativo, più marcato per la produzione primaria. Coerentemente con l'incidenza del valore aggiunto del settore primario e dell'industria alimentare a livello di circoscrizione amministrativa, le Regioni del Nord del Paese collocano sui mercati esteri soprattutto prodotti trasformati, mentre quelle meridionali prodotti agricoli, sebbene alcune Regioni meridionali mostrino dei timidi segnali di crescita delle esportazioni di prodotti trasformati. In generale, tuttavia, l'industria alimentare italiana evidenzia una bassa e sempre minore competitività sui mercati esteri, dove le esportazioni, rappresentano solo il 14% del fatturato, e anche sensibili rallentamenti nei tassi di crescita del saldo commerciale relativo ai prodotti di punta. Si consideri, inoltre, che il 60% delle esportazioni italiane riguarda solo 10 prodotti e, soprattutto, vino, frutta fresca, pasta, olio di oliva, formaggi. Diversamente dall'economia considerata nel suo complesso, che mostra un incremento del tasso di occupazione nell'ultimo decennio di oltre il 4%, il settore primario, come già anticipato, perde 214.000 unità dal 1995 al 2002, attestandosi a circa 1 milione di occupati, mentre l'industria alimentare ne guadagna circa 12.000, portandosi a 504 mila occupati. La crescita della redditività della terra e in modo particolare del lavoro, che caratterizza soprattutto il decennio che va dagli inizi degli anni '90 agli inizi del 2000, è

stata sicuramente influenzata da un aumento degli investimenti fissi, sia in agricoltura che nell'industria alimentare. Tale evoluzione è accompagnata anche da cambiamenti nel settore creditizio, dove si assiste a una riduzione dei crediti agevolati per l'agricoltura a fronte di un maggior ricorso al credito a tassi ordinari.

Per quanto riguarda la composizione della PLV, infine, questa non subisce forti variazioni nel corso degli ultimi venti anni. L'incidenza del comparto zootecnico (degli allevamenti) in termini in PLV, infatti, si attesta sempre intorno al 35%, mentre aumenta leggermente quella delle coltivazioni legnose a scapito delle coltivazioni erbacee. In questo ambito la realtà delle singole Regioni è ovviamente molto differenziata, con Regioni che presentano una forte vocazione per gli allevamenti) ovvero per le coltivazioni legnose.

2.3.4. Il finanziamento dell'irrigazione

a) I Consorzi di Bonifica e il calcolo del Piano di Classifica

Gli utenti agricoli usufruiscono dagli acquedotti pubblici dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, per quanto riguarda l'acqua utilizzata durante la loro attività produttiva. A seconda dell'attività svolta, dei quantitativi utilizzati e dalla classificazione adottata dai piani tariffari di ciascun gestore di competenza rientrano ai fini della tariffazione negli usi civili, industriali, agricoli. Per il servizio idrico integrato (acquedotto fognatura e depurazione appunto) gli utenti agricoli pagano dunque il corrispettivo nella tariffa idrica calcolata secondo il metodo normalizzato²⁵. Discorso a parte, però, per l'irrigazione, di cui ci stiamo occupando nel presente lavoro. L'irrigazione di vaste superfici non può in alcun caso avvenire tramite gli acquedotti pubblici. Se ne occupano dunque i Consorzi di Bonifica, enti di diritto pubblico che, come già descritto, ai fini della salvaguardia e tutela

²⁵ Dall'esame combinato degli articoli 4 comma 1 lettera f) e 13, comma 3, della legge "Galli" si evince che la tariffa rappresenta il corrispettivo del servizio idrico integrato "costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue". La disciplina tariffaria si applica per quanto riguarda l'acquedotto ai soli usi civili e per la fognatura e la depurazione a tutte le acque reflue, ivi comprese quelle industriali immesse nella fognatura pubblica. Restano quindi escluse dalla disciplina tariffaria le forniture di acqua per usi industriali, agricoli e di genere diverso da quelli enunciati dalla legge 36/94. La delicatezza del prezzo del servizio idrico a tutela degli utenti in presenza di un'attività inevitabilmente esercitata in condizioni di monopolio ha indotto il legislatore della riforma a normare in termini penetranti i temi della determinazione e della riscossione della tariffa negli articoli 13-14 -15 della legge 36/94. In particolare è previsto al comma 3 dell'art. 13 che il Comitato proponga al Ministro competente (in origine, Ministro dei lavori pubblici, d'intesa con il Ministro dell'ambiente; ora Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio) un "metodo normalizzato per definire le componenti di costo e determinare la tariffa di riferimento", sulla cui base gli enti locali determineranno poi la tariffa effettiva in capo al gestore. La prima elaborazione del metodo è stata adottata con DM 1 agosto 1996. In base all'art.11, comma 1, di tale decreto, il Comitato, di propria iniziativa ed in ogni caso a cadenza quinquennale, propone al Ministro eventuali modifiche al metodo normalizzato, per tenere conto, tra l'altro, di nuove disposizioni normative, di evoluzioni tecnologiche, di variazioni finanziarie ovvero di cause straordinarie che afferiscano alla generalità del territorio nazionale. In ottemperanza a tale obbligo il Comitato, dopo avere svolto una larga consultazione dei soggetti interessati, ha inviato al Ministro, nel maggio del 2002, la propria proposta di aggiornamento del metodo normalizzato, facendone estesa menzione nella Relazione annuale al Parlamento presentata nel medesimo anno. La proposta, cui il Comitato è giunto dopo un'ampia consultazione dei soggetti interessati, è il frutto di un accurato lavoro di revisione diretto a consentire agli AATO un'applicazione più equa ed efficace della tariffa del servizio idrico integrato. La revisione ha infatti consentito da una parte di completare e chiarire alcuni passaggi per consentire una più facile ed efficace applicazione del metodo, dall'altra ha permesso di introdurre meccanismi che assicurano un sistema più efficace di finanziamento degli investimenti e nel contempo meccanismi di tutela delle utenze più deboli. Gran parte degli aggiustamenti proposti rispondono ad esigenze che si sono manifestate durante l'applicazione del metodo in numerosissimi Piani d'ambito. La revisione del Metodo consentirebbe di dare maggiore certezza sia agli AATO che ai gestori, nonché a tutti quei soggetti che dovranno partecipare alle gare sia per l'affidamento della gestione che per la scelta del socio privato. Quasi tutti gli aggiustamenti proposti si risolverebbero in una maggiore attenzione affinché si eviti di trasferire oneri impropri sull'utente.

del territorio e delle sue risorse, progettano, eseguono e mantengono opere pubbliche di difesa del suolo, di bonifica idraulica e di distribuzione idrica.

Premesso che la vigente legislazione in materia di bonifica stabilisce che tutti i proprietari di beni immobili sono tenuti a sostenere le spese di funzionamento del Consorzio ed a contribuire agli oneri di manutenzione e di esercizio delle opere realizzate in rapporto all'effettivo beneficio conseguito o conseguibile, l'entità di tale beneficio viene definita attraverso:

- la individuazione dei diversi tipi di attività consortile che danno luogo a beneficio;
- la suddivisione del comprensorio classificato in relazione ad ambiti omogenei per la diverse attività;
- la definizione di una superficie virtuale comune da utilizzare per la comparazione dei diversi tipi di bene immobiliari (agricoli e urbani) presenti nel comprensorio;
- la definizione di indici tecnici ed economici che consentono di calcolare il rapporto di beneficio esistente tra gli immobili ed il tipo di attività di cui si avvalgono.

In sostanza l'intensità del beneficio dipende sia dalla importanza delle opere e della attività di bonifica, da una parte, sia dalla capacità del bene in relazione alle sue caratteristiche di usufruire più o meno intensamente del beneficio, dall'altra.

Per quanto riguarda la tutela ambientale connessa alla stabilità dei suoli, il piano è caratterizzato dal fatto che si tiene conto del grave fenomeno della subsidenza con attività tese a contrastarne l'evoluzione e le negative conseguenze su tutti gli immobili presenti nel distretto di pianura.

Nel Piano vengono individuate le attività fondamentali svolte dal Consorzio, quindi a ciascun tipo di attività sono imputati i costi di rispettiva competenza da ripartire fra i consorziati, determinando così i fabbisogni di spesa, che il Consiglio di Amministrazione stabilisce annualmente al momento dell'approvazione del Bilancio di previsione. In particolare per l'irrigazione il centro di spesa viene ripartito, in ragione del beneficio, fra gli immobili agricoli ubicati nel territorio in uno o in una combinazione dei seguenti modi:

- una quota base per ettaro catastale da applicarsi a tutti i terreni., in relazione alla potenziale disponibilità della risorsa idrica;
- una quota integrativa per ettaro catastale da applicarsi a tutti i terreni agricoli serviti., in relazione alla effettiva disponibilità della risorsa idrica e alle caratteristiche del servizio irriguo disponibile.
- per i terreni serviti da impianti e da canali attrezzati, una tariffa binomia formata da una quota fissa (anticipo) per ettaro catastale, in relazione alle caratteristiche del servizio irriguo disponibile normalmente articolato in tipologie (es. impianti pluvirrigui, impianti irrigui e canali attrezzati) e da un conguaglio (a consuntivo) in proporzione ai volumi d'acqua consumati, mantenendo le gestioni speciali separate per gruppi omogenei di impianti e di canali attrezzati;
- per i terreni serviti da canali vettori a gravità, tramite un rimborso forfettario per ettaro catastale, che solitamente è applicato con importo ridotto anche alle aziende frontiste senza concessione irrigua, ma potenzialmente irrigabili, per una fascia di larghezza prestabilita su entrambi i lati del canale.
- quote contributive da applicarsi a ciascun ettaro catastale servito, per coprire gli oneri di manutenzione straordinaria degli impianti e dei manufatti idraulici e degli apparati elettromeccanici per la regimazione irrigua dei canali promiscui (attrezzati e vettori).
- quota contributiva applicata ad ogni unità immobiliare ricompresa sul territorio del Consorzio o in parte di esso, in ragione del beneficio ambientale conseguito, legato in particolare alla modulazione delle portate estive dei canali e dei corsi d'acqua naturali, alla

conseguente diluizione delle portate minime maleodoranti, al rimpinguamento delle falde acquifere sotterranee, alla riduzione dei fenomeni di bradisismo del suolo.

b) Il coordinamento fra AATO e Consorzio di bonifica

Il consorzio per assicurare servizi fondamentali, quali la difesa idraulica/idrogeologica (attività di bonifica) ed il servizio irriguo (attività irrigua), deve procurarsi le corrispondenti risorse finanziarie con oneri a carico della contribuenza, con contributi da parte della provincia e/o dell'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) mediante convenzioni d'affidamento. Ricordiamo che gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) sono delimitazioni territoriali definite dalle singole regioni, in cui dovrebbe essere unificata la gestione del servizio idrico.

La questione del rapporto fra i Consorzi di bonifica e il gestore del servizio idrico integrato è fra le più complesse e controverse che incontra l'organizzazione dello stesso servizio (Coviri, 2005). Il problema è determinare se i proprietari di immobili assoggettati dall'AATO al pagamento della tariffa del servizio idrico integrato, comprensiva della quota per il servizio di pubblica fognatura, siano esentati dal pagamento del contributo al Consorzio di bonifica. Vi è, infatti, oggettiva difficoltà a separare in modo univoco l'intreccio, presente in molte realtà e accentuato dalle trasformazioni territoriali intervenute, fra i sistemi di fognatura e i corpi idraulici per l'allontanamento delle acque meteoriche, utilizzabili poi per l'irrigazione, in cui essi scaricano e confluiscono in assenza o previa depurazione. La situazione è complicata da un ordinamento dei Consorzi di bonifica assai antiquato (R.D. 8 maggio 1904, n.368) che l'acquisita competenza legislativa delle regioni non è sempre riuscita ad adeguare e ridefinire in rapporto con le nuove e diverse situazioni che si sono determinate, sia nella realtà territoriale sia nella gestione dei servizi idrici.

A parere del Comitato di vigilanza per l'uso delle risorse idriche, il gestore del servizio idrico integrato è tenuto a contribuire alle spese dei Consorzi di bonifica, «in proporzione al beneficio ottenuto», qualora utilizzi canali consortili e acque irrigue di competenza dei Consorzi per recapitarvi ed allontanare le acque reflue del proprio sistema fognario-depurativo, anche se depurate e compatibili con l'uso irriguo. Questo non contrasta con quanto stabilito dal comma 2 dell'art.14 della legge 36/94 in merito al fatto che «gli utenti tenuti all'obbligo di versamento della tariffa riferita al servizio di pubblica fognatura, sono esentati dal pagamento di qualsivoglia altra tariffa eventualmente dovuta al medesimo titolo ad altri enti». Il contributo ai Consorzi per l'utilizzazione dei corpi recettori e dei canali consortili per l'allontanamento dei reflui è, infatti, da considerarsi un costo di funzionamento del servizio fognario-depurativo a carico del soggetto gestore, che lo trasferirà sulla tariffa per il servizio di pubblica fognatura.

Al contempo, simile unicità del rapporto tra utente della pubblica fognatura e gestore del servizio idrico integrato per quanto attiene alla raccolta e depurazione delle acque reflue non toglie che il medesimo utente, in veste questa volta di proprietario immobiliare, possa essere chiamato dal Consorzio a contribuire direttamente alle spese consortili per altri benefici di difesa idraulica. Come determinare detto contributo dovuto dal gestore del servizio idrico integrato al Consorzio? E' chiaro che il criterio generale della «proporzionalità al beneficio ricevuto», richiamato nella legge 36/94 al comma 3 dell'art. 27, deriva dall'impostazione originaria del rapporto tra consorzio e proprietari di cespiti che dalla difesa idraulica e/o dal rifornimento di acqua irrigua vedono difeso e incrementato il valore dei cespiti stessi, con la conseguenza di rendere razionale e legittimo il riferimento a tale valore nella determinazione del contributo consortile.

Nel caso di servizio idrico integrato, i cui costi finiscono con il gravare sugli utenti in relazione al consumo e non sui proprietari di cespiti (distinzione giuridica che vale anche se nella maggioranza dei casi vi è identità fisica tra le due figure), è altrettanto chiaro che non esiste un valore immobiliare

cui collegare, direttamente e o indirettamente, il contributo. Si tratterà invece di stimare la quota di costo del consorzio attribuibile al gestore del servizio idrico integrato, e la formula di calcolo dovrà essenzialmente, se non esclusivamente, contemplare indicatori fisici rappresentativi del flusso di acque scaricate dal gestore nella rete consortile.

Appare opportuno sottolineare che la normativa regionale può avere un ruolo importante per l'attuazione di queste disposizioni. Da una parte, con i Piani di classifica, che generalmente si configurano come atto pubblico regolamentato dalla Regione, dovrebbe essere garantito che i proprietari di immobili, utenti della pubblica fognatura, non siano soggetti alla contribuzione di bonifica se non per altri benefici di difesa idraulica. Dall'altra, dovrebbero essere definiti modalità e criteri per determinare, fra Consorzi di bonifica e gestore del servizio idrico integrato, la remunerazione dovuta per l'utilizzazione dei corpi idraulici necessari al recapito e allontanamento delle acque reflue del sistema fognario. Questo anche al fine di dare certezza alla definizione delle scelte organizzative e gestionali, nonché alla determinazione della tariffa del servizio idrico integrato.

2.4. STATO E USO DELLE RISORSE IDRICHE

2.4.1. Caratteristiche del reticolo idrografico nazionale

Dal punto di vista idrologico, l'Italia presenta un'estrema variabilità di situazioni. Ai grandi bacini del Nord, alimentati dalle Alpi e caratterizzati da una grande ricchezza di acqua, si contrappongono corsi d'acqua dal bacino territorialmente più circoscritto e dall'andamento più irregolare lungo tutto l'arco appenninico.

A differenza di paesi come la Francia o la Germania – dominati da pochi, grandi corsi d'acqua dall'andamento regolare – in Italia il concetto stesso di “bacino idrografico” è spesso di limitata utilità nel descrivere il sistema idrico e ancor più per affrontarlo in chiave di gestione. Questo è particolarmente vero al Sud, dove nella realtà si ha a che fare con un sistema idrico caratterizzato da un'interconnessione più o meno spinta a livello regionale o interregionale; ma anche al Nord i diversi bacini di pianura sono spesso collegati fra loro attraverso la circolazione sotterranea e la grandi reti idroelettriche e irrigue.

Il *reticolo idrografico naturale* (Figura 3) presenta quindi un'articolazione sensibilmente diversificata sul territorio nazionale.



Figura 3. reticolo idrografico naturale (azzurro) e bacini principali (blu)

Si hanno complessivamente 234 corsi d'acqua del 1° e del 2° ordine, che sottendono bacini idrografici di dimensioni superiori a 200 km²; la superficie complessiva è pari a 288.026 km², corrispondente a circa il 95% del territorio nazionale. Si può osservare come sia limitato il numero dei corsi d'acqua del primo ordine con bacini idrografici di dimensioni significative. La restante parte del reticolo è rappresentata da corsi d'acqua di dimensioni modeste, distribuiti principalmente lungo tutto il versante adriatico a sud del Reno, lungo il versante ionico e lungo il versante tirrenico, ad eccezione in questo caso di Arno, Tevere, Liri-Garigliano e Volturno.

La rete idrica artificiale è costituita dal sistema delle canalizzazioni e dalle condutture che permettono il convogliamento e la distribuzione dell'acqua, prelevata da corpi idrici superficiali e sotterranei, alle diverse utilizzazioni, di tipo potabile, irriguo, industriale, di produzione di energia e ambientale. Ne risulta un reticolo idrografico artificiale estremamente articolato, interconnesso e diffuso su gran parte del territorio nazionale; presenta per altro alcune sostanziali diversità tra le diverse aree:

- nella parte settentrionale (bacini del Po, Adige e alto Adriatico), che è dotata di un'elevata disponibilità della risorsa idrica, la rete artificiale è molto sviluppata ma svolge sostanzialmente la funzione di distribuzione locale dell'acqua all'interno dei singoli bacini idrografici, al più interconnettendo nelle aree di pianura i corsi d'acqua minori;
- nella parte meridionale (Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria) i collettori idrici, diffusamente interconnessi tra loro, trasferiscono grandi quantità di acqua tra le

diverse aree del territorio servito, superando i confini idrografici e quelli amministrativi delle Regioni, con conseguenti implicazioni per il coordinamento della gestione e della distribuzione delle risorse idriche nell'intero territorio sotteso da uno schema idrico.

La *risorsa idrica sotterranea* è distribuita anch'essa in modo assai irregolare. Dei circa 13 km³ annualmente disponibili, si stima che circa il 70% sia collocato al Nord nelle pianure alluvionali, in particolare in quella padana. Molto più scarsa, e vicina ai limiti di esaurimento, è la dotazione delle regioni del Mezzogiorno

Ricapitolando per quanto riguarda la delimitazione di bacino e le competenze amministrative, il Servizio Idrografico Nazionale è il soggetto che da più lungo tempo (legge istitutiva del 1912, primo annale idrologico pubblicato per l'anno 1913) ha operato sulla base di un'articolazione territoriale per Uffici con competenze disegnate su aggregazioni di bacini idrografici che sono rimaste sostanzialmente invariate sino al periodo recente.

L'articolazione territoriale delle Autorità di bacino (Figura 4), distinte in nazionali, interregionali e regionali, è stata disegnata dalla legge 183/89 sulla base reticolo idrografico naturale e delle dimensioni dei relativi bacini idrografici. Viene introdotto per la prima volta in Italia, il concetto del bacino idrografico come unità territoriale per la pianificazione e la gestione delle risorse idriche e per la difesa dalle piene, viste in forma integrata, e suggerisce, sul modello dei 2 Magistrati esistenti (per il Po e alle acque per le Venezie), di istituirne altri 8, di cui 4 per l'Italia continentale (versante tirrenico dell'Italia centro-settentrionale, versante adriatico dell'Italia centrale, dal Reno al Tronto; versante tirrenico dell'Italia meridionale e versante Ionico- Calabro, sino al Sinni escluso; versante adriatico e ionico dell'Italia meridionale) e 2 rispettivamente per la Sicilia e la Sardegna.



Figura 4. Autorità di bacino

2.4.2. Uso delle risorse idriche

Gli usi dell'acqua, che determinano la sua richiesta e quindi i prelievi, possono essere ripartiti nelle seguenti macrocategorie: uso potabile, uso industriale, uso irriguo, uso energetico, uso estetico-ricreativo e vita acquatica.

Per usi civili si intendono quelli relativi al consumo umano e ai servizi di igiene privati e collettivi. I consumi idrici per usi civili variano in relazione alle dimensioni degli agglomerati urbani, al livello di benessere economico e alle abitudini di vita della popolazione. Negli ultimi decenni si è registrato un

aumento delle dotazioni idriche pro capite, da ricondursi principalmente all'innalzamento della qualità del servizio idrico e del reddito medio della popolazione.

La richiesta idrica industriale varia in relazione al settore considerato: quelli più idroesigenti sono il petrolchimico, il metallurgico, il tessile e l'alimentare. Il fabbisogno idrico dell'industria italiana è diminuito negli ultimi anni, a causa della progressiva riduzione delle attività manifatturiere, a vantaggio della fornitura di servizi, dell'aumento della produttività industriale, dell'automazione sempre più spinta dei processi produttivi e dell'introduzione di nuove tecnologie a basso consumo d'acqua.

Il fabbisogno idrico in agricoltura dipende dall'estensione delle superfici irrigabili, dalle caratteristiche climatiche e ambientali, dalla tipologia colturale, dalle tecnologie di distribuzione utilizzate. Il settore agricolo è il più idroesigente: tra le colture a più elevato consumo d'acqua si annoverano il granturco, le foraggere e le ortive.

L'impiego dell'acqua nella produzione di energia può essere sia diretto (immissione nelle condotte forzate delle centrali idroelettriche) sia indiretto (trasformazione in vapore nelle centrali termoelettriche dove l'acqua viene anche impiegata per il raffreddamento degli impianti). La produzione idroelettrica non comporta consumi idrici o degrado delle caratteristiche di qualità, dato che l'acqua viene restituita al corpo idrico dopo il suo utilizzo. Questo tipo di uso risulta, tuttavia, spesso in conflitto con gli altri usi della risorsa e con le esigenze di conservazione delle caratteristiche naturali dei corpi idrici.

Per usi estetico-ricreativi si intendono le acque destinate alla balneazione, alle attività alieutiche, alla salvaguardia del patrimonio naturalistico-ambientale, ai fini della sua fruizione turistica.

Dai dati elaborati da IRSA-CNR (1999) relativi al prelievo idrico, si evince che l'uso potabile conta per il 19%, l'uso energetico per il 14, l'uso industriale per il 19, mentre è preponderante l'uso irriguo che arriva al 48% della totalità dei prelievi.

Il vigente quadro normativo (legge n.183/89, legge n.36/94, dlgs n.152/99) definisce prioritaria la tutela della vita acquatica ("uso ambientale"), alla quale deve essere destinata una quota dei deflussi minimi vitali, cioè la portata minima necessaria a garantire comunque la salvaguardia delle strutture naturali dei corsi d'acqua e la presenza delle biocenosi tipiche corrispondenti alle condizioni naturali locali.

2.4.3. Disponibilità e bilancio idrico

L'Italia è un paese potenzialmente ricco d'acqua (il volume medio delle piogge risulta superiore alla media europea), la cui disponibilità "teorica", tuttavia, non coincide con quella "effettiva" a causa della natura irregolare dei deflussi e delle carenze del sistema infrastrutturale esistente. Comunque, gli anni 2002 e 2003 hanno registrato, a livelli storici, i due problemi apparentemente antitetici dell'eccesso e della carenza di acqua. Mentre è acceso il dibattito in sede scientifica sul cambiamento della piovosità totale in Europa e in particolare in Italia, non vi sono dubbi sui cambiamenti che interessano la distribuzione delle precipitazioni nell'anno: una distribuzione che tende a diventare più irregolare, con precipitazioni intense che seguono a periodi prolungati di siccità. Si sono verificate ripetute esondazioni fluviali e allagamenti urbani, per il superamento, nei momenti di punta, della capacità di raccolta dei fiumi e delle condotte fognarie, nonché irregolarità di flussi e deflussi dei corsi d'acqua e degli invasi che comportano periodi di offerta insufficiente a soddisfare la domanda, che risulta aumentata in tali periodi dall'alta temperatura e dalla carenza di precipitazioni.

Le scarse precipitazioni dell'inverno 2001/02, che facevano seguito a più inverni siccitosi nel decennio precedente, avevano impedito il ripristino della già scarsa riserva accumulata nell'anno precedente, per cui la disponibilità si è dimostrata insufficiente a fronte di un'elevata richiesta. Soprattutto al sud si è riscontrata una minore disponibilità idrica e la maggiore dipendenza dagli invasi.

Per la disponibilità idrica, l'ISTAT stima la ripartizione di acqua annualmente erogata in Italia e la connessa dotazione individuale nel 1999 in 303 l/ab/g nel settentrione e 214 nel meridione; Il Nord può contare sulla quasi totalità del prelievo da acque di falda (90%), mentre il Sud dipende da un 15 ad un 25% dalle acque accumulate negli invasi. Ciò rende strutturalmente il Nord meno esposto a crisi idriche rispetto al Sud. Inoltre, poiché molti degli invasi sono destinati ad usi plurimi, essi dovranno far fronte ad una domanda per usi non potabili esaltata dalla scarsa piovosità attuale e pregressa.

Come visto nel capitolo sulla politica comunitaria, la direttiva quadro 60/2000 introduce nuovi concetti nella gestione delle risorse idriche e nella programmazione delle attività di uso dell'acqua. In particolare, attraverso il principio del costo pieno ed il meccanismo dei programmi a livello di bacino, richiede la predisposizione di misure basate sull'analisi del ruolo economico, sociale ed ambientale dei diversi settori che utilizzano l'acqua. Tale analisi è particolarmente rilevante per l'agricoltura irrigua, che rappresenta un importante snodo di funzioni e di problematiche. Il contesto di riferimento è costituito da un ripensamento del contributo del settore agricolo alla società, basato sulla sempre più intensa valorizzazione del ruolo multifunzionale del settore attraverso Agenda 2000 e la Mid term review (Mtr) (Commissione delle Comunità europee, 2002). In particolare, con la definitiva approvazione della Mtr, viene impressa una svolta radicale alla separazione tra aiuto pubblico e produzione, con lo spostamento di ingenti risorse verso attività di sviluppo rurale e con il sempre più marcato condizionamento del supporto pubblico alla produzione di servizi ambientali (Bazzani et al., 2004).

2.4.4. Stato dell'irrigazione in Italia

Come già precedentemente accennato, in Italia l'agricoltura è il principale settore che impiega acqua, in quanto consuma circa il 50% delle risorse idriche totali. Numerosi sono i benefici derivanti dall'agricoltura irrigua, innanzitutto l'aumento della produzione agricola e, di conseguenza, l'aumento del valore aggiunto prodotto in agricoltura, nonché il mantenimento di sistemi agricoli di grande rilevanza ambientale, sociale e culturale. Tuttavia, l'agricoltura irrigua è soggetta a numerosi conflitti dovuti all'alto consumo di acqua ed alla bassa efficienza dei sistemi irrigui. L'agricoltura irrigua, in particolar modo nel mezzogiorno, è in difficoltà per vari motivi, in particolare per l'aggravarsi della scarsità di acqua accompagnata da problemi di tipo qualitativo, la sempre maggiore frequenza dei fenomeni di siccità e l'aumento dei costi per l'approvvigionamento idrico.

La situazione complessiva dell'agricoltura irrigua in Italia è il prodotto di situazioni molto diverse, legate non solo alla diversa disponibilità di acqua, ma anche all'intrinseca varietà dei sistemi agricoli della penisola, che variano da quelli più intensivi (frutticoli, orticoli, floricoli) a quelli più estensivi (cereali asciutti, pascoli).

Come conseguenza, anche il ruolo dell'irrigazione è piuttosto diverso nelle diverse aree. Mentre nel nord lo scopo dell'irrigazione è principalmente quello di aumentare le rese e ridurre la variabilità della produzione, in molte aree del sud l'irrigazione è un presupposto fondamentale per la possibilità stessa di praticare l'agricoltura. Nel nord, le colture principali possono sopravvivere anche senza acqua e l'irrigazione è soprattutto un modo per massimizzare il reddito, minimizzare il rischio di

fallimento del raccolto e migliorare la qualità del prodotto²⁶. Al contrario, nel sud, data la distribuzione delle piogge, fortemente concentrata nel periodo invernale, molte delle colture economicamente più importanti non sarebbero possibili senza irrigazione. La disponibilità di acqua è principalmente collegata alla possibilità di disporre di bacini di stoccaggio per i periodi asciutti. In molti casi, lo sviluppo dell'irrigazione, e dell'agricoltura stessa, è collegato allo sviluppo di un aumento di grandi installazioni per lo stoccaggio di acqua (Contò et al., 2001). Gli squilibri tra disponibilità e fabbisogno sono frequenti, particolarmente durante la stagione estiva.

La superficie irrigua in Italia nell'anno 2000 era pari a circa il 25% dell'area agricola totale, con una crescita significativa nell'ultima decade. L'irrigazione è più comune al nord. Le regioni con la percentuale più alta di superficie irrigua sono Lombardia, Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna.

La superficie effettivamente irrigata corrisponde a circa il 70% della superficie irrigabile. Ciò è dovuto ad una discrepanza tra gli investimenti in infrastrutture irrigue e l'effettiva richiesta. Tale divergenza dipende inoltre, in gran parte, da contingenze stagionali e dalle necessità di rotazione. Il rapporto tra superficie irrigata ed irrigabile varia dal 73% nel nord al 60% del centro.

In termini di valore, il 55% della produzione agricola è ottenuto da sistemi agricoli irrigui (Leone, 1997). Approssimativamente, il 33% del reddito da colture irrigue è prodotto da ortaggi, fiori, frutta ed agrumi, il 22% da colture industriali e foraggiere. Per alcune colture (ad esempio frutta, ortaggi e fiori) l'area irrigua è virtualmente pari al 100% dell'area coltivata totale. Il 60% delle esportazioni agricole italiane deriva da colture irrigue (ANBI, 1992; Lamoglie, 2001)

Il fabbisogno di acqua per l'agricoltura è diminuito intermini assoluti da 30 miliardi di m³ (60%) nel 1991 a circa 20 miliardi di m³ (49,6%) nel 1999. Non è chiaro quali fattori abbiano contribuito maggiormente ad una riduzione così acuta. Tra le cause principali possono essere annoverate la sostituzione parziale di canali a cielo aperto con tubi in pressione, l'aumento dei costi di gestione per l'estrazione e la distribuzione, che si sono riflessi in un aumento delle tariffe dei consorzi di bonifica ed irrigazione, il processo di estensificazione dovuto alla riforma della PAC ed i conseguenti trend dei prezzi in agricoltura. Alla riduzione del consumo di acqua hanno sicuramente contribuito anche effetti "collo di bottiglia" nella disponibilità di acqua, a causa della siccità che, nel corso degli anni '90, si è verificata in modo sempre più frequente, particolarmente nel sud (Bazzani et al., 2003).

a) I metodi irrigui adottati

Secondo i dati del censimento del 2000, il 59% delle aziende estrae acqua in forma indipendente dagli enti distributori. Il 29% deriva acqua da corpi idrici di superficie, mentre il resto deriva acqua dalle altre fonti, per la maggior parte sotterranee (ISTAT, 2002a).

Il censimento agricolo del 2000 ha inoltre evidenziato che il metodo irriguo più utilizzato in Italia è quello ad aspersione o "a pioggia" (1.047.680 ha), seguito dallo scorrimento ed infiltrazione laterale (850.480 ha) e dalla goccia (290.700 ha) che, assieme alla microirrigazione (75.318 ha), raggiunge una superficie di notevole importanza (366.018 ha), portando l'Italia tra i Paesi nel quale questo metodo irriguo, tecnologicamente avanzato e potenzialmente capace d'alta efficienza irrigua, è maggiormente impiegato.

Passando ad un'analisi più accurata, si può notare come l'irrigazione, in Italia, trova diversa forma d'applicazione secondo la zona geografica, in particolare si distingue: lo scorrimento nel Nord -

²⁶ Il rapporto tra irrigazione e qualità è in realtà piuttosto complesso. In molti casi, in effetti, l'irrigazione tende ad aumentare la resa a danno della qualità.

Ovest compresa l'Emilia occidentale; l'aspersione nel Nord - Est e nella fascia adriatica che va dall'Emilia Romagna fino al Molise, oltre che in Sardegna.

Il metodo a goccia e microirriguo sono principalmente diffusi nel meridione (in Puglia ed in Sicilia) ed al nord prevalentemente in Romagna. Le tre aree sono accomunate dalla presenza di ampie superfici a frutteto ed ortive e da severe o gravi limitazioni della disponibilità d'acqua, spingendo i produttori ad adottare metodi d'elevata efficienza irrigua proprio sulle colture ortofrutticole dove "la goccia" trova un ottimale adattamento.

Il metodo per aspersione richiede portate continue discrete e si adatta bene all'irrigazione delle grandi colture di pieno campo (mais, medica, prati polifiti, bietola da zucchero, ecc.) ed è maggiormente impiegato in Emilia-Romagna, Veneto ed in Lombardia dove tali colture sono più presenti.

Lo scorrimento superficiale e l'infiltrazione laterale da solchi, sono metodi gravitazionali di bassa efficienza irrigua per i quali occorrono grandi volumi d'acqua disponibili, una fitta rete d'adduzione alle aziende agricole e superfici ben livellate e sistemate. Anche questi metodi si adattano alle grandi colture ed in particolare alle marcite lombarde, ai prati stabili della zona del parmigiano-reggiano, al mais, ecc.. La Lombardia con oltre 343.000 ettari è la regione con maggiore superficie a scorrimento superficiale, seguita dal Piemonte, dal Veneto e dall'Emilia-Romagna.

In Campania il metodo per infiltrazione è molto adottato sulle ortive in terreni sistemati per l'infiltrazione da solchi corti, sui quali la perizia degli operatori consente un'efficienza superiore a quella da solchi lunghi utilizzati nel nord - Italia.

La sommersione è il metodo impiegato quasi esclusivamente nelle risaie, in Piemonte su oltre ed in Lombardia; Veneto, Emilia-Romagna e Sardegna risultano le altre tre zone di produzione risicola con circa 15.000 ettari complessivi coperti da tale metodo.

Negli ultimi 20 anni, tutti i metodi irrigui, ad eccezione della goccia, hanno subito una contrazione, che per la sommersione è vistosissima. Il dato seppure influenzato anche dal processo di allargamento delle superfici aziendali per assorbimento di alcune aziende in altre, evidenzia - assieme alla contrazione delle superfici irrigate di molte colture - la crescente difficoltà nel ricorrere all'irrigazione in conseguenza della sempre crescente carenza idrica che caratterizza ormai l'intero territorio nazionale.

Questo trend mette però anche in rilievo che gli agricoltori, in conseguenza delle sempre più pressanti esigenze di risparmio idrico e della limitata disponibilità d'acqua in gran parte delle pianure italiane, stanno via via abbandonando i metodi irrigui a peggiore efficienza di distribuzione, a favore di quelli che, come la goccia, consentono irrigazioni con minore volume stagionale irriguo.

E anche visibile una netta propensione all'uso dell'acqua sulle colture a più alta redditività, abbandonando o limitando l'irrigazione delle colture caratterizzate da più bassa remunerazione dell'intervento irriguo.

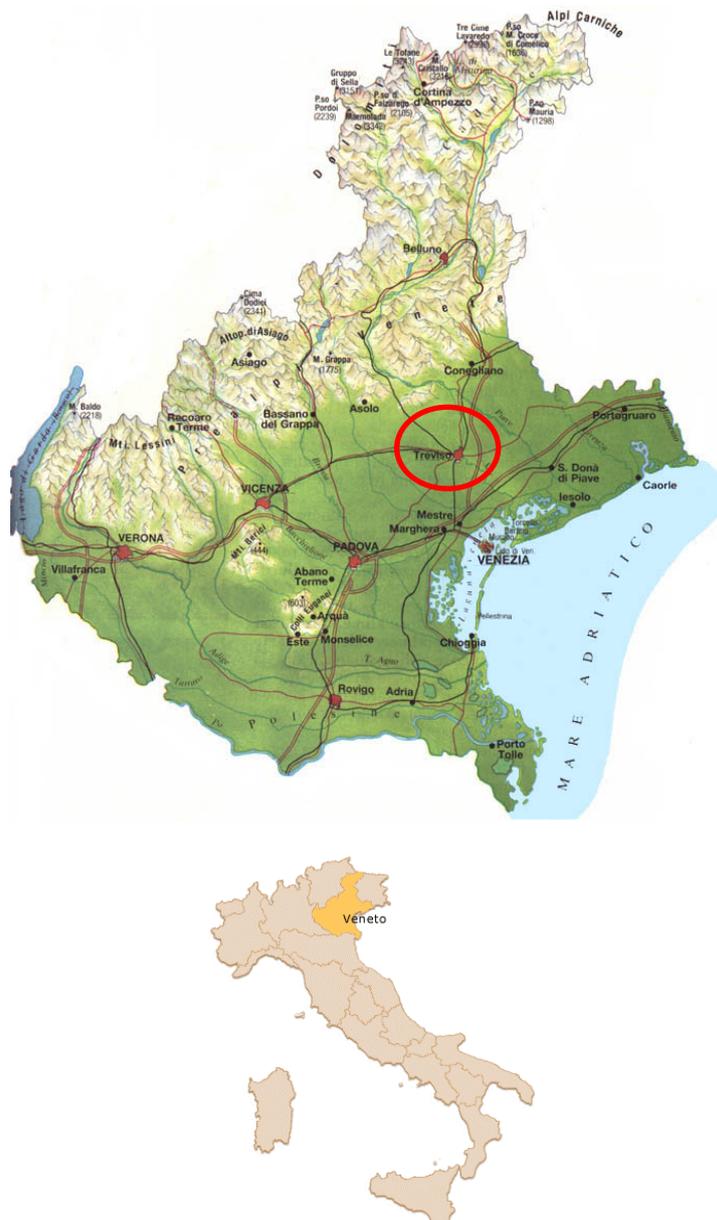
La tendenza sembra anticipare ciò che molti economisti agrari stanno recentemente ipotizzando, in conseguenza delle direttive europee sull'uso delle risorse idriche, che costringeranno ad una corretta valutazione dei costi dell'acqua, agendo come più forte e veloce strumento di riequilibrio nel rapporto tra la disponibilità della risorsa ed il suo impiego.

Esistono oggi opinioni diverse sull'efficienza complessiva dell'uso dell'acqua a livello aziendale in Italia. Secondo l'opinione prevalente, l'efficienza è molto bassa ed il consumo molto più alto rispetto

alle necessità delle colture. Ragioni della bassa efficienza nell'uso dell'acqua possono essere rinvenute nella negligenza dei coltivatori e delle istituzioni incaricate della distribuzione idrica, nonché nell'assenza di appropriati incentivi, a causa del costo relativamente basso dell'acqua ed, in generale, al meccanismo di pagamento (non riferito direttamente all'ammontare di acqua usato). Da un punto di vista tecnico, i problemi vegetativi e produttivi causati dalla scarsità di acqua divengono evidenti molto più rapidamente di quelli che sorgono da un eccesso di acqua. Perciò i coltivatori preferiscono in genere evitare rischi, usando più acqua di quanto strettamente necessario (Contò et al., 2001).

3. CASO DI STUDIO ITALIANO: UN ESEMPIO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE RISORSE IDRICHE NEL TREVIGIANO

3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Per Trevigiano s'intende l'insieme dei comuni della Provincia di Treviso nella regione del Veneto. La provincia di Treviso si estende per 2 476,78 km², il 13,5% del totale Veneto, in un territorio che comprende i primi contrafforti delle prealpi bellunesi in prossimità dei confini settentrionali e, verso sud, l'estesa pianura appartenente alla più ampia unità geografica della pianura Veneto-Friulana.

Dal punto di vista della conformazione fisica, l'intero territorio veneto, che rappresenta il 6% del territorio nazionale, si può infatti considerare diviso in tre zone:

- una più nettamente montuosa, che occupa il 29% del territorio;

- una collinare, per poco meno del 15%;
- una di pianura, che costituisce il 56% del territorio.

La parte meridionale della regione è formata dalla pianura padano-veneta che, assieme alla fascia collinare, rappresenta la zona più agricola della regione. La pianura, di origine alluvionale, che si caratterizza per la piatta vastità, è solcata da numerosi fiumi che scendono dalle montagne: si tratta di fiumi a regime irregolare, quasi tutti navigabili per un certo tratto, che sfociano direttamente nel mare Adriatico.

Il recente sviluppo industriale del Nord-Est, fondato sulle piccole e medie dimensioni di impresa, sulla specializzazione e sulla concentrazione in distretti industriali, viene spesso portato ad esempio come un caso vincente di sviluppo endogeno, dal basso, prodotto dalle spesso povere risorse locali ma da uno spiccato senso di iniziativa e di impresa, capace di sfruttare le opportunità di mercato di volta in volta presentatesi.

La regione Veneto rappresenta probabilmente la regione che più di altre sublima queste caratteristiche nella sua vicenda di sviluppo industriale. E' un esempio di un processo di industrializzazione spesso definito rurale, fondato sulle risorse, lavoro, risparmio e terra, della famiglia rurale allargata; sviluppo legato inescandibilmente al territorio e alla sua origine agricola mezzadrile, in cui la capacità imprenditoriale e innovativa è stata incubata e nella cui struttura sociale trova le ragioni ultime dei suoi vantaggi competitivi.

La popolazione del Veneto è pari a 4.487.560 unità nel 1998 e si colloca al quinto posto fra le regioni italiane ed è quasi l'8% di quella nazionale; la densità di popolazione è di oltre 243 ab/ km², sensibilmente superiore alla media nazionale.

La zona di studio è rappresentata dall'area dei comuni di Istrana, Paese e Trevignano ricadente nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Destra Piave (Figura 5), a cavallo della fascia delle risorgive, nel tratto di pianura compreso tra il fiume Sile e il fiume Piave. L'area si estende su di una superficie di 6735 ha nella provincia di Treviso e ricade idrograficamente perlopiù nel bacino idrografico del Sile.

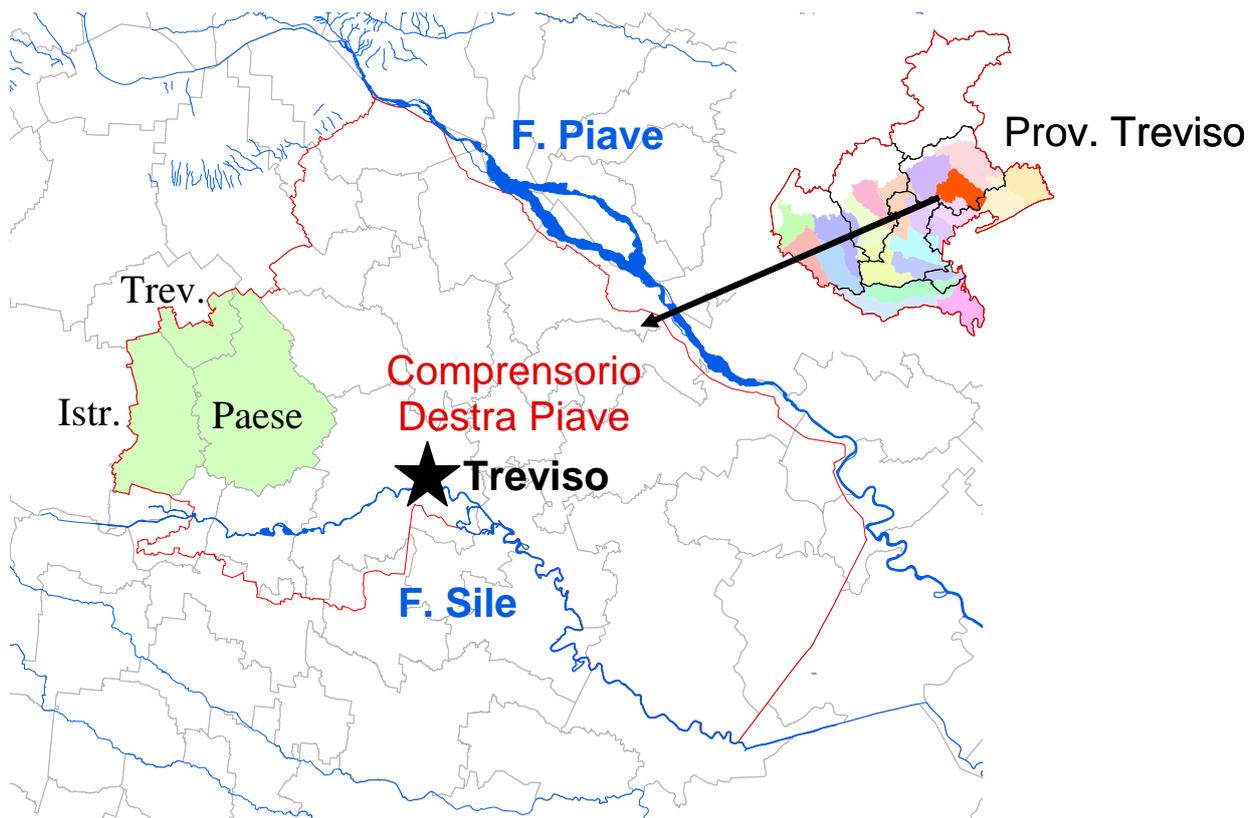


Figura 5. Area di studio (verde) all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Destra Piave nella provincia di Treviso. In alto a destra, i consorzi di bonifica del Veneto e i confini provinciali (neri).

3.1.1. Uso del suolo

La maggior parte del territorio veneto è utilizzata per scopi agricoli, gli ambienti naturali si concentrano soprattutto nel territorio collinare e montano, gli insediamenti produttivi si estendono essenzialmente nell'area centrale della regione. La superficie urbanizzata si dirama in tutta l'area pianeggiante, dove, pur con la presenza di grossi centri urbani, si manifesta con sempre maggior forza il fenomeno della città diffusa.

Con riferimento alla Provincia di Treviso, la superficie agroforestale risulta pari a circa l'85% dell'intera superficie territoriale di 247.668 ettari. Considerando però l'evoluzione dal 1929, si può osservare come l'aumento degli insediamenti antropici sia stato crescente soprattutto dopo il 1960.

Fino ai primi anni '60 l'occupazione del territorio era piuttosto lenta e intaccava in modo marginale l'ambiente, tanto che dal 1929 al 1961 vengono persi solamente 3.010 ettari, pari all' 1,21 %, e dal 1951 al 1961 351 ettari. A partire da quest'ultimo anno l'espansione urbana, degli insediamenti produttivi e delle infrastrutture diventa rapidissima. Dal 1961 al 1999 si sottraggono al territorio agroforestale circa 24.000 ettari, il 10 %.

Oltre a ciò, è la distribuzione "a pioggia" degli insediamenti che contribuisce sempre di più alla uniforme presenza dell' uomo. Gli effetti sono fortemente negativi: l'infittirsi di abitazioni isolate, zone industriali e residenziali, strade, va a causare notevoli problemi in vari settori, non soltanto in quello più generale della tutela dell' ambiente, ma ad esempio pure in campo agricolo, in quello

urbanistico, nella gestione di vari servizi sociali quali trasporti pubblici o raccolta dei rifiuti domestici.

Ne consegue un generale deterioramento di tutto il territorio: da un paesaggio semi-naturale quale era quello agrario prima degli anni '60 si passa ad uno fortemente antropizzato: la rete stradale è molto sviluppata e porta a diffondere uniformemente gli insediamenti abitativi e produttivi. Il confine tra città e campagna si fa sempre meno avvertibile e lungo i principali assi viari manca qualsiasi soluzione di continuità nell'edificazione.

Dall'analisi dell'evoluzione dell'agricoltura nel trentennio 1970-2000²⁷ si rileva come, a partire dal 1970, la Superficie Agricola Totale (SAT) della Regione Veneto sia costantemente diminuita calando di 203.279 ettari in termini assoluti e del 14,4% in termini percentuali.

Questo ridimensionamento della superficie totale dovuto sia a fenomeni di abbandono dell'attività agricola nelle aree più marginali, che alla sottrazione dei suoli destinati ad altri usi, come quelli civili ed industriali, non ha seguito un andamento lineare: infatti tale contrazione è stata più contenuta tra il 1982 e il 1990 (-1,4%) e più incisiva nell'ultimo decennio (-7,5%).

Il trend osservato per la SAT, e che trova riscontro nei dati nazionali (-13,6% nell'ultimo) caratterizza anche la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) che, è calata del 7,8% tra il 1970 e il 1982, del 3,6% tra il 1982 ed il 1990 e del 3,2% tra il 2000 e il 1990.

Per quanto nell'ultimo decennio la contrazione della superficie ha investito in generale le diverse colture, in Veneto, è stata molto più contenuta rispetto a quella nazionale (-3,2% contro il 12,2% italiano) ed è stata caratterizzata da una decelerazione rispetto al decennio precedente.

In definitiva, dunque la regione ha subito una riduzione più significativa, in termini di superficie agricola totale, rispetto all'Italia, ma ha saputo conservare meglio la superficie disponibile per le coltivazioni. Anche a livello provinciale si è registrata un considerevole contrazione.

In base ai dati del Censimento 2000 (ISTAT, 2002b), il numero complessivo di imprese agricole del Veneto ammontava a 191.085 unità, localizzate principalmente in pianura. In particolare Treviso con il suo 23,5% del totale è la provincia con la più alta percentuale di aziende agricole del Veneto. Il confronto con i censimenti precedenti mostra che in tutte le province del Veneto si è verificato il costante calo nel numero delle aziende. Nell'ultimo trentennio, infatti, si è avuta una contrazione del 27,5% a livello regionale. Il calo più significativo nel numero delle aziende agricole nella Regione Veneto (-15%) è comunque intervenuto nell'ultimo decennio.

Bisogna però sottolineare che la contrazione del numero delle aziende ha interessato soprattutto quelle di piccole dimensioni e che tale riduzione si è accelerata negli ultimi dieci anni. Conseguentemente la superficie coltivabile per azienda è aumentata. Nello specifico le aziende con una superficie utilizzabile compresa tra 50 e 100 ettari sono cresciute rispetto al 1990 del 20% circa, quelle con più di 100 ettari dell'11%. L'estensione media delle aziende ha avuto un incremento sia in termini di SAT che di SAU. Con riferimento invece alla superficie totale media, essa è passata dai 5,34 ettari del 1970 ai 6,30 del 2000, registrando un buon incremento percentuale (+17,9%), ma non particolarmente soddisfacente in valore assoluto se si tiene conto della lunga durata dell'intervallo di tempo considerato. Nel periodo considerato, oltre all'incremento della superficie totale media aziendale si è assistito anche all'aumento della superficie agricola utilizzabile media, che al livello

²⁷ Ci si è avvalsi del recente studio condotto dall'Università di Padova in collaborazione con l'Unità Progetto Statistica della Regione Veneto che ha fornito i dati del III, IV e V Censimento Generale dell'Agricoltura. I dati invece del II Censimento, ovvero quelli relativi al 1970, sono stati forniti dall'ISTAT.

regionale è stato del 18,6% con riferimento al periodo complessivo 1970-2000 e del 13,9% negli ultimi dieci anni.

In Veneto, pur essendosi verificato questo forte ridimensionamenti nel numero dei familiari, il quadro della forza lavoro impiegata nel settore agricolo appare ancora prevalentemente caratterizzato dalla manodopera familiare. Infatti, sulla base ai dati dell'ultimo Censimento dell'agricoltura si può notare che nel 2000 solo l'1,5% delle aziende ricorre all'impiego di manodopera extrafamiliare assunta a tempo indeterminato e solo il 3,1% (dato molto inferiore rispetto alla media nazionale pari a 14,6%) utilizza manodopera extrafamiliare assunta a tempo determinato. Negli ultimi venti anni, la percentuale di aziende con manodopera fissa è rimasta stabile, mentre l'incidenza delle aziende con manodopera avventizia è passata da 19,4% del 1970 ad un 5,9% del 1990.

L'agricoltura è ormai in genere intensiva, orientata verso la specializzazione. Dall'analisi dei dati dell'ultimo Censimento (ISTAT, 2002b) si rileva infatti che, tra le produzioni di interesse agrario, le colture più rappresentate sono il mais (7.243 ha), i prati permanenti e avvicendati (3.101 ha) e la soia (1.361 ha). Queste quattro colture, da sole, occupano quasi i 3/4 della SAU ricadente nel comprensorio determinando una specializzazione produttiva incentrata sulla rotazione "mais - soia - foraggiere" e finalizzata all'utilizzazione zootecnica del foraggio ottenibile. La viticoltura predomina in vaste zone a vocazione viticole, soprattutto in sinistra Piave.

Le scelte degli imprenditori agricoli viene notevolmente condizionata dalla possibilità di irrigare, che si sono specializzati verso produzioni in grado di valorizzare l'acqua disponibile.

I comuni interessati dall'irrigazione si trovano compresi tra fascia pedecollinare del Montello e la zona delle risorgive. Di particolare importanza sono le caratteristiche pedologiche dei terreni presenti nel comprensorio, che si sono generati nel secondo periodo glaciale, e sono formati dalle conoidi di deiezione e dalle alluvioni del Piave. Si sono così formati dei terreni di colore rosso bruno con una struttura molto difforme, di tipo calcareo dolomitici ghiaiosi o ghiaioso sabbiosi con elevata presenza di scheletro (anche 80%). Lo strato agrario è poco profondo (in media 50 cm), e poggia su un substrato di inerti che raggiunge anche i 150 metri.

I terreni della zona considerata sono quindi naturalmente aridi, in quanto ad una limitata capacità di trattenuta idrica si accompagna la presenza di un substrato dotato di una capacità drenante molto elevata: pertanto la produttività naturale è molto limitata a causa della scarsa riserva utile di acqua, con un deficit pluviometrico che può superare nel mese di luglio i 100 mm. Quindi solo la disponibilità capillare di irrigazione consente l'esercizio dell'agricoltura con redditi ordinari.

3.1.2. Lineamenti idrologici

La pianura sottesa dalla provincia di Treviso è, al pari di tutta la Pianura Veneta, costituita da una coltre di depositi alluvionali del periodo Quaternario senza soluzione di continuità, di origine essenzialmente fluviale-fluvioglaciale, poggiante sopra un basamento roccioso terziario. Sono questi grandi volumi di materiali ghiaiosi, molto permeabili, a contatto diretto con la superficie del suolo ed efficacemente alimentati da estesi bacini montani a costituire il serbatoio delle acque sotterranee. La granulometria delle alluvioni, che nella fascia immediatamente a ridosso dei rilievi montuosi è molto grossolana, diminuisce procedendo verso sud: alle ghiaie si sostituiscono progressivamente sedimenti più fini e, in corrispondenza del passaggio tra l'alta e la media pianura, i livelli limosi ed argillosi si fanno continui.

L'alta pianura trevigiana è identificabile con la fascia di pianura pedemontana con materiale ghiaioso indifferenziato costituita da alluvioni a matrice prevalentemente ghiaioso-sabbiosa, depositatesi in corrispondenza dello sbocco in valle dei grossi corsi d'acqua. Tale grande serbatoio dotato di elevata permeabilità, costituisce l'acquifero freatico dell'alta pianura detto anche Acquifero Indifferenziato, in cui circola una falda di tipo freatico che inizia a monte, a ridosso dei rilievi. Questa porzione di territorio rappresenta l'area di ricarica dell'intero sistema idrogeologico; qui la falda freatica è facilmente in comunicazione (e per questo anche molto vulnerabile) con la superficie del suolo.

La zona di media pianura corrisponde alla zona di transizione in cui il complesso indifferenziato delle ghiaie dell'alta pianura si diversifica intergittandosi entro orizzonti limo-argillosi propri della bassa pianura. Questa zona di transizione coincide con la fascia delle risorgive in cui la falda freatica, sostenuta e guidata dai primi orizzonti impermeabili, viene a giorno attraverso un capillare sistema di sorgenti. La transizione litologica caratterizzante questa pianura avviene con una certa gradualità attraverso una progressiva diminuzione della frazione grossolana e generando quella complessa struttura multistrato che contraddistingue l'intera pianura verso sud.

La bassa pianura è infine strutturalmente formata da una complessa successione deposizionale in cui orizzonti limoso-argillosi si trovano alternati a livelli sabbiosi generalmente fini, riflessi in ambienti a bassa energia.

Dal punto di vista idrografico, il territorio sotteso dalla provincia di Treviso è un sottoinsieme del complesso sistema idrogeologico regionale, dinamico e rinnovabile, il quale a sua volta è un importante segmento del ciclo dell'acqua. In pianura le condizioni che determinano il movimento delle acque sono fortemente conseguenti alle modifiche territoriali ed idrauliche introdotte dall'uomo nel corso dei secoli. L'uomo infatti ha incisivamente cambiato la stessa configurazione e la forma del territorio, compresa l'idrografia superficiale e le funzioni dei vettori idraulici.

Per tale ragione la pianura, in senso idraulico, non esiste più. Il territorio è costituito da tessere poligonali circondate da argini fluviali o marittimi ed anche da rilevati stradali e ferroviari che lo suddividono in compartimenti, idraulicamente separati e di ampiezze relativamente limitate. Tali compartimenti sono a loro volta intersecati da maglie di arginature secondarie, di dimensioni più limitate, facenti parte di circoscritti comprensori, e così via, fino a considerare le migliaia di reti di scolo, in una frantumazione che procede per diversi livelli plano-altimetrici in una schema modernamente descritto dalla geometria frattale (Rusconi, 1989).

L'assetto dell'idrografia del territorio della pianura veneta compreso tra i fiumi Piave e Sile, dov'è situato il caso di studio, costituisce un caso tipico. Le relative reti idrauliche sono a deflusso naturale, quindi appartengono agli schemi delle reti delle acque alte e delle acque medio-alte²⁸, ad eccezione della parte più meridionale del territorio, costituita da aree di bonifica, diffusamente poste a quota più bassa del livello medio del mare. Le reti idrauliche che assicurano il deflusso di tale comprensorio recapitano le loro acque basse nelle reti più elevate, grazie ad una serie di impianti idrovori.

²⁸ Con la graduale attuazione ad opera dell'uomo di una complessa estesa di rilevati arginali, si è venuta a costituire una prima importante rete idraulica, chiamata delle acque alte, perché relativa a fiumi di montagna con livelli idrici, in pianura, spesso più elevati rispetto alle campagne circostanti. Creata per non allagare la pianura con le acque dei fiumi di montagna, e quindi per mitigare il rischio idraulico da questi causato, impediva però alle acque della pianura di defluire liberamente e di giungere fino al mare. E' stata quindi definita una seconda rete idraulica, chiamata delle acque medio-alte. Anche tale rete può defluire liberamente in mare ma si trova ad un livello mediamente più basso delle reti idrografiche vere e proprie, perché proveniente da acque locali, con portate di piena decisamente inferiori (Rusconi, in press).

Il Piave senza dubbio costituisce il principale “protagonista” delle vicende idrauliche e territoriali riguardanti tale ambito territoriale, avendo svolto un ruolo determinante nell’evoluzione della pianura circostante, delle lagune poste ai lati della sua foce, e del relativo assetto costiero. Lo stesso territorio attraversato dalle acque del Sile è stato ripetutamente interessato dalle acque del Piave, come avvenne anche qualche decennio fa, in occasione dell’evento alluvionale del 4 novembre 1966. Inoltre le acque del Piave alimentano la complessa idrografia di utilizzo creata nell’alta pianura trevigiana (Rusconi, in press).

La sezione di chiusura del suo bacino montano si può considerare in prossimità di Nervesa della Battaglia (TV), dove la superficie del bacino idrografico sottesa è di circa 3900 km². Analogamente ad altri bacini del Nord-Est, il Piave ha un bacino molto pendente e le sue acque sono torrentizie, con piene rapide ed impetuose che superano per intensità quelle di altri fiumi italiani di analoga superficie contribuyente. Il tempo che intercorre tra la caduta delle piogge e la formazione dell’onda di piena nell’asta principale del fiume (chiamato tempo di corrivazione) è relativamente breve e quindi i volumi d’acqua piovuti sono costretti a scaricarsi in poco tempo ed intensamente (Rusconi, 2000).

Esso è caratterizzato da un regime pluvio-nivale di tipo prealpino che condiziona in modo dominante l’acquifero da esso alimentato- La caratteristica peculiare del fiume nel primo tratto di alta pianura risulta essere il livello sempre più elevato rispetto alla superficie della falda attigua. Questo assetto idraulico, associato alla notevole permeabilità delle alluvioni costituenti l’alveo, fa sì che il corso d’acqua in quest’area assuma forti caratteristiche disperdenti tanto da farne il principale fattore di alimentazione nel territorio esaminato. Il processo di dispersione inizia allo sbocco del fiume stesso in pianura, dove il letto fluviale è inciso nelle proprie alluvioni ghiaiose di recente deposizione, molto permeabili, e prosegue per 12-13 km verso valle. Il fenomeno della dispersione risulta particolarmente appariscente nella fasi di magra del fiume: in questo particolare stato idrometrico infatti, la portata allo sbocco in pianura è interamente assorbita, facendo scomparire il deflusso fluviale per alcuni chilometri.

L’importanza di questo corso d’acqua come fattore di alimentazione è riflesso dal regime della falda freatica dell’intera pianura centro occidentale che risulta essere fortemente influenzato dal suo stato idrometrico.

Intorno alle vicende connesse con l’antico corso in pianura del Piave, la bibliografia è concorde nell’accomunarle con quelle del Sile. Le condizioni altimetriche del territorio compreso tra i due fiumi dimostrano che le acque del Piave potevano e possono tutt’ora giungere facilmente da Nervesa a Treviso e nel Sile superiore seguendo la naturale accentuata inclinazione del terreno (Vollo, 1942).

Il Sile è alimentato dalle acque di risorgiva che affiorano in superficie, alla base del grande materasso alluvionale, formato dalle conoidi del Piave e del Brenta, che occupa gran parte della pianura veneta a nord-ovest di Treviso (Vedelago, Istrana, Albaredo, Quinto di TV, ecc.). Le sue piene sono quindi abbastanza rare ed il fiume ha un elevato indice di perennità.

Il suo bacino idrografico ha una superficie di circa 800 km² e si dispone con andamento da occidente a oriente, tra i bacini del Brenta, del Piave ed il bacino scolante lagunare. La sua parte settentrionale si estende dal sistema collinare pedemontano fino alla fascia dei fontanili, ed è caratterizzata dalla sovrapposizione della rete idrografica naturale con una estesa rete di canali artificiali di scolo ed irrigazione, con molti punti di connessione.

E’ stato osservato che, accanto agli effetti negativi dell’urbanizzazione, l’incremento dei deflussi di massima piena in arrivo al Sile è dovuto anche agli apporti della diffusa rete di canali dell’irrigazione

alimentati con acque del Piave, per cui è stato suggerito che la gestione del servizio irriguo deve considerare la possibilità di lasciare in Piave, a Pederobba e a Nervesa, le portate irrigue non utilizzate. In tal modo, sostenendo i deflussi in Piave si favorirebbe oltretutto l'infiltrazione delle acque verso il subalveo e la falda, con evidenti benefici per il regime dell'acquifero indifferenziato e quindi anche del Sile (Regione Veneto, 1986).

Si può infine dedurre che la grande consistenza della risorsa idrica deriva principalmente dalla coincidenza di due fattori:

- L'assetto geo-strutturale particolarmente favorevole che determina l'esistenza di estesi e potenti acquiferi, i più importanti dei quali sono rappresentati dai materassi alluvionali dall'alta pianura, area di ricarica degli acquiferi e dominio dell'acquifero indifferenziato, che alimentano poi le falde artesiane profonde della Media e Bassa Pianura Veneta.
- Gli strettissimi rapporti di interdipendenza tra acque superficiali e sotterranee, che consentono efficaci azioni di alimentazione e ricarica.

3.2. USI DELLA RISORSA IDRICA E GOVERNO DELLE ACQUE NEL VENETO E NELL'AREA DI STUDIO

Il Veneto è una delle regioni italiane più ricche di acqua: falde freatiche dell'alta pianura e falde confinate della media e bassa pianura, acque correnti, laghi e acque di transizione tra acque dolci e acque salate, mare. Le falde acquifere sotterranee della regione costituiscono una delle riserve idriche più importanti d'Europa, per potenzialità e qualità.

Da sempre questa abbondanza di risorsa ha agevolato e incoraggiato gli usi ad essa collegata, ma, a partire dalla seconda metà dello scorso secolo, l'utilizzazione si è fatta sempre più intensa sino ad assumere le forme di uno sfruttamento che ha portato al progressivo impoverimento delle disponibilità idriche. La necessità di soddisfare i vari fabbisogni del territorio e la "complicità" di una normativa tesa soprattutto ad un governo delle richieste piuttosto che alla gestione della risorsa hanno determinato gravi squilibri del bilancio idrico.

In relazione alle modalità di utilizzazione della risorsa idrica, sono individuabili le seguenti tipologie:

1. usi civili (idropotabili);
2. usi industriali;
3. usi irrigui;
4. usi idroelettrici.

La descrizione dell'idrografia di utilizzo deve tuttavia necessariamente superare il classico schema del bacino idrografico naturalmente definito. Nella sua pratica realizzazione, avvenuta nel corso di molti anni, essa ha coinvolto compartimenti definiti artificialmente che possono accomunare le acque di diverse provenienze (Rusconi, in press).

Per quanto riguarda gli usi civili, i consumi di acqua potabile per abitante hanno subito nel corso del tempo un notevole incremento, iniziato con la realizzazione delle prime reti di servizi pubblici di igiene ambientale (acquedotto e fognatura) iniziata nel secolo scorso nelle aree urbane per difendere la popolazione dal pericolo di epidemie. In generale, la modificazione delle abitudini di vita e della struttura sociale ha avuto un importante riflesso sui fabbisogni idrici unitari. Come è noto, solo una piccola quantità dell'acqua potabilizzata viene impiegata per l'alimentazione umana (circa 3-6 l/ab d), anche in relazione al sempre più diffuso uso delle acque minerali in bottiglia, con conseguente spreco di una risorsa scarsa e di costi per la potabilizzazione. Per questi motivi già da tempo si

stanno sperimentando soluzioni progettuali diverse, per consentire l'adduzione di acqua potabile - e quindi costosa - nella quantità necessaria all'alimentazione umana, destinando invece agli altri usi acqua non potabile. Si tratta delle cosiddette "reti duali", che allo stato trovano impedimenti alla diffusione dovuti agli elevati costi di realizzazione e alla complicazione progettuale di una doppia rete di distribuzione idrica.

Riportando l'esempio della realtà nell'area di studio, l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) "Veneto Orientale" sostiene che quasi la totalità del territorio consorziato è afflitto da alcuni gravi problemi sia dal lato acquedottistico che fognario.

Dall'analisi del sistema acquedottistico le reti risultano manifestare un pessimo stato di conservazione contraddistinto da estese e cospicue perdite che ammontano mediamente ad un 40÷50%. Grave risulta anche la problematica dell'approvvigionamento idrico. Esistono infatti numerose fonti minori usate, direttamente in economia, dai vari Comuni consorziati laddove la fornitura del Consorzio Schievenin Alto Trevigiano, gestore del Servizio Idrico Integrato nell'area di studio, non risulta sufficiente.

La situazione delle opere fognarie, più grave data la quasi totale assenza di infrastrutture, necessita della realizzazione di una rete a servizio di tutto il territorio che dia la possibilità di razionalizzare il servizio conferendogli un elevato grado di affidabilità anche in funzione della progressiva eliminazione degli innumerevoli piccoli impianti, ingestibili e dispendiosi, a favore della creazione di poche importanti realtà consortili correttamente dislocate sul territorio.

Per quanto riguarda l'uso civile quindi le portate utilizzate sono restituite, significativamente alterate nella loro qualità, per la maggior parte tramite i sistemi fognari.

Per quanto riguarda l'uso industriale bisogna innanzi tutto ricordare come in Veneto si sia sviluppato un modello produttivo basato in larga misura sulla media e piccola industria caratterizzato da una spiccata interdipendenza tra fattori produttivi e territoriali.

Fino al recente passato lo sviluppo è avvenuto secondo linee di tendenza che hanno, da una parte, premiato la diffusione territoriale con conseguente innalzamento del reddito in vaste aree, dall'altra ha spesso compromesso il territorio anche in termini di consumo di risorse idriche e di inquinamento. Si sono così ampiamente diffuse le industrie: manifatturiere, alimentari, tessili, conciarie, edilizia, meccaniche, chimiche, estrattive, siderurgiche etc. ciascuna delle quali ha la necessità di soddisfare le proprie esigenze sia di lavorazione sia di servizio per gli occupati.

Solo negli ultimi anni, si è registrata la tendenza ad una maggiore e selettiva concentrazione spaziale, in relazione alla crescente importanza assunta, anche per le aziende di dimensione minore, dai servizi come elementi fondamentali nelle scelte localizzative.

Per quanto riguarda questo tipo di uso, le portate spesso non vengono consumate (es. piscicoltura, derivazioni per raffreddamento, ecc.) ma vengono restituite a valle delle captazioni, alterate anche in questo caso per quanto riguarda le loro caratteristiche qualitative.

Di grande rilevanza è lo schema dell'idrografia di utilizzo elettro-irrigua che ha origine nella parte montana del bacino idrografico del Piave, per svilupparsi in gran parte del bacino del Sile, con diramazioni e collegamenti con i vicini bacini del Livenza, del Brenta e del bacino scolante della laguna veneta.

Gli usi agricoli determinano una sottrazione di risorse che per una rilevante percentuale è consumata nei processi evapotraspirativi e solo parzialmente viene restituita attraverso le interazioni con la falda sotterranea.

Nel Veneto i Consorzi di Bonifica provvedono alla irrigazione di circa 548.000 ha di superficie di cui circa 347.000 ha con il sistema distributivo di soccorso (63%), circa 161.000 ha con quello a scorrimento (30%) e circa 38.500 ha con quello ad aspersione (7%) (Regione Veneto, 2004).

Nel periodo irriguo, tra Maggio e Settembre, un volume di acqua superficiale pari a circa 4.800 Mln di mc viene utilizzato per irrigare le coltivazioni. Sono valori assai elevati, come si può vedere prendendo in considerazione la portata media annua per alcuni dei principali fiumi nel Veneto. La situazione appare ancor più critica se si considerano i valori minimi registrati nei mesi di Luglio ed Agosto, periodi in cui l'esigenza irrigua risulta maggiore (Regione Veneto, 2004).

Nel bacino del Piave, solo la presenza dei serbatoi di accumulo montani consente di soddisfare le esigenze della agricoltura. Si deve inoltre osservare che, come già accennato, spesso la distribuzione nelle diverse aziende avviene, con ridotta efficienza, attraverso lo scorrimento superficiale e l'infiltrazione laterale da solco, provocando processi percolativi e il conseguente dilavamento degli elementi nutritivi e dei residui di fitofarmaci dagli strati superficiali del terreno agrario: in condizioni di profilo pedologico caratterizzato da sottile strato attivo poggiante su materasso ghiaioso, le perdite dovute alla distribuzione dell'acqua ed i fenomeni percolativi costituiscono fonte di spreco delle risorse idriche superficiali e di peggioramento della qualità delle acque profonde. Peraltro, le stesse metodologie distributive presenti anche in ampi territori di pianura sono attuate con una rete distributiva obsoleta, di impatto negativo nel territorio. Bisogna porre in rilievo che comunque esistono nella Regione del Veneto aree caratterizzate da sistema di irrigazione di soccorso ed aree in cui la tradizione irrigua non è consolidata. In particolare nelle aree centro meridionali della regione viene praticata l'irrigazione di soccorso.

Un discorso specifico deve essere fatto per gli usi legati alla produzione di energia elettrica, attività che non determina l'effettivo consumo della risorsa ma che è caratterizzata dall'utilizzazione di grandi volumi d'acqua: molti impianti sono infatti realizzati in serie ed utilizzano la stessa risorsa.

Solo i sistemi Idroelettrici del Piave e del Cordevole comprendono ritenute con una capacità utile complessiva di 216,2 Mln mc, una producibilità media annua di circa 2.200 GWh e una potenza efficiente lorda di circa 770 MW (ENEL, 2001).

Il temporaneo allontanamento della portata naturale nei tratti di alveo compresi tra il punto di prelievo e quello di restituzione influisce localmente sulla quantità di risorsa disponibile. Inoltre se l'acqua prima della restituzione subisce qualche trasformazione o modificazione, può perdere la sua qualità originaria.

Gli schemi dei sistemi idroelettrici esistenti nella regione prevedono anche numerosi serbatoi di regolazione, alcuni caratterizzati da buona capacità ed in grado di svolgere una significativa azione sul regime dei deflussi. E questo ad esempio il caso dei serbatoi di regolazione stagionale di Pieve di Cadore con una capacità utile di 48 Ml di mc, di Santa Croce con una capacità utile di 90 Ml di mc e del Mis con una capacità utile di 35 Ml di mc nel bacino del fiume (Autorità di Bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico, 2001). Come accennato è la loro presenza che consente di sopperire alle necessità irrigue nel periodo estivo.

Infatti gli invasi sono il più delle volte destinati all'uso multiplo idroelettrico ed irriguo. E' evidente come in questo caso possono crearsi conflitti tra i diversi utilizzatori: per aumentare la produzione di

energia elettrica generalmente bisogna immagazzinare il maggior volume d'acqua possibile e questo contrasta con la necessità di fornire le risorse per l'agricoltura.

A queste utilizzazioni si è spesso aggiunta, nel corso del tempo, quella legata alla fruizione turistico - ricreativa del lago e dei corsi d'acqua sottesi.

Una ulteriore problematica è legata al fatto che attualmente gli invasi durante il periodo compreso tra il 1/9 — 30/11 vengono utilizzati, sulla scorta di determinazioni dell'Autorità di Bacino, per laminare le eventuali piene del Piave e del Brenta. Anche questo contribuisce a determinare, a livello locale, ulteriori conflittualità (Regione Veneto, 2004).

Infine il recentissimo DM 28/07/2004 ha fornito una precisa definizione al Deflusso Minimo Vitale che rappresenta la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo dei corsi d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

L'alterazione del regime dei deflussi determina squilibri non solo sul normale sviluppo della vita acquatica ma anche sul potere ricettore e di autodepurazione dei corpi idrici nei confronti di immissioni di inquinanti.

Il fiume Piave costituisce un esempio emblematico per le condizioni di elevato sfruttamento della risorsa idrica e la situazione di conflittualità esistente tra i soggetti interessati ai diversi tipi di utilizzo della risorsa.

3.2.1. Il governo delle acque e delle reti idrografiche nel Veneto

Questo argomento è già stato ampiamente trattato nel paragrafo "Il governo delle acque in Italia: analisi normativa e istituzionale". Si vuole qui riproporre un breve excursus sul governo delle acque con particolare riferimento al Veneto e all'area di studio.

I sistemi idraulici descritti nei paragrafi precedenti, sia per loro complessa articolazione, sia per i diversi e molteplici interessi – spesso contrastanti tra loro - ad essi collegati, hanno richiesto, sin dagli inizi del XVI secolo, l'organizzazione di una particolare struttura pubblica di governo tecnico ed amministrativo. Il Magistrato alle Acque, per cinque secoli con fasi alterne, si è trovato al centro della gestione delle acque del Nord-Est, della loro regolazione ed utilizzazione e della difesa dalle sue calamitose ed impetuose aggressioni. Non può passare inosservato il fatto che il Magistrato alle Acque, ricostituito nel 1907 e pienamente attivo fino agli anni '70 del secolo scorso, ha raccolto e riunito, in modo organico ed intelligente, tutte quelle competenze idrauliche che oggi sono invece suddivise fra diverse Istituzioni (Autorità di Bacino, Regioni, Ministeri, Province Autonome, ecc.) (Rusconi e Ventrice, 2001).

Anche la complessa rete idrografica compresa tra il Piave ed il Sile ha risentito delle profonde trasformazioni amministrative conseguenti ai trasferimenti di competenze dallo Stato alle Regioni, avvenuti durante l'ultimo trentennio del secolo scorso, finalizzati ad un federalismo idrografico molto difficile da attuare, anche per la stessa complessità del sistema idraulico del compartimento veneto.

Nel 1989 la legge n. 183 suddivide l'intero territorio nazionale in bacini di rilievo nazionale, interregionali e regionali, a seconda dell'importanza che essi rivestono nel settore della difesa del

suolo²⁹. Il bacino del Piave fu assegnato all'Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, a composizione mista Stato-Regioni, assieme ai bacini di rilievo nazionale dell'Isonzo, Tagliamento, Livenza, e Brenta-Bacchiglione (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1989), mentre con legge regionale del Veneto 18 aprile 1995, n. 29, fu istituita l'Autorità di Bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza. Anche il bacino scolante lagunare (attraversato dai fiumi Dese, Zero, Marzenego, ecc.) divenne di esclusiva competenza della Regione Veneto (Rusconi, in press).

Nel territorio compreso tra il Piave ed il Sile, particolare rilievo rivestono i Consorzi di Bonifica che sovrappongono agli originari compiti di smaltimento delle acque durante i periodi piovosi, anche quelli di distribuzione delle acque destinate all'irrigazione.

Perciò gli interventi strutturali e non strutturali necessari per il governo delle acque sono definiti dal piano di bacino redatto dall'Autorità di Bacino, mentre la loro attuazione compete alla Regione, sia direttamente, mediante i propri Uffici del Genio Civile, che controllano le reti idriche principali (Il Piave, il Sile, eccetera), sia attraverso i Consorzi di Bonifica, cui compete la gestione del drenaggio delle reti delle acque basse dell'idrografia di deflusso, e della distribuzione irrigua mediante le reti dell'idrografia di utilizzo (compresa una certa produzione idroelettrica)³⁰.

Per quanto riguarda la gestione delle risorse idriche destinate all'uso idropotabile e civile, la normativa vigente³¹ ha organizzato tale settore mediante i Servizi Idrici Integrati organizzati dalle AATO, comprendenti l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione delle acque ad usi civili, compresi i servizi di fognatura e di depurazione delle acque reflue. Gli ambiti territoriali ottimali possono avere dimensioni anche sovregionali e non coincidono, in genere, né con i comprensori dei Consorzi di Bonifica, né con i bacini idrografici stabiliti dalla legge. Va evidenziato che non sempre sono definiti univocamente i limiti delle competenze tra le funzioni di drenaggio delle acque di bonifica, che dovrebbero essere anche i recapiti delle reti di fognatura "bianche", e di quelle "nere" depurate ed il drenaggio delle acque di scolo delle fognature "nere", nei casi, purtroppo ancora diffusi, della loro restituzione o della loro dispersione senza alcuna trattamento di depurazione (Rusconi, in press).

3.2.2. I Consorzi di Bonifica nel Veneto: la sfida della modernità

L'80% della superficie agricola veneta è interessata dall'attività di bonifica. Di tale superficie complessiva, ben 185.000 ettari sono soggiacenti al livello medio del mare; conseguentemente è necessario che il deflusso di 332.000 ettari avvenga esclusivamente mediante il sollevamento meccanico attuato da 295 impianti idrovori, che garantiscono sicurezza idraulica anche ad altri 98.500 ettari a deflusso alternato, mentre solo i territori di collina e dell'alta pianura sono a deflusso naturale. Anche tale ultima circostanza favorevole richiede, però, una precisa attività manutentoria della rete idraulica, che si estende complessivamente su 13.120 km di canali (Regione Veneto, 2006).

La distribuzione irrigua aziendale avviene, per la maggior parte, attraverso lo scorrimento superficiale e l'infiltrazione laterale da solco, con una rete spesso obsoleta, caratterizzata da cospicue perdite o da impatto negativo sul territorio (canalette in calcestruzzo). Quanto sopra, da un lato comporta forti perdite di adduzione – distribuzione, dilavamento dei terreni e apporto di sostanze

²⁹ Il Veneto è interessato da ben 7 Autorità di Bacino di cui tre nazionali, due interregionali e due regionali, oltre al bacino scolante nella laguna di Venezia.

³⁰ Nell'area veneta ubicata immediatamente a destra del Piave, sono presenti il Consorzio di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba (con sede a Montebelluna), il Consorzio di Bonifica Destra Piave (con sede a Treviso) ed il Consorzio di Bonifica Dese Sile (con sede a Mestre VE).

³¹ Il vigente Decreto Legislativo n.152 del 2006 ha ripreso le linee fondamentali fissate dalla legge n.36 del 1994.

inquinanti (nutrienti, fitofarmaci, ecc.) nell'acquifero sotterraneo (zona di ricarica), dall'altro costituisce fattore primario di ricarica della falda e di rifornimento alle risorgive che alimentano i corsi d'acqua di bassa pianura e di sostegno a tutti gli altri usi idrici sul territorio (potabili, industriali, agricoli, ambientali). Inoltre, le formazioni arboree ed arbustive a siepe o a macchia boscata associate a queste infrastrutture assumono rilevante importanza in termini paesaggistici e spesso un rilevante ruolo ambientale.

Come già accennato, la problematica dello sviluppo urbano è importante in quanto, in talune aree agricole, impedisce al settore agricolo di realizzare la mera sopravvivenza produttiva, in un contesto in cui viene chiesto allo stesso settore anche l'ulteriore ruolo del mantenimento dell'assetto paesaggistico – rurale. Lo sviluppo insediativo residenziale e produttivo è avvenuto, infatti, negli ultimi anni secondo una logica settoriale tesa a soddisfare, di volta in volta, istanze particolari di urbanizzazione e di sviluppo economico, senza valutare l'impatto che le relative realizzazioni avrebbero comportato su un assetto territoriale, creato e mantenuto artificialmente dalle originarie opere e dalle attività di bonifica.

Nel Trevigiano, i primi consorzi di Bonifica nascono come libere associazioni fra proprietari terrieri nel 1400; in quest'epoca la Serenissima era molto impegnata verso il mare e non era attenta alla gestione del territorio di terraferma, in quanto la sua ricchezza e la sua forza erano nel commercio e nella marineria e la terraferma aveva la sola funzione di rifornimento del legname per gli arsenali e di difesa per la città di Venezia.

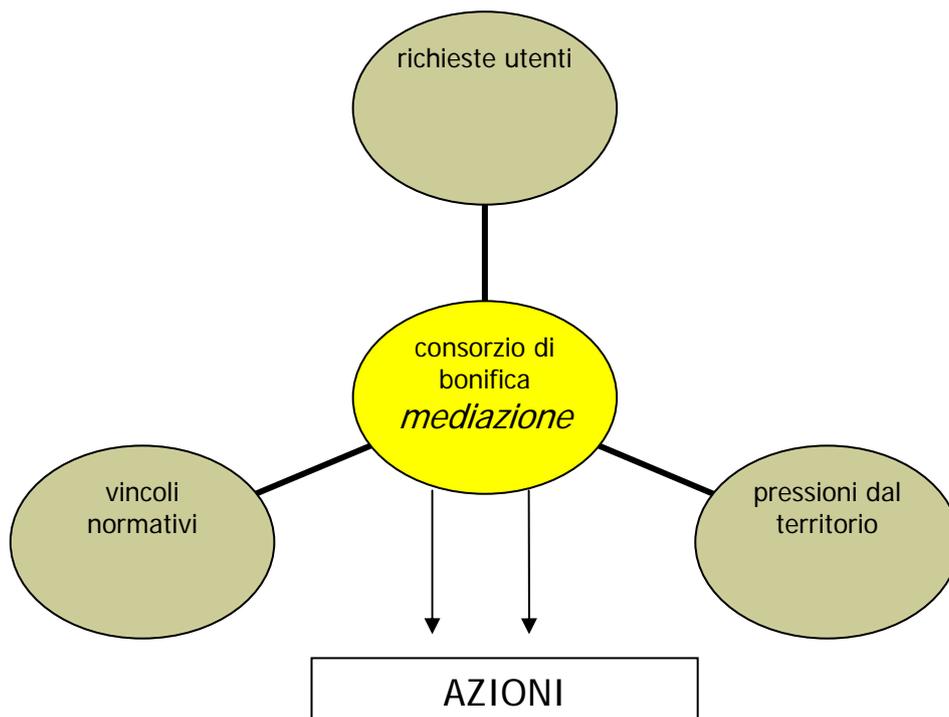
Nel XVI e XVII secolo la Serenissima considerò la terraferma come fonte di approvvigionamento di derrate alimentari e quindi prestò attenzione allo sviluppo anche economico del territorio ed intraprese le opere idrauliche che ancor oggi regolamentano il nostro territorio. Fondamentali restano per la struttura del territorio attuale le grandi trasformazioni irrigue del '400 e '500, che danno inizio alla storia secolare di terre e uomini con elemento unificatore la derivazione di acqua dal Fiume Piave tramite le "brentelle", completata all'inizio del '900 con la costruzione del "Canale della Vittoria", che ha adeguato le disponibilità di acqua per le crescenti necessità dell'agricoltura, all'indomani della fine del primo conflitto mondiale; nel campo della regolazione idraulica dei fiumi è fondamentale la deviazione del Sile, fatta con scopo preminente di salvaguardia della laguna di Venezia, che ebbe un effetto determinante, e negativo, sulle campagne del basso trevigiano. Ai consorzi di allora fu dato il nome di "Retratti" e nel 1660 il Senato Veneto nominò tre Provveditori "sopra li beni inculti del Trevisano, col compito di studiare i luoghi che si può irrigar e ridurre a coltura". L'unificazione del Veneto all'Italia coincise con un fervore operativo che interessò buona parte delle Province del Trevigiano con una vasta opera di recupero delle terre all'agricoltura operata da veri pionieri della bonifica, ai quali va il grande merito di aver iniziato opere molto importanti con i scarsi mezzi tecnologici di allora e senza alcun contributo da parte dello Stato. Il consorzio di Bonifica Destra Piave, n°17 dell'elenco regionale, viene fondato a seguito del provvedimento della Giunta Regionale n°488 del 21/12/1977 il quale, in attuazione della L.R. 3/76, ha sancito il riordino dei Consorzi di Bonifica del Vento. Il Consorzio Destra Piave comprende i preesistenti consorzi "Canale della Vittoria", figlio delle grandi trasformazioni irrigue dell'alta pianura, e "Vallio, Meolo e Musestre", che fin dall'800 governa e regola l'assetto idraulico della bassa pianura trevigiana.

I Consorzi di bonifica, oggi, sono enti pubblici, perché realizzano opere per conto della Regione/Stato che ne mantengono la proprietà, dipendono dalla Regione per l'approvazione dei principali provvedimenti – statuto, bilancio, piano di riparto dei costi tra i consorziati, ma sono anche Enti privati, per la possibilità di autogoverno e autonomia gestionale, per il rapporto di lavoro dei dipendenti, per l'utilizzo di fondi propri ricavati dai contributi.

L'adesione al Consorzio non avviene su base volontaria, ma è obbligatoria per ogni proprietario-consorziato, le cui proprietà ricevono un beneficio dall'attività del consorzio, in base al quale devono pagare un contributo. Anche i proprietari di abitazioni, aree industriali e strade devono contribuire alle spese di funzionamento del consorzio: quindi, contrariamente a quanto accadeva alle origini, i consorziati non sono solo proprietari di fondi agricoli. I Contributi sono versati per la gestione delle opere del Consorzio (manutenzione, consumi elettricità, personale, ...), mentre per realizzare opere nuove il finanziamento è a carico della Regione o dello Stato.

I Consorzi costituiscono quindi una forma di autogoverno del territorio, con una struttura che opera sotto il controllo della Regione, senza costituirne un ente strumentale. Si tratta di una forma di federalismo "ante litteram", nella quale le stesse persone chiamate alla gestione subiscono gli effetti delle proprie scelte, sia in termini di pressione fiscale che di effetti sul territorio. Vi è inoltre la possibilità di svolgere un'importante funzione di mediazione tra le richieste avanzate dagli attori locali (proprietari di fondi, Amministrazioni Comunali) e i livelli superiori di scelta e indirizzo (Regione Stato, Comunità Europea).

Il Consorzio si trova ad operare quotidianamente al centro di un sistema di pressioni che arrivano dall'esterno, che devono essere tradotte in scelte operative; si può schematizzare questa condizione come riportato nel grafo che segue:



Le amministrazioni consortili si trovano oggi a dover fare i conti con un quadro economico e politico che rendono difficile mantenere attuale e vitale la funzione dei Consorzi di Bonifica. La struttura consortile si scontra infatti con un processo che allontana dal territorio la sede di scelte fondamentali e vincolanti (si veda ad esempio il processo che ha portato alla stesura del D.Lgs. 152/2006, attualmente in fase di riscrittura), e subisce quindi gli effetti di scelte già assunte ad altro livello, con limitate possibilità di confronto. La marginalizzazione del mondo agricolo, in evidente

crisi di identità, rende inoltre debole la “base elettorale” dei Consorzi, tuttora ancora molto legati al mondo agricolo. A questo si aggiunga il fenomeno della scarsa rappresentanza, determinato dalla affluenza limitata alle urne in sede di rinnovo delle cariche elettive dei Consorzi.

La tipicità e valenza dell’istituto Consortile sono quindi in discussione, tra chi ne vorrebbe alterare gli elementi costitutivi fondamentali, trasformandoli in ente pubblico e portandone le funzioni all’interno delle Province, o facendoli confluire in agenzie di governo del territorio insieme alle strutture decentrate delle Regioni che si occupano di difesa del suolo (Genio Civile), e chi crede ancora nella validità dell’istituto consortile e vuole ampliarne in campo di azione, aggiornando le strutture esistenti per renderle più aderenti alle moderne richieste del territorio.

3.3. PROBLEMI, STRATEGIE E VALUTAZIONE DEL PROGETTO DI RIORGANIZZAZIONE DELLA GESTIONE DELLE ACQUE

3.3.1. Descrizione del Progetto

Nell’area di interesse del Consorzio di Bonifica Destra Piave il problema della disponibilità di acqua si è affacciato solo negli ultimi anni, ed è legato più che a fenomeni naturali, all’emergere progressivo di conflittualità tra le diverse comunità rivierasche del Fiume Piave per lo sfruttamento delle sue risorse. L’impatto delle normative relative al minimo deflusso vitale, oltre alle rivendicazioni delle comunità montane, hanno fatto esplodere le contraddizioni del metodo utilizzato per il riparto delle risorse idriche, che ha ignorato per anni la complessità del sistema, l’impatto sul paesaggio e le conseguenze della politica energetica sul sistema Piave. L’inefficacia delle risposte fornite finora dalle amministrazioni coinvolte ai vari livelli ha fatto esplodere le contraddizioni del sistema, portando la questione fino alle aule dei tribunali, i quali non possono certamente fornire risposte adeguate ad una materia così complessa e intersettoriale che richiede adeguate risposte politiche.

La risposta da parte dei Consorzi si è finora articolata in tre punti fondamentali:

- ricerca di sistemi di ottimizzazione dell’uso, legati alla conversione degli impianti irrigui esistenti verso modalità distributive meno dispendiose;
- difesa delle tipicità del sistema di derivazione, con ampia e documentata dimostrazione delle externalità positive del sistema di prelievo e distribuzione adottati finora sull’ambiente e il territorio;
- ricerca di sistemi di accumulo dell’acqua, al fine di limitare i prelievi nei periodi di maggior scarsità di acqua.

La nuova proposta, attualmente allo studio per valutarne la pratica fattibilità e che costituisce il caso di studio attuale costituisce il tentativo da parte dei Consorzi di Bonifica di “uscire” dal proprio stretto ambito di competenza – difesa del suolo e irrigazione – per confrontarsi con le altre istituzioni che governano risorse idriche sul territorio, con le AATO, che sono chiamati a gestire il sistema idrico integrato: acqua potabile e fognatura.

La tesi sostenuta è la seguente: in un quadro di conflitti crescenti per l’uso del bene acqua, di scarsità e costi crescenti dei servizi di distribuzione dell’acqua potabile da un lato, e di compressione dell’agricoltura dall’altro, la diffusione di nuovi sistemi irrigui in pressione rischia di fornire una risposta parziale al problema; bisogna pensare a sistemi distributivi integrati per la distribuzione di acqua non potabile in pressione, non solo per usi agricoli ma anche per scopi civili. Si raggiunge così il duplice obiettivo di ridurre sia l’acqua utilizzata per l’agricoltura che quella potabile, restando margini per mantenere una presenza di acqua in superficie, adeguata per il mantenimento di paesaggi agrari consolidati nel corso dei secoli.

Il progetto prevede lo studio e la realizzazione di un piano per la riorganizzazione del sistema di gestione delle acque. Il consorzio di bonifica Destra Piave si è fatto promotore di un'iniziativa mirata al coinvolgimento di varie istituzioni ed enti locali in un progetto integrato di riorganizzazione dei sistemi irrigui e della rete di adduzione basato sull'approccio duale. E' stato coinvolto in primo luogo il Consorzio "Schievenin", attuale gestore del sistema di distribuzione di acqua potabile e trattamento reflui fognari, che ha in programma l'ampliamento della rete fognaria e di acquedotto, attingendo ai normali canali di finanziamento pubblico. Il progetto riguarda quindi il contestuale sviluppo delle reti irrigua, di acquedotto e fognaria, in un'area del comprensorio gestita da entrambe gli enti, che corrisponde ai territori dei Comuni di Paese, Istrana e Trevignano. In questa area la rete distributrice irrigua del Consorzio di bonifica funziona interamente con il sistema di adduzione a mezzo di canalizzazioni in cemento, che permettono una distribuzione irrigua con il sistema a scorrimento superficiale. Già da tempo il Consorzio ha verificato la necessità di sostituire tale sistema con una rete tubata sotterranea in pressione, per i motivi di seguito riportati:

- la rete esistente presenta un notevole grado di vetustà, e richiede interventi molto onerosi per la sostituzione di lunghe tratte e la manutenzione generale
- le dotazioni idriche necessarie all'esercizio della pratica irrigua con il metodo a scorrimento sono molto superiori a quelle previste con il sistema in pressione, e quindi la riconversione va nella direzione di un risparmio della risorsa idrica;
- i terreni interessati non si prestano particolarmente al sistema a scorrimento, in quanto le caratteristiche fisiche dei terreni non sono compatibili con elevati gli volumi distributivi. Infatti si è considerato in recenti ricerche che con tale sistema una quota notevole di risorsa viene dispersa nel sottosuolo (fino al 60 % (Dal Pra et al., 1997)). Si può quindi ipotizzare un bilancio a pareggio tra le minori richieste di acqua di falda per uso potabile e la minor ricarica delle falde con il diverso sistema irriguo;
- i recenti orientamenti nel campo della tutela delle risorse sotterranee (si veda a tal proposito quanto riportato del nuovo Piano Direttore per la salvaguardia della laguna di Venezia) raccomandano una gestione dell'acqua irrigua che comporti un minor dilavamento dei suoli; l'adeguamento richiede pertanto la trasformazione irrigua con adozione di sistemi a pioggia o microirrigazione;
- la gestione aziendale dell'irrigazione con il sistema a scorrimento non è più compatibile con le esigenze di una agricoltura moderna e razionale, in quanto richiede tempi e modalità di lavoro incompatibili con le esigenze di meccanizzazione, automazione ed efficienza dei mezzi produttivi;
- la crescente urbanizzazione del territorio comporta difficoltà gestionali crescenti a causa del continuo interferire della rete distributrice con il tessuto urbano e la viabilità.

Inoltre, i consumi di acqua potabile per abitante hanno subito nel corso del tempo un notevole incremento. Solo una piccola quantità dell'acqua potabilizzata viene tuttavia impiegata per l'alimentazione umana (circa 3-6 l/ab d), anche in relazione al sempre più diffuso uso delle acque minerali in bottiglia, con conseguente spreco di una risorsa scarsa e di costi per la potabilizzazione. Per questi motivi si è pensato ad una soluzione progettuale, per consentire l'adduzione di acqua non potabile - e quindi meno costosa - nella quantità necessaria agli altri usi civili.

Un altro problema riguarda l'attuale sistema fognario. La situazione delle opere fognarie, più grave data la quasi totale assenza di infrastrutture, necessita della realizzazione di una rete a servizio di tutto il territorio che dia la possibilità di razionalizzare il servizio conferendogli un elevato grado di affidabilità.

Le due Amministrazioni si sono trovate concordi nel rilevare uno stato di fatto non adeguato per quanto concerne gli usi e consumi idrici nel territorio oggetto di studio.

Pertanto si è deciso di predisporre un progetto per la realizzazione di una rete duale e della rete fognaria da realizzarsi eventualmente per stralci funzionali, caratterizzata dalla presenza di linee distributrici a servizio dei comizi irrigui e da linee principali che verranno portate all'interno delle zone residenziali. Per quanto attiene all'uso non agricolo, si potrà pensare alla realizzazione di una vera e propria rete duale nelle nuove lottizzazioni, che potranno già venir predisposte per gli impianti necessari, mentre per l'urbanizzato esistente gli allacciamenti saranno realizzati in modo da installare punti di prelievo e distribuzione per irrigazione di orti e giardini, lavaggio macchine e altri usi civili legati ad insediamenti produttivi.

La realizzazione del progetto unitario consentirebbe di avere dei risparmi notevoli rispetto all'ipotesi in cui i due progetti venissero realizzati separatamente. La valutazione della convenienza alla realizzazione del sistema integrato, in luogo di quello tradizionale, vista dal punto di vista del Consorzio di Bonifica, porta alle seguenti considerazioni:

- minori costi di realizzazione: l'economia più importante si avrebbe per la realizzazione della tratta parallela alla rete fognaria secondaria, mentre si avrebbe un risparmio minore sulla tratta parallela alla rete primaria. Nel primo caso, il risparmio per il Consorzio Destra Piave sarebbe nell'ordine del 20-30%. Entro questa percentuale è anche considerato il costo per le servitù e per gli espropri.
- efficienza nell'uso dell'acqua: l'impiego del sistema in pressione permette drastiche riduzioni del quantitativo di acqua distribuita;
- economia di gestione: l'ampliamento della base imponibile, determinato dall'inserimento di utenti non agricoli tra gli utenti del sistema, consente il contenimento delle tariffe, pesantemente condizionate dall'aumento dei costi energetici.

Il sistema che viene proposto dal Consorzio prevede quindi un passaggio dall'irrigazione per scorrimento attraverso le canalette ad un sistema di irrigazione per aspersione attraverso idranti ed impianti ad ali mobili.

Va da sé che il nuovo sistema porterebbe dei cambiamenti rilevanti per le aziende sia in termini gestionali che economici:

- dal punto di vista gestionale, gli agricoltori saranno obbligati ad utilizzare il materiale irriguo consortile e a dividerlo con altre aziende che fanno parte dello stesso comizio irriguo, a meno che l'azienda non scelga di acquistare il proprio impianto pluvirriguo.
- attualmente la disponibilità di acqua per irrigare a livello aziendale segue dei turni stabiliti dal Consorzio che sono prevalentemente di 8 giorni e sei ore, ossia l'acqua è disponibile ogni 198 ore, 2 ore a ettaro irrigabile. Con il nuovo sistema proposto, cambiano anche i turni irrigui che diventerebbero di 7 giorni.
- infine, cambierebbero i sistemi tariffari che prevedono maggiori costi energetici e un differente costo dell'acqua non più come è gestito attualmente, ossia un costo ad ettaro irrigato qualsiasi coltura venga coltivata, ma in base al beneficio fondiario.

3.3.2. Simulazione partecipativa come tecnica di analisi delle prospettive dell'agricoltura nel Trevigiano

I cambiamenti sopraesposti rappresentano un aspetto delicato e da non trascurare. Si è così deciso di adottare un approccio partecipativo inteso non solo come trasparenza e apertura del processo

decisionale allo scrutinio dell'opinione pubblica (accountability), ma anche come consultazione delle parti interessate.

Il concetto di “partecipazione pubblica” nei processi decisionali in materia ambientale è sempre più al centro degli interessi del mondo accademico internazionale e del legislatore europeo. La Direttiva 2000/60 (Water Framework Directive (WFD)) attribuisce alla partecipazione del pubblico un ruolo assolutamente centrale nel processo decisionale. Essa sancisce la fine di un modello decisionale di tipo “tecnocratico” e top-down e pone le basi per la responsabilizzazione, a vari livelli, degli attori sociali nella definizione e nella messa in opera della politica idrica.

Non si tratta certo di una richiesta isolata. In tutto il mondo, la politica delle risorse idriche (e la politica ambientale tout court) sperimentano soluzioni innovative che hanno nella collaborazione tra stato e società civile il loro elemento fondamentale. La Convenzione di Aarhus, cui anche l'Italia ha aderito, fissa in modo indelebile la necessità di costruire le politiche ambientali in modo aperto allo scrutinio dell'opinione pubblica, attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei portatori di interessi. “Empowering the community” sta diventando la parola d'ordine che unisce movimenti ambientalisti, cittadini, imprese e decisori pubblici, gettando le basi di un approccio radicalmente innovativo al modo di concepire i problemi ambientali e di organizzare il governo della cosa pubblica.

In Italia, il tema della partecipazione è stato considerato finora in modo senz'altro inadeguato. Nella legislazione che va dalla L.183/89 al Dlgs 152/99, infatti, esso viene appena menzionato, spesso limitandosi a generici auspici. Questa parte della WFD è sicuramente quella in cui il sistema italiano si trova a una maggiore distanza rispetto alle esperienze degli altri paesi europei (Massarutto, 2005).

In questo contesto, il programma di ricerca Natural Resources Management della Fondazione Eni Enrico Mattei ha sviluppato, nel corso degli ultimi anni di attività, un approccio metodologico denominato **NetSyMoD**³² (Network Analysis – Creative System Modelling – Decision Support) che consente di coinvolgere sia portatori di interesse in processi decisionali partecipati che riguardano la gestione delle risorse ambientali, sia gruppi di esperti nella valutazione di una problematica ambientale per la quale sono richieste diverse competenze. Tale approccio (Figura 7) è costituito da un insieme di strumenti volti innanzi tutto all'identificazione degli attori chiave nel contesto decisionale analizzato, e quindi a favorirne il coinvolgimento nelle fasi di sviluppo e formalizzazione di modelli integrati che facilitino il processo decisionale stesso – inteso in senso lato, includendo qualsiasi processo nel quale una scelta deve essere effettuata sulla base delle informazioni disponibili. Utilizzando la metodologia proposta, la definizione del problema, l'acquisizione delle informazioni necessarie per prendere la decisione in esame, e la fase di scelta fra le varie opzioni possibili avvengono tramite il contributo di diversi attori. In tal modo, il rischio di dover affrontare opposizione da parte degli attori locali in fase di attuazione viene significativamente ridotto, favorendo quindi il raggiungimento del consenso sulle decisioni da prendere, e la loro efficace attuazione (Giupponi et al., 2006).

³² Per maggiori informazioni: <http://www.netsymod.eu/>

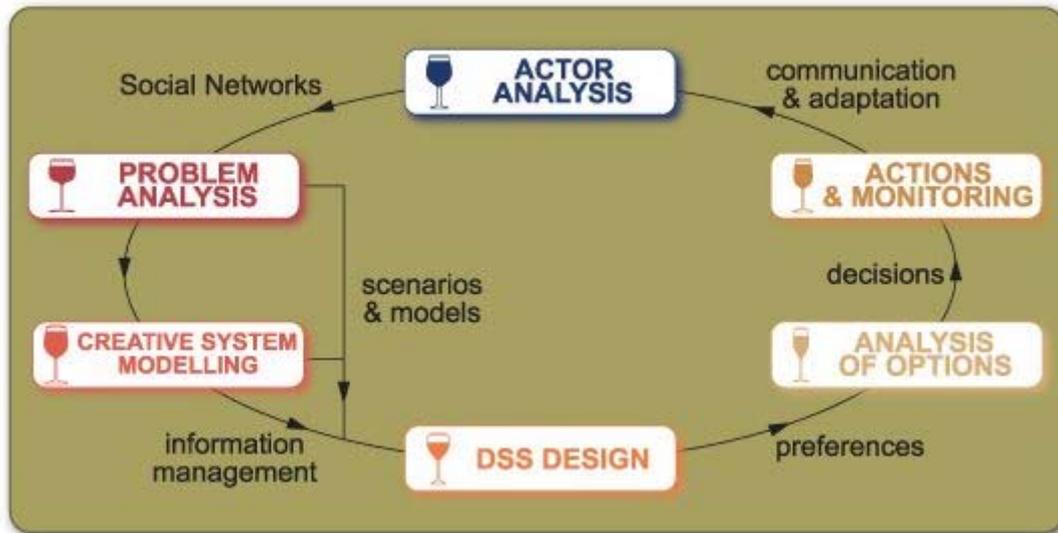


Figura 7. Principali componenti metodologiche dell'approccio NetSyMoD

Nell'ambito del progetto ISIIMM, quindi, la metodologia NetSyMoD è stata utilizzata per facilitare e strutturare il coinvolgimento degli attori nel caso di studio italiano. L'applicazione della prima fase dell'approccio NetSyMoD ha consentito l'identificazione di tutti gli attori interessati dal progetto di riorganizzazione della gestione delle acque. Il processo di identificazione e coinvolgimento degli attori – sia a livello individuale che istituzionale – è iniziato quindi già nel primo anno di attuazione di ISIIMM, con particolare attenzione agli attori interessati dal progetto di riorganizzazione idrica.

Dopo la fase di identificazione degli attori è iniziato il loro coinvolgimento tramite una serie di incontri individuali, di interviste e attraverso l'organizzazione di seminari locali. Nei primi due anni del progetto il coinvolgimento è stato generico, atto a raccogliere informazioni sull'area del caso di studio ed opinioni generali riguardo al progetto di riconversione irrigua e di rete idrica integrata.

In seguito, le informazioni necessarie all'analisi del contesto socio-istituzionale sono state raccolte attraverso interviste individuali. L'applicazione della metodologia NetSyMoD ha infatti consentito l'analisi della attuale rete sociale/istituzionale e delle relazioni esistenti tra gli attori in esame. Ciò ha permesso di individuare il gruppo di attori "chiave" da coinvolgere attivamente nella costruzione di scenari futuri plausibili per l'area di interesse. In particolare, rappresentanti di categoria e istituzioni aventi un interesse diretto per l'area del caso studio sono stati attivamente coinvolti in un seminario di simulazione partecipativa che ha avuto luogo a Treviso il 14 dicembre 2005 nell'ambito della settimana di scambio di esperienze fra l'Italia e Libano organizzata dal progetto ISIIMM³³.

Gli obiettivi specifici del seminario sono stati:

- coinvolgere gli attori locali interessati al progetto di riorganizzazione della gestione delle acque nei comuni di riferimento (Istrana, Trevignano e Paese)
- raccogliere informazioni e opinioni riguardo alla possibilità di riorganizzare l'irrigazione: convertire l'attuale sistema irriguo a scorrimento caratterizzato da canalette in un sistema in pressione;

33 Informazioni dettagliate su questo evento sono disponibili sul sito della Fondazione Eni Enrico Mattei al seguente indirizzo:

http://www.feem.it/Feem/Pub/Conferences/Programmes/CONP2005-12-12-01.htm?SC_Month=12&SC_Year=2005

- contribuire alla valutazione della razionalità dell'intervento alla luce delle dinamiche evolutive del territorio in questione.

Attraverso questo seminario sono così state attuate le ultime due fasi della metodologia NetSyMoD. Il seminario si è articolato sostanzialmente in due parti: da un lato è stato possibile creare e consolidare insieme ai partecipanti modelli e scenari futuri di sviluppo del territorio. Dall'altro i partecipanti hanno potuto esprimere le loro opinioni sui punti di forza e di debolezza del progetto, permettendo una valutazione quasi-quantitativa dell'ipotesi in esame.

Nella prima parte del seminario, quindi, si è definito il futuro visto dai gruppi di interesse sulla base di un modello concettuale che ha messo in relazione le attività antropiche e ambiente. Prendendo come riferimento i seguenti parametri: il grado e le modalità di recepimento delle politiche agricole e idriche europee (Riforma Fishler della Politica Agricola Comune e Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60), le possibili opzioni lasciate agli Stati membri, il livello di governance e i comportamenti sociali (i processi e i comportamenti che influiscono sul modo in cui le competenze sono esercitate, soprattutto con riferimento ai principi di apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia e coerenza), e il prevedibile andamento del sistema insediativo del Veneto, sono stati ipotizzati tre scenari³⁴ rispetto ai quali i partecipanti hanno espresso le proprie proiezioni sul futuro uso del suolo

34 SCENARIO 1 - Sviluppo agricolo

Questo scenario assume che la popolazione si senta parte di una comunità e questo incoraggia uno sviluppo a livello regionale-locale. La protezione dell'ambiente e delle risorse è un forte obiettivo politico. Il sistema politico facilita la partecipazione se non altro a livello di informazione (importante nel settore agricolo e nella gestione delle acque).

Normative più restrittive assicurano che prodotti e sistemi di produzione siano di elevata qualità ed eco-compatibili.

L'obiettivo principale della politica agricola è il mantenimento di un'agricoltura vitale locale. Grazie alla modalità di implementazione italiana e regionale della Riforma Fishler la disponibilità di fondi per le misure-agroambientali è soddisfacente e le aziende trovano adeguata tutela nelle politiche relative allo sviluppo rurale. La nuova politica di sviluppo rurale ha l'obiettivo di rafforzare la competitività delle zone rurali sfruttando il potenziale endogeno per creare nuovo lavoro o dar vita a nuove fonti di reddito sulla base di un approccio sostenibile. Il territorio agricolo e il suo paesaggio vengono così tutelati valorizzando la multi-funzionalità dell'agricoltura.

L'agricoltura diventa meno intensiva, ma sufficientemente redditizia per contrastare altri usi (es. ambientali) e soprattutto l'espansione insediativa in atto.

Il tasso di urbanizzazione diminuisce. I nuovi edifici nascono all'interno dei centri urbani e non nelle campagne portando ad un aumento della densità urbana.

Della Direttiva Quadro sulle Acque vengono implementati i principi della tutela della qualità delle acque e dell'importanza della partecipazione pubblica nel processo decisionale.

Il prezzo dell'acqua riflette le priorità locali, aumenta ma di poco.

SCENARIO 2 – Sviluppo insediativo

Questo scenario è dominato da una struttura politica “top-down” che lascia poco spazio alla trasparenza e alla partecipazione pubblica. Lo stato interviene per proteggere gli interessi a livello nazionale e regionale e resiste all'integrazione a livello europeo. Società individualista.

Le scelte di politica ambientale avvengono in funzione della politica economica. Scarsa attenzione per l'ambiente in generale e l'acqua viene trattata come un bene commerciale. Il suo prezzo cresce ma con moderazione.

La DQA non è rispettata perché la tutela dell'ambiente non è una priorità.

Politica agricola secondo Riforma Fishler, ma con gli effetti negativi della negoziazione del budget agricolo europeo. L'agricoltura, dove si mantiene vitale è generalmente intensiva. Pratiche agricole eco-compatibili solo su base volontaria, grazie alle misure agro-ambientali.

Il valore del suolo è alto per la pressione degli usi extra-agricoli.

Il tasso di crescita della popolazione locale è relativamente elevato. Gli investimenti edilizi sono alti e la pianificazione poco controllata. Sviluppo insediativo diffuso a scapito della superficie agricola e organizzazione territoriale inefficiente. Crescente domanda di spazi abitativi e di insediamenti produttivi e commerciali.

SCENARIO 3 – Sviluppo sostenibile

In questo scenario, a livello nazionale diventa importante ottenere un equilibrio tra le politiche economiche sociali e ambientali. L'UE assume un forte ruolo di coordinamento mentre i governi regionali assumono anch'essi più potere. Il processo decisionale è più partecipato e complesso in quanto si ricerca il consenso generale.

e delle risorse idriche. La procedura utilizzata è stata quella di presentare loro il problema in esame già concettualizzato per i tre scenari e di inserire il loro pensiero su determinati nodi (la Figura 8 riporta l'esempio del secondo scenario):

- lo sviluppo dell'irrigazione
- l'uso del suolo agricolo ed extra-agricolo
- la disponibilità d'acqua
- il consumo d'acqua per scopi extra-agricoli

Scenario 2: *Sviluppo insediativo*

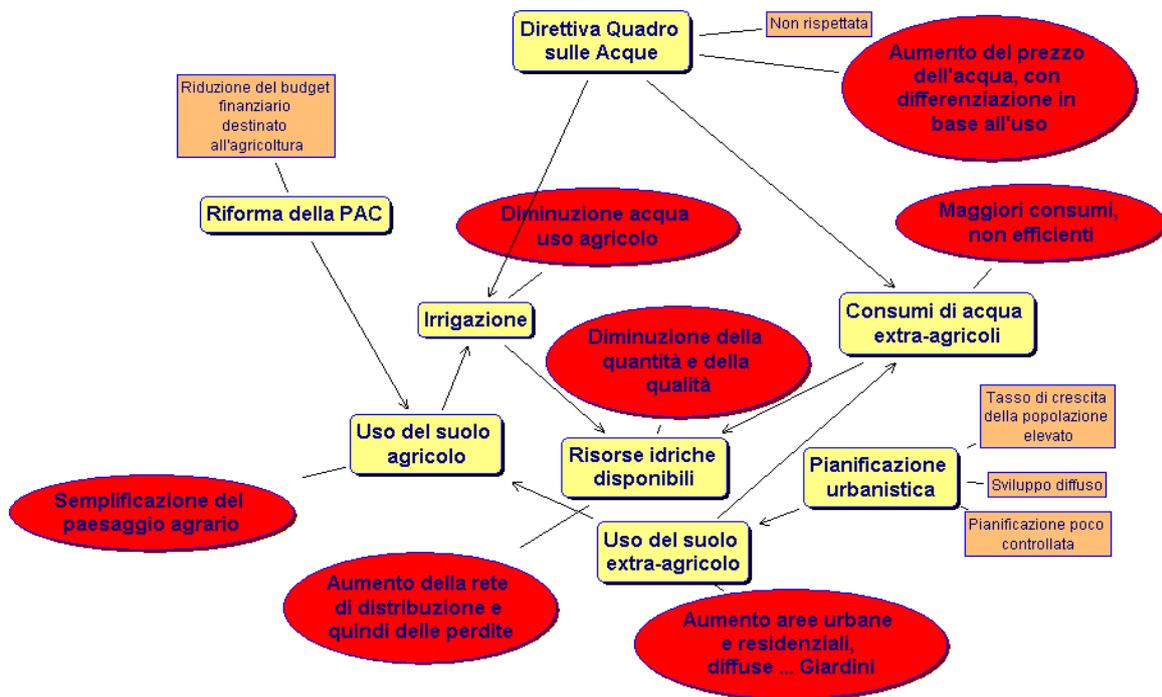


Figura 8. Mappa cognitiva della problematica in esame adattata allo scenario 2. In rosso i nodi per i quali è stato richiesto il contributo dei partecipanti. I contributi sono stati sintetizzati in modo da individuare i punti di vista fondamentali.

Un altro obiettivo è quello di trovare un equilibrio tra un'elevata produttività agricola e la salvaguardia dell'ambiente. La nuova PAC è stata completamente tracciata: viene introdotto il regime di totale disaccoppiamento ma il premio unico aziendale potrà essere pagato solo a chi avrà dimostrato di mantenere adeguati standard ambientali (la cosiddetta "condizionalità forte"). Si aprono delle prospettive per l'utilizzo di prodotti e sottoprodotti agricoli per scopi energetici (biomasse e biogas).

La Direttiva Quadro sulle acque è stata recepita ed i principi del costo pieno e del PPP (Polluter Pays Principle, ovvero "chi inquina paga") vengono applicati comportando un aumento del prezzo dell'acqua.

Il tasso di crescita della popolazione si attesta attorno al valore nazionale. Lo sviluppo urbano è controllato e pianificato puntualmente. Nuovi edifici vengono costruiti nelle città stesse in sostituzione di quelli vecchi o di bassa qualità (rotazione dello stock abitativo). Rilancio delle funzioni residenziali e commerciali dei centri storici.

Gli scenari sono stati poi usati per valutare la l'opportunità o meno di realizzare il progetto di riconversione irrigua.

La seconda parte del seminario, ossia quella di valutazione, ha incluso diverse fasi: l'assegnazione dei giudizi di importanza relativa ai criteri di valutazione, l'attribuzione de i pareri individuali sulla fattibilità del progetto, ed infine ciascun partecipante ha espresso un giudizio sulla probabilità di realizzazione degli scenari proposti.

Sia la scelta dei criteri³⁵ che il loro peso sono quindi rappresentativi dei diversi interessi degli attori coinvolti, e portano infine all'analisi multicriteriale. In questa fase, tutte le informazioni raccolte durante le prime fasi della metodologia NetSyMoD vengono integrate grazie all'applicazione del Sistema di Supporto alle Decisioni mDSS, un software concepito nell'ambito del progetto europeo MULINO³⁶. Grazie all'approccio NetSyMoD, i criteri di giudizio e i relativi pesi necessari per l'analisi delle opzioni emergono direttamente da modelli condivisi, consentendo l'ordinamento delle diverse opzioni in esame, e permettendo ai decisori finali di scegliere l'opzione che, a loro avviso, è più adeguata al contesto e alle esigenze degli attori coinvolti dando ancor maggiore legittimità alla scelta finale.

I risultati ottenuti dal seminario di simulazione partecipativa hanno evidenziato:

- un'idea comune sulla necessità di introdurre misure di risparmio idrico nel territorio di riferimento;
- un comune pessimismo relativo alle prospettive future dell'agricoltura, rispetto agli altri scenari ipotetici. E' stata però evidenziata la multifunzionalità dell'attività agricola anche per quanto riguarda l'irrigazione.
- un'oggettiva concordanza complessiva sull'idea di riorganizzazione irrigua indipendentemente dai possibili scenari futuri E' emersa una maggior attenzione verso i possibili impatti di tipo economico e ambientali ma, in sostanza, vi è un buon compromesso tra le variabili economiche, ambientali e sociali.

3.3.3. Valutazione quantitativa dell'impatto della riconversione irrigua alla luce delle dinamiche evolutive del territorio

Gli studi preparatori (es. SNA) e il seminario conoscitivo hanno concordemente evidenziato la preferenza delle persone coinvolte per la riconversione irrigua. Queste indicazioni, anche se acquisite con metodi rigorosi e con il coinvolgimento degli interessati, non sono state ritenute sufficienti per operare una scelta definitiva, a causa del ridotto numero di persone coinvolte e del carattere qualitativo delle valutazioni stesse.

Si è conseguentemente evidenziata la necessità di acquisire ulteriori informazioni e di procedere ad una ulteriore fase di verifica supportata da metodologie di analisi scientificamente fondate, a tal fine sono stati avviati studi disciplinari sui fabbisogni irrigui e sulla situazione socio-economica delle aziende agricole della zona per arrivare a una valutazione quantitativa dell'opportunità di procedere alla riconversione irrigua.

³⁵ La rosa dei criteri presentata deriva dal lavoro svolto dal gruppo di ricerca in fasi precedenti del progetto, e già consolidata con l'apporto di pareri e opinioni esterni, in particolare, degli agricoltori coinvolti dal progetto di riconversione. I criteri stessi sono stati classificati secondo i tre pilastri della sostenibilità – ovvero criteri economici (sostenibilità economica), criteri sociali (sostenibilità sociale) e criteri ambientali (sostenibilità ambientale). Le valutazioni specifiche proposte dai partecipanti interpellati hanno avuto come fine quello di selezionare una rosa ristretta dei criteri ritenuti più importanti, da utilizzare poi per la valutazione del progetto di riconversione irrigua all'interno dei diversi scenari del seminario.

³⁶ Per maggiori informazioni: <http://siti.feem.it/mulino/> e <http://www.netsymod.eu/mdss/>

Di seguito vengono presentati sinteticamente gli studi condotti e i loro risultati.

a) Analisi storica e di scenario della stima dei fabbisogni irrigui a livello locale

In particolare:

- Si sono condotte stime dei fabbisogni irrigui dell'area di studio a partire dalla metà degli anni '90. In particolare, si sono analizzati i risultati delle simulazioni effettuate utilizzando le distribuzioni spaziali delle colture negli anni 1994 e 2002, considerando che la distribuzione spaziale dei fabbisogni varia, a parità di tipologia di suolo e condizioni meteorologiche, in funzione dell'uso del suolo.
- Sono state analizzate le simulazioni con scenari di conversione del metodo irriguo in modo da esplorare la variazione dei fabbisogni irrigui indotta dalla conversione, parziale o completa sul territorio, dei metodi irrigui. Si è riscontrato un decremento dei fabbisogni irrigui lordi conseguente all'adozione del seguente scenario limite: (a) conversione completa del sistema di adduzione/distribuzione esistente in sistema in pressione (incremento dell'efficienza di adduzione/distribuzione al 95%), (b) conversione completa del metodo d'adacquamento da scorrimento ad aspersione (incremento dell'efficienza di adacquamento al 75%). I valori adottati sono forniti dal Consorzio Destra Piave. Con tali valori, il risparmio idrico conseguente alla conversione risulta del 47%.

Come conseguenza dell'aumento delle superfici a mais e, in parte, a soia, che caratterizza il passaggio dall'uso del suolo 1994 al 2002, si nota un incremento dell'entità media dell'intervento (altezza irrigua) ed una diminuzione del numero medio di interventi (somministrazione degli adacquamenti o interventi irrigui), a parità di metodo irriguo adottato.

Sono stati illustrati i cambiamenti di fabbisogno irriguo nell'area di indagine per i tre scenari di sviluppo futuro presentati agli attori locali durante il seminario conoscitivo di simulazione partecipativa tenuto a Treviso. Si sono messi a confronto i valori massimi di fabbisogno irriguo lordo mensili e decadici per i tre scenari, considerando entrambe le efficienze irrigue, comparati con lo scenario attuale (lo scenario di riferimento è quello con uso del suolo 2002 ed adacquamento per scorrimento). Il fabbisogno irriguo lordo degli scenari di sviluppo territoriale si riduce se paragonato alla situazione di riferimento. Ulteriori riduzioni (del 47%) si verificano passando, per ogni scenario, da canali a pelo libero ed irrigazione per scorrimento a reti in pressione ed irrigazione per aspersione.

b) Valutazione dell'impatto socio-economico a livello aziendale

Si tratta di uno studio finalizzato alla valutazione dell'impatto della riconversione irrigua alla luce delle dinamiche evolutive del territorio, con particolare riferimento alle aziende agricole, adottando un approccio modellistico integrante un'analisi di scenario.

I modelli usati, anticipando le possibili risposte al cambiamento dei soggetti agricoli, da un lato stimano i probabili impatti sui redditi e l'occupazione del comparto, dall'altro esplicitano gli impatti ambientali imputabili all'agricoltura in termini di uso e copertura dei suoli, ma soprattutto di consumo idrico e di ricadute economiche per il Consorzio di Bonifica.

1) L'analisi conoscitiva dell'agricoltura presente nei tre comuni dell'area di studio costituisce la prima fase dello studio. Fonti diverse, in particolare il censimento dell'agricoltura (ISTAT, 2002b), un'indagine campionaria tra gli agricoltori della area, opinioni di esperti e fonti disponibili in letteratura in ambito giuridico, agronomico, idraulico e socio economico, sono state integrate per

acquisire un quadro coerente ed approfondito della situazione esistente e delle sue possibili evoluzioni.

Dai dati del Censimento si può osservare come la superficie totale pari a 5.907 ettari è utilizzata a fini produttivi agricoli per circa l'88%, pari a 5.189 ettari. Tra le tipologie di colture presenti predominano i seminativi, che da soli rappresentano il 77% del totale, l'8% è invece costituito da prati e pascoli e solo il 3% da coltivazioni legnose.

In totale su una superficie di 5.907 ettari operano 2.026 aziende. Si evidenzia come la maggior parte della superficie sia concentrata in aziende di piccola e piccolissima dimensione, la superficie aziendale totale media è infatti pari a solo 2,92 ettari.

L'analisi ha poi preso in considerazione le coltivazioni effettivamente praticate. Il mais è la coltura maggiormente praticata e si estende su oltre il 56% della superficie utilizzata, considerando congiuntamente la produzione di granello e l'uso zootecnico. Gli altri cereali, frumento ed orzo, rappresentano un ulteriore 15% circa. Medici, prati e pascoli coprono oltre il 16% del territorio. Marginali appaiono le altre colture tra cui si segnalano le oleaginose (soia) con un 3%, la vite ed i terreni a riposo con il 2%. Tutte le altre colture si estendono sul residuale 5% della superficie agricola utilizzata (SAU). La successiva analisi si concentrerà pertanto sulle precedenti 10 colture che rappresentano complessivamente il 95% della SAU.

Il censimento ISTAT e l'indagine aziendale hanno poi evidenziato la rilevanza sul territorio della zootecnia bovina, presente con oltre 12 mila capi, di cui due terzi da carne ed un terzo da latte distribuiti in circa 400 aziende, circa il 20% del totale.

La considerazione di aspetti inerenti all'uso dell'acqua in agricoltura ha evidenziato come l'irrigazione sia capillarmente diffusa sul territorio, estendendosi su quasi l'80% della superficie ed interessando circa 1800 aziende. L'approvvigionamento da rete consortile e la distribuzione mediante scorrimento superficiale rappresentano la situazione prevalente. Secondo il censimento solo una minoranza di aziende (circa 5%) ricorre all'approvvigionamento da acque sotterranee mediante pozzi o da laghi naturali e/o laghetti artificiali (circa 1%).

L'indagine ha infine rilevato come la quasi totalità delle aziende sia in condotta direttamente dal proprietario, spesso con l'apporto di coadiuvanti familiari. L'apporto di manodopera esterna è assai ridotto e quasi esclusivamente limitato alle aziende ad indirizzo zootecnico.

2) I tre scenari³⁷ sono stati incrociati con la trasformazione della rete di distribuzione idrica da canali a cielo aperto a condotte in pressione ed il conseguente passaggio da un'irrigazione superficiale ad una per aspersione.

Otto indicatori sono stati individuati per confrontare sinteticamente i risultati delle analisi. Nel loro insieme permettono di valutare dal punto di vista socio-economico privato e pubblico ed ambientale gli impatti indotti sul e dal sistema agricolo nei diversi scenari. Gli indicatori rappresentano quindi i criteri di valutazione. 5 indicatori (SAU, Reddito agricolo, Lavoro, Protezione suolo e Superficie

³⁷ Si ricorda in estrema sintesi che sono stati definiti i seguenti 3 scenari:

- agricolo - prevede il mantenimento dell'attività agricola;
- urbanizzazione - assume che un terzo delle aziende agricole di piccola dimensione cessino l'attività e la loro superficie smetta di essere utilizzata a fini agricoli;
- ambientale - introduce misure di tariffazione della risorsa idrica connesse ai consumi in aggiunta a quelle esistenti definite in relazione alla superficie servita.

irrigata) presentano i valori più alti e quindi migliori nello scenario agricolo senza trasformazione irrigua, ma contemporaneamente l'acqua utilizzata e le entrate del Consorzio assumano i valori peggiori. Questi indicatori sono, invece, massimizzati quando viene adottata una politica di sostenibilità ambientale connessa alla più alta tariffa qui considerata (5 eurocents/m³) in presenza di trasformazione irrigua. Si evidenzia un chiaro conflitto tra obiettivi agricoli ed ambientali che assume nei diversi scenari forme ed intensità diverse.

La disamina degli indicatori separatamente considerati, permette di cogliere ulteriori aspetti del problema valutativo, in particolare di cogliere l'entità della variazione esistente tra caso migliore e peggiore e di osservare la distribuzione dei valori nei diversi scenari. Al riguardo si osserva quanto segue:

- La SAU si riduce del 18% negli scenari di sviluppo urbano rispetto a tutti gli altri.
- Il reddito agricolo presenta valori differenziati negli 8 scenari, con riduzioni dell'ordine del 15%-20% rispetto allo scenario agricolo in assenza di trasformazione e dell'ordine del 30%-40% in sua presenza.
- L'occupazione si modifica a seguito della trasformazione irrigua, che permette di risparmiare circa il 10% del lavoro per la meccanizzazione ed automazione delle operazioni, ma anche per la fuoriuscita delle aziende di piccola dimensione negli scenari urbani con riduzioni del 20% e 30% rispettivamente senza e con trasformazione.
- La protezione del suolo presenta solo piccole variazioni, risente però negativamente dell'introduzione di una tariffazione al consumo che sposta le scelte colturali verso colture asciutte a ciclo più breve in grado quindi di garantire una minor copertura del suolo.
- I consumi idrici ad uso irriguo presentano le variazioni più accentuate, a questo riguardo diverse considerazioni possono essere ritratte dall'analisi svolta. Innanzi tutto, si osserva che la realizzazione della trasformazione irrigua da sola permette una riduzione dell'ordine del 35% della domanda, questo è dovuto alla sostituzione dell'irrigazione per scorrimento con forme ad aspersione. Lo scenario urbano evidenzia, invece, che la riduzione della superficie agricola potrebbe avere un impatto del -18% sui consumi idrici. L'adozione di politiche tariffarie al consumo potrebbe poi avere impatti molto forti sulla domanda riducendola del 30% e del 50% con tariffe di 3 e 5 centesimi di euro al metro cubo, va rilevato come l'efficacia di queste misure sia maggiore in presenza della trasformazione.
- Le entrate del consorzio dipendono da quattro fattori che interagiscono in coppia nelle diverse forme tariffarie considerate. Gli elementi da considerare sono da un lato la tariffa per unità di superficie e la superficie interessata, dall'altro la tariffa al consumo ed i consumi idrici. In presenza di una contribuzione solo per superficie l'incremento del contributo unitario da 80 a 140 €/ha comporta un aumento del gettito del 75% che dovrebbe contribuire a coprire i costi della trasformazione irrigua. La riduzione della base imponibile nello scenario urbano coincide con la riduzione di superficie, in questo caso -18%. L'adozione di una tariffa combinata innalza, invece, il gettito in modo sensibile ma differenziato in assenza o presenza della trasformazione, la maggior risposta osservata nel primo caso, raddoppio del gettito rispetto ad un aumento del 60%, dipende dai maggiori volumi irrigui utilizzati. Si può, infine, rilevare come il passaggio da una tariffa al consumo di 3 a 5 centesimi di euro al metro cubo non si traduca in variazioni di entrate per il consorzio, in quanto l'aumento tariffario viene compensato dalla riduzione della domanda irrigua.

- La superficie irrigata si riduce in tutti gli scenari rispetto alla situazione attuale, le contrazioni più forti sono imputabili allo sviluppo urbano -18% che sale a -22% in presenza di trasformazione; quest'ultima, aumentando i costi connessi all'irrigazione (energetici e di investimento), determina da sola una contrazione del 5%. L'adozione di una tariffazione al consumo ha un forte impatto solo in presenza di trasformazione, la riduzione è dell'ordine del 5% e del 18% nei due scenari, ma solo del 2% in sua assenza.

In conclusione, gli impatti sul settore agricolo, per quanto diversificati in intensità nei diversi scenari, vanno tutti nella direzione di una contrazione dei redditi e dell'occupazione, fenomeno accentuato dalla ristrutturazione irrigua che, non solo innalzerebbe i canoni ettari ma, per l'adozione forzata di forme di irrigazione ad aspersione in sostituzione di quella a scorrimento attuale, richiederebbe l'acquisizione o il noleggio di nuovi impianti con conseguenti costi di investimento, ed indurrebbe maggiori consumi energetici. Tali costi non verrebbero compensati, ad eccezione di pochissimi casi, da risparmi nei costi del lavoro pur in presenza di un contenimento del suo impiego.

L'analisi ha evidenziato come gli impatti tra le aziende siano ulteriormente articolati. Da un lato le aziende piccole paiono le più fragili, con minori capacità di adattamento ai cambiamenti; dall'altro si osserva una diversa risposta tra gli indirizzi, quello maidicolo e misto sembrano risentire maggiormente dei possibili cambiamenti dando chiari segnali di cedimento, si segnala l'adozione di varietà di mais a ciclo più breve caratterizzate da minori fabbisogni irrigui ma anche minore produttività e redditività e soprattutto la sostituzione del mais con cereali autunno vernini, la contrazione delle oleaginose e la scomparsa del frumento duro, mentre quello zootecnico manifesta una maggior capacità di tenuta.

c) Valutazione quantitativa dell'opportunità di procedere alla riconversione irrigua con il sistema mDSS

I risultati parziali degli studi sopra-descritti sono stati qui integrati tra loro e con altre informazioni appositamente acquisite per ricostruire lo schema decisionale concordato con il coinvolgimento degli attori locali.

In questa fase si è provveduto a consolidare l'analisi del processo decisionale ricorrendo ad informazioni il più possibile quantitative per la caratterizzazione delle alternative in relazione ai criteri decisionali scelti dagli attori coinvolti nelle prime fasi dello studio.

In maggior dettaglio si è mantenuta la struttura valutativa multicriteriale. Per quanto riguarda i criteri, si è partiti dalla lista dei criteri scelti dagli attori locali durante il seminario NetSyMoD e si è cercato di ridefinirli in modo di poter individuare uno o due indicatori quantitativi stimabili per rappresentare le performance attese dalle varie opzioni da confrontare:

Criteria originali	Ridefinizione criteri per stima quantitativa	Codice
Efficienza dell'uso di acqua irrigua	Efficienza complessiva dalla derivazione al campo ponderata per la SAU irrigata	Eff-Irr
Impatto sul tessuto delle aziende agricole del territorio	Stima dei redditi agricoli per tipo di azienda rappresentativa ponderata per la superficie	Redd-Agr
Conflitti sociali fra le varie categorie sociali ed economiche	Conflitti globali: inverso del volume complessivo utilizzato	Confl-Quant
	Conflitti locali: diluizione/concentrazione degli scarichi su rete promiscua	Confl-Qual
Onere finanziario della realizzazione e della gestione delle opere	Costo di trasformazione	Cost-Trasf
	Costi di manutenzione ed esercizio	Cost-Man
Sinergia fra progetti ed interventi in altri settori	Contributo alla difesa idraulica	Sin-Idraul
	Risparmi sui consumi di acquedotto	Sin-Acqued
Impatto sul bilancio di falda e deflusso minimo vitale	Stime del bilancio idrico della falda ponderato per la SAU	Ric-Falda
	Volume derivato dal Piave (effetto sul suo DMV)	Deriv-FP
Inquinamento delle acque superficiali e profonde	Percolazione complessiva di azoto stimato da Cropsyst	Perc-N
Uso del suolo e scelta delle colture	Variatione dell'uso del suolo agricolo rispetto all'attuale	Var-Uso
Disponibilità di acqua per le aziende agricole	Surplus di acqua rispetto alla concessione nella stagione irrigua	Surpl-Conc

Per approfondire l'analisi delle alternative progettuali lo schema di valutazione è stato anche scomposto formalmente in tre alternative progettuali:

1. status quo, ovvero irrigazione per scorrimento a bassa efficienza
2. riorganizzazione irrigua con l'introduzione della distribuzione in pressione e il metodo per aspersione
3. riorganizzazione irrigua con l'introduzione della distribuzione in pressione e il metodo per aspersione in abbinamento con un sistema duale per usi non agricoli in aree abitate

Le tre alternative si combinano fattorialmente con i tre scenari descritti precedentemente dando luogo a nove opzioni da valutare.

In base ai dati disponibili e sulla base dei criteri e delle assunzioni adottate si è arrivati a produrre una nuova matrice di valutazione. Questa è stata riportata in mDSS per eseguire l'analisi multicriteriale e ad essa sono stati applicati i pesi prodotti nell'ambito del seminario NetSyMoD.

In questo modo i risultati del lavoro di analisi quantitativa rappresentano la quantificazione, il più possibile oggettiva, della sintesi delle visioni soggettive degli attori eseguita con il seminario di Treviso. In tal modo si dovrebbe poter preservare il senso delle opinioni espresse dagli attori e nello stesso tempo consolidarle per quanto possibile con dati quantitativi e più oggettivi.

I risultati ottenuti sono stati riportati in Figura 9 per una più facile comprensione. In pratica la lunghezza delle barre degli istogrammi esprime la performance relativa delle diverse opzioni (opzione migliore quella con l'istogramma più alto), mentre i colori mostrano in che modo i diversi criteri abbiano contribuito al risultato finale.

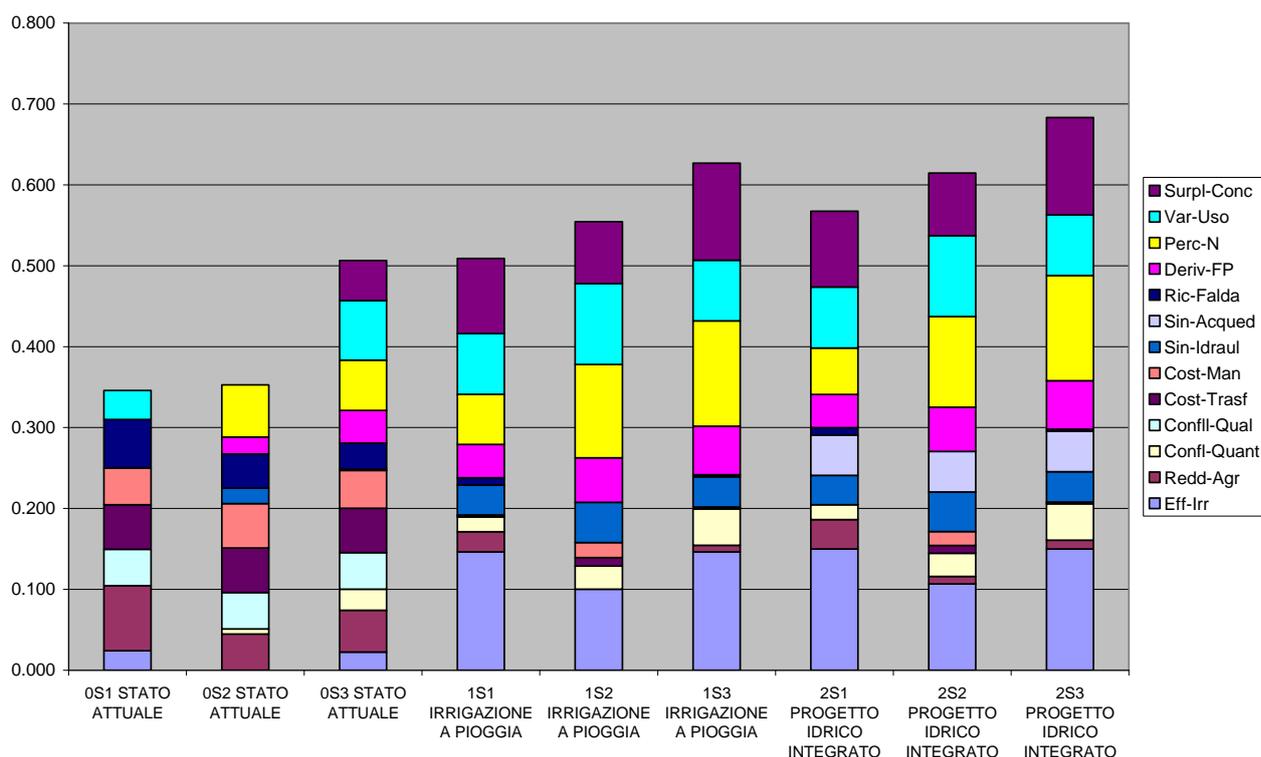


Figura 9. Risultati dell'applicazione del metodo della somma pesata, con evidenziati i contributi dei singoli criteri (normalizzati e pesati) al risultato finale

Si può quindi affermare che sulla base dei criteri di valutazione e dei pesi scelti dagli attori locali la soluzione “integrata” si confermi essere quella preferibile, anche con un processo valutativo basato su elaborazioni quantitative (statistiche e modellistiche) in sostituzione dei giudizi sintetici espressi precedentemente in modo qualitativo.

E' evidente che addentrandosi nell'esame dei risultati possono emergere vari dubbi e perplessità sul significato dei criteri e sulla loro valutazione, ma questo è esattamente il senso di questi lavori che non intendono assolutamente fornire delle risposte preconfezionate, ma fornire elementi di giudizio trasparenti integrando dati quantitativi e qualitativi, in parte oggettivi, ed in parte soggettivi, documentandone la fonte, i criteri di stima e le motivazioni connesse alla loro scelta e quantificazione.

4. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

L'irrigazione è un elemento strategico per la maggior parte dei sistemi agricoli italiani: rende possibile il mantenimento di paesaggi di notevole qualità, la realizzazione di produzioni agricole ad alto valore aggiunto ed il mantenimento di culture locali socialmente preziose. L'irrigazione, tuttavia, è soggetta ad un aumento notevole dei conflitti legati all'uso dell'acqua, anche a causa dell'alto livello di consumo e dell'efficienza relativamente bassa di impiego.

Ciò impone una migliore programmazione dell'impiego dell'acqua ed il coordinamento dell'uso con altri settori. E' possibile, in tal senso, lo sviluppo ulteriore di politiche di intervento finalizzate a ridurre il consumo idrico, con un miglioramento dei sistemi di distribuzione e la disincentivazione all'uso. Il futuro sembra pertanto lasciare intravedere un probabile ulteriore aumento dei costi dell'acqua e maggiori restrizioni all'uso a carico degli agricoltori.

In tal senso, l'orientamento attuale della legislazione europea (Direttiva quadro sulle Acque 60/2000) ed italiana (Legge 152/99) va verso politiche di coordinamento a livello di bacino di tutti gli aspetti della gestione delle risorse idriche, integrando le esigenze di diversi settori e combinando gli aspetti qualitativi a quelli quantitativi. La legislazione citata, tuttavia, rappresenta solo il quadro all'interno del quale dovrebbe innestarsi un processo locale ciclico di ricerca, individuazione degli obiettivi, predisposizione degli strumenti di intervento e valutazione dei risultati finalizzato al miglioramento della gestione qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, tenendo conto non solo delle motivazioni ambientali, ma anche delle loro implicazioni sul piano economico e sociale.

In questo contesto, le attività e gli studi condotti nell'arco del progetto ISIIMM hanno permesso di acquisire un quadro conoscitivo ricco ed articolato e di dare un supporto concreto al Consorzio di Bonifica Destra Piave onde pervenire alla decisione finale, fornendo anche strumenti per la pubblica partecipazione ed un vero e proprio sistema di supporto alle decisioni.

Il progetto di trasformazione irrigua rappresenta di per sé un importante passo per la razionalizzazione dell'uso della risorsa idrica con positivi effetti sul contenimento dei consumi irrigui, con risparmi di un terzo degli attuali consumi a cui si aggiungono i risparmi conseguibili a livello di rete consortile per l'adozione di condotte tubate in sostituzione degli esistenti canali a cielo aperto. La riduzione dei consumi irrigui libera risorse idriche che possono essere destinate ad altre finalità, soddisfacimento di una domanda urbana in forte espansione, soprattutto per attività di agricoltura hobbistica, ed ambientali quali il rispetto del minimo deflusso vitale.

Grazie al coinvolgimento degli stakeholders fin dall'inizio del progetto, la quantità di informazione conseguita è stata rilevante: si sono raccolte le diversità di opinioni in materia di gestione della risorsa idrica così come le visioni rispetto ai possibili futuri dell'area rappresentanti altrettante ipotesi di politiche e di sviluppo del territorio. Al seminario conoscitivo organizzato a Treviso con gli attori locali si è riscontrata un'idea comune sulla necessità di introdurre misure di risparmio idrico e un'oggettiva concordanza complessiva sull'idea di riorganizzazione irrigua indipendentemente dai possibili scenari futuri. Ciò è confermato dalla valutazione quantitativa condotta con mDSS in cui risulta che, sulla base dei criteri di valutazione e dei pesi scelti dagli attori locali, la soluzione "integrata" (metodo irriguo per aspersione in abbinamento con un sistema duale per usi non agricoli in aree abitate) è quella preferibile, anche con un processo valutativo basato su elaborazioni quantitative (statistiche e modellistiche) in sostituzione dei giudizi sintetici espressi precedentemente in modo qualitativo.

Le analisi quantitative condotte, ossia le stime dei fabbisogni irrigui a scala territoriale e dell'entità degli impatti socio-economici nei diversi scenari considerati hanno evidenziato il ruolo che la politica

tariffaria può assumere per la gestione della risorsa idrica. Essa quando applicata sulla base dei consumi effettivi degli utilizzatori finali, modalità fattibile in presenza di una rete tubata che consente la misurazione dei prelievi, rappresenta sicuramente una leva che il Consorzio può utilizzare per modulare i consumi irrigui. La sua applicazione si scontra, tuttavia, con problemi di accettabilità sociale e forse normativi che dovranno essere opportunamente considerati.

In conclusione, gli studi suggeriscono di tenere separati gli obiettivi di contenimento dei consumi idrici, di recupero dei costi da parte del Consorzio e di tutela e sviluppo dell'attività agricola. I primi indicati e richiesti dalla Direttiva quadro sulle Acque 60/2000, l'ultimo dagli indirizzi di politica agricola regionale, nazionale e comunitaria. Il loro perseguimento richiede l'adozione di strumenti distinti che vanno opportunamente accordati, avendo presente che la pressione urbanistica di per se potrebbe erodere la base produttiva agricola con pesanti ripercussioni non tanto sulla produzione, quanto su l'occupazione ed i redditi del settore ed anche sulla domanda irrigua. La trasformazione della rete e delle tecniche irrigue rappresenta un positivo passo per l'ammodernamento del sistema, ma la sua realizzazione, che gioverà alla collettività aumentando la disponibilità di risorsa per altri usi, dovrà essere accompagnata da misure idonee a supportare il settore agricolo che non sembra in grado nel quadro della riforma della PAC di far fronte alle nuove sfide indotte da un mercato sempre più globale.

A livello istituzionale, dall'analisi normativa e istituzionale, appare evidente come le amministrazioni consortili si trovano oggi a dover fare i conti con un quadro economico e politico che rendono difficile mantenere attuale e vitale la funzione dei Consorzi di Bonifica. La struttura consortile si scontra infatti con un processo che allontana dal territorio la sede di scelte fondamentali e vincolanti (si veda ad esempio il processo che ha portato alla stesura del D.Lgs. 152/2006, attualmente in fase di riscrittura), e subisce quindi gli effetti di scelte già assunte ad altro livello, con limitate possibilità di confronto. La marginalizzazione del mondo agricolo, in evidente crisi di identità, rende inoltre debole la "base elettorale" dei Consorzi, tuttora ancora molto legati al mondo agricolo. A questo si aggiunga il fenomeno della scarsa rappresentanza, determinato dalla affluenza limitata alle urne in sede di rinnovo delle cariche elettive dei Consorzi.

La tipicità e valenza dell'istituto Consortile sono quindi in discussione, tra chi ne vorrebbe alterare gli elementi costitutivi fondamentali, trasformandoli in ente pubblico e portandone le funzioni all'interno delle Province, o facendoli confluire in agenzie di governo del territorio insieme alle strutture decentrate delle Regioni che si occupano di difesa del suolo (Genio Civile), e chi crede ancora nella validità dell'istituto consortile e vuole ampliarne il campo di azione, aggiornando le strutture esistenti per renderle più aderenti alle moderne richieste del territorio.

Sono necessari a tale scopo adeguamenti normativi, anche di poco conto: si veda ad esempio la D.G.R. 3637 del 2002, che, con la previsione degli studi di compatibilità idraulica a corredo delle varianti urbanistiche, ha dato una risposta semplice alla necessità improrogabile di rivedere il modo di costruire, per invertire il processo apparentemente inarrestabile di incremento del rischio idraulico del territorio dovuto alla crescente urbanizzazione del territorio. Si tratta di far seguire altri interventi nel campo della difesa del suolo, che consentano di interpretare "in chiave moderna" le necessità di tutela del territorio, rendendo pienamente operative le autorità di bacino, interlocutore ideale dei Consorzi, dei quali dovrebbe costituire il riferimento programmatico, e che, con l'avvento del D.Lgs. 152/2006 hanno conosciuto un momento di blocco sostanziale dell'attività, in attesa di maggiori certezze sul proprio futuro.

Questo profondo mutamento del contesto in cui operano le strutture consortili ha inoltre reso le strutture consortili meno efficaci nel loro importante ruolo di mediazione tra le diverse istanze che hanno come oggetto questioni legate all'uso del territorio, per i seguenti motivi:

- minor rilevanza economica del settore agricolo, con aziende di dimensioni limitate, e contestuale emersione di attori portatori di interessi diversi sul territorio (associazioni ambientaliste, semplici cittadini);
- perdita di potere da parte delle organizzazioni professionali agricole;
- riforma del sistema elettorale dei Consorzi, con maggior rappresentanza delle piccole proprietà;
- diminuzione dell'autonomia gestionale consortile a seguito dell'avvento delle Regioni che hanno istituito un crescente sistema di controllo e condizionamento;
- incremento esponenziale dei vincoli normativi;
- aumento delle dimensioni dei Consorzi, che ha aumentato la distanza tra territorio e centro decisionale.

In uno scenario che prevede il mantenimento di questi enti, più o meno riformati, il recupero del ruolo di mediazione, oltre alla gestione dei conflitti con entità esterne, passano attraverso nuove metodologie, che non possono più essere l'antica "stretta di mano" alla fine di un confronto tra poche persone che parlano "la stessa lingua" e sono portatori di interessi omogenei tra loro.

Lo sviluppo di metodologie per la strutturazione dei processi decisionali, unitamente a tecniche per la gestione dell'approccio partecipato, costituiscono quindi per i Consorzi di Bonifica un'opportunità importante per adeguare il tradizionale sistema di mediazione alla complessità sempre crescente del sistema di pressioni esterne ed interne. E' del tutto evidente che qualsiasi metodologia in se stessa non può risolvere alcun problema; un uso accorto dei metodi in via di sviluppo può tuttavia permettere al politico-decisore, validamente affiancato da un professionista, di esplicitare la propria visione strategica in un contesto in grado di considerare vincoli e rigidità normative.

La partecipazione pubblica nella fase di pianificazione di interventi per la gestione delle acque risponde in pieno ai dettami dell'articolo 14 della Direttiva Quadro sulle Acque. Vista la natura collettiva della soluzione progettuale proposta, l'applicazione nel caso di studio di un approccio partecipato nel senso di apertura, trasparenza, inclusione e comunicazione, rappresenta quindi una "**innovazione istituzionale e sociale**" richiesta dal Progetto ISIIMM. Un'altra "innovazione", deriva dall'esperienza dello scambio Italo-Libanesese³⁸ avvenuto durante il progetto nel quale, a prescindere dal contesto in cui si sono svolti gli incontri, è stata evidente l'utilità dello scambio interculturale, per ridurre le distanze e valorizzare le differenze. I problemi della gestione del territorio possono presentare aspetti fisici molto simili, in contesti socio-culturali-politici diversi, che richiedono quindi diversi approcci per la soluzione dei problemi. Di qui l'utilità da parte del Consorzio di Bonifica Destra Piave di misurarsi con la soluzione di problemi analoghi in contesti diversi, che permette di testare l'adattabilità del sistema istituzionale "consorzio di bonifica" in aree lontane da quelle per le quali è stato pensato: se si può adattare bene alla richiesta di self-government libanese vuol dire che i principi alla base dell'idea consorzio sono attuali in quanto fondati su idee valide, e necessitano solo di adattamenti formali. Lo scambio con i partner libanesi ha quindi permesso, ai rappresentanti del Consorzio di Bonifica, di capire che, se è adattabile al contesto libanese, in Italia va ancora bene a patto di attuare gli adattamenti necessari visto il quadro socio-politico attuale, soprattutto agricolo, ormai così diverso da quello del 1933 (anno del Testo delle norme sulla bonifica integrale).

³⁸ Gli incontri tra istituzioni e agricoltori libanesi e italiani si inserisce nella seconda fase del progetto ISIIMM e ha avuto come obiettivo principale quello di facilitare lo scambio di informazioni e conoscenze sulla gestione dell'irrigazione.

BIBLIOGRAFIA

ANBI, 1992. L'uso irriguo delle acque, Associazione Nazionale Bonifiche Irrigazioni. Miglioramenti Fondiari

APAT, 2005. La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover 2000. Rapporti 36/2005. Roma.

Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2001. Piano stralcio per la difesa idraulica del medio e basso corso del Piave. Progetto di piano. Venezia.

Bazzani G.M, Di Pasquale S., Gallerani V., Morganti S. e Viaggi D., 2003. Lo stato dell'irrigazione in Italia: problemi attuali e prospettive. Progetto Panda MIPAF.

Bazzani G.M., Chinnici G., Di Pasquale S., Gallerani V., Lavia G., Nardone G., Raggi M., Viaggi D. E Zanni G., 2004. La sostenibilità economico-ambientale dell'agricoltura irrigua italiana. Nuovo Diritto Agrario, IX (1), pp. 189-210.

Commissione delle Comunità Europee, 2002. Communications from the Commission to the Council and the European Parliament, COMM (2002).394.

Contò F., Trasatti E., Sabia C., 2001. Analisi tecnico-economica dei costi di investimento e di esercizio relativi alle innovazioni delle tecniche in irrigazione, Rivista di irrigazione e drenaggio, 48, 1, pp. 39-52.

COVIRI, 2005. Sistema di rendicontazione sul Servizio Idrico Integrato– Documento di consultazione, Roma.

Dal Prà A., Martignago G., Niceforo U., Tamaro M., Vielmo A., Zannin A., 1997. Il contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale tra Brenta e Piave. L'Acqua. Sez. 1, Memorie: 43-48.

ENEL, 2001. Centrali Idroelettriche del Piave e del Cordevole. ENEL Produzione.

IRSA-CNR, 1999. Un futuro per l'acqua in Italia. Roma.

ISTAT, 2002a. I principali risultati del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura 2000. Roma.

ISTAT, 2002b. 5° Censimento Generale dell'Agricoltura 2000 - Presentazione dei dati definitivi del Veneto. Roma.

Lamoglie C., 2001. L'acqua, un bene prezioso. L'informatore agrario, n. 15.

Leone G., 1997. Stato delle Irrigazione in Italia, Comunicazione diretta.

Massarutto A., 2005. Partecipazione del pubblico e pianificazione nel settore idrico. Documento presentato nell'ambito del convegno: "La partecipazione pubblica nell'attuazione della Direttiva Quadro europea sulle acque" Università Bocconi, Aula Maggiore. Milano, 30 giugno 2005.

Ministero delle Politiche Agricole, Forestali e Alimentari, 2006. Piano Strategico per lo sviluppo rurale 2007-2013.

Regione Veneto, 1986. Piano di bacino del fiume Sile a cura di A. Ghetti e L. D'Alpaos.

Regione Veneto, 2004. Agricoltura. In: Il Veneto si racconta -Primo Rapporto Statistico 2004 Segreteria Regionale agli Affari Generali a cura dell'Unità di Progetto Statistica.

Regione Veneto, 2006. Programmazione Sviluppo Rurale 2007 – 2013. Documento Strategico Regionale.

Rusconi A., 1989. Evoluzione della rete idrografica di ieri e di oggi attraverso il confronto delle osservazioni. Atti Convegno "Trasformazioni del territorio e rete idrica del Veneto". Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti 1 dicembre 1989.

Rusconi A., 2000. Il bilancio idrologico e gli usi delle acque, in: Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Piave, Sommacampagna, Cierre ed., 2000.

Rusconi A., (in press). Evoluzione storica della rete idrografica nel veneto. in: Sostenibilità dell'irrigazione esperienze di modellistica partecipativa e supporto alle decisioni a cura di Carlo Giupponi e Anita Fassio. Il Mulino, Bologna.

Rusconi A., Ventrice P., 2001. Magistrato alle Acque, Lineamenti di storia del governo delle acque venete. Casa Editrice DEI, Tipografia del Genio Civile. Roma.

Vollo L., 1942. Le piene dei fiumi veneti e i provvedimenti di difesa - il Piave". Felice Le Monnier, Firenze.

ISIIMM PARTNERS

Egypt



France



Italy



Lebanon



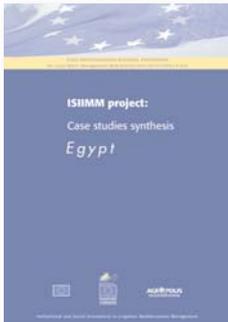
Morocco



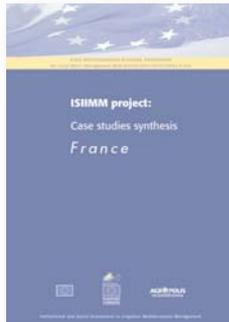
Spain



ISIIMM Project documents



Case studies
synthesis
Egypt
(English)



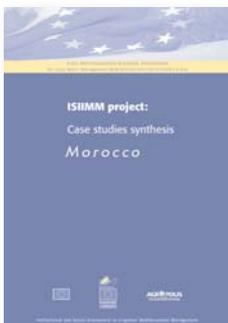
Case studies
synthesis
France
(English, French)



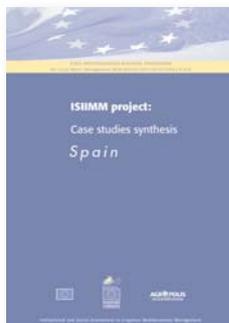
Case studies
synthesis
Italy
(English, Italian)



Case studies
synthesis
Lebanon
(English)



Case studies
synthesis
Morocco
(English, French)



Case studies
synthesis
Spain
(English)



General
synthesis
(English, French)



Institutional
report
(English)

Partner



This program is implemented by Agropolis International. The views expressed in this publication do not reflect necessarily the views of the European Commission.

