

ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Dipartimento di Scienze Economiche

DOTTORATO DI RICERCA IN “QUALITÀ AMBIENTALE E SVILUPPO ECONOMICO

REGIONALE”

XIX CICLO

M-GGR/02

**PROBLEMI AMBIENTALI NELLE CITTÀ MEDITERRANEE: I CASI
DI VENEZIA E SETE**

Coordinatore:

Ch.mo Prof. Carlo Cencini

Relatore:

Ch.ma Prof.ssa Anna Trono

Dottorando:

Maria Lucia Campa

PREMESSA

Il dibattito scientifico sulla salvaguardia e la tutela ambientale nell'Occidente affonda le proprie radici negli anni Sessanta del secolo scorso, quando chiari segnali di degrado e inquinamento portarono alcuni studiosi a riflettere sulle modalità e i ritmi dello sviluppo economico (Tinacci Mossello 1990, 2005; Brown, 2003; Neri Serneri, 2005). Da allora il rapporto tra ambiente ed economia ha generato posizioni contrapposte, spesso conflittuali, questo avviene, soprattutto, negli anni Settanta quando alla teoria dei limiti dello sviluppo si oppone una cieca fiducia nelle leggi regolatrici del mercato (Meadows *et al.*, 1981; Leontieff, 1977; Barde *et al.*, 1993).

Tuttavia, pur nella loro conflittualità questi dibattiti hanno avuto il merito di attirare l'attenzione del mondo scientifico sulla limitatezza delle risorse richiamandolo, così, alla necessità di cercare un modo per far convergere due obiettivi apparentemente antitetici: tutela ambientale e sviluppo economico. Si approda così, alla fine degli anni Ottanta alla formulazione del concetto di Sviluppo Sostenibile che sta ad indicare una modalità di funzionamento dell'economia capace di assicurare la sopravvivenza delle generazioni presenti senza mettere a rischio quella delle generazioni future (Bresso, 1993; Lanza, 1997; Segre, Dansero, 2000; Kerry Turner *et al.*, 2003). Implicito in questo concetto è il dovere morale delle generazioni presenti nei confronti di quelle future di lasciare un'eredità sufficiente a consentire loro di raggiungere un livello di benessere non inferiore a quello goduto dalla generazione presente (Jonas, 1979; Quarta, 2006; Vigna, 2006; Höfle, 2006).

La scienza economica, quindi, deve assumere necessariamente dei connotati di rispetto ambientale se vuole assicurare il mantenimento di livelli di benessere accettabili e condivisibili a livello intra ed intergenerazionale (Molesti, 2003; Musu, 2003). La stessa connotazione devono avere le politiche di gestione della *res publica* facendo riferimento a quell'eccezionale "manuale d'uso" che è nato a seguito della Conferenza di Rio nel 1992, Agenda 21 (Cecchi, 1991; Lewansky, 1997; Panella, 2002).

La crescente attenzione nei confronti del "problema" ambiente ha moltiplicato, negli ultimi anni, gli strumenti di conoscenza e le politiche di intervento

in una delle aree mondiali più preziose dal punto di vista della biodiversità: il Mar Mediterraneo. Qui, gli effetti indotti dalle attività antropiche hanno prodotto un forte impatto ambientale che si manifesta con una graduale degradazione degli ambienti costieri (Leone, 1990). In molti Paesi mediterranei la rapidità e l'estensione dei processi di urbanizzazione dei litorali, così come la pressione generata dalle attività agricole, industriali, turistiche, dai traffici marittimi, producono effetti negativi sulla qualità della vita nelle zone costiere. Se a ciò si aggiunge la penuria di risorse disponibili diventa estremamente difficile gestire lo sviluppo di queste aree e pianificare i loro cambiamenti (Capone *et al.*, 2001).

Scopo del presente lavoro è l'individuazione e l'analisi dei fattori di pressione antropica legati alle città costiere del Mediterraneo. Le aree di studio prescelte sono Venezia e Sète (città situata nella regione francese Languedoc-Roussillon) che condividono un comune destino: quello di essere prospicienti ad una laguna alla quale hanno legato e legano indissolubilmente la loro storia.

La scelta delle città lagunari non è casuale, le lagune, infatti, sono degli ecosistemi eccezionali popolate da una fauna e da una flora originali e circondate da zona umide di elevato valore paesaggistico e naturalistico, ciò le rende elementi preziosi nel mantenimento dell'equilibrio ambientale del Mediterraneo (ANPA, 2001; Petrella *et al.*, 2000). Zone di transizione tra il mare e la terra le lagune svolgono un ruolo essenziale di protezione della zona litorale contribuendo alla depurazione delle acque e al contenimento delle piene. Tramite i canali che le collegano al mare (veri e propri corridoi ecologici) permettono, inoltre, la riproduzione e la circolazione delle specie marine. Per queste caratteristiche è necessario conoscerle e tutelarle approntando degli appositi strumenti di salvaguardia che devono coinvolgere tutta l'area responsabile del bilancio lagunare (Day, 1995; Bernstein, 1996; Botsford, 1997; Mazzacurati, 1998; Ardone *et al.*, 2002). La loro dinamica complessa è, infatti, in interdipendenza con i sistemi litorali da una parte e i bacini scolanti dall'altra, per cui, la presenza di un elemento perturbatore in uno dei due sistemi si ripercuote, inevitabilmente, sugli ambienti lagunari (Adam, 1990; Odum 1995). Al giorno d'oggi, gli elementi che turbano i fragili equilibri lagunari sono molteplici: pressione demografica, frequentazione turistica, pesca eccessiva,

intensa attività industriale, uso di fitofarmaci e concimi in agricoltura, traffico marittimo, ciò provoca lo sversamento nelle acque lagunari di inquinanti e nutrienti di origine: civile industriale, zootecnica, agricola e urbana.

Lo studio dei fattori di pressione che incidono sui mutamenti dell'ambiente lagunare è stato condotto adottando il modello di valutazione DPSIR: *Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*. Tale schema introdotto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente nel 1995 nasce a seguito di un lungo lavoro effettuato da un gruppo di esperti che, riunitosi al termine della conferenza di Rio, fu incaricato dal Presidente della Commissione Europea di trovare strumenti statistici in grado di rendere la politica ambientale comunitaria un'effettiva politica della sostenibilità.

Il Gruppo incaricato, formato da esperti ambientali appartenenti alle Direzioni Generali della Commissione iniziò i lavori con una valutazione dei progetti, nazionali ed internazionali, basando le proprie osservazioni sul modello degli indicatori PSR (Pressure-State-Response) promosso dall'OCSE e sul Sistema di Contabilità Integrata Ambientale ed economica (System for Integrated Environmental and Economic Accounting - SEEA). Al termine dei lavori, fu proposta una strategia basata su due tipologie di strumenti: da una parte, i conti satellite, intesi come struttura contabile esterna alla Contabilità Nazionale in grado di fornire uno strumento analitico, nel quale accogliere gli aspetti della sostenibilità; dall'altro la creazione di indici fisici ed indicatori relativi alle pressioni delle attività economiche sull'ambiente.

La creazione di questi indici è stata poi formalizzata con la realizzazione dell'ESEPI (*European System for Environmental Pressure Indices*), il cui scopo principale è fornire una descrizione sintetica ed esauriente delle pressioni esercitate dalle attività antropiche sull'ambiente. Il Sistema ESEPI consiste in cinque categorie di indicatori, riassunte nella sigla DPSIR (*Driving Forces - Pressure - State - Impact - Response*). Il modello collega le cinque variabili con relazioni causali, inserite in un percorso di analisi che, partendo dai processi che determinano gli impatti ambientali (D e P), si sofferma sulle ripercussioni ambientali (S e I), per giungere infine a esaminare gli sforzi attuati dal sistema socio-economico nella risoluzione delle criticità evidenziate (R).

Non esiste una forma standard di applicazione del modello, in quanto esso fornisce solo un percorso logico, lasciando poi a chi lo applica, la definizione degli indicatori più adeguati alla realtà che si sta analizzando.

Gli interventi esercitati sull'ambiente diventano, quindi, componenti indispensabili e utili per:

- aiutare a capire le cause e le dinamiche che hanno portato a determinare certi stati e qualità;
- capire gli effetti prodotti dagli interventi;
- valutare la necessità di pianificare nuovi interventi;
- stabilire priorità di attuazione tra interventi concorrenti.

La ricerca è stata condotta procedendo con la descrizione dei Settori Produttivi in funzione di causa prima o Determinante delle pressioni ambientali e come diretti fattori di alterazione (P) che causano cambiamenti di Stato (S) sia nell'ambiente lagunare che sul sistema urbano veneziano e setese. Per ogni *drivers* sono state analizzate anche le Risposte da parte delle Pubbliche Autorità (R).

Per la valutazione sono state usate preferibilmente serie storiche, il dettaglio dei dati statistici raccolti è a livello comunale per alcune tipologie, a livello provinciale e di Bacino per altre.

Nel *primo capitolo*, dopo un rapido *excursus* sulla nascita della questione ambientale e sul significato del concetto di sviluppo sostenibile vengono illustrati i maggiori fattori di pressione che sono alla base della degradazione dell'ambiente mediterraneo. In seguito, sono state affrontate le problematiche ambientali legate ai due siti oggetto di studio.

In modo particolare, nel *secondo capitolo* sono stati passati in rassegna i fattori di pressione che agiscono sul territorio veneziano correlati ai determinanti. Più in dettaglio, dopo aver illustrato le caratteristiche fisiche e naturali del territorio, l'andamento demografico- sia a livello provinciale che comunale- negli ultimi trenta anni e i fattori di pressione che incidono sulla determinazione dei livelli di inquinamento lagunare, sono stati analizzati i maggiori fattori di pressione legati al settore primario. In modo particolare, relativamente all'esercizio dell'attività agricola, sono stati rilevati i mutamenti nella composizione della superficie totale,

della superficie agricola utilizzata e delle colture provinciali nell'ultimo decennio intercensuario, soffermandosi sull'analisi relativa all'uso di fitofarmaci e concimi nel decennio 1993-2003. Per quanto riguarda la pesca sono stati rilevati: i mutamenti intervenuti nell'universo imprenditoriale del settore tra il 1995 e il 2004; la composizione del naviglio, la capacità di pesca e il prodotto pescato nel decennio 1993-2003; la produzione legata all'esercizio dell'acquacoltura. L'analisi del settore secondario non poteva non soffermarsi soprattutto sulle attività espletate a Porto Marghera con conseguente confronto dei livelli di inquinamento tra il 1998 e il 2004. All'analisi di questo stesso settore è legata anche la produzione dei rifiuti speciali in tutto il territorio provinciale tra il 1999 e il 2001 e la rilevazione sullo stato di attuazione dei lavori di bonifica relativamente ai siti contaminati presenti sul territorio. In questo stesso capitolo trova spazio la trattazione dei fattori di pressioni legati al settore turistico del quale sono state analizzate alcune variabili relativamente all'offerta e alla domanda turistica prima a livello provinciale, poi, comunale (Venezia). In modo particolare, gli elementi dell'offerta turistica hanno riguardato: le imprese turistiche presenti nei comprensori turistici della provincia nel periodo 1998-2002; l'andamento della ricettività alberghiera ed extralberghiera nel decennio 1993-2003. Per ciò che concerne la domanda sono stati analizzati i dati relativi ad arrivi e presenze nel periodo 1995-2003. Inoltre, sulla base delle indicazioni fornite dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, si è tentata la costruzione di un indicatore, l'intensità turistica, volto a determinare il carico turistico agente sul territorio provinciale veneziano. Un paragrafo è stato dedicato anche alla produzione di rifiuti urbani sulla quantità dei quali il settore turistico influisce direttamente soprattutto nei periodi di maggiore afflusso. Relativamente ai trasporti l'analisi ha privilegiato i trasporti marittimi focalizzando l'attenzione sul Porto di Venezia con rilevazione dei traffici merci (1979-2004) e passeggeri (1992-2004).

Il *terzo capitolo* chiude la parte dedicata a Venezia passando in rassegna le politiche di intervento a favore di uno sviluppo sostenibile relative ai determinanti indagati.

Il quarto e il quinto capitolo sono stati dedicati all'analisi delle pressioni ambientali che incidono sul territorio francese di Sète legandoli strettamente alle vicende della Laguna di Thau.

In modo particolare, il *quarto capitolo*, dopo la doverosa descrizione dei caratteri fisici e naturalistici, si sofferma sull'andamento demografico sia a livello regionale che dipartimentale e di bacino (1975-1999) rilevandone gli indicatori di pressione urbana e facendo il punto su un fenomeno particolare che affligge il litorale: la costruzione abusiva di abitazioni temporanee ("cabanisation"). Sempre in questo capitolo l'analisi del settore primario è sfociata in uno studio del comparto agricolo volto a rilevare le mutazioni intervenute nel periodo 1989-2005 nella SAU dipartimentale e nelle colture. Per quanto riguarda l'uso dei prodotti fitosanitari l'analisi è stata condotta su dati rilevati dall'Agenzia dell'Acqua Rodano Mediterraneo e Corsica nel periodo 1999-2003, per i fertilizzanti si è fatto riferimento ai dati regionali relativamente al periodo 1972-2005 e ai dati dipartimentali relativamente al periodo 1999-2005. Per quanto riguarda il settore della pesca l'analisi è proseguita rilevando le caratteristiche della flotta di pesca del "quartiere marittimo" di Sète e la sua evoluzione nel tempo (dal 1990 al 2003). Si è fatto, quindi, il punto sulla quantità di pescato nel Porto di Sète e nella Laguna di Thau, sull'attività di molluschicoltura e sulle politiche di gestione delle attività legate al settore. Successivamente l'attenzione è stata incentrata sulla rilevazione delle caratteristiche del tessuto industriale dipartimentale e sue implicazioni con le problematiche ambientali. In modo particolare sono stati presi in esame i seguenti indicatori: il numero di imprese attive e il numero di addetti divisi per settore di attività economica nel territorio dipartimentale; il numero di installazioni aderenti alla normativa ICPE (Installazioni Classificate per la Protezione dell'Ambiente) nei comuni del Bacino Scolante. A queste ultime è legata l'analisi degli sversamenti di inquinanti nelle acque lagunari e la produzione di rifiuti speciali tra il 1999 e il 2001. Attenzione particolare è stata prestata alla presenza di siti contaminati o potenzialmente contaminati nel territorio del Bacino. Anche in questo territorio il turismo è un'attività prioritaria generatrice di notevoli pressioni sull'ambiente, l'analisi di questo indicatore è stata condotta evidenziando, a livello di Bacino, gli

elementi della domanda relativamente al periodo 1994-2004, quelli dell'offerta relativamente al periodo 1996-2006, nonché la produzione di rifiuti urbani. Lo studio dei determinanti e dei fattori di pressione si conclude con un'analisi del traffico merci e passeggeri nel porto di Sète tra il 1999 e il 2005.

Infine, il *quinto capitolo* analizza, settore per settore, le risposte da parte delle pubbliche autorità.

Capitolo 1

LA PROBLEMATICA AMBIENTALE

1.1 L'emergere del "problema" ambiente

Da sempre il rapporto uomo-ambiente ha suscitato riflessioni e dibattiti nel mondo della scienza, tuttavia, questi si sono intensificati in concomitanza con le profonde trasformazioni economico-sociali avvenute con la nascita della società industriale e post-industriale. Questo non perché l'azione della società sull'ambiente sia incominciata in età industriale, al contrario, da sempre l'uomo sottrae spazio agli ecosistemi naturali e lo organizza in spazio geografico, non più regolato dalle leggi della natura ma dall'ordine che l'uomo stabilisce per rendersi autonomo da essa (Tinacci Mossello, 2005). Ciò che, di diverso, è avvenuto in età industriale è che l'uso e la sottrazione di risorse dall'ambiente naturale, si sono fatti più intensi dando vita da un sistema non più regolato dalle leggi fisiche ma da quelle economiche. L'abbondanza relativa di risorse a livello planetario ha favorito l'incremento delle produzioni e dei consumi, questo almeno nei paesi industrializzati, e ha deviato l'attenzione sulle possibili implicazioni con l'ambiente.

Pur essendosi manifestato già nel corso dell'Ottocento nei paesi industriali come problema del deterioramento urbano, il problema ambientale esplose in tutta la sua criticità fra gli anni Sessanta e Settanta quando le economie più sviluppate, Stati Uniti, Gran Bretagna, Giappone, si trovarono improvvisamente a fare i conti con le conseguenze dannose, a volte irreparabili e senz'altro costosissime, generate da una crescita praticamente ininterrotta e da una industrializzazione spinta.

1.1.1 Il dibattito ambientale negli anni Sessanta

Agli inizi degli anni Sessanta i primi ad occuparsi in maniera sistematica degli effetti sull'ambiente delle attività economiche furono gli economisti. È in questo periodo che si intensifica il dibattito sul rapporto tra ambiente e sviluppo il

quale porta all'affermazione di due posizioni estreme, che si riferiscono a due correnti di pensiero: la *frontier economics* e la *deep ecology*¹.

Nel primo caso la natura è intesa come uno strumento nelle mani dell'uomo, sorgente inesauribile di risorse fisiche e deposito illimitato dei sotto prodotti delle attività di produzione e consumo (scarti e rifiuti). Questa posizione rivela una cieca fiducia nelle leggi regolatrici del mercato e nel progresso tecnologico che, insieme, grazie ad un meccanismo combinato, provvederebbero alla sostituzione delle risorse scarse; le prime, infatti, farebbero innalzare i prezzi delle risorse in esaurimento facendo cadere la domanda fino a bloccarla completamente, il secondo provvederebbe al rinvenimento di risorse alternative in grado di sostituire quelle in esaurimento. Il limite di una tale posizione risiede nella sottovalutazione della componente ecologica che, tra l'altro, viene giustificata affermando che il degrado ambientale è una tappa necessaria nelle prime fasi dello sviluppo, è un problema che può essere affrontato solo dopo aver superato un determinato stadio peraltro nemmeno precisato. È questa la tesi sostenuta da Beckerman un economista fermo su una posizione tra le più radicali (Segre, Dansero, 2000)

Posizioni decisamente contrapposte sono quelle dei sostenitori della *deep ecology*, per i quali la natura ha un valore intrinseco, di per sé, e per questo va rispettata e protetta sostenendo l'eguaglianza tra biospecie, la riduzione della popolazione mondiale, la pianificazione decentrata, la limitatezza delle risorse, l'uso di tecnologie appropriate. Nel definire le caratteristiche dei due approcci, fondamentale è il concetto di sviluppo economico, che per i primi coincide con quello di crescita economica ed industriale in termini quantitativi, mentre per i secondi deve essere fondato sul cambiamento qualitativo di un sistema economico, che fisicamente non cresce e si mantiene in equilibrio dinamico con l'ambiente (Cobb, Daly, 1989).

Ancora negli anni Sessanta il dibattito sul rapporto sviluppo-ambiente continua a svilupparsi sulla scia dei primi visibili danni prodotti nelle società più industrializzate da una crescita economica accelerata. Viene, così, a delinarsi

¹ Alcuni studiosi preferiscono indicare questi due approcci con il termine antropocentrico o tecnocentrico e ecocentrico o biocentrico.

l'approccio della protezione/riparazione ambientale che nasce dalla necessità di stabilire un compromesso tra ecologia e crescita economica. È in questi anni che la disciplina economica sviluppa una nuova branca quella dell'economia ambientale che aveva come scopo dichiarato quello di occuparsi degli effetti sull'ambiente delle attività economiche. Questo sul piano teorico si traduceva nel riconoscimento dell'ambiente come esternalità economica, sul fronte pratico nella definizione dei livelli ottimali di emissione, dell'uso di standard, di tasse, costruiti, però, in base a criteri politici ed economici, non certamente ecologici. In questo contesto non vengono messi in discussione i ritmi dei processi di industrializzazione e di urbanizzazione, al centro del dibattito sulle politiche ambientali vi è unicamente la lotta contro i rifiuti indesiderati.

Su questa problematica si era espresso, in modo particolare, Kenneth Boulding che, paragonando l'economia del passato a quella del cow boy (adatti a larghi spazi e sostenuta da ampi consumi) e quella del presente ad una navicella spaziale (costretta a risparmiare sulle risorse e a minimizzare gli sprechi) poneva con chiarezza la questione dei residui delle attività di produzione e consumo, insistendo sulla necessità di sottoporli ad un trattamento prima di essere rigettati nell'ambiente. Il limite di questa impostazione sta nel fatto che Boulding riteneva l'economia della navicella come perfettamente circolare, un circolo in cui tutto veniva riciclato e recuperato per questo egli supposeva che il processo potesse continuare all'infinito (Bresso, 1993).

1.1.2 Il dibattito ambientale negli anni Settanta

È solo negli anni Settanta che il problema ambientale appare in tutta la sua drammaticità, ed è in questo periodo che la scienza economica si adegua alle nuove istanze ambientaliste rivedendo alcuni paradigmi fondamentali. L'economia politica classica era fondata sui principi del mercato come meccanismo regolatore e autoregolatore, concepito in termini spaziali, capace di attirare ovunque e in ogni parte del mondo le risorse necessarie ai prezzi più convenienti. In questo contesto l'ambiente veniva visto come merce o come semplice contenitore economicamente irrilevante. Tuttavia, questa modesta rilevanza dei beni ambientali è stata

contraddetta dall'esperienza della frontiera delle risorse che ha messo in luce l'incongruenza del mercato di fronte alla scarsità di merci che non possono essere prodotte. Ciò, contestualmente allo shock derivato dalla crisi petrolifera dei primi anni Settanta, ha spinto l'economia a prendere coscienza dell'importanza delle economie esterne, intese come l'insieme delle condizioni ambientali della produzione che sono con essa in relazione biunivoca nel senso che la influenzano e ne sono influenzate. Uno tra i primi a prendere atto di questo nuovo stato di cose è stato Leontieff che ha messo in evidenza i limiti insiti nel sistema economico tradizionale individuati nella carenza di risorse rinnovabili e nel prossimo esaurimento delle materie prime non rinnovabili.

Proprio prendendo atto di questi limiti il MIT (Massachusetts Institut of Technology) presentava, nel 1972, un rapporto al Club di Roma (I limiti dello sviluppo) dove formulava la proposta della crescita zero. Nel rapporto del MIT venivano messe in relazione diacronica cinque variabili: popolazione, produzione industriale, risorse naturali, produzione alimentare, inquinamento. Di queste variabili venivano tracciati i *trend* probabili tutti espressi da una curva esponenziale, per cui la conclusione era alquanto pessimistica e cioè che qualunque fosse il concreto limite delle risorse esso sarebbe stato comunque raggiunto entro il XXI secolo con esiti catastrofici per l'uomo. Il rapporto suscitò molte critiche soprattutto sul metodo di valutazione, ebbe però il merito di aver richiamato l'attenzione dell'opinione pubblica e del mondo scientifico sul problema dell'esauribilità delle risorse (Tinacci Mossello, 1990).

I critici della tesi dei limiti dello sviluppo indicavano, da parte loro, una serie di ragioni per le quali era possibile che questi limiti non esistessero affatto. Affermavano, per esempio, che, secondo la teoria della domanda e dell'offerta, quando le risorse avrebbero incominciato a scarseggiare il loro prezzo sarebbe salito e ciò avrebbe indotto gli uomini ad utilizzarle in maniera più accorta e a passare ad altre risorse. Ciò poteva essere vero per le risorse il cui prezzo è stabilito da un mercato (carbone, petrolio, ecc.) ma non lo era per le risorse prive di prezzo come per esempio l'atmosfera (Kerry Turner *et al.*, 2003). Altre ragioni addotte da coloro che non riconoscevano l'esistenza dei limiti dello sviluppo sono: la certezza che

nuovi giacimenti di risorse sarebbero stati scoperti di continuo; la fiducia nelle capacità dell'uomo di tenere sotto controllo il quantitativo di scorie reimmesse nell'ambiente riciclando i materiali; la certezza di poter sostituire le tecnologie inquinanti con altre meno nocive; la convinzione che il ritmo di crescita della popolazione sarebbe rallentato man mano che gli individui avrebbero compreso i benefici collegati a un nucleo familiare di dimensioni ridotte. Il tempo ha dimostrato che tutto ciò è vero, l'ingegno umano ha trovato molti modi per far durare più a lungo le risorse, nonché per impedire a certi agenti inquinanti di raggiungere l'ambiente, tuttavia, i benefici di molte di queste conquiste sono andati alle popolazioni che già erano relativamente ricche. Per la parte povera del mondo il quadro è molto meno ottimistico. Per cui, se non si può affermare con certezza che esistono limiti allo sviluppo sarebbe quantomeno prudente comportarsi come se ci fossero, questo servirebbe a proteggere l'umanità da danni ambientali irreversibili (Kerry Turner *et al.*, 2003).

Altra figura di spicco nel dibattito tra economia e ambiente negli anni Settanta è quella di Georgescu-Roegen che supera uno dei più grandi limiti della scienza economica tradizionale cioè quello di considerare l'attività produttiva come un sistema chiuso e lineare. In realtà l'economia è un sistema aperto e circolare che può funzionare solo con il sostegno del suo fondamento ecologico. L'attività produttiva è rappresentata da Georgescu-Roegen come un tubo che ingerisce risorse e scarica rifiuti rispondendo alle leggi di un processo di degradazione irreversibile spiegabile con il secondo principio della termodinamica secondo il quale l'entropia, cioè la trasformazione di energia in calore, è il prodotto inevitabile di ogni trasformazione che avvenga in natura (Tinacci Mossello, 1990). Secondo lui l'entropia è la legge generale che regola l'economia di tutti gli organismi viventi che, per mantenere la propria bassa entropia, cioè il proprio ordine vitale, prelevano dall'ambiente risorse a bassa entropia e vi rigettano rifiuti ad alta entropia (Bresso, 1993). Nello stesso modo funziona il sistema economico nel quale i materiali che entrano non vengono distrutti dalle attività di produzione e di consumo ma vengono trasformati chimicamente e dispersi. Questi materiali entrano in uno stato di bassa

entropia (come materiali utili) ed escono in uno stato di alta entropia² (come materiali inutili cioè, rifiuti, gas di scarico, emissioni di calore a bassa temperatura). Questo è l'approccio, così come definito successivamente da Kerry Turner, Pearce e Bateman, di bilancio dei materiali che rappresenta l'economia come un sistema aperto che estrae materiali ed energia dell'ambiente e, alla fine del ciclo produttivo, reimmette nello stesso ambiente un'identica quantità di rifiuti. Troppi rifiuti nel posto sbagliato e nel momento sbagliato provocano inquinamento e i cosiddetti costi esterni o esternalità (Kerry Turner *et al.*, 2003).

1.2 Lo sviluppo sostenibile

Per dirimere l'annosa contrapposizione tra le ragioni della tutela ambientale e dello sviluppo economico è stato elaborato il concetto di sviluppo sostenibile coniato alla fine degli anni Ottanta dalla Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo ed esposto nel rapporto Brundtland. Il termine vuole indicare una modalità di funzionamento dell'economia capace di assicurare la sopravvivenza delle generazioni presenti senza mettere a rischio quella delle generazioni future.

In seguito, alla Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 (*Earth Summit*), questo obiettivo è stato tradotto in *guidelines* nella cosiddetta Agenda 21 che si presenta come il programma di azione ambientale della comunità internazionale per il ventunesimo secolo analizzando i temi da trattare in un programma di sviluppo sostenibile a livello globale. Si tratta di un documento molto voluminoso diviso in quattro parti: la prima parte affronta la dimensione sociale ed economica, la seconda la conservazione e gestione delle risorse ai fini dello sviluppo, la terza inquadra il ruolo di principali gruppi sociali e, infine, la quarta individua i mezzi di esecuzione del programma 21. Più nel dettaglio, la prima parte definisce il programma per realizzare nei paesi poveri una crescita economica non distruttiva dell'ambiente e per modificare, nei paesi ricchi, i modi di consumo in senso sostenibile. Nella seconda

² Il concetto di entropia in questo contesto è utilizzato per indicare una grandezza che misura l'irreversibilità di una trasformazione. Quando l'entropia aumenta, l'energia presente nel sistema diventa meno disponibile per effettuare del lavoro utile.

parte è contenuto il vero e proprio programma ambientale indicando le linee guida per: la protezione dell'atmosfera; la gestione integrata delle terre; la lotta contro la deforestazione; la gestione degli ecosistemi fragili; la lotta contro la desertificazione e la siccità; la promozione di un'agricoltura sostenibile; la preservazione della diversità biologica e la gestione ecologica delle biotecnologie; la protezione degli oceani e delle acque dolci; la gestione ecologicamente razionale delle sostanze tossiche e dei rifiuti; il controllo dei rifiuti radioattivi; la gestione ecologica delle acque di scarico. Per ognuna di queste problematiche Agenda 21 definisce gli obiettivi dell'azione, le attività e i mezzi per realizzarla, gli sviluppi e i trasferimenti di tecnologie da perseguire, gli strumenti istituzionali da adottare per rendere l'azione perseguibile. La terza parte ha come obiettivo l'individuazione del ruolo di alcuni specifici gruppi sociali ritenuti protagonisti nel perseguimento dello sviluppo sostenibile, grande importanza viene data alle donne ai giovani, agli anziani, ai sindacati, alle organizzazioni non governative, ai settori produttivi, alla comunità scientifica. Nella quarta parte viene analizzata nel dettaglio la strumentazione necessaria a perseguire le azioni individuate (strumenti scientifici, formazione e informazione del pubblico, cooperazione internazionale, strumenti finanziari e giuridici) (Bresso, 1993).

Sulla base della definizione di sviluppo sostenibile qualsiasi società, in teoria, potrà raggiungere l'obiettivo di sostenibilità rispettando tre principi: l'integrità dell'ecosistema, l'efficienza economica, l'equità sociale. Il primo implica il perseguimento della limitazione nell'emissione di inquinanti e rifiuti nell'ambiente ma anche evitare che si producano in esso trasformazioni strutturali e irreversibili legate all'azione dell'uomo. Il secondo obiettivo che sarà tanto più efficace quanto maggiore è l'uso di risorse rinnovabili e minore quello delle risorse non rinnovabili. Il terzo obiettivo, infine, impone un'equità sociale da perseguire sia all'interno di una stessa comunità (intragenerazionale) che nei confronti delle generazioni future (intergenerazionale). Lo sviluppo sociale ed economico deve, cioè, compiersi in modo da minimizzare gli effetti dell'attività economica ogniqualvolta i costi debbano essere sopportati dalle generazioni future.

Lo sviluppo sostenibile dovrà essere guidato, inoltre, da un approccio

multidimensionale, perché molte sono le dimensioni dello sviluppo: economica, ambientale, demografica, sociale, geografica, culturale. La dimensione economica si confronta con il problema di mantenere un alto livello di produzione (attraverso il costante flusso di finanziamenti pubblici e privati, l'allocazione e la corretta gestione delle risorse) e di avere un ambiente esterno favorevole. La dimensione ambientale comporta il mantenimento dei limiti ecologici relativi all'assorbimento di inquinanti e rifiuti, limiti che possono essere ampliati grazie ad una razionalizzazione dei consumi e all'apporto di tecnologie che producano beni puliti. Secondo la dimensione demografica, invece, lo sviluppo sostenibile dovrà mirare a non superare la "capacità di carico" del pianeta, laddove per "capacità di carico" si intende la capacità di un territorio di mantenere un dato numero di abitanti in relazione ad un determinato modello di vita. La dimensione sociale è volta ad eliminare le disuguaglianze nella distribuzione del reddito e della ricchezza, perché anche esse determinano uno sviluppo non sostenibile. La dimensione geografica punta a ridefinire il rapporto tra città e campagna, rivedendo le maglie della distribuzione urbana in vista di uno sviluppo sostenibile della città. La dimensione culturale, infine, si preoccupa di rivalutare le culture peculiari di un determinato territorio (Segre, Dansero, 2000).

La definizione di sviluppo sostenibile assume diverse connotazioni a secondo dell'approccio disciplinare e del punto di vista politico dei soggetti che la propongono. A posizioni contrapposte è possibile riportare le definizioni di sviluppo sostenibile debole e forte. Dato per scontato che è sostenibile uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità alle generazioni future di soddisfare i propri, la differenza tra un'interpretazione e l'altra si pone nella definizione di quello che le generazioni presenti debbano lasciare in eredità a quelle che verranno, in altre parole determinare le condizioni necessari e sufficienti per il conseguimento dello sviluppo sostenibile. Per i sostenitori dello sviluppo sostenibile "debole", l'ambiente non necessita di un trattamento particolare dato che esso rappresenta semplicemente una forma di capitale. Ciò che bisogna lasciare ai posteri è la ricchezza materiale, intesa come somma di capitale naturale e capitale artificiale, considerando, comunque, possibile una sostituibilità fra i due (nel

senso che alla degradazione del capitale naturale si può far fronte rimpiazzandolo con il capitale artificiale prodotto dall'uomo). La sostenibilità debole è basata su un assunto molto forte e cioè sull'esistenza di sostituibilità perfetta fra le diverse forme di capitale.

Per i sostenitori della sostenibilità "forte", invece, l'eredità che bisogna lasciare alle generazioni future è lo stock di capitale naturale composto da elementi insostituibili. È verità incontrovertibile, infatti, che alcune delle funzioni e dei servizi degli ecosistemi sono essenziali per la sopravvivenza umana, in quanto servizi di sostegno alla vita e non possono essere rimpiazzati. Questi beni costituiscono un "capitale naturale critico" e proprio per il fatto che non possono essere facilmente sostituibili devono essere tutelati, secondo la regola della sostenibilità forte (Kerry Turner *et al.*, 2003).

Queste due posizioni estreme denunciano l'ambiguità a cui si presta l'interpretazione di sviluppo sostenibile, ambiguità che impone di adottare una posizione intermedia, intendendo per sviluppo sostenibile, quello in cui la domanda di risorse e l'emissione di inquinanti non superino le capacità di assorbimento e di riproduzione dell'ambiente stesso. Ne conseguono tre principi guida che indicano, in primo luogo, che l'uso delle risorse rinnovabili deve avvenire rispettando le capacità di carico e i tempi di ripristino ambientale; in secondo luogo che l'uso delle risorse non rinnovabili (costituite da stock) deve essere limitato, estendendo il ciclo di vita delle stesse attraverso il riciclo o le sostituzioni con risorse rinnovabili (costituite da flussi). Il terzo principio segnala che le emissioni di inquinanti e rifiuti nell'ambiente devono avvenire senza superare la resilienza³ degli ecosistemi. Il passo successivo prevede la necessità di adattare tali principi enunciati a livello globale alle realtà locali. È necessario "territorializzare" lo sviluppo sostenibile, perché ogni territorio ha proprie peculiarità, potenzialità e capacità di carico, il rispetto delle quali consente di concretizzare principi astratti e globalizzanti. Appare, quindi, cruciale capire come questa sfida planetaria debba tradursi in una serie di azioni e comportamenti a scala locale coinvolgendo i singoli soggetti (cittadini, istituzioni, imprese)

³ Si definisce resilienza la misura della capacità di un ecosistema di riprendersi da un danno inflitto da un evento esterno.

nell'individuazione e nella risoluzione delle problematiche ambientali e culturali (Sbordone, 2001).

1.2.1 Per un'etica dell'ambiente

Il concetto di sviluppo sostenibile è permeato da un profondo significato etico, l'argomento etico è che le generazioni future hanno il diritto di avere un'eredità sufficiente a consentire loro di raggiungere un livello di benessere non inferiore a quello goduto dalla generazione presente. Ciò richiede che le forme tradizionali di ragionamento etico, che mettono al centro l'uomo contemporaneo, siano ampliate e dilatate non solo fino a comprendere le generazioni future, ma riconoscendo all'ambiente un valore morale.

In un contesto storico in cui la potenza dell'uomo è enormemente aumentata grazie all'assoggettamento della scienza alla tecnologia (che ha decretato un passaggio immediato dal *conoscere* al *fare*)⁴ per agire moralmente è necessario conoscere le molteplici implicazioni dell'agire umano. È necessario, cioè, far riferimento al principio di responsabilità (Jonas, 1979) ed essere consapevoli che le conseguenze del nostro agire possono ricadere non solo sul nostro prossimo vicino ma anche su coloro che sono lontani nello spazio e nel tempo, comprese le generazioni future, per cui ogniqualvolta ci si accinge a prendere una decisione vi è l'obbligo morale di pensare anche a ciò che sceglierebbero i "lontani". Se un'azione del presente può in qualche modo nuocere alla salute e alla vita di altre persone lontane o delle generazioni future ci si deve non solo astenersi dal compierla ma si ha anche il dovere di fare tutto ciò che è necessario per favorire l'esistenza di quelle persone e di quelle generazioni (Quarta, 2006).

In altri termini bisognerebbe approdare ad un contratto sociale intergenerazionale che garantisca nel futuro le stesse opportunità offerte nel passato. Tuttavia, mentre l'economia verde sostiene esclusivamente il criterio dell'equità intergenerazionale, l'ecologia radicale va molto più avanti ampliando la classe di riferimento fino a includere gli interessi e i diritti della natura non umana (animali,

⁴ Questa trasformazione è il risultato del connubio tra capitale e scienza. Il capitalismo, con la logica del profitto ha soppiantato l'agire etico nel senso che il profitto è diventato il valore sommo a cui ogni altro valore deve essere sacrificato (Quarta, 2006).

piante, ecosistemi). Gli ecologisti radicali sostengono che un tale pensiero etico è necessario perché la natura non umana possiede un valore intrinseco è in grado, cioè, di essere utile in se stessa.

In questo contesto un ruolo determinante è demandato alle pubbliche istituzioni dato che le considerazioni di etica ambientale nascono nel momento in cui ci si riferisce alla natura non come spazio vitale del singolo ma come habitat di un gruppo. Sono le cose comuni che richiedono il rispetto fondato sulla loro immediata appartenenza alla comunità. Insidiare la struttura dell'habitat con manipolazioni o con indebite forme di appropriazione e consumo significa insidiare automaticamente la comunità che vi è insediata. Queste cose comuni una volta erano i pascoli, i boschi, le terre da coltivare oggi sono, soprattutto, l'aria, l'acqua, le risorse energetiche, le specie animali. Posta in questi termini l'etica ambientale è, inevitabilmente, interna alla filosofia politica è, cioè, un capitolo dell'etica pubblica. Ciò porta direttamente alla considerazione che la preservazione e la conservazione delle risorse ambientali implicano la mobilitazione di strumenti che solo le pubbliche istituzioni sono in grado di approntare. Ma c'è una ragione ancora più importante che rimanda alla dimensione politica dell'etica, la preservazione e la conservazione dell'ambiente è una delle forme più rilevanti di solidarietà sociale. Conservando e preservando l'ambiente naturale noi, in realtà proteggiamo noi stessi e coloro che ci circondano e lo facciamo in virtù del loro incontestabile diritto alla vita buona. Come i beni di immediato consumo sono la forma più elementare di proprietà individuale e garantiscono la sopravvivenza del singolo, così i beni ambientali sono la forma più elementare di proprietà collettiva e garantiscono la buona qualità della vita della collettività (Vigna, 2006). In questo senso alcuni studiosi sono concordi nell'affermare che un'etica della buona amministrazione, che vada al di là degli interessi del singolo, sia sufficiente a garantire la sostenibilità.

Certo è che i diritti delle generazioni future non significano solo una pretesa morale riservata alla moralità individuale bensì un diritto, una pretesa che deve essere imposta con mezzi costringenti per motivi morali. Il dovere dell'imposizione legale di precisi beni morali è dovuto al fatto che solo attraverso di esso può essere garantita la loro realizzazione (Hosle, 2006).

Attraverso questi mezzi, attraverso il riconoscimento della comunanza di destini tra uomo e natura, nonché lo sviluppo di una coscienza collettiva improntata al rispetto dell'ambiente inteso come valore morale l'obiettivo della sostenibilità potrebbe essere meno lontano di quanto appare.

1.3 L'ambiente mediterraneo

Il bacino del Mediterraneo è un'area caratterizzata da un eccezionale patrimonio in termini di biodiversità. Questa ricchezza viene, tuttavia, minacciata da pressioni di origine antropica non indifferenti che minacciano direttamente la sopravvivenza di questo immenso e inestimabile patrimonio. In modo particolare, l'area che presenta maggiori esposizioni al rischio di degrado ambientale è quella costiera dove la concentrazione demografica e delle attività umane rappresenta un notevole pericolo per gli ecosistemi e le risorse costiere.

Uno dei fattori che maggiormente contribuiscono al degrado ambientale costiero è l'urbanizzazione, un fenomeno in crescita negli ultimi trenta anni a causa dell'aumento esponenziale della popolazione residente che è raddoppiata passando da 246 milioni nel 1960 a 450 milioni nel 2000. Le stime per il futuro non sono rosee, "Blue Plan" prevede che la popolazione di questa area nel 2030 raggiungerà i 570 milioni e i 600 milioni nel 2070.

Questa crescita ha innescato un processo di urbanizzazione spinta nelle aree costiere provocando notevoli conflitti relativamente all'uso del suolo che è stato sottratto all'agricoltura contribuendo al processo di desertificazione, alla riduzione della fertilità naturale del terreno e allo spopolamento di aree marginali (Capone *et al.*, 2001). Inoltre, la pressione urbana contribuisce al fenomeno dell'eutrofizzazione a causa degli elevati carichi di nutrienti provenienti dagli effluenti urbani. Sempre le acque reflue urbane (non trattate o parzialmente trattate) sono considerate le maggiori responsabili dell'inquinamento microbiologico delle acque costiere. Questo tipo di inquinamento e i suoi effetti si sono ridotti lungo la costa mediterranea dell'UE da quando sono stati installati impianti di trattamento delle acque reflue

urbane nella maggior parte delle zone urbane. Persiste, tuttavia, e rimane grave in altre zone.

Altro fattore di pressione è l'agricoltura, nella maggior parte dei Paesi mediterranei tutti i tipi di pratiche agricole sono considerati fonti diffuse di inquinamento idrico. Le principali pressioni legate all'agricoltura sono l'erosione del suolo e l'eccesso di nutrienti dovuto all'uso di una quantità eccessiva di fertilizzanti. L'Agenzia Europea dell'Ambiente ha individuato la presenza di condizioni maggiormente a rischio nell'Italia peninsulare, in Grecia, Turchia e Spagna.

Anche l'industria della pesca esercita pressioni sull'ambiente mediterraneo contribuendo ad una diminuzione complessiva degli stock di prodotto. Le risorse ittiche mediterranee sono, attualmente, in uno stato di sovrasfruttamento spinto dalla crescita dei prezzi e della domanda negli ultimi decenni⁵. Ciò, unito a tecniche di pesca fortemente impattanti (es. le reti a strascico), provoca la perdita di habitat fondamentali per la sopravvivenza degli ecosistemi marini e costieri (particolarmente minacciate in questo senso sono le praterie di *Posidonia oceanica*).

Il Mediterraneo è un'area in cui, negli ultimi decenni, si è verificata una grande espansione dell'acquacoltura marina. Il contributo di questo settore all'inquinamento costiero viene dall'immissione nelle acque marine di un eccessivo carico di nutrienti, tuttavia, poiché ciò riguarda soprattutto l'acquacoltura intensiva, ancora poco sviluppata nel mediterraneo, l'impatto della sua produzione è piuttosto limitato.

Certamente una delle fonti maggiormente generatrici di pressioni sull'ambiente Mediterraneo è il settore industriale. Le attività più impattanti sono legate ai settori chimico, petrolchimico e metallurgico e principalmente concentrate nel Nord-Ovest dove insistono grandi complessi specializzati nell'industria pesante. Queste aree sono state individuate dall'AEA come "aree problema" le quali con gli scarichi e le emissioni di inquinanti rappresentano una minaccia ambientale di vasta portata. In modo particolare, queste aree sono concentrate nei Paesi dell'Unione

⁵ In modo particolare, le scorte di pesce di fondo sono molto sfruttate con una tendenza generale verso la pesca di individui di dimensioni minori; altrettanto sfruttate sono le scorte di pesce pelagico di grossa taglia, in particolare il tonno rosso per il quale il Mediterraneo è un'importante zona di riproduzione (AEA, 2000).

Europea che rappresentano la parte prevalente dell'industria petrolchimica del bacino mediterraneo. Gli impatti sulle zone costiere sono legati allo sversamento di nutrienti provenienti dai reflui industriali che contribuiscono al verificarsi del fenomeno dell'eutrofizzazione, oltre che all'immissione di metalli pesanti e composti organoclorurati provenienti soprattutto dagli scarichi delle industrie chimiche.

Il Mediterraneo è anche la principale destinazione turistica del mondo attirando il 30% degli arrivi internazionali con una previsione di aumento dei flussi nei prossimi trenta anni (235-350 milioni nel 2025). Il turismo costiero detiene un ruolo preminente nell'ambito delle attività turistiche dell'area con forti connotazioni stagionali, la conseguenza di ciò è una riduzione dei siti naturali e degli spazi aperti, un'alterazione dei paesaggi costieri, la nascita di conflitti d'uso del suolo, dell'acqua e di altre risorse oltre che una maggiore produzione di rifiuti.

Gli impatti legati ai trasporti marittimi riguardano soprattutto il traffico petrolifero, in media ogni anno su 60 incidenti marittimi circa 15 riguardano le navi che provocano sversamenti di petrolio e sostanze chimiche. Secondo il REMPEC il numero di incidenti è in crescita negli ultimi anni, tuttavia la stessa fonte assicura che negli ultimi trenta anni il Mar Mediterraneo non ha sofferto di versamenti di petrolio particolarmente gravi.

L'origine degli interventi per la salvaguardia e la protezione dell'ambiente mediterraneo risale al lontano 1975 quando i Paesi Mediterranei e la CEE adottarono il Piano d'Azione per il Mediterraneo (PAM), subito dopo - nel 1976 - viene approvata la Convenzione di Barcellona. Il PAM, soprattutto tramite il programma MED POL, si proponeva di aiutare i paesi mediterranei nelle azioni di valutazione dell'inquinamento marino e nella formulazione delle politiche ambientali. Nel 1995 è partita una nuova fase del PAM rinominato "Piano d'azione per la protezione dell'ambiente marino e lo sviluppo sostenibile delle aree costiere del Mediterraneo" ciò alla luce dei risultati della Conferenza di Rio de Janeiro del 1992. Contemporaneamente anche MED POL entrava nella sua terza fase focalizzando l'attenzione sui piani d'azione, programmi e misure per la prevenzione dell'inquinamento.

La protezione dell'ambiente mediterraneo è oggetto di numerosi interventi anche da parte dell'Unione Europea citiamo tra i tanti: LIFE paesi terzi che coinvolge 15 paesi mediterranei fornendo fondi per l'assistenza tecnica alla costituzione di strutture amministrative ambientali; INTERREG che finanzia azioni e studi per elaborare strategie transnazionali, per identificare aree sensibili dal punto di vista ambientale, per migliorare la gestione delle aree marine; MEDA finalizzato alla creazione di una zona euro-mediterranea di libero scambio sottolineando la necessità di una collaborazione nei settori dall'ambiente, della politica energetica, dell'agricoltura, della politica delle acque, dei trasporti marittimi; SMAP programma quadro di azione per la protezione dell'ambiente mediterraneo; AVICENNE che si interessa degli effetti sull'ambiente di inquinanti organici e inorganici.

Capitolo 2

DRIVERS E FATTORI DI PRESSIONE NEL TERRITORIO VENEZIANO

2.1 Il territorio: aspetti fisici e naturalistici

La provincia di Venezia occupa una fascia di circa 25 km di larghezza e 90 di lunghezza che si estende lungo la costa adriatica tra la foce del Tagliamento a nord e quella dell'Adige a sud. Il territorio è pianeggiante solcato da grandi fiumi un tempo confluenti entro ampie lagune, con un'altitudine media di pochi metri sul livello del mare (con massimi attorno ai 20 m s.l.m. e minimi sotto il livello mare). L'assetto orografico evidenzia la presenza di pianure di vecchio impianto, situate nelle aree più interne, e pianure più giovani posizionate nella fascia costiera frutto delle recenti bonifiche che hanno sottratto gran parte del territorio alla laguna. Ma, la provincia di Venezia è anche un territorio fortemente urbanizzato in cui la maglia urbana fa emergere episodi urbanistici di eccezionale rilievo- quali Venezia, Chioggia, Murano, Burano - cui si affiancano alcune presenze periferiche della terraferma - quali Portogruaro, Noale e Mestre – e numerosi centri rurali minori che si posizionano lungo le maglie delle antiche centuriazioni e sui margini dei numerosi corsi d'acqua (Provincia di Venezia, 2000).

Una prima descrizione del territorio può essere, quindi, fatta attenendosi ai principali ambiti naturali secondo i quali è possibile individuare tre ambienti disposti pressoché parallelamente alla linea di costa:

- *i litorali*
- *le lagune*
- *la bassa pianura* che sconfina a nord marginalmente nella fascia delle risorgive.

Facendo riferimento, invece, all'intervento antropico è possibile individuare tre tipi principali di modificazioni che hanno segnato il territorio:

- *l'assetto viario*, da quello storico del reticolato romano nella zona centrale della provincia, a quello più recente di strade, autostrade e ferrovie disposte principalmente lungo l'asse sud-ovest-est;
- *l'insediamento urbano residenziale*, specie nell'area metropolitana di Venezia-Mestre, quello turistico lungo i litorali e lo sviluppo diffuso delle aree industriali e artigianali nell'entroterra;
- *le grandi opere idrauliche*, in particolare le diversioni a mare dei fiumi che un tempo sfociavano in Laguna di Venezia realizzate dalla Serenissima e la bonifica agraria dell'area nord-orientale e meridionale tra il XIX e il XX secolo.

Dal punto di vista ambientale, nonostante si posizioni in un'area di densa utilizzazione agricola e urbana, il territorio della provincia di Venezia è caratterizzato dalla presenza di alcuni paesaggi peculiari di indubbio pregio numerose sono, infatti, le aree boschive (boschi alluvionali, boschi igrofilo, boschi di pianura, boschi termofili, pinete litoranee, boschi artificiali e parchi ornamentali, monumentali e storici) e le zone umide (Provincia di Venezia, 1993) tra le quali eccelle la Laguna di Venezia che si presenta come la più grande laguna del Mediterraneo estendendosi per 540 kmq di cui l'8% è costituito dal sistema suolo e il restante 92% dal sistema acqua¹. Una buona parte delle zone umide del territorio lagunare è costituito dalle *valli da pesca* nate dal plurisecolare intervento dell'uomo che ha modificato l'ambiente originale adattandolo a vallicoltura. Ogni valle rappresenta una unità geografica caratterizzata da peculiari manufatti vallivi: il casone da pesca, quello da caccia, il lavoriero, le peschiere (Provincia di Venezia, 1993).

Fondamentali per il mantenimento dell'ecosistema lagunare sono le *velme* e le *barene*, riconducibili alla classificazione della cosiddetta "laguna morta". Nel primo caso si tratta di zone prive di vegetazione e normalmente sommerse che emergono in

¹ Il sistema suolo è costituito dall'insieme delle terre emerse di natura artificiale o naturale che comprende: *litorali, casse di colmata, isole e argini*, mentre il sistema acqua è costituito in minima parte, dai *canali* (11,9%) e, in massima parte, da i *fondali, le velme, le barene e le valli da pesca* (80,1%).

condizioni di bassa marea, mentre le seconde sono quasi sempre emerse e sono costituite da terreni di natura consistente che ospitano una ricca vegetazione e una altrettanto ricca avifauna. Tali aree sono importanti dal punto di vista paesaggistico e naturalistico.

Nel tempo, particolare valore hanno assunto le *casse di colmata*, isole artificiali (complessivamente quattro) costruite negli anni '60 con il materiale proveniente dallo scavo del Canale Malamocco-Marghera(detto “dei petroli”) realizzato per consentire l’accesso delle navi al porto industriale di Porto Marghera. La loro costruzione ha provocato una drastica riduzione della quantità e qualità del ricambio idrico tra la “laguna viva” e gli specchi d’acqua alle spalle delle stesse, a questo si è cercato di ovviare in tempi recenti procedendo all’apertura di canali e avviando, così, il processo di rinaturalizzazione delle casse che ha favorito una lenta ma costante colonizzazione da parte di una molteplice varietà di flora e fauna

Esistono poi ambiti lagunari salmastri perennemente sommersi riconducibili alla classificazione della cosiddetta “laguna viva”, altrettanto importanti in quanto caratterizzati da un popolamento sottobasale fondamentale per la catena trofica dell’intera laguna.

Del territorio dell’ecosistema lagunare fa anche parte il *Bacino Scolante* che, secondo la nuova perimetrazione approvata dal Consiglio Regionale del Veneto², occupa una superficie complessiva pari a 2.038 kmq, compresa l’Area di Ricarica (86 kmq)³, e coinvolge 108 comuni ubicati nelle province di Venezia (28), Padova (54), Treviso (22) e Vicenza (4) per un totale di circa 1.019.000 abitanti cifra che comprende sia la popolazione residente che quella fluttuante legata al turismo (Arpav, 2003). E’ da quest’area, fortemente antropizzata e ad agricoltura intensiva, che giungono in laguna le acque dolci piovane e fluviali⁴.

² Delibera n.23 del 7 maggio 2003.

³ L’Area di Ricarica è quella che con le acque di falda alimenta le risorgive dei principali corsi d’acqua settentrionali del Bacino Scolante.

⁴ In modo particolare, con l’espressione Bacino Scolante si designa il bacino permanentemente scolante della laguna in condizioni di magra.

La laguna di Venezia è, quindi, un sistema naturale particolarmente interessante sul piano ecologico che si intreccia con la storia nota e altrettanto interessante e meravigliosa della città e della sua civiltà. Il tessuto economico e il patrimonio naturalistico fanno di Venezia e della sua laguna un caso unico, per questa sua unicità la Laguna di Venezia è stata proclamata dall'UNESCO, nel 1987, Sito Patrimonio dell'Umanità.

2.1.1 Recente dinamica della popolazione

La struttura demografica della provincia di Venezia è stata analizzata tenendo conto della variazione percentuale della popolazione residente negli anni 1981-1991-2003.

Complessivamente, l'andamento demografico nel periodo considerato (1981-2003) presenta una dinamica negativa (-1,9%) seppur rallentata tra il 1991 e il 2003 quando la popolazione è cresciuta anche se di poco (0,3%).

L'andamento sostanzialmente negativo della popolazione provinciale da più di vent'anni è in gran parte attribuibile al saldo naturale (nati-morti). Decisivo, in tal senso, il calo delle nascite, che contribuisce anche al peggioramento dell'indice di vecchiaia, che risulta tra i più alti del Veneto (COSES, 2004 a).

In particolare, è la dinamica demografica del comune capoluogo (che rappresenta al 2003 un terzo dei residenti in provincia), a trascinare verso il basso il risultato, Venezia, infatti, ha registrato nel 2003 la variazione negativa più evidente (-21,5%), si tenga conto, tuttavia, che su questo risultato incide fortemente lo scorporamento del comune di Cavallino-Treporti avvenuto nel 1999. In linea generale, sono i comuni più popolosi ad aver registrato variazioni negative o comunque molto basse, mentre, i picchi più alti vengono toccati dai comuni meno popolosi (cfr. tab.n.1).

Tab.n. 1 *Variazione percentuale della popolazione residente in provincia di Venezia tra 1981,1991, 2003*

Comune	Popolazione residente			Var. %		
	1981	1991	2003	81-'91	91-'03	81-'03
Annone Veneto	3.314	3.238	3.646	-2,3	12,6	10,0
Campagna Lupia	5.577	6.065	6.506	8,7	7,2	16,6
Campolongo Maggiore	8.769	8.952	9.361	2,0	4,5	6,7
Camponogara	9.156	9.756	11.535	6,5	18,2	25,9
Caorle	11.498	11.136	11.660	-3,0	4,7	1,4
Cavallino-Treporti(*)	-	-	12.176			
Cavarzere	17.753	16.806	15.391	-5,3	-8,4	-13,3
Ceggia	5.077	5.024	5.287	-1,0	5,2	4,1
Chioggia	53.470	53.179	51.648	-0,5	-2,9	-3,4
Cinto Caomaggiore	3.139	3.137	3.217	-0,1	2,5	2,4
Cona	3.489	3.358	3.251	-3,7	-3,1	-6,8
Concordia Sagittaria	10.361	10.558	10.631	1,9	0,7	2,6
Dolo	13.480	13.723	14.554	1,8	6,0	7,9
Eraclea	11.448	11.841	12.661	3,4	6,9	10,5
Fiesso d'Artico	5.792	5.855	6.349	1,0	8,4	9,6
Fossalta di Piave	3.735	3.832	4.186	2,6	9,2	12,0
Fossalta di Portogruaro	5.639	5.681	5.889	0,7	3,6	4,4
Fossò	5.259	5.331	6.011	1,3	12,7	14,2
Gruaro	2.757	2.705	2.702	-1,8	0,1	-1,9
Jesolo	22.039	22.151	23.465	0,5	5,9	6,4
Marcon	8.122	10.551	12.552	29,9	18,9	54,5
Martellago	16.616	18.587	19.721	11,8	6,1	18,6
Meolo	5.121	5.241	6.271	2,3	19,6	22,4
Mira	35.834	36.432	36.364	1,6	-0,1	1,4
Mirano	23.994	25.792	26.150	7,4	1,3	8,9
Musile di Piave	9.497	9.740	10.412	2,5	6,8	12,7
Noale	12.065	13.363	15.135	10,7	13,2	25,4
Noventa di Piave	5.346	5.733	6.160	7,2	7,4	15,2
Pianiga	8.605	8.895	9.461	3,3	6,3	9,9
Portogruaro	24.440	24.760	24.902	1,3	0,5	1,8
Pramaggiore	3.298	3.467	4.228	5,1	21,9	28,1
Quarto d'Altino	5.463	6.234	7.553	14,1	21,1	38,2
Salzano	9.256	10.997	11.772	8,8	7,0	27,1
San Donà di Piave	32.017	33.446	36.887	4,4	10,2	15,2
San Michele al Tagliamento	11.961	11.916	11.783	-0,3	-1,1	-1,4
Santa Maria di Sala	9.894	11.072	14.497	11,9	30,9	46,5
Santo Stino di Livenza	11.166	11.476	12.146	2,7	5,8	8,7

segue

Tab.n. 1- segue- Variazione percentuale della popolazione residente in provincia di Venezia tra 1981,1991, 2003

Scorzè	13.947	15.657	18.097	12,2	15,5	29,7
Spinea	24.514	24.905	24.536	1,5	-1,4	0,08
Stra	6.253	6.710	7.202	7,3	7,3	15,1
Teglio Veneto	2.043	1.964	2.017	-3,8	2,6	-1,2
Torre di Mosto	3.739	3.783	4.450	1,1	17,6	19,0
Venezia(*)	346.146	309.422	271.663	-10,6	-12,2	-21,5
Vigonovo	7.705	7.581	8.506	-1,6	12,2	10,3
Provincia di Venezia	838.794	820.052	822.591	-2,2	0,3	-1,9

(*) Nell'aprile 1999 è stato istituito il comune di Cavallino-Treporti scorporandolo dal comune di Venezia.

Fonte, ISTAT Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni Anni 1981-1991; CCIAA di Venezia anno 2003, ns.elaborazioni

Uno sguardo ai dati relativi alla popolazione residente per zone nel solo Comune di Venezia nel ventennio 1984-2004 conferma la tendenza negativa. Nel ventennio considerato si verifica un netto calo della popolazione (pari a circa il 20%) che, in valori assoluti, interessa maggiormente il Centro Storico (-24.583), mentre in termini percentuali è l'estuario a subire le perdite maggiori pari a -35% (cfr.tab.n.2).

Tab.n. 2 Comune di Venezia. Popolazione residente per zone. Anni 1984-2004

ANNI	CENTRO STORICO	ESTUARIO	TERRAFERMA	TOTALE COMUNE
1984	87936	48885	201429	338416**
1985	86072	48584	200084	334932**
1986	84355	48317	198577	331454**
1987	82703	47972	196851	327700**
1988	80988	47676	195498	324294**
1989	79487	47480	193894	320990**
1990	78165	47271	192270	317837**
1991	76644	47057	190136	313967**
1992	75159	46911	187783	309982**
1993	73149	46448	184885	304486**
1994	72037	46186	183294	301529**
1995	71053	45840	182072	298967**
1996	69906	45651	180899	296459**
1997	68600	45382	179745	293731**
1998	67838	45063	178630	291531
1999	66945	32845	177515	277305***
2000	66386	32451	176531	275368
2001	65695	32183	176290	274168
2002	64076	31767	174915	270758
2003	63947	31670	176046	271663
2004	63353	31393	176505	271251

Fonte, Comune di Venezia Servizio Statistica e Ricerca

** = Il valore complessivo del Comune è comprensivo dei "senza fissa dimora"

*** = Al netto della popolazione del Comune di Cavallino-Treporti

La capacità della provincia di attrarre flussi migratori non è riuscita a compensare anche nell'ultimo decennio gli effetti negativi del saldo naturale. Il fenomeno sembra in via di cambiamento proprio negli ultimi anni, infatti, il triennio 1999-2002 è stato caratterizzato da una crescita della presenza immigrata assai più elevata di quella veneta e italiana (rispettivamente 28,5%, 22,8% e 12,8%). Alla fine del 2002 gli immigrati con permesso valido erano in provincia circa 17.000, l'11% di quelli registrati in regione. Se a questi si sommano le domande presentate per la regolarizzazione (9.425) si raggiunge, per lo stesso anno, una consistenza di circa 26.500 immigrati presenti che corrispondono al 15% del totale regionale. (COSES, 2004 a).

L'analisi delle *forze lavoro* evidenzia la presenza di un tessuto economico fortemente terziarizzato in cui l'occupazione ha registrato *trend* positivi, nel decennio 1993-2003 (passando da 323.000 a 346.000 occupati), proprio grazie al settore servizi. In effetti, a fronte di una diminuzione degli occupati in agricoltura e nel settore industriale (pari rispettivamente a -2,4% e -4,6%) i servizi registrano un aumento pari al circa il 7% (cfr.tab.n.2). L'aumento degli addetti ai servizi, commercio e istituzioni ha accentuato, nel decennio considerato, il distacco dalla struttura produttiva regionale (a maggiore caratterizzazione industriale). L'economia provinciale sta, quindi, attraversando un graduale processo di terziarizzazione, sia con riferimento alla produzione, sia con riferimento all'occupazione.

Grazie a questa positiva *performance* del terziario nel 2003 il tasso di occupazione nella provincia si è attestato su una quota pari al 48,9%, decisamente superiore a quello nazionale (44,4%) seppur inferiore alla media regionale (51,4%).

Per contro, il tasso di disoccupazione risulta superiore a quello veneto (4% contro 3,4%), ma dimezzato rispetto a quello italiano.

Tab.n.3 *Provincia di Venezia. Occupati per settore di attività economica. Anni 1993-2003 composizione percentuale*

Anno	Agricoltura	Industria	Servizi
1993	5,8	34,9	59,3
1994	5,3	33,9	60,8
1995	4,8	30,7	64,5
1996	5,7	33,0	61,3
1997	5,4	34,9	59,8
1998	4,8	33,4	61,8
1999	4,7	30,6	64,7
2000	3,7	29,6	66,7
2001	3,3	27,9	68,8
2002	3,5	28,5	68,0
2003	3,4	30,3	66,4

Fonte, COSES Annuario statistico della provincia di Venezia, 2004.

2.1.2 Fattori di pressione antropica

I fattori di pressione antropica incidenti sulla città di Venezia sono strettamente legati alla storia della laguna che, oggi, è assai diversa da quella in cui si insediò il primo nucleo di abitanti sfuggiti alle invasioni barbariche del VI secolo. Allora, la laguna era alimentata dal Brenta, dal Sile, dal Dese, dal Piave e da altri fiumi minori e comprendeva vaste aree occupate da laghi d'acqua dolce e da paludi. La laguna in quel tempo si presentava come un sistema deltizio in netto contrasto con la natura prevalentemente marina, a elevata salinità, della laguna odierna. I mutamenti intervenuti sono dovuti principalmente agli interventi dell'uomo. Nel corso dei secoli, i veneziani hanno dovuto lavorare molto duramente per impedire che l'apporto di sedimenti potesse, a lungo andare, causare l'interramento della laguna: con grandi opere di ingegneria idraulica hanno deviato il corso dei fiumi portandoli a sfociare direttamente in mare. Ma così facendo hanno quasi completamente isolato la laguna dal suo bacino scolante. Gli interventi dell'uomo, dunque, hanno finito per innescare l'attuale tendenza all'erosione per cui la laguna perde ogni anno circa 1.100.000 m³ di sedimenti che vengono dispersi in mare. Il risultato è che stanno sparendo velme e barene e un moto ondoso sempre meno contrastato dalle strutture morfologiche minaccia sia la città che le barene rimaste (Day, 1995).

A ciò si aggiungano i problemi derivanti dai fenomeni di subsidenza ed eustatismo. Gran parte del territorio veneziano è sottoposto ad una subsidenza naturale causata dal consolidamento dei terreni più recenti, dal collasso delle argille per infiltrazione d'acqua salmastra e per cause tettoniche (specialmente nell'area meridionale). Alla subsidenza naturale della zona della Pianura Padana si è sommata, nell'ultimo secolo, una subsidenza antropica dovuta sia all'azione di pompaggio dell'acqua dal sottosuolo per usi industriali (cessata, per legge, nel 1970) che alla mineralizzazione indotta dalla bonifica nei terreni organici superficiali. L'innalzamento del rapporto medio tra livello dell'acqua e livello del suolo (si stima che – Tiezzi, Marchettini, 1997- nel secolo scorso si sia verificata una perdita netta del livello medio

del suolo pari a 23 centimetri rispetto al livello medio del mare) ha determinato un trend crescente nel numero medio di volte in cui la città storica di Venezia viene colpita dal fenomeno dell'acqua alta.

Per quanto riguarda l'eustatismo, la variazione naturale del livello del mare indotta dalle fluttuazioni climatiche terrestri potrebbe risentire in futuro anche degli effetti di un fenomeno di modificazione climatica indotta dalle attività dell'uomo, l'effetto serra, in seguito al quale è plausibile un aumento della temperatura su scala planetaria (Provincia di Venezia, 1993).

La laguna di Venezia si presenta, quindi, come un sistema morfodinamico fragile, fortemente trasformato dall'uomo, in cui, essendo venuto a mancare l'apporto di sedimenti è diventata prevalente l'azione erosiva del moto ondoso e delle correnti di marea.

Ciò ha concorso a delineare una situazione di degrado ambientale che si manifesta in diversi modi:

- gli allagamenti della città e degli altri centri storici lagunari;
- l'erosione e gli allagamenti del litorale;
- la perdita di integrità delle fondazioni delle strutture murarie e dei marginamenti;
- la scomparsa delle zone umide lagunari;
- l'erosione dei bassofondali con la perdita della numerosità delle specie bentoniche e dei dinamismi naturali che coinvolgevano sedimenti e piante;
- l'inquinamento delle acque e dei sedimenti.

In modo particolare, i fattori che hanno maggiormente contribuito all'inquinamento dell'ambiente lagunare sono da ricercarsi nello sversamento in laguna di inquinanti e nutrienti contenuti nelle acque dolci provenienti dal Bacino Scolante di origine: civile (acque reflue provenienti, soprattutto, da utenze non allacciate alla pubblica fognatura, si pensi che il Centro Storico di Venezia non è dotato di rete fognaria per cui le acque reflue raccolte sono recapitate direttamente in laguna dopo un trattamento di chiarificazione in fosse settiche), industriale (acque di scarico); zootecnica; agricola

(nutrienti, antiparassitari, erbicidi); urbana (acque di dilavamento di prima pioggia). Come confermano i continui monitoraggi (ARPAV, 2002), la quantità di tali sostanze è tale da superare largamente la capacità autodepurativa della laguna.

Altri fattori che concorrono al degrado sono il moto ondoso dovuto al traffico acqueo, la pesca abusiva con attrezzi meccanici, l'esistenza di siti contaminati e di impianti industriali ad elevato grado di rischio cui si sommano gli effetti cumulativi degli smaltimenti passati dei rifiuti industriali provenienti da Marghera e di quelli solidi urbani all'interno della laguna sottoposta, soprattutto nella stagione estiva, ad un carico turistico rilevante.

2.2 Il settore agricolo

L'agricoltura gioca un ruolo fondamentale nella definizione degli equilibri ambientali di un territorio essendo uno dei principali veicoli di inquinamento delle acque e dei suoli nonché una delle principali cause dell'aumento dell'effetto serra, della perdita di habitat e di diversità biologica, della semplificazione del paesaggio, ciò soprattutto per le forme di intensificazione, concentrazione e specializzazione che ha assunto negli ultimi decenni. In modo particolare, in Italia, i maggiori impatti ambientali direttamente correlati all'agricoltura derivano dall'uso dei fitofarmaci e dei composti azotati e dall'erosione superficiale e di massa del suolo, altri impatti diretti e poco visibili riguardano il degrado degli habitat acquatici e i costi associati alla depurazione e al disinquinamento delle acque (APATc, 2003). In effetti, in provincia di Venezia il comparto agro-zootecnico, secondo i più recenti rilevamenti dell'ARPAV (2002), risulta essere la fonte prevalente di inquinamento dei corsi d'acqua soprattutto per quanto concerne la concentrazione di nitrati⁵.

⁵ I nitrati rappresentano l'ultimo stadio di ossidazione dei composti azotati provenienti dai processi di decomposizione della sostanza organica.

Un primo aspetto correlato a tali problematiche riguarda la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e il numero delle aziende agricole e zootecniche, l'obiettivo è quello di verificare se anche nella provincia di Venezia, così come a livello nazionale, si è manifestato, nell'ultimo decennio, un calo del numero di aziende e una riduzione della SAU, se così fosse questo sarebbe un chiaro segnale di degrado ambientale venendo a confermare una perdita di naturalità del territorio e una riduzione della capacità di produrre alimenti e fibre.

2.2.1 Aziende, Superficie Totale, SAU

Secondo l'ultimo censimento ISTAT (ISTAT, 2000) le aziende rilevate al 22 ottobre 2000 nella provincia di Venezia sono pari a 24.951. Le loro superfici coprono un totale di 145.303 ettari, pari a circa il 60% dell'intero territorio provinciale. La superficie agricola utilizzata (SAU), cioè investita in coltivazioni agrarie – seminativi, coltivazioni legnose o prati/pascoli –, assomma a 119.995 ettari, pari all'82,6% del totale delle superfici aziendali. Tutte queste quantità risultano sensibilmente inferiori a quelle rilevate nel 1990. Il numero delle aziende, in particolare, è diminuito dell'11,6%, ovvero di quasi 3.300 unità: un calo in sé considerevole, che risulta tuttavia più contenuto di quelli registrati a livello regionale (-15%). Fra le province del Veneto, anzi, Venezia è quella in cui il numero delle aziende agricole si è ridotto in misura minore.

Anche la superficie totale delle aziende è diminuita del 6,6% (circa 10.200 ha) così come la SAU (2,4% pari a circa 3000 ha). La distribuzione delle aziende per classe di superficie descrive una realtà caratterizzata da un elevato grado di frammentazione, un terzo delle aziende dispone di meno di 1 ettaro di superficie totale e più del 40% delle aziende con SAU dispone di meno di 1 ettaro di SAU⁶.

⁶ Questo dato di abbandono gestionale delle superfici agricole segnala un fenomeno molto complesso, di notevole rilevanza territoriale, con risvolti socio-economici e ambientali molto forti. Negli ultimi 40 anni, in Italia centinaia di migliaia di ettari sono stati interessati da fenomeni di evoluzione: superfici agricole abbandonate divenute prima improduttive e successivamente invase dalla vegetazione spontanea, per essere poi attraversate da incendi, da trasformazioni fondiari oppure essere recuperate dall'agricoltura. Questa forma di "non" gestione dei terreni, con carattere di transitorietà, ha seguito e segue diversi percorsi, che da un punto di vista ambientale può avere segni opposti. L'abbandono, infatti, può essere

Tab.n.4 Provincia di Venezia. Aziende agricole, ST e SAU (1990-2000)

	Aziende Agricole	Superficie Totale	Superficie Agricola Utilizzata
1990	28.234	155.492	122.986
2000	24.951	145.303	119.995
Var.%	-11,6	-6,6	-2,4

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

Le aziende con produzioni biologiche al 2000 risultano essere 110 (pari all'11% del totale regionale) per una superficie investita pari a 826 ettari (0,7% della SAU) di cui 321 investiti in coltivazioni vitivinicole e 278 in cerealicole. Pur nella sua apparente irrilevanza, almeno in termini di incidenza sulla qualità ambientale, questo dato va proiettato nell'immediato futuro essendo in atto un'espansione del fenomeno favorita dagli incentivi comunitari tesi a premiare i sistemi agricoli a minor impatto ambientale⁷.

Per ciò che attiene le forme di utilizzazione dei terreni la più diffusa è certamente la coltivazione dei seminativi che investe il 90,6% della SAU, una quota più marginale è destinata alle coltivazioni legnose che coprono il 7,4% della SAU, mentre le superfici a prato permanente o pascolo coprono l'1,6% della SAU e le colture boschive solo lo 0,4%. Nell'ambito della categoria dei seminativi le coltivazioni più diffuse sono il

seguito da processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea (rivegetazione), oppure da processi di degrado dei suoli, legati alla perdita di sostanza organica o ai processi di erosione (devegetazione e desertificazione). Una puntuale quantificazione del fenomeno e un monitoraggio nel tempo consentirebbe, d'altra parte, di poter determinare il ruolo dei suoli agricoli in rivegetazione nelle strategie nazionali per l'adempimento agli impegni di riduzione delle emissioni di gas serra, sottoscritti con la ratifica del Protocollo di Kyoto. A questo proposito va sottolineato che l'intera SAU italiana può dare un contributo in questo senso, secondo modalità definite dagli accordi internazionali maturati nell'ambito del Protocollo di Kyoto. Infatti, l'adozione di buone pratiche di gestione dei suoli agricoli può essere utile per riportare sostanza organica (e quindi carbonio) nei suoli, le cui masse, opportunamente stimate, possono essere usate per compensare le emissioni nazionali di gas serra (APAT, 2003c).

⁷ A tal proposito si tenga conto che la provincia di Venezia insiste in un'area totalmente pianeggiante per cui i costi di riconversione sono piuttosto elevati essendo noto che nel caso delle aree pianeggianti l'adozione di metodi biologici comporta una totale conversione dei sistemi di produzione. Proprio in risposta a questa peculiarità il Piano di Sviluppo Rurale della Regione Veneto 2000-2006 prevede, nella sottomisura 6.1 ("Sistemi di produzione a basso impatto e tutela della qualità"), contributi per le forme di agricoltura a basso impatto ambientale e per l'agricoltura integrata privilegiando i comuni rientranti nel bacino sversante della provincia di Venezia, mentre l'agricoltura biologica non contempla priorità di tipo territoriale.

granoturco e la soia che, nel decennio considerato, evidenziano un *trend* opposto, se, infatti, la coltivazione del granoturco registra una crescita notevole (+40% di superficie investita pari a 13.948 ha) al contrario quella della soia registra un calo pari a -39,4% della superficie investita (16.625 ha).

L'*orticoltura*, pur rappresentando solo il 2,7% della SAU appare in una fase di forte espansione (+1,7% della superficie investita rispetto al 1990) che si caratterizza per la crescita della dimensione delle aziende (da 1,11 ha a 1,31 ha) e per il rafforzamento dei comparti a più elevata redditività (coltivazioni in pieno campo +53,7%; coltivazioni protette +22,5%). L'insediamento delle colture ortive è, tuttavia, fortemente concentrato in poche aree specializzate, dove la quota di SAU investita raggiunge valori elevatissimi (oltre il 60% nel comune di Cavallino-Treporti).

Nonostante il forte arretramento rispetto alla situazione rilevata dal Censimento del 1990 (-31,6% in termini di aziende coltivatrici e -18,4% in termini di superficie investita), la *viticoltura* continua ad essere una fra le forme più diffuse di utilizzazione dei terreni. Le aziende con superficie in produzione – dedite quasi esclusivamente alla coltivazione di uva da vino – sono 10.222, pari al 41% del totale (contro il 52,9% del 1990) mentre, in termini di superficie investita, la vite incide sul totale delle superfici aziendali per il 4,7% (contro il 5,4% del 1990). Contrariamente a ciò che avviene nel resto del Veneto, in provincia di Venezia la produzione più qualificata stenta ad affermarsi, la diminuzione delle aziende che coltivano genericamente uva da vino è stata pari a 31,7% registrando forti perdite soprattutto nel settore della vite per vini DOC/DOCG.

Per ciò che concerne gli *allevamenti zootecnici*, il Censimento del 2000 registra una contrazione delle aziende allevatrici cui, però, non ha corrisposto un assottigliamento del patrimonio zootecnico la cui consistenza, al contrario, è aumentata soprattutto per il bestiame minuto (pollame e conigli). I capi degli allevamenti più diffusi nella provincia, avicoli e conigli, sono aumentati rispettivamente dell'8,9 e del 12,9%, in controtendenza rispetto al dato regionale (rispettivamente -3,4 e -8,9%),

mentre la diminuzione dei capi bovini (-27,4%) è stata sensibilmente più forte rispetto alla media del Veneto (-19,8%).

Tab.n.5 Aziende con allevamenti e relativi capi per principali specie allevate (anno 2000 e variazione percentuale 1990-2000)

Specie allevate	Nr.aziende	Var.% 90/00	Nr.capi	Var.% 90/00
Avicoli	13.122	-22,9	2.144.430	8,9
Conigli	3.064	-45,6	315.707	12,5
Suini	2.195	-50,6	44.826	15,8
Bovini	1.649	-54,3	62.853	-27,4

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

2.2.2 Uso dei fertilizzanti

I fertilizzanti⁸ sono riconosciuti come una delle principali pressioni ambientali generate dall'agricoltura poiché il loro accumulo nei suoli ne altera le proprietà fisiche e chimiche pur se con meccanismi diversi e in funzione di numerosi fattori quali: tipo di suolo e di coltura, sistema di drenaggio, dosi, modalità e periodi di fertilizzazione. Inoltre, possono essere causa di contaminazione delle acque superficiali e profonde (soprattutto quelli azotati e fosfatici) stimolando i processi di eutrofizzazione.

L'analisi di questo indicatore si è avvalsa dei dati forniti dall'ISTAT relativi alle quantità di fertilizzanti usate nella provincia di Venezia nel decennio 1993-2003⁹.

⁸ La Legge 748/84 definisce "fertilizzante" qualsiasi sostanza che, per il suo contenuto in elementi nutritivi oppure per le sue peculiari caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, contribuisce al miglioramento della fertilità del terreno agrario, oppure al nutrimento delle specie vegetali coltivate o, comunque, a un loro migliore sviluppo. Per "concime", invece, la normativa vigente intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, idonea a fornire alle colture l'elemento o gli elementi chimici della fertilità a queste necessarie per lo svolgimento del loro ciclo vegetativo e produttivo. Per "ammendante" e "correttivo" si intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, capace di modificare e migliorare le proprietà e le caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche e meccaniche di un terreno.

⁹ Si tenga conto che, la rilevazione dei concimi organici, degli ammendanti e dei correttivi avviene a partire dal 1998, mentre quella dei fertilizzanti a base di meso e microelementi a partire dal 1999, ciò spiega la loro assenza negli anni precedenti.

Complessivamente, nel decennio considerato, la quantità totale di fertilizzanti è aumentata mediamente dell'1,5% attestandosi nel 2003 su una quota pari a 946.687 quintali. La tipologia di fertilizzante largamente prevalente è costituita dai concimi minerali la cui quantità, tuttavia, è andata diminuendo nel periodo considerato (-10,6%) dopo aver toccato il picco massimo nel 1997 con 1.406.666 quintali/anno, mentre per tutte le altre tipologie si registrano aumenti a volte anche considerevoli (cfr.tab.n.6).

Tab.n.6 *Fertilizzanti distribuiti per uso agricolo e per categoria (q/a)*

Anno	Concimi minerali	Concimi organici	Concimi organo-minerali	Ammendanti	Correttivi	Totale
1993	812.369	0	9.846	0	0	822.215
1995	850.442	0	19.188	0	0	869.630
1996	1.164.543	0	23.722	0	0	1.188.265
1997	1.406.666	0	39.378	0	0	1.446.044
1998	819.956	32.909	22.727	33.060	57	908.709
1999	885.815	57.616	47.347	38.352	237	1.029.367
2000	639.703	41.315	31.418	67.299	412	780.147
2001	638.403	59.503	33.214	65.782	789	797.691
2002	686.064	55.116	31.641	79.745	268	852.834
2003	726.082	66.763	35.786	117.685	371	946.687

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

In modo particolare, nella tipologia dei concimi minerali sono gli azotati quelli che registrano una maggiore diminuzione (60.459 quintali), mentre i potassici aumentano la loro quantità di 2.991 quintali.

Tab.n.7 Concimi minerali distribuiti per uso agricolo e categoria (q/a)

Anno	Semplici			Composti				Totale
	Azotati	Fosfatici	Potassici	Binari	Ternari	A base di mesoelementi	A base di microelementi	
1993	328.722	93.204	55.290	56.526	278.627	0	0	812.369
1995	299.758	92.886	92.352	56.820	308.626	0	0	850.442
1996	392.862	161.251	199.986	122.083	28.8361	0	0	1.164.543
1997	465.224	183.841	226.935	200.330	330.336	0	0	1.406.666
1998	268.505	131.309	40.379	132.065	247.584	0	114	819.956
1999	297.914	168.128	34.800	80.695	30.4033	29	216	885.815
2000	264.836	64.679	31.188	55.411	222.600	67	922	639.703
2001	258.311	77.800	51.039	73.729	176.437	46	1041	638.403
2002	258.594	82.236	57.922	65.133	221.420	115	644	686.064
2003	268.263	89.450	58.281	69.309	239.378	448	953	726.082

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

Per ciò che attiene i quantitativi degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti immessi al consumo emerge preponderante l'azoto che, nel decennio considerato diminuisce, anche se di poco, la sua quantità (-8%), una sensibile diminuzione si avverte anche nell'uso dell'anidride fosforica (-17%).

Tab.n.8 Elementi nutritivi azotati contenuti nei fertilizzanti (q/a)

Anno	Azoto nitrico	Azoto ammoniacale	Azoto ammidico	Azoto organico	Totale azoto
1993	17.519	45.808	91.726	149	155.202
1995	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0
1999	12.992	47.373	100.912	2.789	164.066
2000	11.358	36.666	87.600	1.975	137.599
2001	11.971	31.661	87.881	2.733	134.246
2002	11.129	33.448	88.138	2.485	135.200
2003	11.506	35.872	92.274	3.044	142.696

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

Tab.n.9 Elementi nutritivi fosfatici, potassici, microelementi, sostanza organica contenuti nei fertilizzanti (q/a)

Anno	Anidride fosforica	Ossido potassico	Ossido di calcio	Ossido di magnesio	Ossido di zolfo	Microelementi	Sostanza organica
1993	115.108	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0
1999	135.805	93.198	24	19	69	17	24.092
2000	85.392	71.968	9	47	111	152	39.134
2001	78.076	70.272	7	13	669	169	40.236
2002	89.537	85.275	3.145	802	14.924	1.055	61.649
2003	95.280	91.887	5.773	879	16.170	368	83.528

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

A fronte, tuttavia, di un tale andamento, ancora alta è la concentrazione di azoto nitrico e di azoto ammoniacale rilevati dall'ARPAV (ARPAV, 2003) rispettivamente alle sorgenti dei fiumi di risorgiva del Bacino Scolante e alle foci degli stessi; per l'anno 2002, infatti, il LIM (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori)¹⁰ si posiziona sul livello 3 (in una scala da 1 – migliore- a 5 – peggiore) con situazioni più compromesse proprio nella provincia di Venezia (livello 4). Tale situazione va messa, certamente, in relazione con l'uso dell'azoto in agricoltura legato, a sua volta, ad una crescita delle superfici agricole coltivate a mais particolarmente esigenti in termini di azoto ed acqua irrigua che facilita il trasferimento del fertilizzante dal suolo alle falde freatiche che danno origine alle risorgive. Non a caso una recente stima, condotta ancora una volta dall'ARPAV (2002) in provincia di Venezia, sulle quantità di azoto e fosforo potenzialmente immesse nell'ambiente imputa all'uso dei fertilizzanti il 55,3% della quantità totale di azoto (pari a 10.596 t/anno) e l'81,2% della quantità totale di fosforo (pari a 7.431 t/a)¹¹.

¹⁰ Il calcolo del LIM è previsto nel D.L. n.152/1999, integrato e modificato dal Decreto n.258/2000 e fa riferimento alla valutazione dello stato chimico e chimico-fisico delle acque.

¹¹ Un altro apporto fondamentale è dato dal settore zootecnico responsabile del 20,2% del carico di azoto e del 12,4% del carico di fosforo e dalla popolazione residente (19,1% per l'azoto e 6% per il fosforo)

Secondo i monitoraggi effettuati nel 2002 il carico totale annuo di inquinanti recapitati nella Laguna di Venezia dall'area del Bacino Scolante è stato pari a circa 5.780 t di azoto e circa 370 t di fosforo con un aumento, rispetto al 2001 di circa il 16% per il primo e di circa il 23% per il secondo. Ciò conferma che i carichi massimi totali ammissibili fissati dal Decreto interministeriale del 9 febbraio 1999 (3.000 t/anno per l'azoto e 300 t/anno per il fosforo) sono stati ampiamente superati. Considerando il rapporto tra carico annuo e superficie i bacini più inquinanti risultano essere quelli situati nella zona Nord del Bacino Scolante: il Naviglio Brenta, il Lusore e il Vela per l'azoto, il Marzenego, il Lusore e il Vela per il fosforo¹² (ARPAV, 2003), una zona che si caratterizza per la presenza diffusa di coltivazioni di granoturco. Questa situazione ha determinato, soprattutto negli anni '80, un alto grado di eutrofizzazione dell'ambiente lagunare che ha causato una diminuzione della vegetazione acquatica sommersa e un aumento nella crescita di macroalghe (soprattutto della specie *Ulva rigida*) con effetti devastanti per le comunità animali e vegetali che sono risultate decisamente impoverite. Negli anni '90 si è osservata un'inversione di tendenza con la riduzione delle macroalghe nonché con il rinvenimento di specie algali mai segnalate prima per la flora lagunare. A questa fase di riduzione è seguita una lenta ripresa delle specie animali e di altre specie vegetali nelle aree non ricoperte dalla biomassa macroalgale quali, ad esempio, la ricolonizzazione da parte delle fanerogame marine *Zostera noltii* e *Zostera marina* nei bassifondi antistanti Lido, Malamocco e Sacca Sessola.

2.2.3 Uso dei fitofarmaci

Il ruolo determinante dei fitofarmaci in agricoltura è largamente riconosciuto in quanto permettono di difendere le colture da parassiti (soprattutto insetti e acari) e patogeni (batteri, virus, funghi) e di controllare lo sviluppo di piante infestanti assicurando, così, l'ottenimento di elevati standard di qualità dei prodotti agricoli.

mentre irrilevanti appaiono gli apporti degli altri settori: turismo e industria (rispettivamente 1,4% e 4% per l'azoto e 0,4%, e 0,6% per il fosforo).

¹² Si tenga conto che i tributari della zona centro Nord ricevono anche contributi permanenti da risorgive e/o da corpi idrici esterni al Bacino Scolante.

Tuttavia, è necessario tener conto che i fitofarmaci sono costituiti da sostanze tossiche che hanno un notevole impatto sulle proprietà fisiche e chimiche dei suoli e sulla micro-meso-macrofauna, per cui un loro uso improprio determina rischi e pericoli per la salute umana e animale, ciò soprattutto tenendo conto che possono contaminare le acque superficiali e sotterranee. Proprio questa pericolosità ha fatto sì che, nel tempo, venissero varate diverse direttive da parte dell'UE mirate da una parte a ridurre i rischi derivanti dall'uso dei fitofarmaci definendo i limiti alle loro concentrazioni nella frutta e nei vegetali, nei cereali e nei prodotti di origine animale, dall'altra a mettere ordine nelle regole nazionali per gli aspetti relativi alla classificazione, al confezionamento e all'etichettatura di fitofarmaci e delle sostanze attive, come pure per quelli relativi alla registrazione, alla commercializzazione e all'uso. Tali direttive hanno prodotto risultati positivi, secondo quanto pubblicato dall'OCSE, in quanto all'interno dei Paesi membri l'uso dei fitofarmaci è diminuito del 24% tra il 1985 e il 1997.

Per quanto riguarda la provincia di Venezia l'analisi dei dati è stata condotta sulla base dei dati forniti dall'ISTAT sempre relativamente al decennio 1993-2003, l'apparente disomogeneità dei dati è, in realtà, dovuta al perfezionamento dei metodi di rilevazione contestualmente ai mutamenti delle norme in materia di autorizzazione dei prodotti fitosanitari¹³ il che ha impedito un confronto dei dati relativamente alle classi di tossicità e al periodo compreso tra il 1993 e il 1996.

¹³ La circolare 10 giugno 1995 n.17 ha definito gli aspetti applicativi delle nuove norme in materia di autorizzazione di prodotti fitosanitari, cioè del decreto legislativo 17 marzo 1995 n.194 di attuazione delle direttive 91/414/CEE e successive modifiche. Al comma 5.2 viene richiamata la riclassificazione tossicologica dei prodotti fitosanitari adottata dall'ISTAT: le quattro classi previste dal D.P.R. 1255 del 1968 e dal D.P.R. 223 del 1988 sono abolite e sostituite con la classificazione comunitaria che distingue i prodotti in "Molto tossici e tossici", corrispondente alla I classe delle norme precedenti; "Nocivi", corrispondenti alla II classe; "Altri preparati non classificabili nelle precedenti", corrispondenti alla III, IV e ai prodotti che non presentano alcuna tossicità.

Tab.n.10 Provincia di Venezia- Prodotti fitosanitari per uso agricolo
(quantità espresse in chilogrammi). 1993-1996.

	1993	1994	1995	1996
Fungicidi	1.007.165	883.585	894.928	887.881
Insetticidi	561.047	476.055	476.228	487.246
Acaricidi	10.223	11.324	8.265	12.922
Erbicidi	517.690	381.581	554.087	402.801
Altri	194.085	166.865	174.966	178.311
TOTALE	2.290.210	1.919.410	2.108.474	1.969.161

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

Tab.n.11 Provincia di Venezia- Prodotti fitosanitari per uso agricolo per classe di
tossicità (quantità espresse in chilogrammi). 1997-2003

Classe di tossicità	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Molto tossico/tossico							
Fungicidi (kg)	2.841	2.580	2.896	1.901	1.576	517	220
Insetticidi, acaricidi (kg)	43.710	39.671	38.288	40.020	31.413	17.107	18.882
Erbicidi (kg)	4.132	2.732	3.400	3.850	3.222	2.612	2.904
Vari (kg)	152	816	204	836	444	772	888
TOTALE	50.835	45.799	44.788	46.607	36.655	21.008	22.894
Nocivo							
Fungicidi (kg)	101.454	91.972	83.003	46.579	50.417	32.699	38.281
Insetticidi, acaricidi (kg)	112.812	99.318	35.812	41.414	18.441	12.606	22.124
Erbicidi (kg)	37.904	53.478	51.782	47.098	55.750	66.880	47.719
Vari (kg)	101.010	100.767	80.966	93.632	104.265	94.096	93.518
TOTALE	353.180	345.535	251.563	228.723	228.873	206.281	201.642
Non classificabile							
Fungicidi (kg)	696.609	798.217	704.643	751.392	836.216	749.556	692.490
Insetticidi, acaricidi (kg)	421.635	428.540	290.168	222.082	289.049	222.722	185.039
Erbicidi (kg)	415.651	446.833	461.985	422.904	437.512	414.388	333.618
Vari (kg)	36.534	36.575	35.736	42.216	48.225	36.730	30.864
TOTALE	1.570.429	1.710.165	1.492.532	1.438.594	1.611.002	1.423.396	1.242.011
Complessivo							
Fungicidi (kg)	800.904	892.769	790.542	799.872	888.209	782.772	730.991
Insetticidi, acaricidi (kg)	578.157	567.529	364.268	303.516	338.903	252.435	226.045
Erbicidi (kg)	457.687	503.043	517.167	473.852	496.484	483.880	384.241
Vari (kg)	137.696	138.158	116.906	136.684	152.934	131.598	125.270
Biologici (kg)	0	0	836	83	1.454	2.407	2.411
TOTALE	1.974.444	2.101.499	1.789.719	1.714.007	1.877.984	1.653.092	1.468.958

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

Uno sguardo alla situazione complessiva dell'uso dei fitofarmaci nel decennio considerato fa immediatamente emergere l'innegabile diminuzione degli stessi che da oltre 2 milioni di chilogrammi passano a circa un milione e mezzo. Relativamente ai fungicidi, la loro quantità è diminuita passando da oltre un milione di chilogrammi a 730.991, lo stesso dicasi degli insetticidi - che hanno più che dimezzato la loro quantità - e degli erbicidi che presentano nel 2003 una diminuzione pari al 26%. Confortante è il fatto che le diminuzioni più evidenti si verificano nelle classi di tossicità più elevate (almeno relativamente al periodo 1997-2003), -55% quelli molto tossici/tossici e - 43% i nocivi, e che negli ultimi 5 anni facciano il loro ingresso i fitofarmaci biologici con un aumento esponenziale della loro quantità (decisamente triplicata).

2.3 La pesca

La pesca riveste un ruolo rilevante nella definizione degli equilibri ambientali delle acque marine e lagunari, un settore che, negli ultimi anni, ha suscitato non poche preoccupazioni tra coloro che si occupano di una corretta gestione delle risorse alieutiche. Da più parti, infatti, si segnalano chiari segni di sovrasfruttamento di importanti stock di pesce come evidenziato da recenti studi (Botsford *et al.*, 1997) secondo i quali il 44% degli stock ittici mondiali risultano sfruttati in modo intensivo, il 16% è sovrasfruttato, il 6% esaurito e solo il 3% sta lentamente riprendendosi. Le conseguenze di tutto ciò si manifestano con la modificazione, spesso irreversibile, degli ecosistemi su cui incidono notevolmente i mutamenti morfologici indotti da un'intensa attività di pesca. È questo il caso della Laguna di Venezia dove negli ultimi dieci anni è stato registrato un incremento nella perdita di materiali sedimentari limitata solo in parte dagli interventi di ripristino morfologico. L'attività antropica prodotta nell'ultimo secolo - che contempla la riduzione degli specchi acquei per bonifica, le modifiche idrauliche indotte dallo scavo di grossi canali commerciali, il pesante inquinamento e degrado

dovuto alle attività industriali ed agricole, l'avvento della motorizzazione e di moderne tecnologie che hanno aumentato a dismisura lo sforzo di pesca – ha esercitato una pressione sulle risorse alieutiche della laguna veneziana tale da provocare un decadimento produttivo sulle risorse della pesca e dell'acquacoltura.

La misura del danno apportato da tale attività antropica sulle risorse alieutiche può essere valutata attraverso la valutazione del *trend* evolutivo delle imprese del settore, nonché la caratterizzazione della flotta peschereccia e della produzione di pescato. Per quanto riguarda il primo indicatore sono stati analizzati i dati estratti dal Registro delle Imprese di Infocamere relativamente al periodo 1995-2004; riguardo il secondo indicatore i dati, forniti dall'IREPA, fanno riferimento al decennio 1993-2003 e alle due Capitanerie di Porto che insistono nell'area indagata (che fanno capo alla Direzione Marittima di Venezia), Chioggia - la cui area di giurisdizione si estende dalla foce del fiume Po di Goro esclusa fino a Pellestrina esclusa – e Venezia – la cui area di giurisdizione va da Pellestrina fino alla foce del fiume Tagliamento-; infine, per la produzione di pescato si è fatto riferimento ai dati ISTAT relativi al quinquennio 1999-2003.

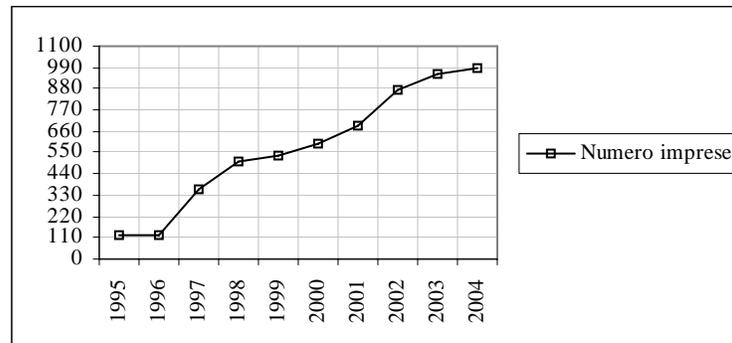
2.3.1 Consistenza delle imprese

La variazione del numero di imprese attive nel ramo “Pesca, piscicoltura e servizi connessi” in provincia di Venezia nel periodo 1995-2004 è stata notevole registrando un incremento pari a 872 unità (cfr.fig.n.1). Il periodo di maggior incremento si attesta tra il 1996 e il 1998 quando il numero di imprese cresce di ben 388 unità, poi, dopo un periodo di incrementi più contenuti, il numero di imprese ricomincia a crescere a tassi più elevati nel 2002 vantando ben 182 imprese in più rispetto all'anno precedente. Nel 2003 l'aumento pari al 9,9%, la pone al vertice della classifica regionale, un primato che mantiene anche nel 2004 quando registra il più elevato tasso di crescita (+3%) superando anche quello medio regionale.

Uno sguardo alle *performances* delle altre province venete conferma la vocazione marittima di Venezia che, nel 2004, in quanto a numero di imprese attive nella pesca

(38% del totale regionale pari a 991) è seconda solo a Rovigo (60% del totale regionale pari a 1.465) detenendo, però, il primato in fatto di addetti (1.322 contro i 1.261 di Rovigo).

Fig.n.1 *Provincia di Venezia. Consistenza delle imprese attive nel ramo “Pesca, piscicoltura e servizi connessi” 1995-2004.*



Fonte, Infocamere ns.elaborazioni

La disaggregazione dei dati a livello comunale vede in prima fila il comune di Chioggia con 505 imprese, immediatamente seguito da Venezia (288), Cavallino-Treporti (57), Iesolo (43) e Caorle (28).

La provincia di Venezia, tuttavia, detiene il primato regionale per quanto riguarda le imprese attive nel secondario e terziario ittico come evidenziato dalla seguente tabella.

Tab.n.12 *Imprese attive (sedi e unità locali) operanti nella trasformazione e nel commercio di prodotti ittici. Anno 2004*

	Trasformazione		Commercio all'ingrosso		Commercio al dettaglio	
	Sedi	UL	Sedi	UL	Sedi	UL
Venezia	2	3	222	82	109	61
Veneto	14	13	378	119	220	122

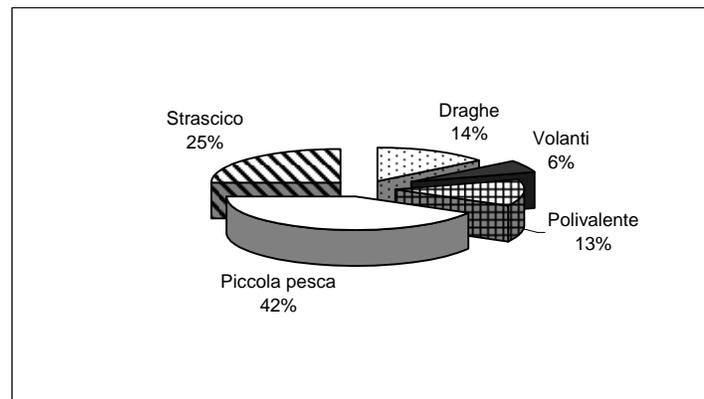
Fonte, Veneto Agricoltura ns. elaborazioni

2.3.2 Composizione del naviglio

a) Capitaneria di Porto di Chioggia

Nel 2003 il settore risulta composto da 566 battelli per un totale di 7.254,54 tonnellate di stazza lorda ed una potenza impegnata di 65.218,04 kw. La composizione della flotta per sistema di pesca evidenzia la forte presenza dei battelli appartenenti alla piccola pesca che rappresentano il 42% della flotta, notevole anche la presenza dei battelli che adottano lo strascico (25%) mentre, la restante quota percentuale viene suddivisa tra draghe, volanti e i natanti che adottano il sistema polivalente (cfr.fig.n.2).

Fig.n.2 Chioggia, composizione percentuale della flotta per sistemi di pesca. 2003

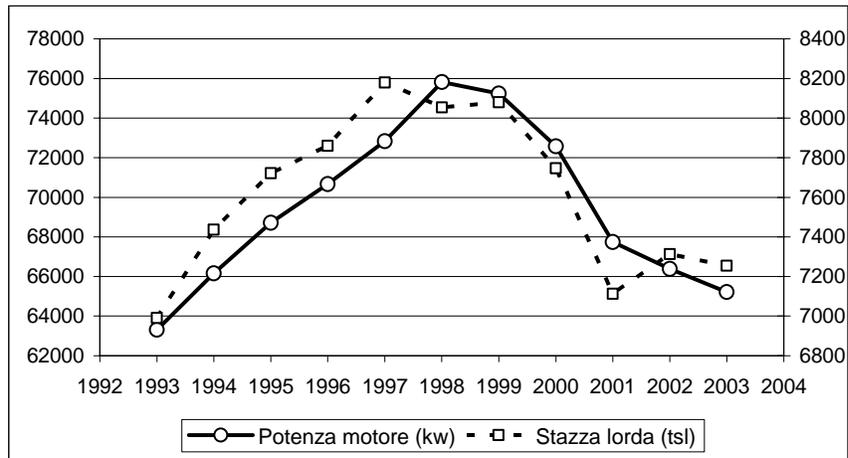


Fonte, IREPA ns. elaborazioni

Le variazioni intercorse nel decennio 1993-2003 riguardano il numero dei battelli che ha registrato una contrazione pari al 4,5% cui, però, non è corrisposta una riduzione della stazza lorda e della potenza che, al contrario, sono aumentate rispettivamente del 3,7% e del 3% (cfr.fig.n. 3). Tuttavia, una più attenta lettura dei dati rivela che la crescita sostenuta del TSL (Tonnellaggio di Stazza Lorda) e della potenza motore ha registrato una evidente inversione di tendenza dopo il 1998-1999, ciò si inserisce nel quadro generale delle politiche di programmazione comunitarie e nazionali recepite a

livello regionale e provinciale e ispirate a criteri di crescente rigidità in ordine agli aspetti non solo quantitativi ma anche qualitativi economici e ambientali.¹⁴

Fig.n.3 Chioggia, andamento della capacità di pesca. 1993-2003



Fonte, IREPA ns. elaborazioni

La riduzione del numero di battelli si è verificata solo nel settore della pesca polivalente (-65%), mentre tutti gli altri settori hanno registrato un aumento (cfr.tab.n.13)

Tab.n.13 Chioggia. Consistenza della flotta per sistemi di pesca (1993-2003)

Sistema di pesca	1993	2003	Var.% '03-'93
Draga	78	82	5
Volante	27	34	26
Polivalente	205	71	-65
Piccola pesca	193	237	23
Strascico	90	142	58
Totale	593	566	-4,5

Fonte, IREPA ns. elaborazioni

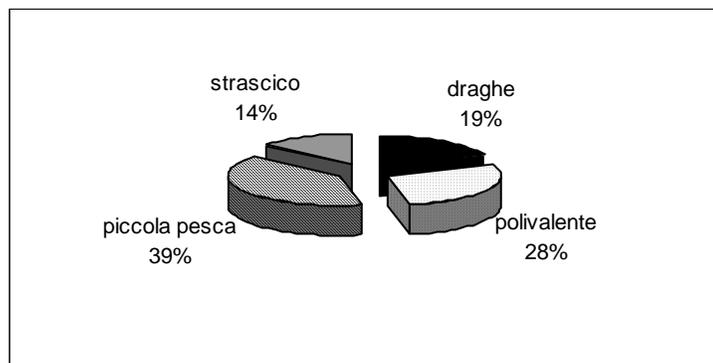
¹⁴ In modo particolare, la nuova politica della pesca (PCP) dell'Unione Europea mira al ridimensionamento dello sforzo di pesca mediante una serie di azioni che vanno dalla riduzione delle flotte, alla messa al bando di taluni strumenti e sistemi di pesca, dall'ampliamento delle aree marine vincolate e protette a nuove forme di cooperazione internazionale per la gestione delle marittime (Bordin, 2005).

b) Capitaneria di Porto di Venezia

Nel 2003 la struttura produttiva del settore peschereccio veneziano si compone di 437 battelli per un totale di 3000,62 tonnellate di stazza lorda pari a e una potenza motore di 33.796,13 KW.

La composizione per sistemi di pesca vede la netta prevalenza dei natanti per piccola pesca (39%) immediatamente seguiti da quelli per la pesca polivalente (28%) (cfr.fig.n.4).

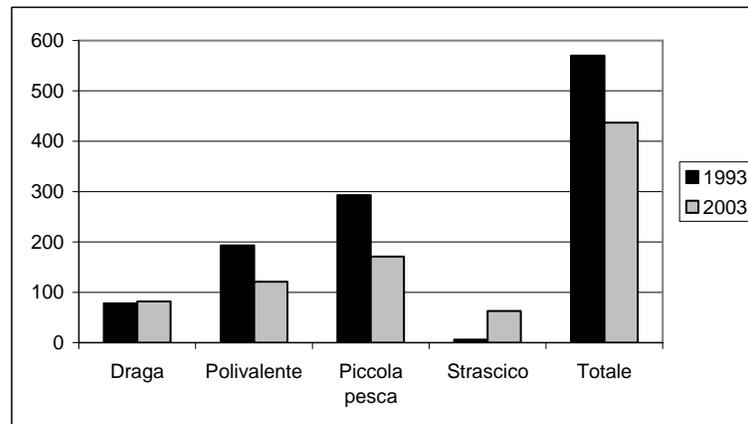
Fig.n.4 Venezia, composizione percentuale della flotta per sistemi di pesca. 2003



Fonte, IREPA ns. elaborazioni

L'andamento nel decennio 1993-2003 evidenzia una notevole contrazione del numero di battelli (-23%) che si è verificata soprattutto nei settori della piccola pesca (-41%) e della pesca polivalente (-37%), mentre i battelli con sistema a strascico hanno registrato un'impennata passando da 6 a 63 (cfr.fig.n.5).

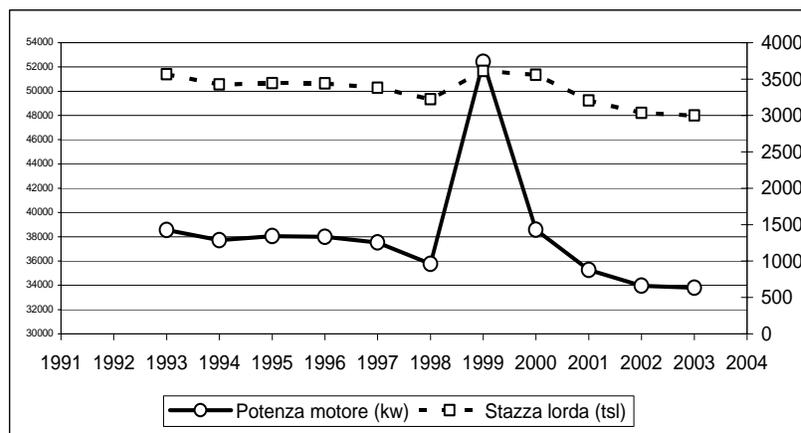
Fig.n.5 Venezia. Consistenza della flotta per sistemi di pesca (1993-2003)



Fonte, IREPA ns. elaborazioni

L'analisi della capacità di pesca misurata in base al TSL e alla potenza motore rivela la caratteristica di artigianalità della flotta veneziana che, rispetto a Chioggia, risulta composta da battelli decisamente più piccoli – il TSL è pari mediamente a 3.689 contro 8.374 di Chioggia - e meno potenti – con una potenza media pari a 41.965 KW contro i 76.465 KW di Chioggia. Le variazioni intercorse nel decennio considerato riguardano sia la potenza motore che il TSL entrambi diminuiti rispettivamente del 16 e 12% (cfr.fig.n.6).

Fig.n.6 Venezia, andamento della capacità di pesca. 1993-2003



Fonte, IREPA ns. elaborazioni

2.3.3 Le principali specie pescate

Secondo l'Istat, le quantità di pescato sbarcate nelle due Capitanerie di Porto di Chioggia e Venezia tra il 1999 e il 2003 hanno registrato nel primo caso un incremento pari a circa il 5% e, nel secondo caso, un decremento attestato sullo 0,5%. L'analisi della composizione delle catture per gruppi di specie mette in evidenza le peculiarità del settore nelle due Capitanerie considerate se, infatti, a Chioggia si evidenzia una netta prevalenza della cattura di pesci (soprattutto pesce azzurro: alici e sardine) a Venezia la specie prevalente è quella dei molluschi (soprattutto vongole).

Tab.n.14 *Quantità delle produzioni ittiche sbarcate nelle Capitanerie di Porto di Venezia e Chioggia (quantità in quintali). Anni 1999-2003*

Capitanerie di Porto Anni	Pesci	Molluschi	Crostacei	TOTALE
CHIOGGIA				
1999	111.291	23.679	6.391	141.361
2000	152.910	21.689	8.409	183.008
2001	150.921	22.115	7.412	180.448
2002	14.550	25.875	7.439	147.864
2003	140.404	31.548	6.922	178.874
VENEZIA				
1999	7.793	31.760	2.049	41.602
2000	7.506	29.662	1.730	38.898
2001	7.254	26.867	1.099	35.220
2002	10.211	28.914	3.233	42.418
2003	12.060	25.453	3.849	41.362

Fonte, ISTAT ns.elaborazioni

Attualmente nella Laguna di Venezia sono presenti due specie di vongola, quella autoctona, *Tapes decussatus* (affetta da una parassitosi che ne limita le capacità riproduttive) e la specie alloctona *Tapes philippinarum* introdotta nel 1983 a fini economici, che ha rapidamente colonizzato soprattutto le aree prive di vegetazione. In effetti, quest'ultima ha dimostrato, rispetto alla prima, una maggiore resistenza alle variazioni di temperatura e salinità, un adattamento ad una maggiore varietà di substrati e, cosa ben più importante, un tasso di crescita molto più elevato. Ciò ha fatto sì che questa specie si espandesse a tal punto che, attualmente, l'Italia, grazie alla quasi

esclusiva attività dell'Alto Adriatico, registra la più alta produzione di *Tapes philippinarum* (Granzotto *et al.*, 2001). Nella sola Laguna di Venezia si è passati dai 100 kg di vongole del 1985 alle 60.000 tonnellate del 1997 (cfr.tab.n.15). Tuttavia, è bene tenere presente che il dato disponibile sulla quantità di vongole filippine pescate in laguna è estremamente incerto poiché gran parte della pesca viene svolta illegalmente, ciò comporta che grandi quantità di prodotto non vengono fatte passare attraverso i centri deputati alla raccolta e alla depurazione (stime avanzate dalla Provincia di Venezia nel 1999 riportavano a 1150 il numero di pescatori abusivi).

Tab.n. 15 *Laguna di Venezia: produzione di vongole veraci 1985-1997*

Anno	tonnellate	lire/kg	milioni di lire
1985	0,01	13.510	1,3
1986	4	13.510	54
1987	10	13.510	135
1988	14	13.510	189
1989	16	8.000	128
1990	1.300	6.975	9.067
1991	2.400	5.283	12.679
1992	3.000	4.246	12.738
1993	7.000	4.935	34.545
1994	20.000	3.500	105.000
1995	40.000	3.000	120.000
1996	50.000	3.000	150.000
1997	60.000	3.000	120.000

Fonte, Granzotto *et al.*, 2001

La conseguenza più rilevante della pesca applicata a questo bivalve consiste nella perdita di valore dell'ambiente lagunare conseguente ai danni da essa prodotti alla struttura dei popolamenti bentonici e dei sedimenti e all'aumento di torbidità indotta nelle acque, costantemente arricchite di sedimenti fini in sospensione, parte dei quali sono sottratti al budget sedimentario lagunare, già deficitario (Provincia di Venezia, 2000). I danni apportati alla Laguna sono prodotti dagli attrezzi utilizzati per la raccolta che possono essere manuali (rastrello, rasca) o meccanici (draga idraulica o

turbosoffiante¹⁵, draga vibrante, rusca) ma, comunque, tutti mirati a penetrare il sedimento per recuperare il bivalve infossato. Ovviamente, le azioni di penetrazione e di raccolta sono diversificate per ogni attrezzo per cui i danni apportati dalla raccolta manuale sono decisamente inferiori di quelli apportati dalla raccolta meccanica che, creando dei solchi sui fondali, determina un impatto di tipo morfologico, legato alla mobilizzazione dei sedimenti, e fa sì che, a causa del ristagno delle acque lagunari, intervengano locali fenomeni distrofici.

Dal punto di vista biologico l'influenza che gli organismi subiscono dall'azione di scavo e mobilizzazione del sedimento dei fondali da parte degli attrezzi di raccolta è notevole. Per esempio, l'aumento di torbidità, a causa del sedimento in sospensione, non permette un'adeguata penetrazione della radiazione luminosa al fondo limitando la crescita degli organismi autotrofi. Inoltre, la rusca in modo particolare, può sradicare le fanerogame, disturbare e distruggere le tane delle specie bentoniche, può danneggiare le uova, gli stadi giovanili e larvali delle specie che trovano rifugio sul fondo. Gli ambienti interessati da un simile impatto vengono ricolonizzati prontamente da specie opportunistiche e con cicli di vita più brevi, operando così una selezione sulla fauna bentonica e un generale impoverimento della biomassa totale (Granzotto *et al.*, 2001).

2.3.4 L'acquacoltura

L'acquacoltura è una delle voci più importanti dell'economia ittica veneta. In Veneto hanno sede buona parte degli impianti di acquacoltura nazionali che si caratterizzano per la duplicità del sistema gestionale: acque interne (sia dolci che salmastre) e acque marittime. La regione comprende nel suo territorio quasi tutte le forme in cui si articola l'acquacoltura: dalla vallicoltura nella zona del Po e

¹⁵ Nei primi anni '90 in Laguna di Venezia vi erano circa 100 imbarcazioni attrezzate con draga idraulica il cui uso è proibito ai sensi del D.M. 29 maggio 1992, ciononostante ancora nel 1996 la Provincia di Venezia censiva 120 turbosoffianti per un impiego stimato di 150-200 notti di lavoro l'anno. In seguito questo tipo di strumento è stato sostituito dalla rusca, un attrezzo più facilmente manovrabile che può essere utilizzato anche in acque molto basse (Granzotto *et al.*, 2001).

molluschicoltura nell'intera Laguna di Venezia e nella zona di Goro, agli allevamenti di pesce d'acqua dolce nel Veronese e nel Trevigiano.

Il comparto dell'acquacoltura vede la produzione di un numero consistente di specie fra cui spiccano, per quantità prodotta, la vongola filippina, i mitili e la trota.

Secondo un'indagine condotta da Mipaf-Idroconsult nel 2003 in Veneto erano presenti 19 impianti di miticoltura che producevano quasi 7 mila tonnellate di cozze e 128 impianti di venericoltura con una produzione di 10.591 tonnellate (pari al 52% del totale nazionale). La consistenza degli occupati nella *molluschicoltura* veneta era stimata in 3.802 unità delle quali oltre l'80% impiegato nel comparto vongole filippine (Veneto Agricoltura, 2005).

Mentre per ciò che attiene gli impianti di *piscicoltura* recenti stime avanzate da Api-Icram (Associazione Piscicoltori Italiani – Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare) indicano per il 2003 una produzione pari a 11.740 tonnellate prodotte in 179 impianti cui si devono aggiungere 12 impianti di trasformazione dei prodotti della piscicoltura. In prima linea risulta essere la trotticoltura praticata in 81 impianti con una produzione pari a 9.500 tonnellate segue l'allevamento estensivo¹⁶ (con 49 impianti e una produzione pari a 600 tonnellate) rappresentato nella sua forma più classica dalla vallicoltura concentrata nelle zone del delta del Po e della Laguna di Venezia (dove, secondo Infocamere, le imprese attive operanti nel ramo dell'acquacoltura nel 2004 erano 44 pari al 4,8% del totale regionale) (Veneto Agricoltura, 2005).

Le *valli da pesca* sono aree lagunari separate dalla laguna aperta e modificate dall'uomo ai fini di piscicoltura (e talvolta per la caccia) con argini, canali, bacini di pascolo, raccolta e sverno del pesce, prese d'acqua dolce e salata, chiaviche e impianti vari. L'accentuata variabilità salina e di temperatura consente, nell'ambiente vallivo, solo l'allevamento di specie spiccatamente eurialine, quali branzino (*Dicentrarchus labrax*), orata (*Sparus aurata*), cefalo (*Mugil cephalus*) anguilla (*Anguilla anguilla*).

¹⁶ Si definisce allevamento estensivo quello in cui l'allevatore non somministra alimenti dall'esterno.

Nella Laguna di Venezia le valli da pesca rappresentano 1/6 dell'intera area lagunare con una superficie totale pari a 92,22 kmq e sono costituite da: laguna chiusa (specchio acqueo) 84,76 kmq; argini di confine 4,98 kmq; argini interni e isole 2,48 kmq. Attualmente se ne contano 31 massimamente concentrate nell'area nord della Laguna (64%) (dal sito www.salve.it). Le dimensioni delle valli variano da 10 a 1.600 ettari, la maggior parte è, comunque, compresa nell'intervallo 300-600 ettari. La *resa produttiva* è stata valutata in 75-130 kg per ettaro di superficie acquee ed è rimasta praticamente costante negli ultimi venti anni, d'altronde questo livello di resa è del tutto confrontabile con la produttività delle valli alla fine dell'800 e agli inizi del '900 (Granzotto *et al.*, 2001).

Il sistema vallivo veneziano occupa, per l'attività di allevamento e per quella faunistico-venatoria circa un centinaio di addetti a tempo pieno ed altrettanti avventizi. La gestione della produzione è ancora di tipo tradizionale configurandosi come una policoltura estensiva nella quale a rese produttive relativamente basse si associano costi di gestione abbastanza contenuti. Molti autori (Granzotto *et al.*, 2001; Longhin, 2000; Grimaldi, 1993; Provincia di Venezia, 1999) concordano nel ritenere questa forma di piscicoltura ecologicamente compatibile con le caratteristiche ambientali delle zone umide in cui viene praticata.

D'altronde, l'importanza delle valli nell'ecosistema lagunare era già chiara alla Serenissima, che nel 1624 dichiarò le valli di proprietà di coloro che vi effettuavano la pesca, sottraendole all'uso pubblico per preservarne la funzionalità. In esse gli argini presentano la vegetazione tipica degli ambienti alofili di barena e la biodiversità alta, anche se modificata quantitativamente rispetto a quella originaria, grazie alla ricchezza delle catene trofiche largamente corrispondenti a quelle lagunari originarie, che sono la base per le specie ittiche allevate (dal sito www.ASAP.it).

2.4 Il settore industriale

Il settore industriale riveste un ruolo determinante nell'economica dell'area veneziana pur dovendo riconoscere un suo progressivo ridimensionamento, particolarmente accentuato negli ultimi anni. Tale ridimensionamento investe, in modo particolare, il settore manifatturiero così come emerge dall'analisi dei dati sul numero di imprese industriali attive relativamente al periodo 1995-2003. In effetti, se dall'analisi relativa a tutto il settore industriale (industria estrattiva, manifatturiera, energetica e costruzioni) emerge una crescita totale delle sedi di impresa pari a + 14,8% la disaggregazione dei dati per comparti rivela che questo aumento è dovuto soprattutto alle imprese edili che, nel periodo considerato, crescono del 33%, a fronte di una diminuzione delle imprese manifatturiere pari a -2,4% (Infocamere).

Al 2003 gli addetti nel settore industriale erano il 30,3% del totale (pari a 346.000) di cui il 20,4% attivi nel comparto della trasformazione industriale e l'8,5% in quello delle costruzioni. L'andamento nel periodo considerato vede una diminuzione degli stessi pari a -4,6% praticamente concentrata nel comparto dell'industria in senso stretto (-3,9%).

2.4.1 Porto Marghera

L'evoluzione del settore industriale della provincia nel secolo scorso è stata profondamente segnata dalla creazione della zona industriale di Porto Marghera che ha costituito il principio ordinatore di tutta la dinamica non solo industriale ma anche urbanistica dell'area centrale della provincia.

Nato nei primi anni del Novecento dall'esigenza di potenziare il Porto di Venezia (secondo in Italia dopo Genova) e, contestualmente, di promuovere la già avviata industrializzazione della città, Porto Marghera fu oggetto, nel giro di pochi anni, di uno sviluppo accelerato con la creazione di una prima e poi, negli anni Cinquanta, una seconda zona industriale. Fu proprio in questo periodo che, accanto alle altre attività, nacquero le industrie petrolchimiche che ben presto diedero vita ad un vero e proprio

polo registrando tassi di crescita accelerati (nel 1960 le aziende della zona erano circa 200 con livelli occupazionali che raggiungevano le 35.000 unità) ciò fino alla metà degli anni Settanta, quando, a causa di una recessione generale dell'economia dovuta allo shock petrolifero, l'espansione dell'area industriale cominciò a rallentare e il numero degli occupati cominciò a calare. La lievitazione dei prezzi delle materie prime, specie quelli del petrolio e delle altre fonti di energia, modificò radicalmente gli equilibri sui quali si fondavano le attività insediate a Marghera. In seguito, la redistribuzione internazionale del lavoro delle produzioni di base, ha indotto a ridimensionare molte delle zone industriali portuali (ZIP) europee tra cui anche Marghera. Conseguentemente, alcune aziende del polo sono state costrette a cessare la loro attività, o a modificarla più o meno radicalmente con conseguente contrazione dei livelli occupazionali raggiunti precedentemente. (COSES, 2003).

Nel giro di 30 anni, dal 1965 al 1995, il numero degli addetti si è più che dimezzato passando da 32.890 a 14.028. Le perdite più cospicue si sono verificate nell'industria chimica che, nel periodo considerato, ha perso oltre 10.000 addetti, ma anche il settore metallurgico e siderurgico ha di molto ridimensionato il suo ruolo rastrellando, nel 1995, l'11,09% degli addetti contro il 19,72% di trenta anni prima (cfr. tab.n. 16).

Tab.n.16 *Unità locali ed addetti di Porto Marghera suddivisi per settore di attività economica. Anni 1965-1995.*

Settore produttivo	1965			1995		
	U.L.	Addetti	%	U.L.	Addetti	%
Alimentare	9	419	1,27	6	211	1,5
Acqua, gas, energia elettrica	14	1.088	3,31	7	827	5,9
Ceramica, vetro, refrattari edili e materiali da costruzione	16	2.595	7,89	8	973	6,94
Chimico	23	14.233	43,27	16	4.157	29,63
Meccanico	57	4.645	14,12	49	2.409	17,17
Metallurgico o siderurgico	15	6.487	19,72	11	1.556	11,09
Petroliero	23	1.460	4,44	15	740	5,28
Altri settori	72	1.963	5,98	183	3.155	22,49
TOTALE	229	32.890	100	295	14.028	100

Fonte, COSES

Oggi, il polo industriale occupa una superficie complessiva di circa 2.000 ettari e comprende circa 300 aziende. Le *attività* principali sono le produzioni chimiche di base che, pur nel ridimensionamento subito nel corso degli anni, rimangono il settore che concentra un'alta percentuale di addetti (21,25% nel 2004). Altre attività di spicco sono le industrie meccaniche, che danno lavoro al 17,84% degli addetti della zona industriale di Porto Marghera (cfr. tab.n.17).

Tab.n.17 *Unità locali ed addetti di Porto Marghera suddivisi per settore di attività economica. Anni 2002-2004.*

Settore produttivo	2002			2004		
	U.L.	Addetti	%	U.L.	Addetti	%
Alimentare	4	162	1,26	4	147	1,24
Acqua, gas, energia elettrica	7	602	4,7	8	552	4,65
Ceramica, vetro, refrattari edili e materiali da costruzione	9	545	4,25	9	521	4,39
Chimico	14	3295	25,7	13	2525	21,25
Meccanico	51	2213	17,26	50	2119	17,84
Metallurgico o siderurgico	12	1242	9,69	12	1053	8,87
Petrolifero	14	574	4,48	13	530	4,46
Altri settori	201	4188	32,66	197	4430	37,3
TOTALE	312	12821	100	306	11877	100

Fonte, COSES

Importanti rimangono ancora le lavorazioni petrolifere, i depositi di prodotti petrolchimici, a cui si aggiungono le attività dei servizi: produzione e distribuzione di gas industriale; produzione e distribuzione di energia elettrica e vapore; depurazione di reflui industriali; incenerimento di reflui e rifiuti industriali (Provincia di Venezia, ARPAV, 2003).

Uno dei punti critici dell'area è la presenza di impianti che, secondo la Direttiva Seveso II, sono classificati a "rischio di incidente rilevante"¹⁷ (pari a 54 impianti), che in

¹⁷ In base al D.Lgs. 334/99 (Seveso II) le attività industriali che utilizzano determinate sostanze pericolose possono ricadere in 4 categorie di regolamentazione cui corrispondono il grado di rischio di un'azienda sul territorio e, di conseguenza, precisi adempimenti da parte dell'azienda.

questo caso consiste nel rilascio di sostanze nocive¹⁸. A ciò si aggiunga il rischio di trasporto di sostanze pericolose trasportate su strada, ferrovia e nave comparabile a quello derivante da installazioni fisse. Inoltre, se è vero che gli stabilimenti produttivi producono inquinanti liquidi o gassosi, non si deve dimenticare che è significativo anche il contributo delle emissioni generate dalle operazioni di travaso e nelle aree di stoccaggio. Infine, l'inquinamento delle acque non è dovuto solo agli scarichi delle industrie, dei depuratori, dei centri abitati, dei fiumi che sfociano in Laguna ma anche alle sostanze che, trasportate dall'aria, si depositano in Laguna e nei corsi d'acqua.

La crisi degli anni Settanta portò alla ribalta una situazione di grave degrado ambientale delle acque e dell'atmosfera a causa degli scarichi industriali, apparve quindi subito chiaro che bisognava correre ai ripari. Da allora, con la presa di coscienza da parte delle imprese delle loro responsabilità inquinanti, l'inquinamento lagunare si è progressivamente ridotto. Se, infatti, fino al 1970 le industrie di Porto Marghera riversavano in laguna quantitativi molto consistenti di residui azotati e fosfati (rispettivamente 4.600 e 1.250 t/anno), 5 anni dopo questi risultavano ridotti a 1.850 e 350 t/anno (Maschietto, 2001). Oggi la situazione è ulteriormente migliorata grazie all'installazione dei depuratori da parte delle industrie e ad una legislazione più severa¹⁹. Secondo stime recenti (ARPAV, 2002) i reflui industriali contribuiscono solo nella misura del 4% all'immissione di azotati (768,9 t/anno) e dello 0,6% (54,6 t/anno) a quella di fosfati nell'ambiente. Tuttavia, non bisogna dimenticare che alle industrie di Porto Marghera va attribuito gran parte dell'inquinamento del sedimento lagunare a causa delle immissioni poco controllate effettuate in passato.

¹⁸ La zona di Venezia-Porto Marghera risulta la primo posto tra i siti classificati d'interesse nazionale la cui perimetrazione definita con il Decreto del 12/2/2000 comprende non solo la zona industriale ma anche le aree contaminate esterne in cui sono stati scaricati i rifiuti industriali ed una parte della laguna i cui sedimenti possono essere contaminati per azione delle sostanze inquinanti presenti negli scarichi e depositatesi, nel corso degli anni, sul fondo della Laguna di Venezia.

¹⁹ Gli scarichi industriali in acque superficiali devono essere conformi ai limiti di emissione indicati nel D.Lgs. 152/99 oppure a quanto disposto dalla legislazione vigente relativamente alla tutela di Venezia se il corpo idrico ricade nel territorio del Bacino Scolante (D.M. 30/07/99).

L'urgenza di rispondere adeguatamente ai danni ambientali prodotti dalle industrie di Porto Marghera ha condotto alla redazione dell'Accordo di Programma sulla chimica approvato con DPCM del 12 febbraio 1999. L'Accordo è stato firmato da rappresentanti dello Stato, degli Enti Pubblici, dalle Organizzazioni Sindacali e dalle più importanti aziende che operano nell'area.

2.4.2 Il Bilancio Ambientale d'Area

Con l'Accordo di Programma le aziende firmatarie si sono assunte precisi compiti oltre che nel campo del risanamento ambientale anche in quello della trasparenza dell'informazione nei confronti delle istituzioni e dei cittadini dando concreta applicazione ai principi sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, come previsto dal D.lgs. 195/2005. Pertanto, a partire dal 1998 ARPA Veneto ha attivato, su incarico della Regione, la realizzazione annuale del Rapporto Ambientale d'Area di Porto Marghera che raccoglie i dati elaborati dalle aziende firmatarie e da quelle che partecipano volontariamente all'Accordo nei loro Bilanci Ambientali d'Impresa²⁰. Si tratta di una vera e propria valutazione di quanto entra in termini di materie prime, risorse energetiche acqua e di quanto esce dal ciclo produttivo, non solo il prodotto finito ma anche scorie e rifiuti, scarichi idrici, emissioni atmosferiche.

I cicli produttivi che partecipano al progetto sono quelli che, nel passato, hanno avuto un impatto più incisivo sull'equilibrio ambientale dell'area: le produzioni ex Enichem ora Syndial, i depositi costieri (anche se alcuni sono già stati dismessi), le centrali termoelettriche, la raffineria. La tabella n.3 illustra le aziende partecipanti al

²⁰ Le aziende che firmarono l'Accordo nel 1998 sono: Agip Gas, Ambiente/MA.S.I., API, Arkema, Crion, Decal, EDISON Levante, EDISON Azotati, ENIRaffineria (ex Agip Petroli), ESSO, EVC Compounds, EVC Italia, Montefibre, Sapio Industria, San Marco Petroli, Solvay Solexis (ex Ausimont), Syndial (ex Enichem). Nel tempo la composizione ha subito qualche mutamento: dal 2001 non compaiono più API (dimesso nel 2000) e ESSO (passato alla gestione Petroven), ma si sono aggiunte Dow Poliuretani Italia e Petroven; dal 2002 si è aggiunta Polimeri Europa ma non ci sono i dati ambientali del deposito Agip Gas chiuso all'inizio del 2003. Tra le aziende non firmatarie originariamente figuravano Italgas, ENEL Fusina ed ENEL Marghera, a queste si sono aggiunte, nel 2004, Italiana Coke, Pilkington, Simar e VESTA.

progetto sia firmatarie che non, complessivamente occupano un'area di 740 ettari vale a dire il 37% dell'area occupata dall'intera zona industriale.

Tab.n.18 *Le aziende partecipanti al progetto divise per settore di produzione*

Aziende	Ciclo produttivo
Syndial (ex Enichem)	Cloro soda e dicloroetano
Dow Poliuretani Italia	Poliuretani (TDI – Toluendiisocianato)
Polimeri Europa	Olefine aromatici
Raffineria di Venezia (ENI ex Agip Petroli)	Raffinazione
EDISON Centrale termoelettrica di Marghera Levante	Energia
EDISON Centrale termoelettrica Azotati	Energia
ENEL Centrale termoelettrica di Fusina	Energia
ENEL Centrale termoelettrica di Marghera	Energia
EV Compounds	Polivinilcloruro (PVC)
EVC Italia	Polivinilcloruro (PVC)
Montefibre	Fibre
Arkema	Acido cianidrico e derivati
Solvay Solexis	Composti del Fluoro
API (fino al 200)	Depositi costieri
Agip Gas (fino al 2002)	Depositi costieri
Decal	Depositi costieri
ESSO (fino al 2000)	Depositi costieri
San Marco Petroli	Depositi costieri
Petroven (fino al 2001)	Depositi costieri
Sapio	Gas industriali
Crion	Gas industriali
Impianto SG31	Trattamento reflui/rifiuti
VESTA	Trattamento reflui/rifiuti
Italgas	Distribuzione Gas Metano
Simar	Lavorazioni metalliche
Pilkington	Produzione vetro

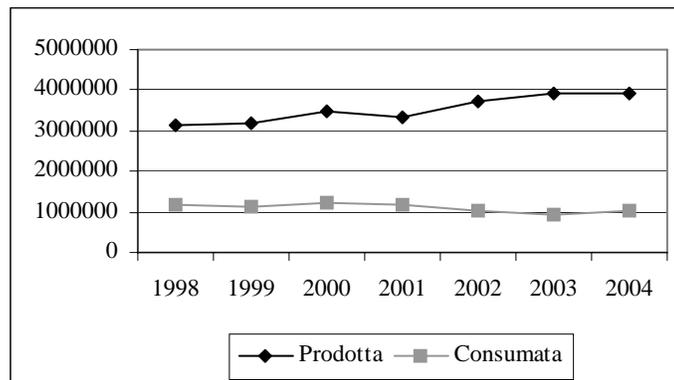
Fonte, ARPAV

Recentemente sono stati resi noti i risultati del Bilancio ambientale relativamente al periodo 1998-2004, l'analisi che segue fa, quindi, riferimento a questo importante documento.

Per ciò che attiene *l'approvvigionamento di energia* l'area industriale risulta ampiamente autosufficiente vista la presenza di ben 6 centrali termoelettriche: due di ENEL alimentate prevalentemente a carbone e in parte a metano; due di EDISON alimentate a metano; la centrale di Syndial alimentata a olio combustibile, metano e gas

di recupero proveniente da vari impianti; la centrale della Raffineria di Venezia alimentata a gas combustibile. Complessivamente hanno registrato, nel periodo considerato, un trend crescente nella quantità di energia prodotta pari a al 24,5% (quasi 4 milioni di TEP Tonnellate Equivalenti di Petrolio). L'aumento è soprattutto dovuto alla centrale ENEL di Fusina che nel 2004 ha prodotto quasi il 60% in più rispetto al 1998. I consumi annuali di energia per le aziende partecipanti al progetto (vale a dire firmatarie e non) ammontavano, nel 1998, a circa 1,2 milioni di TEP, a partire dal 1999 sono diminuiti a causa delle chiusure di alcune produzioni (gli acetici nel 2001 e il caprolattame nel 2003). Nel 2003, inoltre, si è verificata la fermata di alcuni impianti ciò ha fatto precipitare i consumi registrando il 20% in meno rispetto al 1998, mentre nel 2004 i consumi sono ritornati ai livelli precedenti (cfr.fig.n.1).

Fig.n.7 *Energia totale prodotta e consumata dalle aziende partecipanti al progetto (milioni di TEP). Anni 1998-2004*



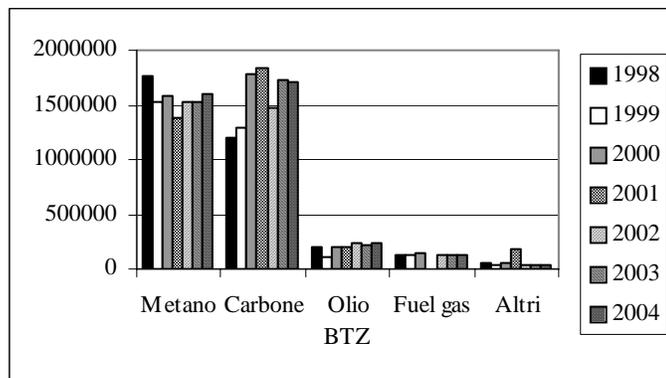
Fonte, ARPAV

Tutta l'energia termica prodotta viene consumata a Marghera mentre per l'energia elettrica i consumi complessivi sono pari al 23% nel 1998 (sul totale dell'energia prodotta a Marghera) e al 16% nel 2004.

La quantità di combustibili utilizzata annualmente è pari a 3,4 milioni di TEP ed ha registrato un aumento, rispetto al 1998, pari all'11% in linea con l'aumento della produzione energetica. Tra i combustibili maggiormente usati, in prima linea vi sono

metano e carbone, seguiti dall'olio BTZ²¹ e dal Fuel gas. L'evoluzione nel tempo indica un calo dell'uso del metano pari al 9% e un aumento notevole dell'uso del carbone pari al 42%.

Fig.n.8 *Quantità di combustibili usati per la produzione di energia dalle aziende partecipanti al progetto (dati in TEP) . Anni 1998-2004*



Fonte, ARPAV

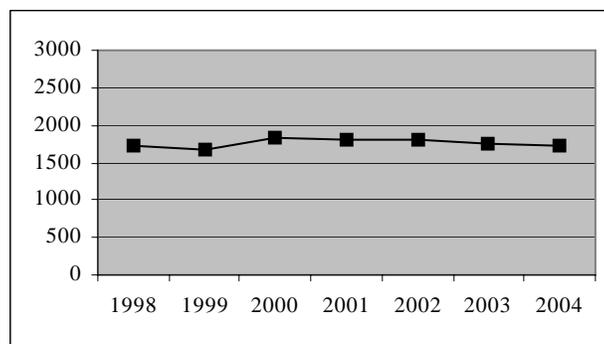
Questa perdita del metano a favore del carbone si evince anche dalla composizione percentuale riguardo l'utilizzo dei combustibili, mentre, infatti, nel 1998 era il metano il combustibile più usato (52%) nel 2004 risulta esserlo il carbone che detiene il 47% sul totale dei combustibili usati.

Le aziende di Porto Marghera prelevano dai Canali della Laguna grandi quantitativi di acqua che poi scaricano nella stessa. Il *fabbisogno idrico* viene soddisfatto non solo mediante prelievi diretti dalla Laguna ma anche da prelievi dal fiume Brenta e dalle reti dell'acquedotto. Tuttavia, la fonte principale di approvvigionamento idrico è costituita dalla Laguna (94%), la maggior parte delle acque prelevate, pari al 98%, è destinata al raffreddamento dei cicli produttivi. Complessivamente le aziende aderenti al progetto prelevano, per il proprio fabbisogno circa 1.800 milioni di metri cubi all'anno. Nel corso degli anni il volume totale dei prelievi idrici ha subito diverse oscillazioni, nel 1999 si è verificata una diminuzione del 4% circa dovuta soprattutto alla fermata di alcuni cicli produttivi da parte di alcune

²¹ L'olio BTZ è l'olio combustibile a basso tenore di zolfo.

aziende. Negli anni successivi, invece, i prelievi sono stati maggiori (1.828 milioni di metri cubi nel 2000 e 1.814 nel 2001) sia a causa della riattivazione dei cicli produttivi precedentemente bloccati, sia per l'incremento del fabbisogno idrico della centrale ENEL di Fusina dovuto all'aumento della quantità di energia prodotta. Negli ultimi due anni i prelievi sono diminuiti (meno 4 milioni di metri cubi) sempre a causa della fermata di alcuni cicli (cfr.fig.n.9).

Fig n.9 *Prelievi idrici di tutte le imprese aderenti al Bilancio Ambientale d'area (milioni di metri cubi). Anni 1998-2004*



Fonte, ARPAV

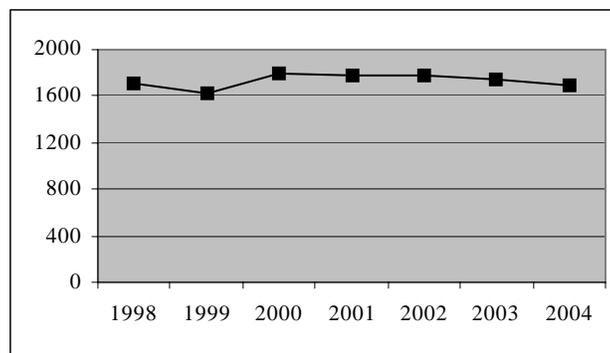
Per quanto riguarda gli *scarichi* idrici, tutte le acque reflue prodotte dalle aziende di Porto Marghera sono inviate nei diversi canali della Laguna per mezzo di 19 scarichi permanentemente attivi. La quasi totalità delle acque reflue è inviata in Laguna senza che siano effettuati trattamenti poiché la maggior parte è costituita dalle acque di raffreddamento provenienti dalle centrali e da Enichem. Le acque reflue inquinate (acque di processo e acque per usi diversi, potabili e semipotabili) o potenzialmente contaminate (le acque di prima pioggia e, in alcuni casi, le acque di raffreddamento) rappresentano poco più dell'1% della quantità totale di acque scaricate e provengono soprattutto dal settore chimico e dalla raffinazione. Questi reflui subiscono diversi tipi di trattamento interno e/o esterno all'azienda che li produce prima di essere rilasciati in Laguna. Dopo i vari trattamenti quasi tutti gli stabilimenti inviano i reflui di processo a

depurazione chimico-fisico-biologica presso l'impianto consortile SG31 cui anche altre aziende di Porto Marghera ed esterne al polo industriale fanno confluire i propri reflui.

Un'altra destinazione dei reflui di depurazione è l'impianto VESTA di Fusina, dove vengono trattate prevalentemente acque civili. Entrambi gli impianti di depurazione scaricano le acque trattate nel canale Malamocco-Marghera.

Se si considerano tutte le aziende del progetto il volume complessivo di acque scaricate in Laguna si aggira intorno ai 1.700-1.800 milioni di metri cubi di cui circa 20 milioni di metri cubi sono acque reflue trattate (cfr.fig.n.10).

Fig.n.10 *Quantità di reflui scaricati in Laguna dalle aziende partecipanti al progetto (milioni di metri cubi) . Anni 1998-2004*



Fonte, ARPAV

Le oscillazioni avvenute nel tempo sono sempre legate alla fermata di alcuni cicli produttivi da parte di grandi aziende o all'aumento della quantità di energia prodotta da parte delle centrali.

La quantità di inquinanti idrici inviata dalle aziende del progetto all'impianto di depurazione VESTA di Fusina si aggira intorno ai 50.000 kg/anno. Seppur cresciuta notevolmente negli anni bisogna tener conto che gran parte delle variazioni dipende dal fatto che alcuni parametri come SST²², grassi e oli, azoto ammoniacale, erano misurati solo da alcune aziende che sono state chiuse nel corso degli anni e altri come gli

²² Solidi Sospesi Totali, sono tutti i materiali presenti in sospensione negli scarichi idrici.

idrocarburi, al contrario, sono misurati solo dal 2004. L'incremento di COD²³ e TDN²⁴ nel 2002 è dovuto al fatto che, a partire da tale data, vengono conteggiati anche i dati Petroven che ha ereditato sia il deposito ESSO che quello AGIP, quest'ultimo precedentemente non faceva parte delle aziende del progetto.

Tab.n.19 *Inquinanti inviati all'impianto di depurazione VESTA dalle aziende partecipanti al progetto (kg/anno). Anni 1998-2004*

Inquinanti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
SST	210	351	205				
COD	26182	26535	21730	32232	56766	56198	45812
TDN	1563	1835	1750	713	1569	1552	1307
TDP*	88	87	89,4	127,3	61,5	61,5	62,2
Grassi e oli	787	1112	700				
Azoto ammoniacale	599	686	560				
Idrocarburi							646
TOTALE	29429	30606	25034,4	33072	58397	57812	47827,2

*TDP (fosforo disciolto totale) rappresenta la somma di tutti i composti del fosforo, organici e inorganici, espressi come fosforo, contenuti negli scarichi idrici.

Fonte, ARPAV ns. elaborazioni

Per quanto riguarda le quantità di inquinanti in ingresso e in uscita dal depuratore SG31 occorre tener presente che i totali sono comprensivi anche del contributo di altre aziende di Porto Marghera o esterne al polo che non partecipano al Bilancio Ambientale d'area. La quantità totale di reflui in ingresso al depuratore SG31 supera i 12 milioni di metri cubi all'anno, notevole il volume di inquinanti scaricati (oltre 1.000 tonnellate all'anno) tra i quali emergono COD (66% sul totale degli inquinanti scaricati) e SST (22%) (cfr. tab.n.20).

²³ COD (Chemical Oxygen Demand) indica il contenuto di sostanza organica e inorganica negli scarichi idrici espressa come quantità di ossigeno necessario all'ossidazione da parte di un ossidante chimico.

²⁴ TDN (azoto disciolto totale) rappresenta la somma di tutti i composti azotati organici e inorganici, espressi come azoto, contenuti negli scarichi idrici.

Tab.n.20 *Inquinanti scaricati in laguna da SG31 (tonnellate/anno)*

Inquinanti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
SST	135	161	301	287	243	192	246
COD	854	861	706	778	703	647	743
Azoto	n.d.	n.d.	83	143	146	51	59
BOD ₅ *	248	25	59	n.d.	n.d.	47	65
P tot.	3,97	0,82	0,72	3,6	3,6	2,1	4,6
Metalli	4,6	8,2	5,9	1,5	1,5	n.d.	5,3
TOTALE	1245,57	1056,02	1155,62	1213,1	1097,1	939,1	1122,9

*BOD (Biological Oxygen Demand) indica il contenuto di sostanza organica biodegradabile presente negli scarichi idrici espresso in termini di quantità di ossigeno necessario alla degradazione da parte di microrganismi in un test della durata di 5 giorni.

Fonte, ARPAV ns. elaborazioni

Oltre a ciò è necessario tener conto anche del carico inquinante relativo ai reflui non inviati a SG31 ma scaricati direttamente in Laguna dopo trattamento in azienda. Le ultime stime elaborate indicano una diminuzione del carico totale di inquinanti, tuttavia, è bene ricordare che i flussi di massa conteggiati rappresentano elaborazioni parziali in quanto i dati relativi agli inquinanti non sono disponibili in forma omogenea. Inoltre, se in alcuni casi si riscontra una diminuzione degli inquinanti scaricati ciò può essere legato al fatto che per molti inquinanti non sono effettuate analisi di continuo per cui la stima delle relative quantità annue scaricate è soggetta ad una notevole variabilità.

Tab.n.21 *Inquinanti scaricati direttamente il Laguna dalle aziende partecipanti al progetto (tonnellate/anno) . Anni 1998-2004*

Inquinanti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
COD	388	272	448	268	336	312	161
SST	194	150	151	120	118	80	21
BOD ₅	19,8	8,3	190	7,6	22,1	23,2	24,1
TDN	121	122	132	130	210	266	183
TDP	0,1	3,6	0,7	0,4	1,6	0,7	0,1
Metalli	2,8	15,4	2,9	1,4	1,6	2,2	0,03
TOTALE	725,7	571,3	924,6	527,4	689,3	684,1	389,23

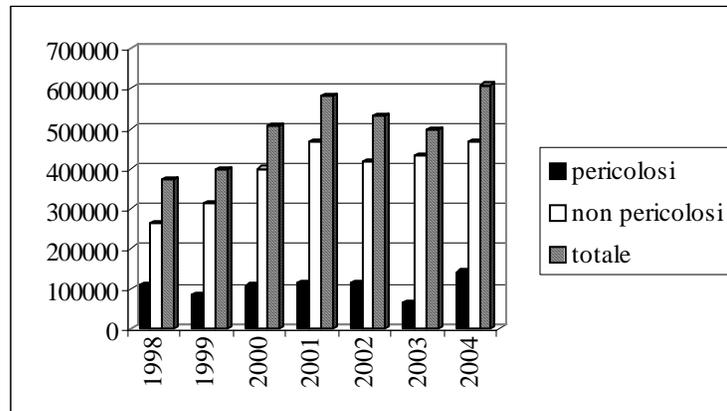
Fonte, ARPAV ns. elaborazioni

Le attività produttive che contribuiscono maggiormente all'apporto di acque di processo (trattate) sono le produzioni ex Enichem (Syndial, Dow Poliuretani, Polimeri Europa) che, con un volume compreso tra i 5 e i 7 milioni di metri cubi all'anno contribuiscono a circa un terzo del volume complessivo scaricato. Segue la produzione di composti fluorurati il cui contributo si è ridotto dal 20 al 15% (vale a dire da 4 milioni a 2 milioni di metri cubi) grazie al sistema di recupero delle acque di condensa. Gli scarichi della produzione di fibre acriliche e della raffinazione rappresentano, rispettivamente, il 12 e l'11% degli scarichi totali. Per quanto concerne le acque di raffreddamento (non trattate) il contributo maggiore è dato dal settore energia (1.200 milioni di metri cubi ossia il 70% del totale) seguito dalle produzioni ex Enichem (400 milioni di metri cubi pari al 25% del totale), mentre la raffinazione e la produzione di PVC contribuiscono, rispettivamente, al 4 e al 2% degli scarichi totali.

La *produzione di rifiuti* nel 2004 è stata pari a 600.000 tonnellate (limitatamente alle sole aziende partecipanti al progetto), un valore che risulta in crescita rispetto agli anni precedenti (370.000 tonnellate nel 1998). L'aumento si è verificato soprattutto nella tipologia dei rifiuti non pericolosi trattandosi, in massima parte, di rifiuti provenienti dalle attività di demolizione e costruzione di alcuni impianti e all'aumento della produzione di energia elettrica nelle due centrali ENEL che ha prodotto un conseguente aumento delle ceneri di combustione da smaltire (ricordiamo che le centrali sono prevalentemente alimentate a carbone). Dal 2004 si aggiungono anche diverse tonnellate di acque da emungimento dalla falda prelevate nell'ambito delle operazioni di messa in sicurezza di emergenza (MISE) previste ai sensi del DM 471/99.

I rifiuti pericolosi ammontano a circa 100.000 tonnellate ogni anno. La diminuzione riscontrata è dovuta, soprattutto, alla fermata temporanea per manutenzione dei cicli olefine-aromatici e poliuretani, mentre nel 2003 è dovuta principalmente alla fermata degli impianti del TDI, ciò ha prodotto un decremento pari a circa 44.000 tonnellate rispetto all'anno precedente. Nel 2004 il dato è nuovamente in crescita per un total di 140.00 tonnellate, ciò è legato oltre che alla ripresa degli impianti del TDI anche all'incremento di alcune tipologie di rifiuti da bonifica classificati come pericolosi.

Fig.n.11 *Quantità di rifiuti prodotti dalle aziende aderenti al Bilancio ambientale (tonnellate/anno). Anni 1998-2004*



Fonte, ARPAV ns. elaborazioni

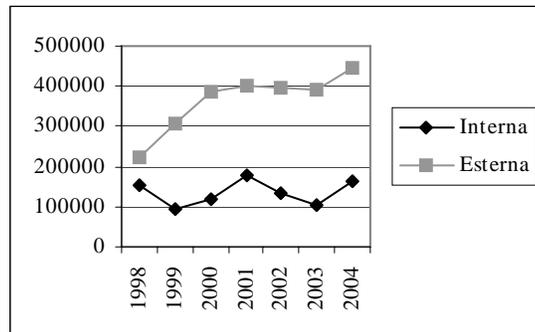
Globalmente, la percentuale di rifiuti pericolosi sul totale è diminuita essendo pari al 29% nel 1998 e al 23% nel 2004, le oscillazioni vanno da un massimo del 30% nel 1998 ad un minimo del 13% nel 2003.

Segnatamente alla tipologia dei rifiuti pericolosi questi sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti di processi chimici organici (codice CER 07 00 00) ossia: solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri, fondi di distillazione, residui di reazione e di filtrazione. La percentuale di questa categoria di rifiuti sul totale dei rifiuti pericolosi oscilla tra il 94% nel 1998 (pari a 102.720 tonnellate) e il 77% nel 2004 (pari a 108.766 tonnellate). Nel 2004 si è verificato un notevole aumento dei rifiuti provenienti da trattamento di rifiuti e reflui (codice CER 19 00 00) (pari a 19.868 tonnellate a fronte di 4.672 tonnellate nel 1998) dovuto, soprattutto, alle acque di falda prelevate nell'ambito delle operazioni di messa in sicurezza e classificate come pericolose. Si tratta di circa 14.000 tonnellate che costituiscono il 14% dei rifiuti pericolosi prodotti nel 2004. Dai dati su esposti si può facilmente evincere che i cicli produttivi maggiormente responsabili della produzione di rifiuti pericolosi sono costituiti dalle produzioni ex Enichem (80-90% del totale pericolosi), dal settore PVC (5-10%), dal settore composti fluorurati (7% in media).

I rifiuti non pericolosi sono costituiti per il 70-80% da rifiuti inorganici da processi termici (codice CER 10 00 00) ossia le ceneri di combustione delle centrali termoelettriche che sono aumentate da 210.000 tonnellate nel 1998 a 320.000 nel 2004, parallelamente all'aumento della produzione di energia. Circa il 5-10% dei rifiuti non pericolosi è costituito da fanghi di depurazione, ceneri pesanti e scorie da incenerimento provenienti dagli impianti di trattamento di rifiuti e reflui. Una tipologia di rifiuto non pericoloso notevolmente aumentata nel corso degli anni è costituita dai rifiuti da costruzione e demolizione la cui quantità è lievitata da circa 4.000 tonnellate nel 1998 a oltre 70.000 tonnellate nel 2004, ciò è legato alle attività di demolizione dei vecchi impianti e costruzione di nuovi che, in molti casi, rientrano nell'ambito degli interventi previsti dall'Accordo sulla Chimica. I rifiuti non pericolosi provengono soprattutto dal settore dell'energia (80%), dal settore trattamento reflui e rifiuti (9-4%), dal settore composti fluorurati (4%).

Per ciò che attiene le *modalità di smaltimento* la maggior parte dei rifiuti prodotti è inviata a trattamento all'esterno di Porto Marghera, mentre la restante parte viene smaltita o recuperata all'interno dell'area. Nel corso del periodo considerato, la quantità di rifiuti inviati a trattamento all'esterno di Porto Marghera è raddoppiata passando da 220.000 tonnellate nel 1998 (pari al 60% sul totale dei rifiuti prodotti dalle aziende del progetto) a quasi 450.000 tonnellate nel 2004 (pari al 73% del totale). In aumento anche il quantitativo di rifiuti autosmaltiti (cioè smaltiti o recuperati presso le stesse aziende di Porto Marghera) da 151.069 tonnellate nel 1998 a 162.688 nel 2004.

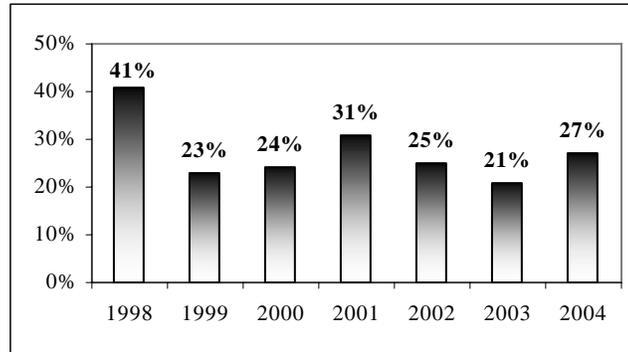
Fig.n.12 Destinazione dei rifiuti trattati prodotti dalle aziende partecipanti al progetto (tonnellate/anno). Anni 1998-2004



Fonte, ARPAV

Tuttavia, se si considera il tasso di autosmaltimento è evidente che è diminuito passando da un valore pari al 41% nel 1998 al 27% nel 2004.

Fig.n.13 Tasso di autosmaltimento dei rifiuti prodotti dalle aziende partecipanti al progetto(%). Anni 1998-2004



Fonte, ARPAV

Le principali tipologie di smaltimento all'interno di Porto Marghera sono: l'incenerimento, la discarica, il trattamento biologico. I rifiuti inceneriti sono in prevalenza pericolosi si tratta delle soluzioni acquose di lavaggio e acque madri prodotte dagli impianti del TDI bruciate nel forno Peabody di Dow (ex Enichem), dei sottoprodotti clorurati e dei fanghi alogenati inviati all'inceneritore di Syndial, oltre che di rifiuti prodotti da altre aziende e inviati all'inceneritore di MA.S.I.

I rifiuti smaltiti in discarica sono quasi esclusivamente i gessi di Solvay Solexis avviati a Fusina. Il trattamento biologico è effettuato presso gli impianti di depurazione di MA..S.I. o di VESTA.

I rifiuti trattati con trattamento fisico-chimico sono soprattutto le acque provenienti dall'emungimento della falda per la messa in sicurezza di emergenza ciò spiega l'impennata nel 2004 (oltre 19.000 tonnellate a fronte delle 1.979 dell'anno precedente). La maggior parte dei rifiuti trattati a Porto Marghera è costituita da rifiuti pericolosi (60-80% del totale), mentre all'esterno vengono inviati soprattutto rifiuti non pericolosi.

Come si evince dalla tabella n. l'incenerimento è la principale modalità di smaltimento dei rifiuti prodotti e viene effettuato anche su rifiuti provenienti dall'esterno del polo industriale. L'andamento nel tempo indica un aumento della quantità di rifiuti inceneriti pari a circa il 5% (variazione 1998-2004).

Tab.n.22 *Quantità di rifiuti smaltiti a Porto Marghera dalle aziende aderenti al progetto per tipo di smaltimento (tonnellate/anno)*

Tipo di smaltimento	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Incenerimento	117.820	80.520	89.757	104.428	100.870	56.208	123.560
Discarica	10.021	8.327	8.414	22.016	16.340	39.413	1.601
Trattamento biologico	4.254	3.034	2.155	15.444	11.618	7.428	15.630
Trattamento fisico-chimico	19	0	0	88	0	1.979	19.219
Altro trattamento	46	197	145	140	2.675	967	166
TOTALE	132.160	92.078	100.471	142.116	131.503	105.995	160.176

Fonte, ARPAV

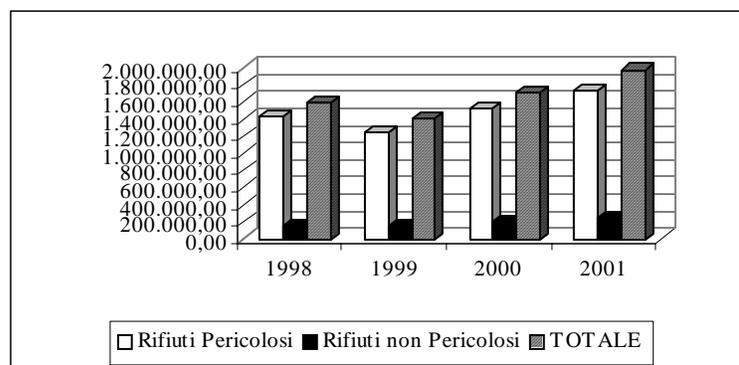
2.4.3 Produzione di Rifiuti Speciali nel territorio provinciale

La produzione di rifiuti speciali²⁵ in provincia di Venezia ha registrato un aumento nel periodo 1998-2001 così come si evince dall'analisi dei dati tratti dai

²⁵ Sono classificati come rifiuti speciali ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 22/97, i rifiuti provenienti da attività agricole, agro industriali, artigianali, commerciali, da attività di demolizione e scavo, di servizio, di recupero e smaltimento rifiuti, sanitarie, i macchinari, le apparecchiature ed i veicoli fuori uso ed i fanghi di risulta derivanti dal trattamento delle acque reflue.

Modelli Unici di Dichiarazione (MUD²⁶), passando da 1.580.199,36 tonnellate a 1.971.826,83 tonnellate pari al 24,7%.

Fig.n.14 *Produzione di rifiuti speciali in provincia di Venezia. 1998-2001 (t/anno)*



Fonte, ns.elaborazioni su dati MUD (Infocamere)

L'aumento generalizzato della produzione è da porre in relazione al mutato quadro normativo, in particolare per quanto riguarda i residui recuperabili, i cosiddetti "mercuriali" che il D.Lgs. 22/97 ha assoggettato alla disciplina dei rifiuti.

Più in dettaglio, dal grafico si evince che la produzione totale di RS ha registrato un decremento negli anni 1998-1999 (-11,7%), ma è andata poi crescendo negli anni successivi con un incremento più sostenuto nel biennio 1999-2000 (+23%; +15% tra il 2000 e il 2001). La riduzione tra il 1998 e il 1999 è da attribuirsi alla politica di assimilazione dei rifiuti speciali attuata dai comuni in quel lasso di tempo, ciò ha portato una quota considerevole di rifiuti speciali a confluire nel circuito dei rifiuti urbani.

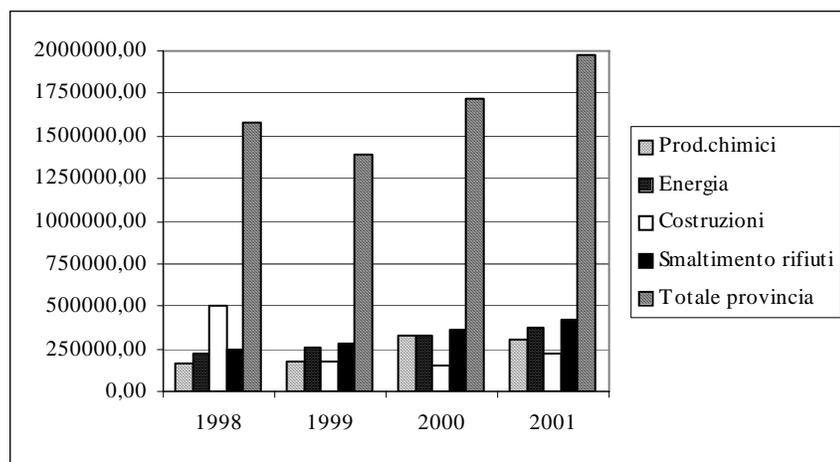
Relativamente alla tipologia di rifiuti, nettamente prevalente sulla quantità totale è la produzione di rifiuti pericolosi (nella misura del 90% circa) che ha registrato il maggior incremento sempre nel biennio 1999-2000 (+21,7%).

²⁶ Il MUD, o Modello Unico di Dichiarazione ambientale, è stato istituito con la legge 70/94 con lo scopo dichiarato di unificare gli obblighi di dichiarazione ambientale delle imprese nella logica di un controllo integrato dell'ambiente.

L'analisi dei dati per attività economica rivela che le attività cui è imputabile una maggiore produzione di rifiuti speciali sono:

- Prodotti chimici
- Produzione di energia elettrica, gas, vapore e acqua calda
- Costruzioni
- Smaltimento di rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

Fig.n.15 *Produzione totale di rifiuti speciali in provincia di Venezia (1998-2001) suddivisi per le quattro attività produttive prevalenti (t/anno)*

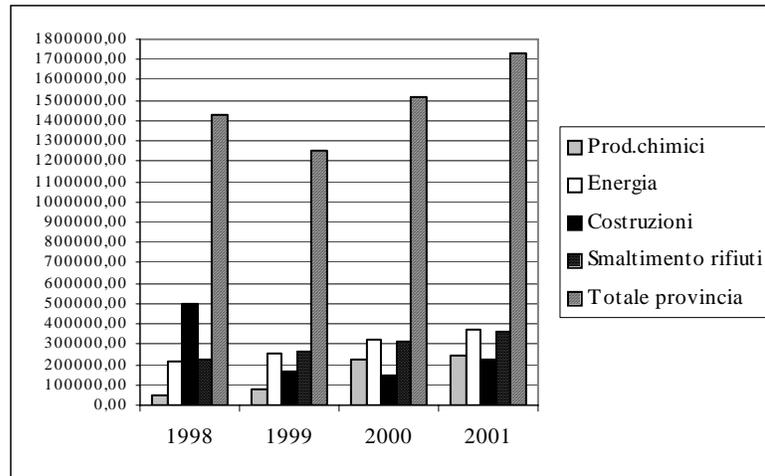


Fonte, ns.elaborazioni su dati MUD (Infocamere)

Il primato, nel quadriennio considerato, spetta al settore dello smaltimento rifiuti (20,5% sulla produzione totale del 1999, 21% su quella del 2000 e 21,6% su quella del 2001) che, solo nel 1998, viene superato da quello delle costruzioni (31,4%).

Per ciò che attiene la produzione di rifiuti pericolosi, come evidenziato dalla fig.n.10, solo il settore delle costruzioni ha progressivamente diminuito la sua quota nel periodo interessato con un decremento medio annuale pari a circa -13,7%. Tutti gli altri settori hanno, invece, registrato un incremento con tassi più alti nel settore dei prodotti chimici che, in quattro anni, ha più che quadruplicato la produzione totale annua di rifiuti pericolosi (passando da 49.636 t/anno nel 1998 a 240.013 t/anno nel 2001).

Fig. n.10 *Produzione totale di rifiuti pericolosi in Provincia di Venezia (1998-2001) suddivisi per le quattro attività produttive prevalenti (t/anno)*



Fonte, ns.elaborazioni su dati MUD (Infocamere)

Gli insediamenti industriali produttivi che scaricano i reflui in acque superficiali sono circa 300, gli scarichi controllati sono 139 (2001) di cui il 43% fa capo ai distributori con autolavaggio, il 9% alle auto officine, il 5,7% ai depositi per carburanti, autolavaggi, industrie galvaniche, il 4% alla lavorazione di ortaggi.

Naturalmente, il maggiore addensamento industriale è sito nella zona industriale di Porto Marghera che è quella maggiormente dotata di impianti per il trattamento di rifiuti speciali. In modo particolare, nella zona sono ubicati:

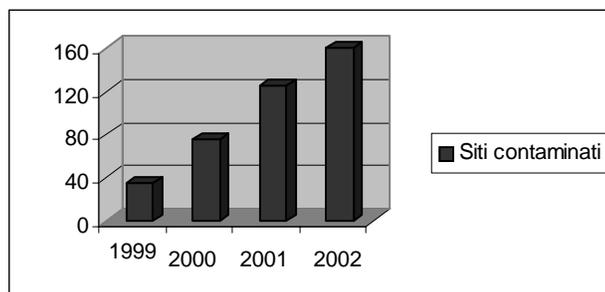
- n.1 inceneritore (MAS.I.) per lo smaltimento dei rifiuti dell'industria chimica, liquidi e fangosi, provenienti anche dall'esterno della zona industriale di Porto Marghera;
- n.1 termocombustore per il trattamento dei prodotti clorurati provenienti da Syndial (ex Enichema), EVC e altre aziende.
- n.1 forno inceneritore (Peabody di Dow Poliuretani Italia) usato per trattare le acque amminiche e ammoniacali, gli sfiati clorurati e amminici, i poliuretani.

Nello stesso sito vi sono, inoltre, 2 impianti di depurazione di reflui industriali e urbani: SG31 e VESTA di Fusina che tratta anche le acque di Mestre e Marghera.

2.4.4 I siti contaminati

I siti contaminati²⁷ censiti nell'intera provincia di Venezia, fino al mese di luglio 2002, sono 163 di cui ben 99 all'interno del Sito di interesse nazionale di Porto Marghera²⁸ (ARPAV, 2002). Il confronto con i dati del 1999 indica un trend crescente nel numero di siti contaminati (come si evince dalla figura n.16) dovuto in gran parte al perfezionamento delle modalità di rilevamento affidato, attualmente, all'ARPAV.

Fig.n.16 Siti contaminati in Provincia di Venezia



Fonte, ARPAV Dipartimento Provinciale di Venezia

Secondo i requisiti richiesti dal D.L.471/99 per la bonifica dei siti inquinati²⁹ nel 2002 il 35% di essi risultava come area in caratterizzazione, il 28% sottoposto a

²⁷ Secondo indicazioni fornite dalla provincia di Venezia nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del 2000 nei siti contaminati rientrano: aree industriali in attività o dismesse, discariche non autorizzate o non controllate, sopraelevazioni e imbonimenti realizzati con materiali vari anche provenienti da attività industriali, corsi d'acqua contaminati da scarichi di varia natura, sversamenti occasionali o accidentali.

²⁸ Nel 2001 il Ministero dell'Ambiente ha predisposto il programma nazionale di bonifica nel quale ha individuato i "siti di interesse nazionale" per la bonifica dei quali la normativa prevede una procedura speciale e l'erogazione da parte dello Stato di appositi finanziamenti.

²⁹ In base al D.L. 471/99, per le bonifiche è necessaria una progettazione in 3 fasi successive, ciascuna delle quali corrisponde a un crescente livello di dettaglio: 1) piano di caratterizzazione: dai dati già esistenti e dai risultati di altre indagini si acquisiscono le informazioni sul sito che serviranno per elaborare i piani di intervento; 2) progetto preliminare: in questa fase vengono studiati, in modo più approfondito, gli inquinanti presenti nella zona, si definiscono i criteri e le tecniche che si useranno per la bonifica e si

bonifica, il 25% era interessato da un progetto di recupero in corso e, infine, nel 12% di essi era già in atto un processo di ripristino ambientale (ARPAV, 2002).

Il problema principale è rappresentato dai siti inquinati localizzati nell'area industriale di Porto Marghera dove la contaminazione del suolo è spesso accompagnata da un inquinamento consistente delle acque di prima falda, nonché dalle molte discariche di rifiuti tossico-nocivi non autorizzate o, comunque, precedenti alle norme di buona tecnica (Delibera Ministeriale 27 luglio 1984) che insistono sul fronte lagunare.

A ciò si aggiunga che, se per la formazione delle aree sulle quali insiste la prima zona industriale, sono stati utilizzati quasi esclusivamente i materiali di risulta degli scavi dei canali portuali, la seconda zona industriale è stata invece edificata su uno strato di riporto costituito in prevalenza dai residui derivanti dalle lavorazioni della prima zona industriale, risolvendo in tal modo, contemporaneamente, il duplice problema di collocare i rifiuti e di "bonificare" le aree. I fanghi di bauxite, i refrattari ed i resti catodici derivanti dalla produzione dell'alluminio primario, le ceneri della pirite dalla produzione dell'acido solforico, i gessi di scarto dell'acido fosforico, le scorie di fonderia, le ceneri di carbone delle centrali termoelettriche e varie altre tipologie di rifiuti, sono stati scaricati in enormi quantità prima nelle aree di espansione della zona industriale poi, quando la capacità ricettiva si è esaurita, lungo tutta l'interfaccia tra la Laguna e la Terraferma, tra Campalto a Nord, e Dogaletto, in Comune di Mira, a Sud, espandendosi anche verso la terraferma ed interessando anche aree oggi residenziali, agricole e con destinazioni diverse. Agli inquinanti delle prime attività industriali, prevalentemente inorganici, si sono aggiunti poi i contaminanti organici, derivanti dall'industria petrolifera e petrolchimica e, in particolare, dalle lavorazioni del ciclo del cloro: idrocarburi clorurati, ammine aromatiche, idrocarburi aromatici, policlorobifenili e diossine (Provincia di Venezia, 2000).

propone un primo piano di azione corredato da una prima valutazione dell'efficacia dell'intervento; 3) progetto definitivo: il progetto viene definito nei dettagli e si predispone un piano di controllo e monitoraggio che permetterà di verificarne l'efficacia e di seguire l'evoluzione della situazione nel futuro.

La necessità di far fronte ad una tale situazione di emergenza ha portato alla sottoscrizione dell'Atto Integrativo all'Accordo per la Chimica di Porto Marghera approvato con DPCM il 15 novembre 2001, all'interno di tale atto è prevista l'elaborazione e l'approvazione di un apposito "Master Plan" finalizzato ad individuare una serie di linee di azione relative alle problematiche legate alla bonifica dei siti inquinati.

Segnatamente allo *stato di avanzamento dell'opera di risanamento ambientale* nel sito di interesse nazionale di Porto Marghera nel mese di agosto 2003 le aree interessate da indagini ambientali e da interventi di risanamento coprivano 1.355 ettari (1/3 della superficie individuata con decreto di perimetrazione per il sito di interesse nazionale di Porto Marghera). Il quadro generale delle contaminazioni rivela che sono poco più di 1.100 (pari al 78% del totale considerato) gli ettari risultati come variamente contaminati sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo.

Nella sola zona industriale sono stati monitorati circa 1.166 ettari (pari ai 7/10 di tutte le aree emerse in essa presenti), ben 3.000 sono state le perforazioni fatte per studiare lo stato del suolo e delle falde acquifere. Dei 1.166 ettari analizzati i primi ad essere bonificati saranno circa 400 individuati come prioritari. A questi si aggiungono 227 ettari già interessati da interventi di bonifica e risanamento ambientale. Fra questi ultimi per 34 ettari gli interventi sono ancora in fase progettuale, per 78 i lavori sono stati avviati, mentre per 112 gli interventi sono stati già ultimati. La superficie che non risulta contaminata copre 73 ettari.

La contaminazione oltre ad essere diffusa appare anche piuttosto complessa a causa dell'elevato numero di famiglie di inquinanti rilevate e, spesso, compresenti in uno stesso sito. Tra le famiglie di inquinanti a maggiore diffusione spiccano i metalli e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che interessano circa il 60-70% della superficie contaminata complessiva. Nettamente inferiore, ma non meno considerevole, la presenza delle ammine aromatiche presenti su circa un quinto dell'area considerata come convenzionalmente contaminata. I metalli e gli IPA costituiscono gli inquinanti di gran lunga a maggiore presenza in tutti gli strati fino a 5 metri dal piano di campagna, in

particolare i metalli sono la famiglia più presente fino ad 8 metri. Ciò dimostra l'elevata diffusione di queste due famiglie di inquinanti sia in senso orizzontale che verticale.

Fra le sostanze a maggiore diffusione si segnalano: il pirene, l'arsenico, lo zinco, il cadmio e il mercurio. Fra i metalli è lo zinco a costituire l'elemento maggiormente presente nella contaminazione complessiva del sottosuolo mentre è il mercurio a presentare i valori più elevati di superamento dei limiti di legge.

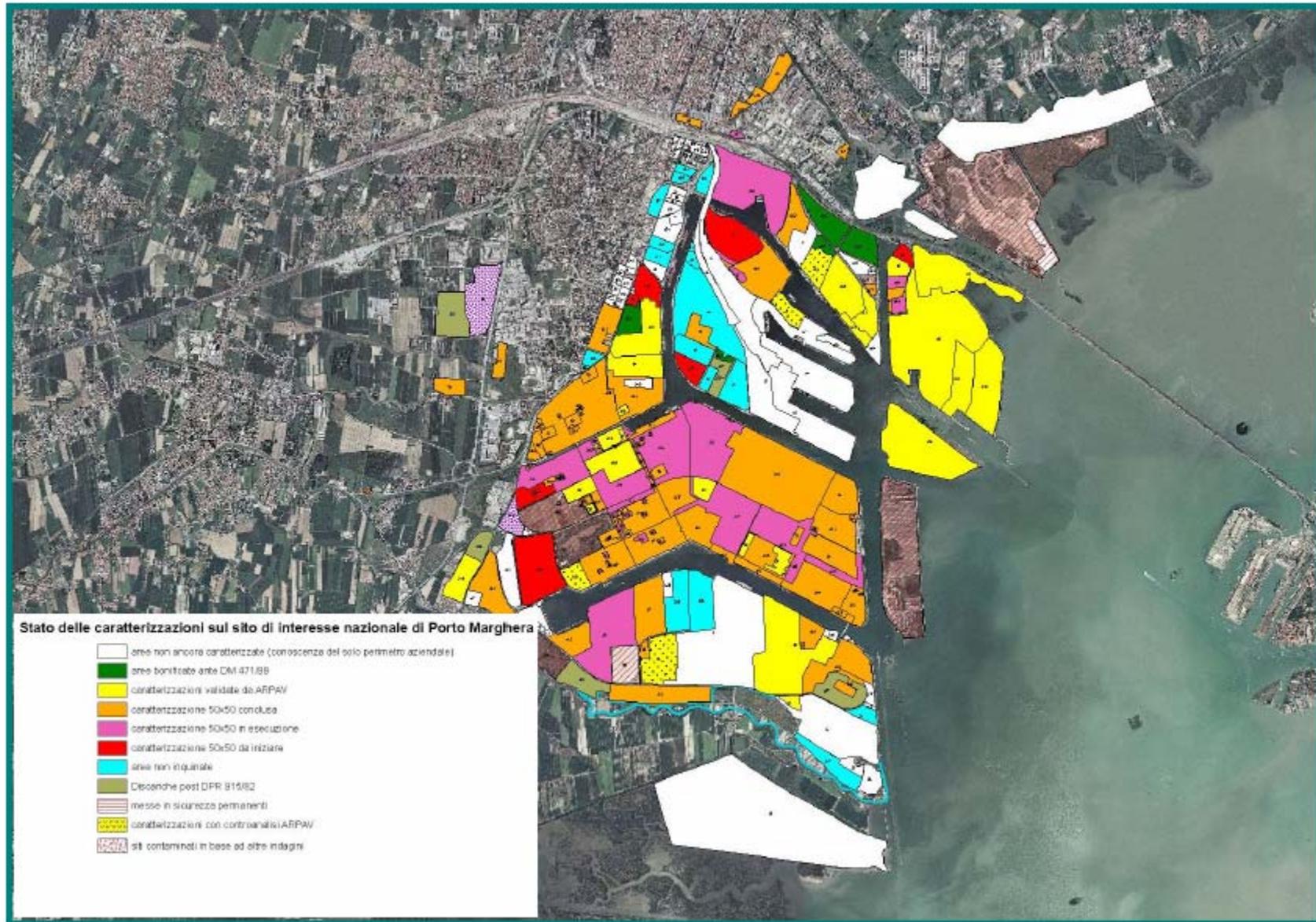
Agli interventi di bonifica dei siti sulla terraferma va aggiunta l'imponente opera di marginamento dell'intera zona industriale (circa 40 km) in corso di realizzazione da parte del Magistrato alle Acque e dell'Autorità Portuale di Venezia. Ai lavori di marginamento si aggiungono quelli della messa in sicurezza di alcuni canali tramite lo scavo dei sedimenti, si tratta di un lavoro di dragaggio di oltre mezzo milione di metri cubi di materiali che saranno trasportati negli impianti di stoccaggio previsti dal master plan.

La figura che segue illustra lo stato di avanzamento dei lavori di bonifica nel sito di Porto Marghera, ai fini della sua lettura è necessario tener presente che la definizione del singolo sito si basa sui seguenti parametri:

- **Caratterizzazione 50 x 50 da iniziare** con Piano della Caratterizzazione approvato in sede di Conferenza dei Servizi con “Protocollo operativo per le procedure di validazione dei dati analitici dei piani di caratterizzazione”, sopralluogo da completare.
- **Caratterizzazione 50 x 50 in esecuzione** con Piano della Caratterizzazione approvato in sede di Conferenza dei Servizi con “Protocollo operativo per le procedure di validazione dei dati analitici dei piani di caratterizzazione”, sopralluogo completato e cantiere e/o analisi chimiche in svolgimento.
- **Caratterizzazione 50 x 50 conclusa.** Sopralluogo completato, cantiere e analisi chimiche concluse, esiti della Caratterizzazione inviati ufficialmente agli enti.
- **Caratterizzazione validata da ARPAV.** Sito con Piano della Caratterizzazione terminato e valicato.

- **Arre non ancora caratterizzate.** Aree delle quali si conosce la perimetrazione e la denominazione ma sulle quali non risulta siano state svolte nessun tipo di indagine a carattere ambientale.
- **Aree non inquinate.** Aree che non presentano evidenze di contaminazione.
- **Messe in sicurezza permanenti.** Aree con interventi di messa in sicurezza permanente (realizzati o in corso).
- **Aree bonificate.** Aree sulle quali sono stati eseguiti degli interventi di bonifica.
- **Discariche**-discariche post DPR 915/82. Siti adibiti a discarica successivamente all'entrata in vigore del DPR 915/82.
- **Caratterizzazioni con controanalisi ARPAV.** Aree con caratterizzazioni o indagini ambientali antecedenti il sistema di validazione con "Protocollo Operativo per le procedure di validazione dei dati analitici dei piani di caratterizzazione".
- **Siti contaminati in base ad altre indagini.** Aree sulle quali non è stata eseguita una caratterizzazione completa secondo lo schema 50x50 con validazione ARPAV, ma che, in base a delle indagini ambientali pregresse, risultano contaminate o potenzialmente tali.

Lo stato di attuazione delle caratterizzazioni nel sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera. Agosto 2003 (fonte, ARPAV)



2.5 Il settore turistico

Il turismo è da sempre una delle voci principali dell'economia veneziana (la provincia di Venezia concentra oltre il 50% del movimento turistico regionale) generando consistenti benefici con l'attivazione di una vasta gamma di attività economiche (dirette e indirette), allo stesso tempo però è all'origine di un forte impatto ambientale che genera modificazioni sul patrimonio artistico-naturale e disagi ai danni di un armonico sviluppo economico e sociale dell'area. In modo particolare, tra i costi e i disagi generati dal turismo sono da annoverare gli innegabili problemi di congestione e, quindi, di inquinamento dell'aria e dell'acqua, l'aumento dei prezzi delle case, dei beni e dei servizi, l'aumento del volume di rifiuti da smaltire, l'aumento dei consumi idrici.

I principali *comprensori turistici* della provincia fanno capo alle mete turistiche costituite dai sette comuni costieri (Bibione, Caorle, Jesolo, Eraclea, Venezia, Cavallino-Treporti, Chioggia) più la Riviera del Brenta che riunisce i comuni di Dolo, Stra, Mira, Mirano, Fiesso d'Artico e Vigonovo. Proprio in base a questa caratterizzazione la L.R. 33/2002 ha istituito i quattro sistemi turistici locali (STL) provinciali così composti:

- Bibione e Caorle
- Jesolo ed Eraclea
- Venezia, Cavallino e Riviera del Brenta
- Chioggia-Sottomarina

I *prodotti* di punta del turismo provinciale sono il turismo balneare - che predomina nei STL Bibione-Caorle, Jesolo-Eraclea, Chioggia - e quello delle città d'arte - nettamente prevalente nel STL di Venezia. Accanto a questi prodotti principali si affiancano prodotti minori, generalmente diffusi in tutti i STL, quali: il turismo culturale minore, il turismo verde e fluviale, il turismo d'affari, congressuale e fieristico, il turismo enogastronomico, il turismo del benessere sui quali la Provincia sta puntando (Piano di Promozione e programmazione turistica provinciale) per offrire un pacchetto

turistico diversificato e più aderente ad uno sviluppo armonico dell'intero territorio provinciale, coinvolgendo, quindi, anche le aree non interessate dal fenomeno turistico.

Per quanto riguarda i *mercati di origine* la Provincia si distingue per una presenza dominante di visitatori esteri (soprattutto tedeschi pari a circa un terzo delle presenze straniere), mentre il mercato italiano è dominato dai turisti veneti, che fanno registrare oltre la metà delle presenze dall'Italia. Tuttavia, nel corso degli ultimi anni si è assistito a un aumento di alcuni mercati considerati secondari e in particolare di quelli dell'Est Europa, che però, recentemente, hanno registrato dei cali dovuti alla loro situazione economica.

Lo studio di questo indicatore verterà sull'analisi di alcune variabili relativamente all'offerta e alla domanda turistica. In modo particolare, gli elementi relativi all'*offerta* turistica riguardano:

- le localizzazioni turistiche (sedi di impresa più Unità Locali) presenti nei comprensori turistici della provincia nel periodo 1998-2002 in base ai dati forniti dalla CCIAA di Venezia e contemplate dal Codice ATECO Istat H55 che comprende: alberghi, campeggi e altre strutture ricettive; ristoranti; bar; mense e servizi di preparazione pasti³⁰.
- l'andamento della ricettività alberghiera ed extralberghiera nel decennio 1993-2003 su dati ISTAT.

Per ciò che concerne la *domanda* sono stati analizzati i dati relativi ad arrivi e presenze nel periodo 1995-2003, forniti dall'Assessorato al Turismo della Provincia di Venezia, divisi per tipologia di esercizio ricettivo e per nazionalità.

Inoltre, sulla base delle indicazioni fornite dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, si è tentata la costruzione di un indicatore, *l'intensità turistica*, volto a determinare il carico turistico agente sul territorio provinciale veneziano.

Per quanto riguarda il comune capoluogo è stata condotta una breve analisi sulle caratteristiche del turismo nelle sue componenti fondamentali: ricettività e flussi.

³⁰ Nello studio della CCIAA di Venezia "Il settore turistico della provincia" sono contemplate le sedi di impresa e le Unità Locali effettivamente localizzate nella provincia.

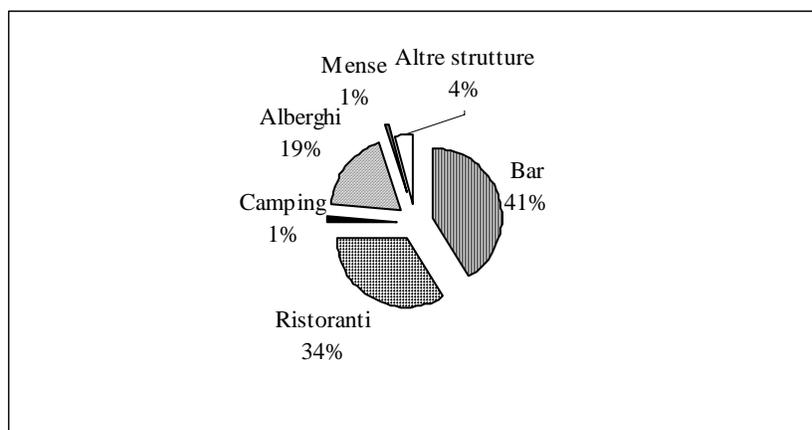
Infine, un paragrafo è dedicato alla produzione di rifiuti urbani sulla quantità dei quali il settore turistico influisce direttamente soprattutto nei periodi di maggiore afflusso turistico.

2.5.1 Elementi dell'offerta turistica nella provincia veneziana

Nel 2002 le imprese turistiche rappresentavano circa l'8% (pari a 6.404 unità) sul totale dell'intero universo imprenditoriale della provincia e risultavano maggiormente presenti nel comprensorio turistico di Venezia e Cavallino-Treporti che ne concentrava ben il 41% immediatamente seguito da quello di Iesolo ed Eraclea (17%). L'analisi del *trend* evolutivo del settore nel periodo 1998-2002 rivela che, a fronte di un incremento totale del numero di imprese pari a +11,2%, è ancora il comprensorio di Venezia e Cavallino-Treporti a registrare la crescita più sostenuta pari a +18%³¹.

Per quanto concerne la composizione delle imprese turistiche, queste sono formate prevalentemente da bar e ristoranti (rispettivamente 41% e 34%), cui fa seguito la presenza di alberghi (19%).

Fig. n.17 *Tipologia delle imprese turistiche nel 2002 in provincia di Venezia*



Fonte, CCIAA Venezia, 2003

³¹ Si tenga conto che nel solo Comune di Venezia il numero dei bar ha registrato, tra il 1995 e il 2003, un incremento pari a +17,6% passando da 755 a 888; ancora più sostenuto l'incremento per i ristoranti che, sempre nel periodo considerato, sono passati da 881 a 1054, cioè +19,6% (Rispoli M., 2004).

La *dotazione di strutture ricettive* divise in esercizi alberghieri ed esercizi complementari costituisce una parte importante della struttura dell'offerta turistica. Per ciò che concerne la provincia di Venezia l'andamento di questi indicatori nel decennio 1993-2003 indica, decisamente, una crescita sia in termini di numero (da 2.115 a 27.364) che di posti letto (da 191.034 a 350.583). In modo particolare, l'aumento del numero di strutture ricettive è dovuto al comparto extralberghiero (che concentra il 95,7% del totale esercizi ricettivi e il 76% di posti letto) che, a partire dall'anno 2000, è stato protagonista di un aumento esponenziale dovuto al moltiplicarsi degli alloggi in affitto che da 775 nel 1993 arrivano ad essere 25.793 nel 2003 per un totale di 140.855 posti letto; anche i Bed & Breakfast, assenti fino al 2000, contribuiscono ad una crescita del comparto attestandosi nel 2003 sui 213 esercizi per un totale di 1001 posti letto. Al contrario, gli esercizi alberghieri registrano una contrazione, sempre nel decennio considerato, nel numero di esercizi pari a -3,6% cui, tuttavia, corrisponde, un potenziamento dei posti letto che aumentano del 6% (cfr. Tab.n.23)³².

Tab.n.23 *Provincia di Venezia. Composizione dell'offerta turistica extralberghiera. Anni 1993- 2003*

	1993		2003	
	Numero	Posti Letto	Numero	Posti Letto
Campeggi	81	105.390	75	128.600
Alloggi in affitto	775	3.475	25.793	140.855
Alloggi agrituristici	0	0	22	253
B&B	0	0	213	1.001
Ostelli	0	0	7	500
Case per le ferie	0	0	61	6.377
Altri	22	2.877	1	100
TOTALE	878	11.742	26.172	277.686

Fonte, ISTAT ns. elaborazioni

³² Una tendenza degli ultimi anni è relativa anche all'aumento della capacità ricettiva nel comune di Venezia, tendenza che si articola su due componenti:

- l'aumento - già in atto di posti letto alberghieri, con particolare riferimento a grandi strutture in zone "periferiche" ma con caratteri di resort anche "autosufficiente";
- il crescere dell'offerta di affittacamere e di Bed&Breakfast, spesso nel centro storico

Nel complesso i posti letto da nuove aperture sono aumentati di 737 unità nel triennio 1999 - marzo 2002 tra Lido e Centro Storico (Zanon, 2004).

2.5.2 Struttura della domanda turistica nella provincia veneziana

L'analisi dei flussi turistici provinciali tra il 1995 e il 2003 rivela una crescita praticamente ininterrotta con una lieve flessione solo nel 2001 dovuta ai tragici fatti delle Torri Gemelle statunitensi.

Analizzando la dinamica per strutture ricettive emerge una migliore *performance* degli esercizi complementari che moltiplicano di oltre il doppio il numero degli arrivi, mentre negli alberghi si registra una crescita pari al 64% (cfr. tab.n.24).

Tab. n.24 Provincia di Venezia. Movimento turistico per strutture ricettive. Anni 1995-2003.

	1995			2003		
	Esercizi alberghieri	Extra alberghieri	Totale generale	Esercizi alberghieri	Extra alberghieri	Totale generale
Arrivi Paesi Esteri	2.162.324	735.130	2.897.454	2.907.478	1.335.056	4.242.534
Arrivi Italia	287.350	55.514	342.864	1.121.201	658.639	1.779.840
Totale arrivi	2.449.674	790.644	3.240.318	4.028.679	1.993.695	6.022.374
Presenze Paesi esteri	7.160.172	6.448.821	13.608.993	7.942.474	10.647.834	18.590.308
Presenze Italia	1.553.497	973.051	2.526.548	3.773.748	6.674.054	10.447.802
Totale presenze	8.713.669	7.421.872	16.135.541	11.716.222	17.321.888	29.038.110

Fonte, Provincia di Venezia. Assessorato al Turismo, ns.elaborazioni

Esaminando le sole presenze, che sono poi il parametro più indicativo per valutare la ricaduta economica e ambientale dei flussi turistici in quanto misurano l'effettiva durata del soggiorno degli ospiti, l'analisi dei dati rivela che per gli esercizi complementari a determinare il risultato positivo siano stati soprattutto i campeggi e villaggi turistici in cui il numero delle presenze è passato da 2.020.536 a 9.283.580 (cfr. tab.n.25).

Tab.n.25 Provincia di Venezia. Presenze negli esercizi extralberghieri. Anni 1995-2003

Tipologia	1995			2003		
	Paesi Esteri	Italia	Totale	Paesi Esteri	Italia	Totale
Case per le vacanze	4.286.432	769.321	5.055.753	3.571.915	3.349.725	6.921.640
Campeggi e villaggi	1.977.760	42.776	2.020.536	6.687.856	2.595.724	9.283.580
Alloggi agrituristici	518	1.032	1.550	7.755	4.938	12.693
Altre strutture	184.111	159.922	344.033	380.308	723.667	1.103.975
Totale presenze	6.448.821	973.051	7.421.872	10.647.834	6.674.054	17.321.888

Fonte, Provincia di Venezia. Assessorato al Turismo, ns.elaborazioni

Per quanto riguarda gli esercizi alberghieri la crescita è dovuta, in gran parte agli esercizi di categoria superiore (5, 4 e 3 stelle), nonché alle residenze turistico alberghiere che da un totale di presenze pari a 35.074 nel 1995 balzano a 375.719 nel 2003 (cfr.tab.n.26).

Tab.n.26 Provincia di Venezia. Presenze negli esercizi alberghieri. Anni 1995-2003

Categoria	1995			2003		
	Paesi Esteri	Italia	Totale	Paesi Esteri	Italia	Totale
5 stelle	172.128	0	172.128	323.497	62.159	385.656
4 stelle	1.680.871	147.914	1.828.785	2.379.445	566.324	2.945.769
3 stelle	3.121.450	665.151	3.786.601	3.771.283	2.058.996	5.830.279
2 stelle	1.460.248	511.708	1.971.956	828.693	582.737	1.411.430
1 stelle	690.401	228.724	919.125	416.833	350.536	767.369
Residenze turistico alberghiere	35.074	0	35.074	222.723	152.996	375.719
Totale presenze	7.160.172	1.553.497	8.713.669	7.942.474	3.773.748	11.716.222

Fonte, Provincia di Venezia. Assessorato al Turismo, ns.elaborazioni

La dinamica per nazionalità evidenzia un carattere peculiare del turismo provinciale, la netta prevalenza della clientela proveniente dai Paesi Esteri seppur con una leggera flessione nella composizione percentuale rispetto agli anni considerati. Mentre, infatti, nel 1995 rappresentava l'89% degli arrivi e l'84% delle presenze, nel 2003 si attesta rispettivamente sul 70% e sul 64%. In modo particolare, le presenze straniere diminuiscono nelle case per le vacanze (-17% circa) mentre aumentano notevolmente nei campeggi e villaggi turistici (+ 4.710.096 rispetto al 1995).

Per quanto riguarda gli alberghi, invece, i dati evidenziano un andamento migliore per la clientela italiana con un aumento delle presenze pari a 2.220.251 a fronte di una crescita più contenuta tra la clientela straniera (782.302).

Le principali nazionalità di provenienza degli ospiti stranieri vedono in prima fila la Germania che nel 2003 rastrella il 35% delle presenze straniere immediatamente seguita da Austria (12%), Regno Unito (6%), Francia (5,6%), Stati Uniti (5%). L'incremento maggiore, nel periodo considerato (1995-2003), riguarda la clientela inglese che moltiplica le presenze nei luoghi turistici della provincia veneziana di oltre il 100% (precisamente da 572.769 a 1.172.833), anche la clientela statunitense fa registrare un incremento delle presenze pari a +60%, seguita dalla Germania (53,6%), più contenuti, invece quelli riguardanti la Francia (+19%) e l'Austria (+1,2%)

2.5.3 Intensità turistica

La definizione dell'intensità turistica è necessaria per determinare la capacità di carico di un territorio, cioè il massimo numero di turisti che il territorio può ospitare senza provocare danno per l'ambiente fisico o un impoverimento delle peculiarità del territorio stesso. In effetti, un eccessivo aumento della popolazione comporta un degrado della qualità della vita incidendo su: vivibilità, sicurezza, trasporti, depurazione, smaltimento rifiuti, consumi idrici, ecc.

Nella definizione di questo parametro sono stati presi in considerazione quegli indicatori in grado di monitorare i fattori responsabili delle pressioni e degli impatti esercitati sull'ambiente dal turismo ovvero:

- numero di posti letto per abitante
- numero degli arrivi per popolazione residente
- numero delle presenze per popolazione residente
- permanenza media turistica.

Per ciò che attiene il primo indicatore i dati evidenziano un aumento nel tempo del numero di *posti letto sulla popolazione residente* che da 23,2 ogni 100 abitanti nel 1993

evolve verso i 44 nel 2003. Siccome questo indicatore quantifica la capacità ricettiva del territorio è evidente che nella provincia di Venezia si è verificata, nel decennio considerato, una notevole espansione delle strutture ricettive.

Il rapporto del *numero degli arrivi per popolazione residente* rappresenta il peso del turismo sulle dimensioni del territorio, nel caso della provincia di Venezia con 7,3 (arrivi/abitanti) siamo su un valore di poco superiore a quello nazionale (7). L'andamento nel tempo di questo indicatore evidenzia una maggiore pressione negli ultimi anni (nel 1993 il rapporto era uguale a 5).

Anche il rapporto delle *presenze sulla popolazione residente* (che offre un'idea dello sforzo sopportato dal territorio e dalle sue strutture) è in crescita nel tempo attestandosi nel 2003 sulle 35,3 presenze per abitante (mentre nel 1993 era pari a 21,8) e registrando, ancora una volta un valore superiore a quello nazionale (34).

Infine, la *permanenza media turistica*, data dal rapporto tra presenze e arrivi indica più direttamente, le pressioni esercitate sull'ambiente associate alla sistemazione turistica. Nel caso della provincia di Venezia questo indicatore non ha registrato, nel tempo, notevoli variazioni attestandosi, nel 2003, su un valore pari a 4,8 (Italia 4,2) mentre nel 1993 era pari a 4,4.

Si tenga conto che uno dei limiti di questo indicatore è l'assenza di valori di riferimento, indicati da specifici elementi normativi, che possano consentire la valutazione univoca del superamento o meno della capacità di carico del territorio.

2.5.4 Il turismo a Venezia

I flussi turistici a Venezia hanno assunto dimensioni e caratteristiche tali da creare, accanto ad innegabili benefici per varie categorie economiche dei forti riflessi negativi sulla organizzazione cittadina e, più in generale, sul destino economico e sociale del centro storico veneziano. Venezia è indubbiamente una delle città turistiche più note e visitate al mondo, i flussi di visitatori hanno raggiunto i 12 milioni di presenze all'anno. Di questi, la stragrande maggioranza - pari al 75%- è costituita dai turisti escursionisti (o "mordi e fuggi") cioè turisti che hanno come punto di partenza e di

ritorno il proprio luogo di residenza, oppure un'altra destinazione di vacanza o, ancora, la periferia del sistema turistico veneziano (Van Der Borg *et al.*, 2004).

È ovvio che quando i flussi superano certe dimensioni si pone un serio problema organizzativo ed ambientale, date le caratteristiche topografiche e i vincoli di mobilità della città. Da risorsa produttrice di reddito (si stima un apporto di un miliardo di euro l'anno) il turismo può allora diventare una pesante "diseconomia" con costi notevoli per la collettività cittadina. Ciò tanto più il turismo è frettoloso e invadente, quello del "mordi e fuggi" che non visita i musei (solo un turista su 10 ha il tempo di visitare l'Accademia, uno dei più preziosi musei d'Italia), non sosta negli alberghi e nei ristoranti, ma passa, fotografa e va, affollando i vaporetto o utilizzando i pancioni "granturismo" che provocano il moto ondoso. Studi recenti (Van Der Borg, 2004) hanno valutato la capacità di carico del Centro Storico pari a 30.000 turisti al giorno cifra comprensiva sia dei turisti pernottanti che degli escursionisti.

Il fenomeno turistico a Venezia è distribuito lungo tutto il corso dell'anno, con punte ormai classiche per Carnevale, Pasqua, il Redentore, la Biennale, la Mostra del Cinema e la Regata Storica, oltre alle visite dei balneari stanziati nei lidi vicini. La media giornaliera di presenze turistiche è di 35 mila persone, ma con picchi che arrivano a 150 mila presenze. Aggiungendo ai 70 mila che abitano stabilmente la città storica (64 mila residenti, 4 mila studenti fissi e 2 mila stranieri abitualmente residenti) i 35 mila turisti (medi) e i 39 mila pendolari (28 mila lavoratori e 11 mila studenti), il centro storico veneziano è sottoposto ad una pressione non indifferente (Zanon, 2004). Un ulteriore elemento riguarda la distribuzione mensile sia degli arrivi che delle presenze in tutta l'area lagunare (che, oltre al Centro Storico di Venezia, comprende il Lido, Mestre-Marghera, il Cavallino) che risultano in crescita dal mese di gennaio fino al mese di agosto (in cui toccano il picco massimo) per poi decrescere fino al mese di dicembre. L'area del Cavallino, essendo esclusivamente balneare, vede le punte massime di presenze nella stagione estiva, mentre Lido e Mestre-Marghera presentano una distribuzione del fenomeno turistico durante tutto l'anno (Castagna M., 2004).

a) La struttura dell'offerta

Il mercato relativo alle strutture ricettive veneziane ha registrato una forte accelerazione a partire dal 1997 e ancor più dopo il 1999, specie nell'ambito della Città Antica (Sestieri e Isole). Attraverso nuove edificazioni, ristrutturazioni integrali, trasformazioni d'uso, o anche con interventi di minori dimensioni, è stato immesso sul mercato un numero rilevante di immobili destinati alla ricettività turistica. Ciò grazie all'adozione, nel 1997, di una variante urbanistica avviata dall'Amministrazione comunale e approvata definitivamente dalle Regione nel 1999, essa si affianca alle innovazioni introdotte nella normativa regionale, in esecuzione delle direttive nazionali relative alle condizioni per ampliare od aprire nuove strutture ricettive alberghiere ed extra. Il nuovo strumento urbanistico, permette il cambio delle destinazioni d'uso degli immobili e, pur con prescrizioni che riguardano dimensioni e dotazioni, autorizza la trasformazione degli stessi in esercizi ricettivi.

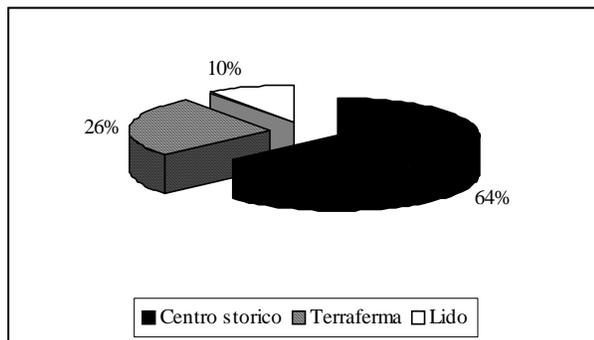
L'ammontare complessivo dell'offerta attuale e di quella che sarà operativa nei prossimi anni, è in grado di accogliere una clientela che dovrebbe crescere a ritmi molto sostenuti, e senza interruzioni, se si volessero mantenere i livelli (elevati) di utilizzazione cui Venezia è abituata.

La tendenza degli ultimi anni si articola su due componenti: l'aumento di posti letto alberghieri, con particolare riferimento a grandi strutture in zone "periferiche"; il crescere dell'offerta di affittacamere e di Bed&Breakfast, spesso nel centro storico (Zanon, 2004).

Per ciò che attiene gli *esercizi ricettivi alberghieri* costituiscono una parte importante della struttura dell'offerta turistica veneziana. Ciò è vero in termini sia di valore dei prodotti offerti e fruiti sia di risorse umane impiegate (nell'alberghiero, gli addetti sono stati recentemente misurati in 4.606 unità per l'intero comune di cui 3.181 per il solo centro storico) sia di entità valoriale dei patrimoni coinvolti in questo tipo di produzione (Rispoli, 2004). Un'analisi per categoria di albergo e per grandi aree del Comune fornisce interessanti elementi di valutazione della struttura dell'offerta

alberghiera. Nel mese di marzo 2004 il numero degli alberghi presenti in tutto il comune era pari a 347 di cui il 63,4% risultava ubicato nel centro storico.

Fig.n.18 *Comune di Venezia. Strutture alberghiere divise per zone. (marzo 2004)*



Fonte, Provincia di Venezia, ns. elaborazioni

La composizione in termini di categorie di alberghi rivela una maggiore presenza degli alberghi appartenenti alle categorie più basse: 44,1% quelli a 3 stelle e 19,6% quelli a 2 stelle.

L'analisi dell'ubicazione dell'offerta in termini di qualità e posti letto fa emergere i caratteri peculiari dell'industria alberghiera veneziana. Nell'area di terraferma vi è il 31,7% dei posti letto contro un 26,2% degli alberghi, quest'area, quindi, si caratterizza per una dimensione media degli alberghi maggiore rispetto a quella del centro storico e del Lido (82,1 letti in media per struttura, contro 62,9, esito delle recenti costruzioni di nuove strutture alberghiere). A conferma di questo, è interessante notare che, a livello comunale, nel 19,3% degli alberghi (4 e 5 stelle) si concentra il 48,8% della capacità ricettiva, valore che sale al 53,5% se ci riferiamo alla terraferma, pur non essendoci alberghi a 5 stelle.

Negli ultimi anni (1995-2004) la capacità ricettiva del Comune è cresciuta in misura notevole, in modo particolare gli stabilimenti alberghieri sono aumentati in misura significativa (9,12% nel complesso del comune e 13,4% nel centro storico). In misura maggiore è aumentata la capacità produttiva in termini di posti letto, con un

17,4% nell'intero comune, ma con il più forte aumento in terraferma (23,4%), esito della costruzione di alberghi di grandi dimensioni in quest'area, mentre per il Lido si verifica una diminuzione sia di alberghi sia di posti letto. L'aumento del numero di alberghi posto in evidenza è tuttavia il risultato di due tendenze, non solo locali: la riduzione continua degli alberghi a 1 stella e l'aumento degli alberghi a 3 e 4 stelle (Rispoli, 2004).

Tab.n.27 *Recente evoluzione della ricettività alberghiera nel Comune di Venezia*

	Centro Storico	Terraferma	Lido	TOTALE
Anno	Posti letto	Posti letto	Posti letto	Posti letto
1995	11.008	6.053	3.022	20.083
1997	11.235	6.047	3.059	20.341
1998	11.342	5.928	3.046	20.316
1999	11.492	5.980	2.992	20.464
2000	11.962	6.017	3.109	21.088
2001	12.021	6.073	3.223	21.317
2001	12.118	6.866	3.223	22.207
2003	12.508	6.874	3.223	22.605
2004	13.224	7.470	2.885	23.579

Fonte, Provincia di Venezia, ns. elaborazioni

Ancora più intensa è stata la crescita dei posti letto *extra-alberghieri*, aumentati nel comune, del 43,6% (nel periodo considerato) ma con una vera esplosione del fenomeno nel centro storico (aumento percentuale del 163,5) che ha portato quest'area ad avere più della metà dei posti letto complessivi (52,1%), con una presenza sempre maggiore dei bed & breakfast e delle camere in affitto per brevi periodi, mentre i posti letto per campeggi hanno visto ridurre il loro rilievo, a livello comunale, dopo la separazione e l'autonomia amministrativa di Cavallino-Treporti.

Tab.n.28 Recente evoluzione della ricettività extra- alberghiera nel Comune di Venezia

	Centro Storico	Terraferma	Lido	TOTALE
Anno	Posti letto	Posti letto	Posti letto	Posti letto
1995	1.574	3.288	677	5.539
1997	1.695	2.944	610	5.249
1998	1.655	2.926	556	5.137
1999	1.931	2.920	538	5.389
2000	2.508	3.217	768	6.493
2001	3.267	3.117	829	7.213
2001	4.194	3.197	903	8.294
2003	4.148	3.156	653	7.957
2004	4.148	3.156	653	7.957

Fonte, Provincia di Venezia, ns. elaborazioni

Nella Città Antica, le camere-appartamenti (ovvero gli *affittacamere*) sembrano in notevole espansione sia come esercizi che come posti letto. Il loro numero (confermato anche dalle autorizzazioni del Settore Commercio del Comune di Venezia) si aggira tra le 180 e le 200 unità, secondo le varie fonti; i posti letto sarebbero tra i 1.700 e 1.872. Ci sarebbe stato un aumento pari a 20 unità e 400 posti letto. Sarebbero seguite come numero da circa 150 *Bed & Breakfast*, con circa 700 posti letto.

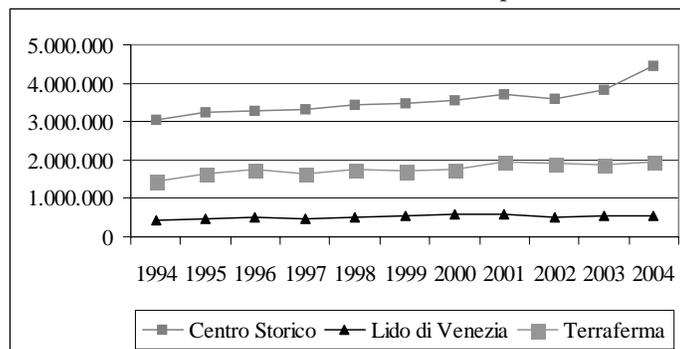
La ricettività sociale, con 20 strutture, offrirebbe più di un migliaio di posti letto. Un'offerta che si abbassa durante il periodo invernale, quando alcuni di questi esercizi sono occupati dagli studenti. I posti letto in questa tipologia sono tra i 4.200 e 4.800 (Zanon *et al.*, 2004).

b) Struttura della domanda

Nell'intero comune di Venezia e nelle aree contermini, i trend della domanda turistica, dal 1994 al 2001 risultavano in piena crescita, una crescita che era rimasta ininterrotta lungo tutti gli anni Novanta. L'attentato alle Torri gemelle di New York, nel 2001, ha interrotto questa ascesa poderosa, non riuscendo, tuttavia, a modificare il

risultato comunque positivo di quell'anno, specie in Centro Storico. Tuttavia ha ridimensionato, a partire dall'anno successivo, sia i flussi totali (diminuiti del 4%), sia alcuni segmenti di domanda che caratterizzavano con la loro importanza la domanda diretta nel Comune di Venezia, come la diminuzione del numero di turisti provenienti dagli USA che costituivano il primo paese di origine dei visitatori pernottanti in Centro Storico. Il ridimensionamento si è annullato negli anni successivi con ottimi risultati soprattutto nel 2004 con circa 7 milioni di turisti, vale a dire l'11,5% in più rispetto all'anno precedente (cfr.fig.n.19).

Fig.n.19 *Comune di Venezia. Presenze turistiche per zone. Anni 1994-2004*



Fonte, APT Venezia ns.elaborazioni

La distribuzione geografica delle presenze per zone ha sempre privilegiato il Centro Storico che concentra il 64% delle presenze totali del comune (2004), a questo fa seguito la Terraferma con il 28% e, quindi, il Lido con solo l'8%.

La composizione delle presenze per nazionalità vede il netto prevalere delle presenze straniere sia nelle strutture alberghiere (dove rappresentano oltre l'82% nel 2004) che extralberghiere (circa il 77%). Per quanto riguarda le strutture alberghiere è il Centro Storico ad assommare il maggior numero di presenze con un aumento tra il 2000 e il 2004 pari al 9,4% per le presenze straniere e al 10,5% per quelle italiane. Al primo posto dei Paesi stranieri vi sono gli Stati Uniti che, dopo un calo di presenze nel 2002 (dovuto ai tragici fatti dell'11 novembre) hanno ripreso quota attestandosi, nel 2004, con una percentuale pari al 24% sul totale delle presenze straniere. Al secondo posto si pone

il Regno Unito con il 15% delle presenze seguito dalla Francia (12%) e la Germania (7%).

Il Lido di Venezia è l'unica zona del comune che non ha ancora recuperato il calo verificatosi nel 2002 ciò ha fatto registrare un trend negativo nel periodo considerato perdendo nel 2004 il 6% delle presenze rispetto al 2000. Il calo più evidente si è verificato tra le presenze straniere con meno 7%, mentre è risultato più contenuto tra i turisti italiani (-2%). In questa porzione di territorio il Paese straniero dominante è il Regno Unito rappresentato dal 18% delle presenze straniere totali, immediatamente seguito dagli Stati Uniti col 16%, dalla Francia col 15% e dalla Germania con l'11%.

Prevalenza degli stranieri anche nella Terraferma dove l'aumento delle presenze nel 2004 si è attestato sul 10,4% rispetto al 2000 mentre più contenuto è stato tra gli italiani (appena il 2%). Ancora una volta sono i turisti statunitensi a far registrare il maggior numero di presenze straniere (16% sul totale delle presenze straniere) cui seguono il Giappone (13%), la Spagna e la Cina (entrambe con il 9%).

Tab.n.29 *Comune di Venezia. Presenze turistiche nelle strutture alberghiere divise per zone. Anni 2000-2004*

	Centro Storico			Lido di Venezia			Terraferma		
	Presenze Paesi Esteri	Presenze Italia	Totale presenze	Presenze Paesi Esteri	Presenze Italia	Totale presenze	Presenze Paesi Esteri	Presenze Italia	Totale presenze
2000	2.760.939	391.559	3.152.498	444.025	93.948	537.973	1.010.195	435.153	1.445.348
2001	2.855.281	389.934	3.245.215	454.613	97.357	551.970	1.079.295	464.384	1.543.679
2002	2.636.850	353.654	2.990.504	391.536	86.113	477.649	1.068.079	436.775	1.504.854
2003	2.758.931	393.851	3.152.782	408.304	71.595	479.899	1.023.867	454.924	1.478.791
2004	3.020.984	432.879	3.453.863	412.987	92.035	505.022	1.115.813	443.768	1.559.581

Fonte, APT Venezia ns.elaborazioni

Nella categoria delle strutture extralberghiere ancora una volta è il Centro Storico a farla da padrone concentrando, nel 2004, il 69,5% delle presenze totali subito seguito dalla Terraferma con il 28%. Questo primato lo conquista a partire dal 2001, quando si fanno sentire gli effetti della variante urbanistica del 1997 (approvata nel 1999),

l'aumento delle presenze va di pari passo con il sorgere di strutture ricettive alternative al classico albergo, per cui si era sempre distinta questa zona del comune di Venezia. Il moltiplicarsi delle presenze nel 2004 rispetto al 2000 si avvicina al 400%, con tassi molto alti soprattutto tra le presenze straniere che da poco più di 23.000 nel 2000 arrivano addirittura a 743.000 circa nel 2004. La nazionalità preminente è, ancora una volta, quella statunitense rappresentata dal 23% delle presenze, con la Francia subito dopo (20%) e il Regno Unito (17%).

Deludente la performance del Lido di Venezia che perde presenze soprattutto tra gli italiani (-38% sul totale presenze italiane), mentre la Terraferma conferma il trend positivo precedentemente rilevato con un +22% nel 2004 rispetto al 2000. Tra le presenze straniere nel Lido di Venezia primeggia la Croazia (20% sul totale presenze straniere) che, tuttavia, nel periodo considerato ha ridotto notevolmente il numero delle presenze (-11% rispetto al 2000), mentre nella Terraferma prevale la Francia (15%).

Tab.n.30 *Comune di Venezia. Presenze turistiche nelle strutture extralberghiere divise per zone. Anni 2000-2004*

	Centro Storico			Lido di Venezia			Terraferma		
	Presenze Paesi Esteri	Presenze Italia	Totale presenze	Presenze Paesi Esteri	Presenze Italia	Totale presenze	Presenze Paesi Esteri	Presenze Italia	Totale presenze
2000	23.108	179.222	202.330	16.240	20.409	36.649	265.488	61.050	326.538
2001	301.133	182.365	483.498	20.950	23.976	44.926	343.974	73.518	417.492
2002	406.538	190.392	596.930	22.862	14.863	37.725	335.505	90.158	425.663
2003	501.039	175.464	676.503	28.551	19.148	47.699	296.684	80.054	376.738
2004	742.836	238.542	981.378	18.906	12.609	31.515	327.778	70.936	398.714

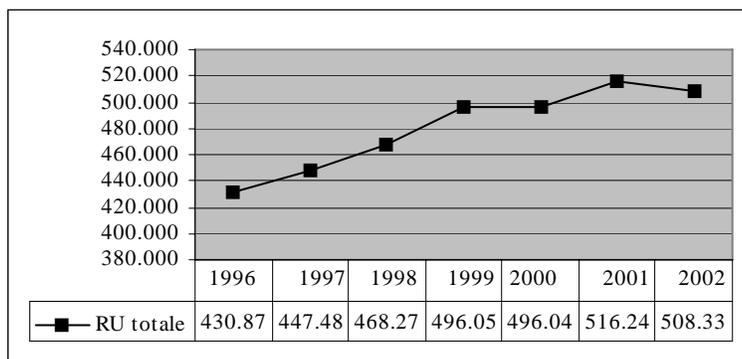
Fonte, APT Venezia ns.elaborazioni

2.5.5 Produzione e gestione dei rifiuti urbani

Nel 2002 la produzione totale di Rifiuti Urbani nella regione Veneto è stata pari a 2.177.448 tonnellate con un incremento, rispetto al 2001, pari allo 0,7% decisamente inferiore a quello medio registrato nel Nord Italia pari a 1,6%. La provincia di Venezia concorre nella produzione regionale di RU con una quota pari a 23% sul totale regionale (2002). L'andamento nella produzione totale di RU nella provincia di Venezia ha

registrato un progressivo incremento negli anni 1996-2002 pari al 18% (fig.n.4), con un picco massimo nel 2001(+ 4,1% rispetto al 2000) dovuto, in parte, all'aumento dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani³³ e, in parte, all'incremento del flusso turistico.

Fig.n.20 *Andamento della produzione totale di RU nella provincia di Venezia. Anni 1996- 2002*



Fonte, ARPAV

Analogo andamento si verifica per la produzione procapite giornaliera che, nel periodo considerato, registra una progressiva diminuzione del rifiuto urbano indifferenziato (anche se con andamento altalenante, (cfr. tab.n.9) a fronte di un aumento delle frazioni raccolte in maniera differenziata.

³³ Molti Consigli Comunali, infatti, hanno autorizzato l'assimilazione ai rifiuti urbani di alcune categorie di rifiuti, prima smaltiti autonomamente dalle attività produttive. Tale assimilazione ha consentito legalmente a molte attività artigianali e commerciali di conferire al servizio di gestione dei rifiuti urbani anche i propri rifiuti speciali che precedentemente venivano affidati a ditte specializzate.

Tab.n.31 *Produzione procapite giornaliera di RU per tipologia di rifiuto anni 1996-2002 (kg/ab giorno)*

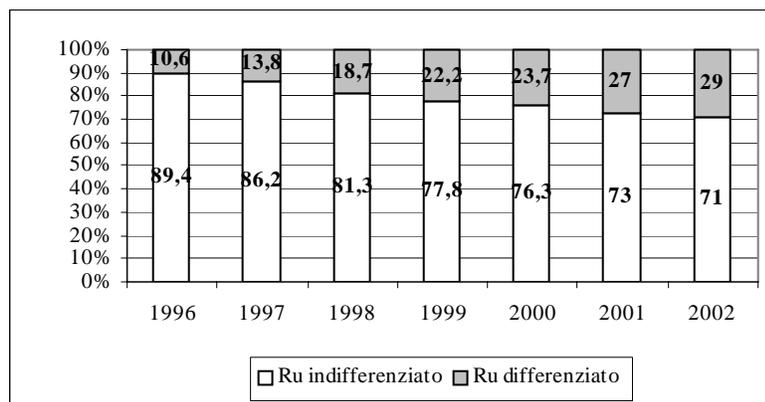
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
RU indifferenziato	1,293	1,311	1,286	1,303	1,273	1,266	1,21
FORSU* e verde	0,065	0,073	0,145	0,163	0,172	0,208	0,25
Frazioni secche recuperabili e altri rifiuti differenziati	0,088	0,127	0,143	0,201	0,223	0,261	0,25
TOTALE	1,446	1,511	1,574	1,667	1,668	1,735	1,71

* Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani

Fonte, ns. elaborazioni su dati ARPAV

In modo particolare, la percentuale di raccolta differenziata nella provincia ha registrato dal 1996 in poi costanti aumenti (fig.n.21) attestandosi nel 2002 sul 29%, 2 punti in più rispetto all'anno precedente, ma ancora lontano dall'obiettivo previsto nel Piano di gestione provinciale (38,4%).

Fig.n.21 *Andamento della percentuale di raccolta differenziata nella provincia di Venezia . Anni 1996-2002*



Fonte, ns.elaborazioni su dati ARPAV

In effetti, i dati provinciali sulla raccolta differenziata confermano l'andamento regionale che vede il Veneto tra le prime regioni italiane ad aver raggiunto e superato la soglia del 35% indicata dal D.Lgs. 22/97 per il 2003, conseguendo, anzi, con un anno di

anticipo questo risultato visto che nel 2002 la percentuale di raccolta differenziata è stata pari al 39,5% contro il 19,1% della media nazionale.

Al raggiungimento di questi risultati contribuisce anche il sistema di raccolta praticato nei comuni del Veneto che si sviluppa verso due direzioni ben precise: 1) la raccolta domiciliare; 2) la raccolta separata della frazione organica. Nella provincia di Venezia nel 2003 tutti i comuni hanno attivato la separazione della frazione umida e, sempre nello stesso anno, il 23% di essi aveva avviato la raccolta “domiciliare spinta” (raccolta porta a porta del secco umido e delle frazioni secche recuperabili)³⁴.

L'organizzazione territoriale per la gestione di un tale flusso di rifiuti risponde, innanzitutto, alle direttive emanate dal Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani che prevedeva l'istituzione di bacini di utenza, ognuno dei quali dotato di propri impianti di trattamento e smaltimento. I bacini previsti e successivamente realizzati per la Provincia di Venezia sono 5:

VE1 – Portogruarese

- Superficie: 588,95 kmq
- Abitanti 89.570 (2002)
- Comuni: Annone Veneto, Carole, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Portogruaro, Pramaggiore, San Michele al Tagliamento, Santo Stino di Livenza, Teglio Veneto.

VE 2 – Veneziano

- Superficie: 208,73 kmq
- Abitanti: 285.576
- Comuni: Marcon, Quarto d'Altino, Venezia

VE 3 – Sandonatese

- Superficie 470,83 kmq
- Abitanti 117.552

³⁴ Questo è un dato molto importante visto che è stato dimostrato che i migliori risultati di percentuale di raccolta differenziata in Veneto sono stati ottenuti da quei comuni che utilizzano il sistema domiciliare (59,4% media di raccolta differenziata) rispetto a quelli con doppio contenitore stradale (37,2% media di raccolta differenziata) (ARPAV, 2003).

- Comuni: Cavallino Preporti, Ceggia, Eraclea, Fossalta di Piave, Iesolo, Meolo, Musile di Piave, Noventa di Piave, San Donà di Piave, Torre di Mosto

VE 4 – Mirese

- Superficie 397,46 kmq
- Abitanti: 237.190
- Comuni: Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Dolo, Fiesso d'Artico, Fossò, Martellago, Mira, Mirano, Noale, Pianga, Salzano, Santa Maria di Sala, Scorzè, Spinea, Stra, Vigonovo.

VE 5 – Meridionale

- Superficie 298,32 kmq
- Abitanti 70.512
- Comuni: Cavarzere, Chioggia, Cona.

Uno sguardo alle cifre indicanti la produzione di rifiuti urbani nel 2002 mette in evidenza il maggior apporto del bacino VE2, dove non a caso insiste il comune di Venezia, che contribuisce alla produzione totale provinciale nella misura del 38%. Tra l'altro è questo il bacino che registra una più bassa percentuale di raccolta differenziata (18,36%). Le ragioni di un tale primato sono certamente da ricondurre alla vocazione turistica della città che registra picchi più alti nella produzione annua di rifiuti proprio nei mesi estivi (Provincia, Assessorato alle Politiche Ambientali, 2002).

La situazione impiantistica al 2003 risponde agli obiettivi di gestione integrata dei rifiuti urbani, come indicato nel Decreto Ronchi (D.Lgs. 22/97), con un aumento delle quote di rifiuti recuperabili. In modo particolare, la frazione organica da raccolta differenziata viene trattata, da settembre 2001, nell'impianto di compostaggio situato nel comune di Venezia in località Fusina. Nel medesimo impianto, un'altra linea (impianto di biostabilizzazione) tratta la quota del rifiuto urbano residuo e indifferenziato per la produzione di CDR (combustibile derivato dai rifiuti). Le frazioni secche recuperabili vengono conferite in parte nelle 13 piattaforme presenti in provincia³⁵ e in parte in altre

³⁵ Carta n.1, vetro n.1, lattine n.1, legno n.1, multimateriale n.3, vetro-carta-plastica-lattina n.6

situate in province diverse. Il rifiuto urbano indifferenziato viene per una quota conferito all'impianto di termocombustione sito sempre in località Fusina e per la maggior parte nelle 4 discariche provinciali ubicate a: Chioggia, Jesolo, Potogruaro, San Donà di Piave. Inoltre, nella provincia è ubicato uno dei due impianti regionali per la produzione di solo CDR (Combustibile Da Rifiuto).

2.6 I trasporti marittimi

Nell'analisi di questo indicatore è stato privilegiato il porto di Venezia essendo il catalizzatore dei traffici marittimi nell'area lagunare.

2.6.1 Il Porto di Venezia

Il porto di Venezia detiene un ruolo chiave nel sistema dei trasporti nell'Alto Adriatico sia per quanto riguarda il trasporto delle merci, che transitano dal porto commerciale di Porto Marghera, che per quello dei passeggeri transitanti a Venezia Marittima ciò grazie alla sua posizione strategica che lo pone al centro dei traffici tra Oriente e Occidente.

La zona portuale ha subito nel corso degli anni profondi cambiamenti derivanti non solo dalla privatizzazione ma anche dai numerosi investimenti, che ne stanno progressivamente modificando la conformazione fisica e stanno creando le condizioni di base per offrire servizi di qualità che permetteranno di ridurre i tempi di transito di merci e persone all'interno delle aree portuali. Questa maggiore efficienza ha permesso al porto di Venezia di raggiungere nuovi record storici sia nel traffico delle merci sia delle persone. Tutto ciò, tuttavia, chiama in causa la questione della sostenibilità dello sviluppo in un'area costiera plasmata, nel passato come nel presente, dalla vocazione marittima con implicazioni sia ambientali che economiche e spaziali. Ciò implica che la

gestione del porto e dei trasporti marittimi non possa prescindere dalle esigenze di tutela e miglioramento della qualità ambientale e di vita dei cittadini.

Dal 1996, in seguito all'emanazione della legge n.84/94, la gestione del porto è delegata ad un ente pubblico, l'Autorità Portuale di Venezia con compiti di programmazione, promozione e controllo delle attività commerciali e industriali che si svolgono nel porto (affidate a imprese private) dove ha ruolo anche la componente ambientale.

Oggi, la zona portuale risulta suddivisa in quattro grandi aree: industriale, commerciale, petrolifera e passeggeri quest'ultima dislocata interamente nel centro storico di Venezia. Complessivamente l'ambito portuale, ivi comprese le aree destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie comprende: gli specchi d'acqua e i canali demaniali marittimi compresi tra la bocca di Malamocco e quella del Lido; le aree di Marghera (prima e seconda zona industriale); la Cassa di Colmata A; il terminal di S. Leonardo; le aree di Marittima e S. Basilio/S. Marta; gli accosti di Riva dei sette Martiri, S. Biagio e Ca' di Dio nonché parte delle aree dedicate alla cantieristica del centro storico veneziano. Tuttavia, il Piano Operativo Triennale 2005-2007³⁶ prevede delle variazioni relativamente a: le aree di Marghera che potranno essere destinate, in accordo con il PALAV³⁷ e la variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Venezia per la zona di Marghera, anche ad usi terziari, artigianali, di parco scientifico-tecnologico, di riqualificazione ambientale; la Cassa di Colmata A che viene inserita tra le aree che consentono insediamenti di tipo portuale; le zone portuali del centro storico veneziano che potranno essere, nei modi previsti dal PALAV e previa intesa tra il Comune di Venezia e l'Autorità Portuale, dedicate anche ad usi misti parzialmente diversi da quelli portuali in senso stretto.

Dal punto di vista areale la zona portuale si estende su una superficie di 2.045 ettari, comprendendo: 30 km di ormeggi; 70 km di rete autostradale interna; 205 km di

³⁶ In ottemperanza all'art.9, comma 3, lettera a della legge 84/94.

³⁷ Il PALAV (Piano di Area della Laguna di Venezia) è il piano paesistico redatto in applicazione della legge n.431 del 1985, più nota come "legge Galasso" e approvato dalla giunta regionale il 9 novembre 1995.

rete ferroviaria interna raccordata alla rete nazionale da 2 stazioni ferroviarie specializzate per il traffico merci; 163 accosti operativi; 63 accosti a servizio dell'attività commerciale; 100 accosti a servizio dell'attività industriale; 172 ettari e 46 accosti destinati all'attività petrolifera; 1.500.000 tonnellate di capacità complessiva di deposito per oli minerali; 203 ettari destinati al settore commerciale; 177.000 mq destinati allo stoccaggio della merce in magazzini specializzati; 1.850.000 mq attrezzati come area operativa; 1.842 ettari destinati al settore industriale, in cui operano circa 300 aziende, dotati di 100 accosti operativi (Autorità Portuale di Venezia, 2004).

Grazie a queste cifre e a una gestione manageriale il porto di Venezia si propone sempre più incisivamente quale attore dello sviluppo socioeconomico del Nord-Est con i suoi 18.500 addetti tra indotto e diretto (assumendo il ruolo di principale polo occupazionale della Provincia di Venezia), un giro d'affari complessivo di 1.250 milioni di Euro, oltre 450 milioni di Euro destinati a piani di investimento (di cui sono in corso di attuazione circa la metà) per la realizzazione di opere di grande infrastrutturazione, posti in essere dall'Autorità Portuale (COSES, 2003).

a) Il porto commerciale

Il porto commerciale è stato protagonista, negli ultimi 25 anni, di un notevole incremento del traffico portuale complessivo pari al 9,5%.

Ora, senza disconoscere l'importanza che le componenti industriale e petrolifera giocano nella vita del porto, l'elemento che più connota la sua evoluzione recente è il dinamismo del settore commerciale come si può evincere dalla serie storica di dati di seguito riportata.

Tab.n. 32 Porto di Venezia. Traffico per area (t/a)

Anno	Porto commerciale	Porto industriale	Porto petroli	Complessivo
1979	3.755.000	9.095.000	14.312.000	27.162.000
1980	2.996.000	9.585.000	12.929.000	25.510.000
1981	3.932.000	9.784.000	12.696.000	26.412.000
1982	3.352.000	9.096.000	11.664.000	24.112.000
1983	3.187.000	8.196.000	11.800.000	23.183.000
1984	3.584.000	9.542.000	11.704.000	24.830.000
1985	3.877.000	9.331.000	12.031.000	25.239.000
1986	3.883.000	8.970.000	13.199.000	26.052.000
1987	4.076.000	9.873.000	12.231.000	26.180.000
1988	4.282.000	9.686.000	11.390.000	25.358.000
1989	4.374.000	9.577.000	11.438.000	25.389.000
1990	4.865.000	9.190.000	10.116.000	24.171.000
1991	4.877.000	9.125.000	10.868.000	24.870.000
1992	4.751.000	8.504.000	11.252.000	24.507.000
1993	5.872.000	7.050.000	10.485.000	23.407.000
1994	6.142.000	6.780.000	9.947.000	22.869.000
1995	7.036.000	7.424.000	10.390.000	24.850.000
1996	7.363.090	6.445.090	10.458.308	24.266.488
1997	8.807.697	4.963.322	10.606.402	24.377.421
1998	10.106.355	4.721.623	11.913.428	26.741.406
1999	10.319.690	5.796.831	11.003.052	27.119.573
2000	11.062.990	6.532.020	10.581.193	28.176.203
2001	12.177.759	5.973.346	10.658.118	28.809.223
2002	12.475.167	5.798.989	11.274.386	29.548.542
2003	12.715.743	5.970.768	11.440.487	30.126.998
2004	13.616.263	5.984.286	10.745.587	29.756.136

Fonte, Autorità portuale di Venezia

Come si può ben vedere è il traffico commerciale quello che ha registrato l'incremento più evidente nel periodo considerato superando, a partire dal 1996, quello che alimenta l'attività delle industrie di Porto Marghera e più recentemente, nel 2000, quello petrolifero (con un'incidenza percentuale sul traffico totale pari a 39% contro il 37,5% del settore petrolifero).

Per quanto riguarda le peculiarità del traffico nel porto commerciale il settore dominante risulta essere quello delle rinfuse (escluse le rinfuse siderurgiche)

rappresentando, nel 2004, il 19% delle merci movimentate nel porto commerciale il cui traffico è aumentato, rispetto al 1996, dell'1,4%. Ma il settore che ha registrato un maggiore incremento, negli anni considerati, è quello dei prodotti siderurgici con un aumento di movimentazione pari a 1.397.568 tonnellate vale a dire circa il 190% (cfr. tab.n.33).

Tab.n.33 *Traffico commerciale nel Porto di Venezia (t/a). Anni 1996-2004*

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cereali	1.025.289	854.909	947.328	655.379	479.736	701.321	993.991	852.813	953.683
Sfarinati	623.594	662.404	634.543	709.741	670.542	1.025.979	878.295	700.513	686.699
Carbone	717.636	641.937	635.869	404.635	590.945	690.096	648.225	724.225	685.456
Rinfuse siderurgiche	694.859	970.925	1.389.666	1.724.351	1.287.292	1.304.555	1.182.089	1.304.251	1.360.029
Altre rinfuse	1.030.344	1.241.879	1.277.106	1.440.108	1.639.907	1.783.395	2.127.382	2.677.353	2.479.355
Prodotti siderurgici	737.382	1.350.377	1.846.766	1.743.942	1.784.421	1.797.342	1.609.146	1.772.728	2.134.950
Altre merci	535.355	453.158	540.931	503.015	527.274	508.868	525.177	398.670	455.962
Totale tradizionale	5.364.459	6.175.589	7.272.209	7.181.171	6.980.117	7.811.556	7.964.305	8.370.553	8.756.134
Totale specializzati	1.998.631	2.632.108	2.834.146	3.138.519	4.082.873	4.366.203	4.510.862	4.345.190	4.260.129
Totale commerciale	7.363.090	8.807.697	10.106.355	10.319.690	11.062.990	12.177.759	12.475.167	12.715.743	13.016.263

Fonte, Autorità portuale di Venezia

Nel porto industriale i combustibili solidi sono la tipologia di merce maggiormente rappresentata negli ultimi anni (50,8% sul totale del traffico settoriale nel 2004), seguiti dai prodotti chimici (26,6%) e, per il porto petroli sono, invece, gli oli greggi a dominare rappresentando il 53,4% nel 2004 sul totale del traffico di questo settore.

Relativamente al traffico container, Venezia si conferma leader tra i porti dell'Alto Adriatico, con 290.898 TEUs³⁸ nel 2004 sia pieni che vuoti, questi ultimi con un incidenza sul totale del 23%. L'incremento, relativamente agli ultimi 25 anni è esponenziale andando oltre il 200% (cfr.tab.n.34)

³⁸ TEU (Twenty-feet Equivalent Unit) indica le caratteristiche strutturali e funzionali dei container che, nella statistica, oltre ad essere distinti in pieni e vuoti, sono espressi in unità di 20 piedi.

Tab.n. 34 *Traffico contenitori (TEU's)*

	Vuoti	Pieni	Totale
1979	32.613	59.286	91.899
1980	32.102	59.042	91.144
1981	39.349	53.007	92.356
1982	40.962	42.583	83.545
1983	49.590	57.034	106.624
1984	50.122	59.356	109.478
1985	43.149	52.616	95.765
1986	25.464	44.256	69.720
1987	24.484	55.372	79.856
1988	28.742	62.489	91.231
1989	36.967	67.543	104.510
1990	29.322	60.531	89.853
1991	27.376	63.395	90.771
1992	30.223	76.285	106.508
1993	36.320	81.261	117.581
1994	33.099	81.557	114.656
1995	41.787	86.091	127.878
1996	62.457	106.348	168.805
1997	81.799	130.170	211.969
1998	73.883	132.506	206.389
1999	66.861	132.942	199.803
2000	74.871	143.152	218.023
2001	84.546	161.650	246.196
2002	85.937	176.400	262.337
2003	77.207	206.460	283.667
2004	67.228	223.670	290.898

Fonte, Autorità portuale di Venezia

Due le imprese che operano nel settore commerciale: Centro Intermodale Adriatico S.p.A. e la Multiservice s.r.l. La prima è un'impresa portuale che opera in una zona demaniale marittima di 10.408 mq con 2 banchine situate lungo il canale industriale Ovest (468m.) ed è specializzata nella movimentazione di rinfuse, prodotti siderurgici, merci varie e container; la seconda svolge la propria attività nell'area portuale di Marghera ("Molo Sali") di 94.000 mq con una banchina lunga 656 m. e movimentata diversi tipi di merci.

b) Il traffico passeggeri

Il porto passeggeri si estende su un'area di 53 ettari nelle aree portuali del centro storico di Venezia. Il traffico passeggeri (crociere, ferrytraghetti e aliscafi) ha visto negli ultimi anni una forte crescita, confermando il ruolo del porto veneziano come uno dei principali porti per crociere nel Mediterraneo. I dati che seguono confermano il grande sviluppo recente del traffico passeggeri, e tra questo quello della componente crocieristica (cfr.tab.n. 35). Dallo scalo lagunare partono le crociere fluviali che, risalendo lungo il Po raggiungono Cremona e Mantova, inoltre, il porto è dotato di uno tra i più moderni terminal per traghetti del Mediterraneo ospitando il traffico di corto raggio per le vicine coste istriane e dalmate e un sempre maggiore flusso diportistico.

Tab.n. 35 *Traffico passeggeri per tipologia di passaggio*

Anno	n.pax ferry	n.pax crociere	n.pax navi veloci	Totale passaggi
1992	49.687	165.767	28.157	234.611
1994	57.519	214.426	52.832	324.777
1996	222.934	262.762	44.024	529.720
1998	365.207	335.483	58.514	759.204
2000	468.026	337.475	67.738	873.239
2001	415.541	526.436	80.819	1.022.796
2002	389.635	507.547	93.011	990.193
2003	340.970	689.836	93.407	1.124.213
2004	251.507	677.990	108.336	1.037.633

Fonte, Autorità Portuale di Venezia

La crocieristica (e più in generale tutto il traffico passeggeri) costituisce un'importante leva del cambiamento complessivo che investe in questi ultimi anni le relazioni città-porto. L'area portuale è interessata infatti da un processo di ridisegno generale degli spazi e delle funzioni: le operazioni commerciali si vanno riorganizzando sulla terraferma, che garantisce adeguate aree di espansione in coincidenza della prima zona industriale, mentre quello della città insulare va qualificandosi esclusivamente nel

traffico passeggeri; allo stesso tempo, sempre nel bacino storico del porto veneziano, altre aree vengono liberate per funzioni urbane (COSES, 2003).

La crocieristica e le attività indotte sono ritenute importanti sia dal punto di vista economico (investimenti diretti per la realizzazione di nuove infrastrutture dedicate, effetti positivi per il terminalismo portuale e soprattutto per le attività turistiche legate al traffico passeggeri), sia da quello organizzativo (nuovi servizi e nuove collaborazioni con l'industria del turismo e delle promozioni culturali). Va anche ricordato come il dinamismo del segmento passeggeri contribuisca al miglioramento dell'immagine complessiva del porto rispetto alla città confermando l'immagine di una realtà che, grazie allo sviluppo dei segmenti commerciale e passeggeri, contribuisce ad armonizzare sempre più il rapporto con l'ambiente lagunare.

Capitolo 3

LE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE A VENEZIA

Premessa

Dopo la grande alluvione del 4 novembre 1966 (quando la marea distrusse le difese della laguna verso il mare e Venezia fu completamente invasa dalle acque), il problema della salvaguardia di Venezia e del suo ambiente diventa un'azione prioritaria da parte dello Stato italiano che, proprio in seguito a quell'episodio, emana una legge speciale (L.171/73) definendo la salvaguardia di Venezia e della Laguna un obiettivo di preminente interesse nazionale. Da allora le leggi per la tutela di Venezia si sono succedute ininterrottamente demandando allo Stato, alla Regione, alla Provincia, al Comune precisi compiti in merito alla salvaguardia, ambientale e socio-economica di Venezia. Con il tempo il problema Venezia è diventato un caso paradigmatico della questione ambientale, una sorta di laboratorio a cielo aperto dove varie componenti ambientali, naturali, paesaggistiche, culturali e quelle della produzione industriale, artigianale, la pesca, il turismo si confrontano in un rapporto dialettico definendo il profilo di un sistema complesso con sovrapposizione di usi spesso tra loro conflittuali e con vocazioni contraddittorie. La questione ambientale di Venezia rappresenta, per dirla con le parole di Dal Maso presidente del WWF Veneto, "un gigantesco rompicapo" per il numero e la complessità delle variabili in gioco. Lo stesso si potrebbe dire per il numero delle diverse competenze che insistono sul territorio e che le leggi speciali hanno cercato di coordinare non sempre con successo. In questo capitolo, lungi dal voler esaminare la congerie di leggi a favore della salvaguardia di Venezia e del suo ambiente, si passeranno in rassegna esclusivamente le politiche relative ai determinanti e ai fattori di pressione precedentemente analizzati.

3.1 Le politiche per lo sviluppo agricolo

I risultati che emergono dall'ultimo censimento dell'Agricoltura sono frutto anche del condizionamento esercitato sul settore agricolo dalle politiche agrarie, soprattutto comunitarie. In particolare, la politica di sostegno dei prezzi si è tradotta in modifiche nell'utilizzo delle superfici in cui il netto prevalere delle coltivazioni erbacee sulle arboree, trova spiegazione in differenti (e a volte discriminanti) forme di garanzia dei prezzi.

A modificare il settore nel suo complesso hanno agito e agiscono, inoltre, le strategie economiche e ambientali adottate dalle Istituzioni a differenti livelli, le quali si uniformano alle nuove linee-guida della politica agricola comune promuovendo:

- l'efficienza aziendale (e quindi la produttività), considerata dal lato della specializzazione e della qualità dei processi e dei prodotti;
- l'occupazione, principalmente nelle sue componenti giovanile e femminile;
- la tutela dell'ambiente e del paesaggio agrario.

Per rafforzare questi orientamenti l'Unione Europea ha previsto incentivi finanziari che possono essere ricondotti non solo ai consueti e collaudati interventi di tipo aziendale e settoriale, ma a meccanismi che spaziano in direzioni differenti (Provincia di Venezia, 2003).

Gli orientamenti comunitari trovano, in Veneto, la massima espressione nel Piano di Sviluppo Rurale varato dalla regione Veneto in attuazione del Regolamento CE n.1257/1999, che persegue lo sviluppo sostenibile ed integrato delle attività rurali nel contesto sociale, economico e territoriale del Veneto per il periodo 2000-2006.

Il Piano di Sviluppo Rurale del Veneto è fondamentalmente teso, da un lato, a valorizzare le connessioni dell'agricoltura con il territorio rurale e con tutte le realtà economiche e sociali in esso presenti, dall'altro, a potenziare i fattori di successo delle produzioni agro-alimentari venete sui mercati comunitari ed extra-comunitari.

Seguendo la metodologia di lavoro definita dalla Commissione Europea, l'obiettivo globale che la Regione si prefigge di raggiungere con il Piano di Sviluppo Rurale è il consolidamento, la razionalizzazione e lo sviluppo delle attività rurali nel

contesto economico, sociale e territoriale del Veneto. Tale obiettivo richiede che le azioni per raggiungerlo si articolino in specifiche aree di intervento, aree che già costituiscono il contenuto del Disegno di Legge “Disposizioni generali per gli interventi nel settore primario e lo sviluppo rurale”, n. 421, presentato al Consiglio Regionale il 22 aprile 1998. In modo particolare le aree di intervento individuate sono:

- a. Promozione e sostegno dei processi produttivi delle aziende agricole e delle attività agroalimentari per migliorare gli assetti sociali ed economici e sviluppare i rapporti di filiera;
- b. Incentivazione della multifunzionalità dell’attività agricola creando fonti di reddito e di occupazione complementari nel rispetto delle pari opportunità, anche mediante lo sviluppo di servizi integrati nelle aree rurali;
- c. Promozione dello sviluppo sostenibile dell’agricoltura in connessione con la tutela del territorio, delle risorse naturali e del paesaggio;
- d. Salvaguardia, tutela e valorizzazione del patrimonio montano, dei soprassuoli boschivi e del territorio di montagna;
- e. Consolidamento delle comunità e collettività rurali nel tessuto produttivo e territoriale delle economie locali.

Si tratta di aree di intervento che, se coperte con un’azione comune tra pubblico e privato, sono in grado di determinare il consolidamento delle attività rurali e il definitivo riconoscimento del ruolo strategico dell’agricoltura in ambito territoriale e paesaggistico.

Gli obiettivi specifici destinati a contenere le misure volte a coprire le aree di intervento sopra delineate, coincidono con tre assi prioritari di sviluppo:

1. Miglioramento della competitività e dell’efficienza del sistema agricolo, agroindustriale e forestale mediante l’ammodernamento e la razionalizzazione del sistema, agendo sulle fasi del processo, sulla connessione del medesimo e promuovendo l’innovazione organizzativa, di prodotto e di processo;
2. Sostegno integrato del territorio e sviluppo delle comunità rurali mediante azioni orizzontali finalizzate a migliorare il livello di conoscenza e di

professionalità degli operatori, a migliorare la disponibilità e la circolazione delle informazioni, a migliorare la qualità dei servizi alle imprese agricole e agro – alimentari e alla popolazione rurale;

3. Multifunzionalità dell'agricoltura ed azione di salvaguardia e tutela dell'ambiente e del paesaggio rurale al fine di mantenere e/o accrescere il tessuto economico produttivo locale, di frenare i processi di esodo e di conseguente degrado ambientale, di promuovere la tutela, il miglioramento e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio rurale.

Il primo asse di sviluppo si rivolge alla tipologia agricola economicamente più importante del territorio regionale, quella destinata al rafforzamento della propria competitività e del proprio modo di “stare sul mercato”, che più di altre è quindi in grado di accettare la sfida insita nella riforma della PAC.

Il secondo asse ha connotazioni più marcatamente di area che di attività produttiva e si rivolge a quelle zone dove più efficacemente può agire una politica di sviluppo locale integrato, in quanto più interessate da processi di ristrutturazione in atto dell'economia.

Il terzo asse, infine, mira a consolidare la funzione plurima dell'attività agricola, a migliorare le condizioni di vita nel territorio veneto, attraverso la tutela del patrimonio naturale e la riduzione degli squilibri fra aree urbane e rurali.

Nel Piano particolare attenzione viene destinata al bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia. A tale area è stato attribuito un livello di vulnerabilità elevato incentivando l'adozione da parte delle aziende agricole ubicate nell'area del bacino delle misure che possono maggiormente incidere nella riduzione dell'apporto di fattori inquinanti, ciò a causa dell'importanza fondamentale che riveste quest'area, ai fini della riduzione dell'impatto esercitato dall'attività agricola sui carichi inquinanti versati nella laguna.

D'altronde la Giunta regionale, con deliberazione n. 2876 del 28 luglio 1998 (in attuazione del regolamento CEE n.2078/98 relativo a metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale) aveva già attivato una serie diversificata di azioni specificatamente miranti alla riduzione dell'apporto di sostanze azotate nelle acque sversate nel bacino

della laguna di Venezia, miranti anche a ridurre i volumi e l'intensità inquinante dei reflui di derivazione dell'allevamento zootecnico, specialmente di quello bovino che più di altri è presente nel territorio. Tale deliberazione ha consentito di raggiungere dei buoni risultati sia nella riduzione dell'impatto ambientale dagli allevamenti zootecnici che ha interessato 260 soggetti beneficiari per una spesa ammessa di oltre 13.235.667 Euro e un contributo complessivo di 6.495.262 Euro, sia per la gestione idraulica dei deflussi delle superfici agricole per una spesa ammessa di 15.219.690 Euro e un contributo complessivo di 11.706.924 Euro.

Sulla base di questi successi la Regione ha ritenuto necessario proporre, tramite il Piano di Sviluppo Regionale, altre attività mirate ad integrare e completare gli effetti di pratiche agricole compatibili con la particolare problematica del bacino sversante in laguna. Ciò, soprattutto, tenendo conto che il sistema produttivo agricolo che nel bacino insiste, rappresenta, nell'ambito del sistema ambientale di quell'area, il comparto che più di altri governa ed utilizza le risorse naturali ed originarie dell'ambiente (suolo, acqua, aria, clima), esso può contribuire, unitamente alle altre attività produttive che sono insediate nel bacino scolante e a quelle legate al trattamento dei reflui urbani, al progressivo e stabile riequilibrio naturale della laguna di Venezia.

Le nuove iniziative intraprese dalla Regione nel bacino scolante della laguna di Venezia, la tipologia delle azioni e i livelli di aiuto previsti formeranno oggetto di aiuto di Stato.

3.2 Le politiche per una gestione sostenibile delle risorse alieutiche

L'importanza fondamentale rivestita dalla pesca e dall'acquacoltura nell'ambito delle attività lagunari ha da sempre richiamato l'attenzione del pubblico legislatore per regolamentare la materia ai fini del mantenimento dell'equilibrio lagunare. Questo equilibrio, tuttavia, è stato seriamente alterato dall'azione sconsiderata dell'uomo che, soprattutto nel secolo scorso, ha operato uno scempio ambientale di grande portata provocando non solo una diminuzione degli stocks, ma

anche dei mutamenti di carattere morfologico (si fa riferimento alla pesca abusiva della vongola filippina il *leit motiv* delle politiche per la pesca nella laguna di Venezia). Per questo, oggi, le norme volte alla regolamentazione della pesca e dell'acquacoltura in laguna non possono prescindere da considerazioni di tutela ambientale.

La disciplina normativa della pesca nella laguna di Venezia è regolata dalla Legge Regionale 28 aprile 1998 n.19 "Norme per la tutela delle risorse idrobiologiche e della fauna ittica e per la disciplina dell'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della regione Veneto". Con questa legge la Regione mantiene le funzioni di coordinamento e di indirizzo in materia di pesca ed acquacoltura e di protezione del patrimonio ittico delegando alle Province l'esercizio delle funzioni amministrative collegate e la predisposizione delle Carte Ittiche. Queste ultime sono articolate per bacini idrografici all'interno dei quali vengono delimitate le zone omogenee al fine di accertare la consistenza del patrimonio ittico e la potenzialità produttiva delle acque e stabilire i criteri ai quali deve attenersi la coltivazione delle stesse. Ogni Provincia, quindi, deve adottare un regolamento per l'esercizio della pesca che disciplini:

- le modalità per la coltivazione delle acque;
- i modi di pesca, gli strumenti e le esche consentite, nonché le limitazioni di cattura ;
- i periodi di divieto di pesca e le dimensioni minime dei pesci;
- le specie ittiche di cui è consentita la semina;
- le misure di profilassi e di lotta contro le malattie dei pesci;
- le disposizioni per il controllo sanitario del materiale ittico utilizzato per operazioni di popolamento.

Sulla base delle indicazioni della Carta ittica provinciale la Provincia approva i piani di miglioramento della pesca intervenendo anche con divieti di pesca temporanei di una o più specie ittiche e adottando tutti i mezzi idonei alla tutela e all'arricchimento della fauna ittica.

Negli ultimi anni la Provincia di Venezia ha assunto un ruolo chiave nella programmazione e nella gestione della pesca in laguna partecipando attivamente non

solo al processo di riconversione e di sviluppo delle attività economiche basate sulla pesca nella laguna di Venezia ma anche al ripristino di un equilibrio turbato da anni di saccheggio delle risorse lagunari. In applicazione alla L.R. 28 aprile 1998 n.19, la Provincia di Venezia ha redatto il regolamento Provinciale n.5211/V del 14 gennaio 1999 “Regolamento per l’esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Provincia di Venezia”. In esso, dopo una suddivisione delle acque in principali interne, secondarie interne e salmastre, vengono descritte le norme per l’esercizio della pesca approfondendo alcuni aspetti della pesca dei molluschi nelle acque salmastre. La raccolta dilettantistico-sportiva è consentita solo in alcuni giorni della settimana e solo al di fuori di aree assegnate in concessione ai fini di acquicoltura ed esclusivamente mediante raccolta a mano. La pesca professionale di vongole quando venga esercitata al di fuori delle acque assegnate in concessione a scopo di acquicoltura dal Magistrato alle Acque è soggetta ad autorizzazione rilasciata solo a pescatori di professione titolari di licenza. L’autorizzazione deve stabilire il quantitativo di prodotto giornaliero pescabile nonché l’indicazione dei metodi e degli attrezzi utilizzabili scelti tra quelli che non apportano danni alla laguna (raccolta a mano, rasca manuale, rastrello manuale da barca). Anche la coltivazione delle vongole è soggetta a concessione provinciale.

Tra le norme di tutela e salvaguardia della fauna ittica vengono indicate le lunghezze minime di cattura dei pesci, i periodi di proibizione della pesca, le disposizioni per le semine ittiche e le zone di divieto di pesca e pesca regolamentata (Granzotto A. *et al.*, 2001)

In modo particolare, l’art.33 del regolamento provinciale indica l’approvazione del Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune comprese nel territorio della provincia. Questo piano viene aggiornato ogni cinque anni o in relazione alle mutate condizioni ambientali ed economico-sociali del settore ed è volto a di ricondurre la pesca e l’acquicoltura delle Lagune della Provincia di Venezia al rango di attività sostenibili in termini ambientali, biologici, economici e sociali.

Le indicazioni programmatiche del Piano riguardano: la rivalutazione delle lagune della Provincia di Venezia quali cardine del sistema alieutico dell’Alto Adriatico; il passaggio da un sistema di sfruttamento per libero accesso ad un sistema

di allocazione di spazi e risorse, in particolare per l'allevamento e la pesca gestita di *Tapes philippinarum*; la razionalizzazione delle produzioni e delle colture esistenti e la loro diversificazione anche con misure di integrazione tra attività marittime e attività lagunari; il sostegno alla sperimentazione anche all'interno delle aziende e la collaborazione tra aziende ed istituzioni di ricerca applicata e di base; la concessione di aiuto ad imprese ed enti di ricerca per accedere a fonti di finanziamento promuovendo politiche di sostegno e di rilancio del settore; il sostegno alle attività tradizionali quali patrimonio irripetibile della cultura veneta e mediterranea.

Inoltre, è prevista l'istituzione di un Servizio di Monitoraggio dell'Ambiente e delle Risorse Alieutiche Lagunari con il compito di:

- valutare la consistenza delle singole risorse, la congruità dei prelievi proponendo metodi di ottimizzazione, gli effetti ambientali dei sistemi di prelievo proponendo eventualmente sistemi di mitigazione;
- suggerire azioni di qualificazione e/o riqualificazione e aggiornamento professionale degli addetti; individuare ed indicare metodi e comportamenti idonei a conservare ed esaltare la qualità dei prodotti lagunari lungo tutto la filiera produttivo commerciale;
- indicare metodi di illustrazione e divulgazione delle attività alieutiche provinciali;
- suggerire forme di integrazione tra comparti economici differenti: pescaturismo, turismo naturalistico, ittioturismo in laguna e in valle;
- ideare azioni atte al mantenimento ed alla diffusione della cultura alieutica lagunare e della cultura dell'ambiente lagunare in genere;
- illustrare e divulgare i principi a cui si informano le competenze alieutiche regionali colpendo con continuità, intransigenza e visibilità ogni abuso.

3.3 Le politiche di riconversione industriale

Le politiche di riconversione del polo industriale di Porto Marghera si concretizzano nell'Accordo di Programma sulla chimica siglato a Roma il 21 ottobre 1998 e approvato con DPCM del 12 febbraio 1999.

I firmatari dell'Accordo erano: i Ministeri dell'Industria, dell'Ambiente e dei Lavori Pubblici, la regione Veneto, la Provincia e il Comune di Venezia, l'Autorità Portuale, Unindustria di Venezia, Federchimica, Ente Zona Industriale, CGIL, CISL e UIL. L'Accordo era, inoltre, sottoscritto dalle società petrolchimiche insediate a Porto Marghera: Enichem EVC, Agip, Agip Gas, Ambineta spa (Gruppo ENI); Edison Termoelettrica, Elf Atochem, Esso Italiana, Api, Ausimont, Montefibre, Crion, Sapio, San Marco Petroli, Decal.

Con un *budget* pari a circa 710 milioni di euro di investimenti privati, gli interventi previsti dall'Accordo viaggiavano verso due direzioni: risanamento e tutela dell'ambiente; investimenti per l'ambiente e la salvaguardia dell'occupazione. Tra i primi sono stati previsti: scavo dei canali industriali portuali; smantellamento degli impianti in dismissione; messa in sicurezza e/o bonifica dei siti; fissazione di limiti per gli scarichi in Laguna; definizione del piano di sicurezza negli ambiti portuali; riduzione dei rischi nella movimentazione delle merci e controllo a distanza della stessa; accordo volontario per la certificazione ambientale delle industrie chimiche; implementazione del progetto SIMAGE (Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione del rischio industriale e dell'Emergenza); realizzazione di un'area ecologicamente attrezzata. Per quanto riguarda, invece, la seconda linea di interventi è previsto il finanziamento di misure di riqualificazione e riconversione delle maestranze e reimpiego dei lavoratori espulsi nelle opere di bonifica.

Il 15 dicembre 2000 è stato sottoscritto l'Atto Integrativo all'Accordo per la Chimica di Porto Marghera, approvato con DPCM il 15 novembre 2001, all'interno del quale era prevista l'elaborazione e l'approvazione di un apposito "Master Plan" finalizzato ad individuare una serie di linee di azione relative alle problematiche legate alla bonifica dei siti inquinati. L'obiettivo prioritario del Master Plan è quello di evitare il passaggio di inquinanti da Porto Marghera alla Laguna attraverso:

- la marginatura tramite palancole dell'area industriale, intervento già avviato e di cui si occupano il Magistrato alle Acque di Venezia e l'Autorità Portuale;
- il risanamento dei canali industriali attraverso il dragaggio di oltre 6 milioni di metri cubi di fanghi che saranno stoccati provvisoriamente in apposite aree e poi avviati allo smaltimento all'interno di Porto Marghera;
- la bonifica dei terreni contaminati.

Il Master Plan deve anche individuare: le tipologie degli interventi di risanamento ritenute tecnicamente ed economicamente praticabili applicando le migliori tecnologie disponibili, garantendo comunque il mantenimento delle produzioni industriali e privilegiando gli interventi che favoriscono il trattamento nel sito ed il riutilizzo del suolo, del sottosuolo e dei materiali di riporto sottoposti a bonifica; le modalità organizzative e le soluzioni tecnologiche per lo stoccaggio, il trattamento e lo smaltimento dei materiali che dovranno essere sottoposti a bonifica; la temporalizzazione degli interventi; la valutazione dei costi; i criteri per rendere coerenti gli interventi pubblici e privati.

Nell'Atto Integrativo si prevede che la caratterizzazione dei suoli dell'intera area compresa all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera (demandata all'ARPAV) debba essere effettuata con i seguenti criteri:

1. per le aree industriali e per le discariche di rifiuti industriali realizzate prima del DPR 915/82 le indagini devono essere effettuate con maglia equivalente pari ad almeno 50x50 cioè un carotaggio almeno ogni 2.500 metri quadri. Per le aree sulle quali si è già svolta la caratterizzazione con maglia 100x100 deve essere prevista un'integrazione al fine di uniformare l'informazione su maglia 50x50;
2. per le aree sulle quali non si siano mai svolte e non si svolgono attività potenzialmente inquinanti ma potenzialmente interessate da inquinamento passivo la maglia sarà definita sulla storia pregressa di tali aree segnatamente a: prossimità a fonti di inquinamento note, utilizzi in atto; potenziali rischi igienico-sanitari.

Il piano di caratterizzazione deve essere sottoposto ad approvazione in sede di Conferenza dei Servizi¹ che, con deliberazione n.1 del 22/04/04 ha predisposto un “Protocollo operativo per le procedure di validazione dei dati analitici dei piani di caratterizzazione” (ai sensi del D.M.471/99 e dell’Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera, approvato l’11 giugno 2001). A completamento della caratterizzazione del sito di interesse nazionale è prevista l’implementazione dell’analisi di rischio di area vasta che non è sostitutiva delle analisi di rischio specifiche per i singoli siti che, al contrario, dovranno essere predisposte ogniqualvolta si dovesse far ricorso a “bonifica con misure di sicurezza”.

L’incendio verificatosi nel novembre del 2002 all’impianto TDI della Dow Poliuretani Italia (dove si produce una sostanza tossica usata per la produzione dei poliuretani) ha rimesso in discussione l’accordo di programma sostenuto dai sindacati e avversato dagli ambientalisti che chiedevano di abbandonare definitivamente la chimica. Dopo vari incontri tra i vertici dello Stato e i rappresentanti di Regione, Provincia, Comune, industria e sindacati, il 13 marzo 2003 è stato approvato un documento integrativo dell’Accordo per la Chimica nel quale le parti firmatarie hanno riconfermato il loro impegno nel perseguimento di obiettivi di sviluppo sostenibile a Porto Marghera individuando tre obiettivi prioritari: 1) una tempestiva attuazione delle azioni previste per garantire la sicurezza degli impianti e la gestione delle emergenze; 2) la completa realizzazione delle bonifiche pur nella penuria delle risorse finanziarie programmate; 3) il perseguimento della riqualificazione della zona industriale intervenendo nel ridefinizione degli assetti produttivi.

¹ La Conferenza dei Servizi è un organo istituito con D.M. 471/99 (art.14) al quale sono chiamati a partecipare gli enti locali interessati, l’ARPA competente per territorio e tutte le amministrazioni competenti per le autorizzazioni, le concessioni, le intese, i nulla osta, i pareri e gli altri atti di assenso di cui al comma 10 del D.M. 471/99.

3.4 Le politiche di sostegno allo sviluppo turistico

Le politiche di sostegno allo sviluppo turistico a Venezia viaggiano in due direzioni potenziamento e qualificazione dell'offerta ricettiva, migliore gestione dei flussi turistici e chiamano in causa direttamente tutti gli attori della pianificazione territoriale. Tra le prime figura l'approvazione, nel 1999, da parte della Giunta Regionale del Veneto della Variante generale al piano urbanistico della Città Antica di Venezia (adottato un paio di anni prima dall'Amministrazione comunale), che ha introdotto modificazioni nella destinazione d'uso degli immobili, in particolare di quelli residenziali.

Il nuovo Piano Urbanistico per Venezia "città bipolare" (che ingloba i progetti per i Terminal di Fusina e Punta Sabbioni, nonché il Progetto Giudecca, e si affianca alla Variante per la Terraferma, la Variante per Porto Marghera, ed a quella per la Penisola del Cavallino), parte da una scelta urbanistica finalizzata alla riqualificazione del turismo. Essa si traduce in due direttive:

1. separare gli accessi urbani e gli accessi turistici alla Città Antica;
2. attivare nuove modalità di accesso che filtreranno in modo diverso i visitatori determinando nuove quantità e nuove composizioni qualitative, più adatte alla natura di Venezia e alla convivenza con la popolazione residente.

Dopo l'entrata in vigore della Variante per la Città antica e del Nuovo Regolamento Edilizio (Delibera Consiglio Comunale n°30, 24-25 febbraio 2003, esecutivo dal 3-6-2003) che introduce, all'art.4, lo Sportello Unico per l'Edilizia, si assiste ad una vera e propria esplosione dell'offerta, che fa emergere, soprattutto nel settore extralberghiero, almeno una parte di una presenza precedentemente occultata o abusiva, e un segmento della nuova offerta, che si è aggiunta all'esistente.

Proprio questo proliferare indistinto di strutture ricettive extra-alberghiere, ed in particolare esercizi di affittacamere, che non devono, in quanto diverse dalle strutture ricettive alberghiere, conformarsi alla disciplina prevista per le stesse dalla Variante suddetta ha portato l'Amministrazione Comunale ad introdurre una nuova Variante Normativa al solo PRG della Città Antica con le modifiche agli articoli 21 e 22 che pongono limitazioni all'insediamento di attività ricettive extra-alberghiere

esclusivamente nelle unità edilizie dove è prevista la destinazione ricettiva alberghiera ai sensi della LR 33/2002². La liberalizzazione sul mercato aveva portato a forme speculative per cui piccoli investitori avevano comprato unità edilizie minori trasformandole in strutture ricettive agevolati in questo dal costo e dalla mancanza di caratteristiche architettoniche di pregio da conservare. Risultato di tutto ciò è stata la rarefazione di una precisa fascia dello stock abitativo e un innalzamento dei prezzi (Pugliese *et al.*, 2004).

Per quanto riguarda gli strumenti urbanistici per la Terraferma, un primo catalizzatore urbanistico di iniziative imprenditoriali è stata la Variante al PRG Terraferma mestrina in applicazione della LR n.11/1987, strumento adottato nel 1998 (ed approvato nel 2000), che consentiva di ampliare le attività esistenti con il rilascio della concessione edilizia previa la stipula di una convenzione, quindi con una procedura, in qualche modo, accelerata. Questo strumento è stato affiancato dalla Variante al PRG della Terraferma per il Centro Storico di Mestre approvata con D.G.R.V. n° 2572 del 15/07/1997 e dalla Variante al PRG per l'area significativa della "Città Giardino di Marghera" approvata con D.G.R.V. n° 4489 del 16/12/1997 che, non solo incentivavano la razionalizzazione delle strutture ricettive esistenti, ma consentivano anche l'insediamento di nuove attività ricettive in zone di completamento e in zone di espansione. La Variante al P.R.G. per Porto Marghera approvata con D.G.R.V. n°350 del 09.02.1999 ha come obiettivo quello di favorire, nella zona a destinazione terziaria tra Via Fratelli Bandiera e Via dell'Elettricità, anche l'insediamento di alberghi di dimensioni medio-grandi (Zanon *et al.*, 2004).

Un'ulteriore variante al PRG che tocca la questione della ricettività turistica è quella per la laguna e le isole minori che intende riportare, in modi diversi, una presenza umana in laguna per contribuire al recupero di porzioni di territorio che

² La realtà dell'offerta extra-alberghiera si percepisce chiaramente, ma è difficilmente quantificabile, sia come dato complessivo, sia come dinamica relativa di crescita, anche limitatamente alle sole attività regolari. La difficoltà è causata dalle molteplici denominazioni con cui le diverse categorie o tipi di esercizi ricettivi sono stati classificati in questi anni recenti (case per ferie, ostelli, foresterie, case, camere e appartamenti, bed & breakfast, unità abitative ammobiliate ad uso turistico classificate e non classificate), e dalla presenza di un'offerta di tipo immobiliare puro, che si affianca a quella dell'esercizio di un'impresa più specificamente turistica e rende ancora più complesso definire statisticamente i fenomeni considerati (Zanon, 2004).

versano in stato di abbandono o di degrado. Questi territori (in tutto le isole sono 40) verranno nuovamente abitati ed ospiteranno attività ricettive di vario tipo per un turismo ecosostenibile. L'insediamento di attività ricettive a basso costo offrirebbe opportunità di stanziamento ai pendolari del turismo e consentirebbe di ampliare l'offerta a cui fa riferimento il mercato dei gitanti con fini anche educativi e mirati alla diffusione della cultura dell'ecosistema lagunare (Pugliese *et al.*, 2004)

Anche la normativa turistica, LR. n° 33/2002 Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo, ha introdotto una nuova classificazione e denominazione delle strutture ricettive e la parziale variazione dei requisiti richiesti per l'apertura o la gestione di strutture sia alberghiere (art.91), che extra-alberghiere (art.25). Restano, invece, confermate le classificazioni e le procedure di classificazione delle strutture ricettive alberghiere avviate dalla Provincia per il quinquennio 1/1/2003- 31/12/2007, ai sensi della LR 26/1997.

Per ciò che concerne la regolazione e gestione dei flussi turistici la variante al PRG per la Terraferma prevede la realizzazione di due terminal d'interscambio tra auto e battelli che collegheranno, in maniera diretta, la zona dell'aeroporto. In modo particolare, il terminal di Fusina³ a sud e quello aeroportuale di Tesserà a nord, che sarà anche uno dei punti cardine della metropolitana sub-lagunare per l'isola di Murano e l'Arsenale, intercetteranno e dirotteranno i flussi turistici che attualmente gravano totalmente e direttamente sull'area di piazzale Roma nella Città Antica. Entrambi saranno collegati con un terzo terminal d'interscambio terra-acqua localizzato a Punta Sabbioni. Il progetto dei terminal, che sono destinati ad accogliere il 75% del traffico in entrata e il 25% del traffico in uscita, insieme con l'aumento della dotazione infrastrutturale del territorio che beneficerà del sistema ferroviario regionale, del passante tra Mira e Quarto d'Altino e della line tranviaria, è elemento determinante per alleggerire il traffico d'attraversamento di Mestre che verrà dirottato a nord e a sud (Pugliese *et al.*, 2004).

Sempre nell'ambito della gestione dei flussi turistici, una delle iniziative che sta riscuotendo un discreto successo è la "Venice Card" finalizzata alla regolazione e

³ Il terminal di Fusina prevede: parcheggio raso per 1.500 posti auto; parcheggio coperto per 350 posti auto e parcheggio per 150 autocorriere, darsena per vaporette e approdo mezzi privati, albergo diurno, campeggio, edifici per servizi informativi, negozi e ristoranti.

gestione anticipata dei flussi turistici attraverso un sistema incentivante delle prenotazioni. Si tratta di uno strumento già operante in altre città italiane ed estere, che si sta progressivamente affermando.

Una seconda iniziativa è l'introduzione del "ticket", una tassa d'ingresso applicata in particolare ai pullman che arrivano a piazzale Roma ed ai "lancioni" che arrivano in bacino San Marco. Introdotte fin dal marzo 2002 e recentemente aumentate per contribuire al pareggio del bilancio comunale, le tariffe per i pullman turistici che entrano nelle zone a traffico limitato variano da 100 a 165 euro per giorno, secondo diciotto fasce in funzione dei giorni di permanenza, dei luoghi di arrivo e di destinazione, della avvenuta prenotazione o meno. Per le gite scolastiche la tariffa è di 50 euro per un giorno e 70 per due giorni. Le tariffe per i lancioni "granturismo" che approdano in bacino San Marco provenienti dal Tronchetto o da altri terminali, sono commisurate per tratta secondo tre fasce con prezzi che variano da 5 a 40 euro per persona.

A questi strumenti si affianca il Piano di Promozione e Programmazione Turistica della Provincia di Venezia i cui principi guida possono essere così sintetizzati:

- a) evidenziare le caratteristiche del sistema attuale della destinazione, con valutazione dei vincoli e dei punti di forza e di debolezza, e individuare gli obiettivi sociali, economici e territoriali,
- b) generare le condizioni perché i benefici economici del turismo si traducano in miglioramento della qualità della vita dei residenti,
- c) sviluppare infrastrutture e strumenti utili sia per i visitatori che per i residenti,
- d) assicurare e promuovere le condizioni per lo sviluppo di sistemi locali di offerta turistica adeguati alle caratteristiche e agli obiettivi di ciascuna area omogenea,
- e) definire le linee programmatiche in modo coerente con il contesto culturale, sociale ed economico che caratterizza la popolazione ospitante e sottende le politiche e gli interventi pubblici,
- f) ottimizzare la soddisfazione dei visitatori,

- g) monitorare il sistema, i risultati raggiunti, la coerenza delle attività ecc.

L'obiettivo fondamentale per la Provincia di Venezia presenta dunque due aspetti:

- mantenimento del posizionamento dei prodotti tradizionali, tramite un controllo della qualità e della sostenibilità e il ringiovanimento del prodotto stesso, attraverso l'arricchimento con servizi, attrattive e opportunità per il tempo libero e tramite l'informazione al turista e la raccolta di dati sui consumatori
- ampliamento delle aree in cui si può diffondere il movimento turistico e il beneficio economico da esso divenuto, includendovi anche le zone meno turisticizzate, e quindi rafforzamento del rapporto con il territorio.

Infine, vale la pena di ricordare il ruolo destinato al turismo nel Piano strategico "Venezia Città Metropolitana - qualità, lavoro, culture" presentato alla città nel 2003 che prefigura strategie, politiche e azioni volte allo sviluppo della città nel prossimo decennio. Il turismo rappresenta una delle sette linee strategiche preferenziali per lo sviluppo futuro della città, per cui, attraverso una reinterpretazione del sistema turistico nel suo complesso il piano punta a intervenire nella catena della produzione turistica agendo sul prodotto offerto (in termini di alberghi, musei, spettacoli a altro) e sulla domanda (promozione, filiera e connessioni con il sistema città). Le strategie volte in questa direzione sono duplici:

1. promuovere qualità e sviluppo di attività correlate al turismo perché questo settore agisca da volano per le attività produttive della città;
2. governare il sistema turismo soprattutto relativamente all'impatto sulla quotidianità del sistema urbano.

Il piano riconosce, quindi, al turismo un ruolo determinante nello sviluppo del territorio riconoscendo, tuttavia, che i turisti sono solo una porzione, seppur consistente, dei *city users* dell'area urbana ciò comporta l'attivazione di politiche focalizzate sulla gestione dei flussi, sulla programmazione della qualità ricettiva e dei servizi, sulla creazione di un network che possa ottimizzare le ricadute a livello cittadino, sullo sviluppo del progetto dei terminal (Pugliese *et al.*, 2004).

3.5 Le attività di politica portuale

Nelle prospettive future di ulteriore sviluppo del porto un ruolo essenziale viene svolto dall’Autorità Portuale di Venezia che, sin dal 1996, si è impegnata nella realizzazione delle azioni definite dai Piani Operativi Triennali ed in particolare nella definizione di un “sistema porto” dotato delle infrastrutture necessarie a rispondere alle crescenti esigenze del traffico. Il porto di Venezia punta infatti a un continuo miglioramento della sua posizione nell’area del Mediterraneo grazie alla capacità di produrre servizi logistici integrati, supportati da investimenti massicci nella realizzazione di nuove infrastrutture che consentono collegamenti più efficaci e diretti delle aree portuali con le reti nazionali. L’obiettivo è quello di avvicinare il settore produttivo alla realtà del porto, attraverso la riduzione dei tempi di transito all’interno delle strutture portuali, connettendo queste ultime alle reti di trasporto in modo più razionale, potenziando il nodo informatico portuale, favorendo lo sviluppo del cabotaggio e delle “Autostrade del Mare”, la navigazione interna e l’insediamento del terziario e della logistica nell’ambito dello scalo.

Nel settore container, Venezia punta a integrare il ciclo di banchina con le attività produttive e distributive dell’entroterra del Nord-Italia e del Centro-Sud Europa, attraverso servizi di collegamento ferroviari che consentano allo scalo di ampliare la propria area di influenza.

Per migliorare la competitività nei comparti tradizionali - rinfuse solide e merci non containerizzate – si punta ad offrire servizi più complessi che vadano oltre la stretta operatività di banchina, in grado di portare nuovo valore aggiunto. Gli operatori portuali partecipano così alle diverse fasi della filiera produttiva apportando la loro competenza e professionalità. I massicci piani di investimento per la realizzazione di opere di grande infrastrutturazione (più di 360.747.000 milioni di Euro previsti nell’ultimo POT 2005-2007) posti in essere dall’Autorità Portuale, la costituzione di società di servizi ad alto valore aggiunto, l’impegno nella tutela ambientale con progetti di crescita eco-compatibili, sono solo alcuni dei fattori alla base dei progressi recenti del porto di Venezia che aprono buone prospettive per ulteriori sviluppi.

La pianificazione portuale fa, puntualmente, riferimento agli indirizzi adottati a livello comunitario (Libro Bianco sui Trasporti e le autostrade del mare) nazionale e regionale: per quanto riguarda gli strumenti di programmazione regionale sia nel Programma Regionale di Sviluppo che nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento i porti sono riconosciuti come centri erogatori di servizi su cui sviluppare il sistema logistico regionale con l'impiego di nuove tecnologie legate ai trasporti nonché come nodo di riferimento per la circolazione delle merci.

Inoltre, l'Autorità Portuale di Venezia ha iniziato da tempo il rinnovo della strumentazione urbanistica di competenza. Vista la vastità e complessità del territorio in gestione, l'Ente ha previsto, in armonia con i nuovi strumenti urbanistici regionali e comunali, la redazione di cinque specifici strumenti di variante:

1. Piano Regolatore Portuale del porto di Venezia per la sezione Porto di Marghera (Comune di Venezia);
2. Piano Regolatore Portuale del porto di Venezia per la sezione di Marittima e del centro storico (Comune di Venezia);
3. Piano Regolatore Portuale del porto di Venezia- Porto San Leonardo (Comune di Mira);
4. Piano Regolatore Portuale del porto di Venezia- cassa di colmata A (Comune di Mira);
5. Piano Regolatore Portuale del porto di Venezia- canali di grande navigazione (Comuni di Venezia, di Mira e del Cavallino).

Il primo piano affrontato è stato quello inerente la sezione di Porto Marghera, la cui variante, dotata di parere favorevole del Consiglio superiore dei lavori pubblici, è stata nel corso del 2002-2003 all'esame del Ministero dell'ambiente per la definizione della procedura di compatibilità ambientale.

Per quanto riguarda il Centro Storico, pur non essendo stato aggiornato il relativo Piano Regolatore, sono stati sottoscritti alcuni specifici protocolli, le cosiddette "Intese", tra Comune di Venezia ed Autorità Portuale al fine di dare definizione alle previsioni degli strumenti urbanistici comunali vigenti. Le varie intese hanno riguardato gli aspetti trasportistici e urbanistici del sistema di

accessibilità al Centro Storico di Venezia (con previsione di piccoli convogli a trazione funicolare, il *people mover*) e il Piano particolareggiato di San Basilio.

Nel giugno 2003, con la finalità di sviluppare le attività di Autostrade del Mare, è stato sottoscritto con il Comune di Venezia l'Accordo di Programma per l'utilizzo e l'esproprio dell'area ex Alumix-Sava di Fusina. L'area sarà acquisita al demanio marittimo e destinata alla realizzazione di strutture per lo sviluppo delle attività legate al cabotaggio nazionale o comunitario e, in generale, allo Short Sea Shipping.

Un altro Accordo di Programma è stato firmato con il Comune di Venezia nell'estate 2003 per la realizzazione di un parcheggio multipiano, parte del quale destinato ai residenti. L'area sarà attraversata sia dal *people mover* sia dal tram ed ospiterà anche altre attività funzionali al traffico crocieristico ed allo stesso tempo utilizzabili pure dai residenti.

Durante il 2003 si sono, inoltre, messe in atto attività di sviluppo relative alla ricerca di:

- a. soluzioni operative afferenti al traffico di merci via ferrovia attraverso lo spazio alpino, le integrazioni con il vettore marittimo al fine della sostenibilità dell'interscambio commerciale tra le regioni coinvolte (progetto denominato Alpfrail, Interreg III B programma UE Spazio Alpino, approvato sul finire del 2003 e coordinato, per il versante italiano, dalla Regione del Veneto);
- b. una maggiore cooperazione tra città e porti dei mari Adriatico e Ionio sulle tematiche legate alla mobilità e all'ambiente in una prospettiva di sostenibilità (progetto *Ionas*, Programma UE interact, approvato nei primi mesi dell'anno in corso e coordinato dal Comune di Venezia);
- c. finanziamenti per opere in corso di ultimazione nel porto passeggeri della città storica (Programma Urban Italia, recentemente approvato e coordinato dal Comune di Venezia).

Continuano, inoltre, le attività dell'Ente legate ai compiti istituzionali previsti dall'Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera (DPCM 12.2.1999), con un ruolo di collegamento e coordinamento tra i soggetti operanti nell'ambito

della portualità e nel territorio adiacente al porto. L'attività riguarda prevalentemente l'individuazione dei siti inquinati e la caratterizzazione e quantificazione dei sedimenti presenti nelle aree di intervento, dando origine alla stesura dei relativi progetti di bonifica, alcuni dei quali portati già a termine. In collaborazione con il CNR-Istituto di Studio delle Grandi Masse, è stato avviato uno studio per la soluzione del problema dell'inquinamento dei canali navigabili.

Si è altresì affrontato il problema dei sedimenti contaminati provenienti dai dragaggi ed è stata avviata la procedura per la costruzione di un impianto pilota che si avvale della tecnologia brevettata dalla statunitense BioGenesis. L'impianto è stato realizzato nell'ultima parte del 2003 e ha completato vari cicli lavorativi completi. "L'impianto pilota BioGenesis" è il primo realizzato al mondo nel suo genere ed ha trattato in totale circa 1.000 tonnellate di sedimenti che sono stati trasformati in materiale inerte. Dai risultati prodotti dall'impianto dipendono le future scelte inerenti il destino dei sedimenti contaminati provenienti dai dragaggi.

Sempre relativamente ai dragaggi, dopo una pausa di 15 anni, è ripresa dal 1997 l'attività per il mantenimento dei fondali, ostacolata comunque dalla difficoltà nel reperire siti ove conferire il materiale di risulta proveniente dall'escavazione. L'Autorità Portuale, esaurita la possibilità di conferimento all'Isola delle Tresse, ha presentato progetti per il deposito dei suddetti materiali. Solo nel marzo 2003 la Commissione per la Salvaguardia di Venezia ha autorizzato uno dei progetti (palancolamento provvisorio del molo Sali).

Capitolo 4

SETE E LA LAGUNA DI THAU: DRIVERS E FATTORI DI PRESSIONE

4.1 Il territorio: aspetti fisici e naturalistici

La Laguna di Thau è la più grande e più profonda delle 35 lagune che si estendono lungo tutto il litorale mediterraneo (dopo lo stagno di Berre). Posizionata al centro della regione Languedoc-Roussillon (Francia Meridionale) si estende sulla costa del Dipartimento dell'Hérault occupando 55 km per una superficie pari a 7.500 ha.

L'origine geologica della Laguna è sia sedimentaria che tettonica ciò spiega la grande profondità che in media misura 4,5 metri, toccando nella parte centrale i 10 metri. La conca, formata da movimenti tettonici che si sono succeduti nel tempo, si è riempita d'acqua tra i 15 e i 18.000 anni prima della nostra era, in seguito, le correnti marine hanno depositato via via delle sabbie che hanno formato lentamente la lingua di terra che isola la laguna dal mare chiamata *Lido*¹.

Uno dei centri urbani più importanti che si affacciano sulla laguna è Sète, creato dopo la seconda metà del XVII^o secolo con preminente funzione portuale venne anche dotato di un Canale che ha permesso nuovi scambi idrologici con il mare. Oltre al citato Canale di Sète e al Canale del Rodano a Nord-Est, le comunicazioni con il mare sono assicurate dal Canale di Pisse-Sumes e dal Canale del Mezzogiorno a Sud-Ovest. La presenza di questi collegamenti tra le acque lagunari e le acque marine è fondamentale per il ricambio idrologico data la debole ampiezza delle maree (da 1 a 30 cm).

Dell'ecosistema della Laguna fa anche parte il Bacino Versante che occupa una superficie di 280 kmq e comprende 15 comuni ed 11 corsi d'acqua principali di cui i più importanti, in termini di superficie, sono la Vène e il Pallas².

¹ Si tratta di 12 km di spiaggia tra Mont St. Clair (a Sète) e Marseillan.

² In modo particolare i comuni sono: Marseillan, Pomerols, Pinet, Sète, Mèze, Balaruc les Bains, Loupian, Frontignan, Bouzigues, Balaruc le Vieux, Poussan, Gigean, Villeveyrac, Montbazin,

Gli ambienti lagunari presentano caratteristiche naturalistiche di grande pregio e varietà con la presenza di specie faunistiche e floristiche molto rare, ciò fa sì che la Laguna di Thau sia ai vertici della classifica della biodiversità nell'ambito del bacino Mediterraneo³.

Sulle sponde di Thau esiste una grande varietà di ambienti legati alle variazioni di salinità e al grado di sommersione, questi spazi figurano, per la maggior parte, nell'inventario delle zone ZNIEFF (Zona Naturale d'Interesse Ecologico Faunistico e Floristico)⁴. Tra i settori più rappresentativi troviamo:

- le paludi salmastre che sono alimentate dai ruscelli e dalle acque piovane. Sono degli ambienti caratterizzati dai canneti che ospitano numerose specie di uccelli, rettili e anfibi. Contribuiscono alla protezione delle rive, contrastando l'azione erosiva, e hanno un ruolo rilevante nel processo di depurazione delle acque lagunari;
- le “sansouires” che sono delle zone spesso inondate ed ospitano piante che ben si adattano alla presenza del sale come le salicornie. Questi ambienti sono frequentati da numerose specie di uccelli che li scelgono come luoghi privilegiati per alimentarsi, per svernare e nidificare;
- le “prés salés” che sono zone periodicamente o accidentalmente sommerse in cui, quindi, il livello di salinità è inferiore rispetto alle “sansouires”. Ospitano, in genere, una flora notevole con specie specificamente adattate come alcune orchidee e svolgono un ruolo importante in caso di piena;
- le “salins” che sono antichi siti industriali di estrazione del sale. Malgrado la forte salinità sono popolati da alcune specie, si tratta, soprattutto, di organismi unicellulari (batteri, alghe) e di invertebrati che di essi si nutrono e che sono alla base di una catena trofica che attira numerosi uccelli.

Cournonsec. I corsi d'acqua sono: Les Fontanilles, Le Soupié, Le Mayroual, Le Nègue Vaques, L'aigue Vaques, Le Sesquier, Le Pallas, Le Joncas, Le Aiguilles, La Lauze, La Vène.

³ Si pensi che la prateria a *Zostera* situata lungo il Lido con i suoi 780 ha è la più vasta d'Europa.

⁴ Le zone ZNIEFF sono zone naturali oggetto di un inventario scientifico nazionale sotto l'autorità del Museo Nazionale di Storia Naturale per conto del Ministero dell'Ambiente. Ne sono stati censiti due tipi: le zone di tipo I d'interesse biologico rilevante, le zone di tipo II che ricoprono i grandi insiemi naturali. Ad oggi, l'inventario delle ZNIEFF concerne, per esempio: le zone umide, i corsi d'acqua, le paludi, le torbiere, le lande, ecc...

Questi ecosistemi eccezionali sono minacciati da fattori di pressione di diversa natura:

- la crescita esponenziale della popolazione;
- la pressione urbana sulla costa all'origine dei numerosi conflitti d'uso del suolo e degli impatti sul paesaggio;
- il forte consumo di pesticidi nella viticoltura e nell'arboricoltura;
- la pesca eccessiva;
- il tasso elevato di rifiuti municipali mandati in discarica (70%);
- la forte pressione turistica;
- i rischi naturali: inondazioni, urbanizzazione nelle zone a rischio, rischio di incendi.
- i rischi tecnologici: il 42% degli abitanti è interessato da almeno un rischio maggiore (industriale, nucleare, trasporti tossici, dighe).

4.1.1 Popolazione e urbanizzazione

Secondo le rilevazioni dell'ultimo Censimento della Popolazione (1999), il numero di residenti nel Languedoc-Roussillon era pari a 2.296.357 abitanti. Rispetto al 1990 la regione ha registrato la più forte crescita demografica delle regioni francesi: +0,9% all'anno, vale a dire 20.000 abitanti in più ogni anno pari a due volte e mezzo in più rispetto alla media delle altre regioni. Questa crescita è dovuta principalmente (90%) al tasso migratorio, una migrazione sostanzialmente interna, la regione, infatti nel lasso di tempo considerato, è stata meta privilegiata degli abitanti delle regioni limitrofe classificandosi così tra le regioni più attrattive della Francia. Secondo le ultime proiezioni dell'INSEE (Istituto Nazionale della Statistica e degli Studi Economici) lo scenario migratorio fino al 2015 risulta in crescita e porterà ad un incremento della popolazione stimato tra gli 11.300 e i 17.900 nuovi abitanti (IFEN/DIREN, 2004).

La distribuzione geografica della popolazione risulta profondamente disomogenea privilegiando la pianura costiera dove la densità media raggiunge i 218 abitanti per kmq a fronte di una densità regionale pari a 84 abitanti per kmq. Sono, soprattutto, i comuni situati sulla pianura costiera (24 per la precisione e ubicati

maggiormente nell'Hérault e nei Pirenei-Orientali) a registrare i tassi più alti con una crescita annuale della popolazione superiore al 2%, mentre la densità urbana si attenua al di là della pianura.

Anche il Dipartimento dell'Hérault è stato oggetto di una progressiva crescita demografica avendo registrato tra il 1975 e il 1999 un incremento pari al 38% con una densità demografica che dai 104 abitanti/kmq nel 1975 si posiziona sui 147 nel 1999.

Tab.n.1 *Popolazione Hérault. Anni 1975-1982-1990-1999*

	1975	1982	1990	1999
Totale	648.000	707.000	795.000	897.000
Densità (ab/kmq)	104	114	130	147

Fonte, INSEE Censimenti della popolazione

Una forte pressione demografica caratterizza anche i 15 comuni che compongono il Bacino versante della Laguna di Thau dove negli ultimi 25 anni la popolazione è aumentata del 32% raggiungendo nel 1999 un numero di residenti pari a 99.368 (pari all'11% dell'intero dipartimento dell'Hérault). La ripartizione della popolazione in questa porzione di territorio risulta alquanto ineguale concentrandosi in alcuni centri posizionati ad est del bacino: Sète che da solo accoglie circa la metà dei residenti nell'intero bacino con una densità media di 1.600 ab/kmq, Balaruc les Bains con 920 ab/kmq e Frontignan con 520 ab/kmq. Per cui l'85% della popolazione risulta concentrato nel 14% di spazio.

Tab. n.2 *Popolazione residente nei comuni del Bacino versante di Thau. Anni 1975-1999*

	1975	1982	1990	1999
Balaruc Les Bains	2.957	4.369	5.013	5.688
Balaruc le Vieux	521	701	1.065	1.802
Bouzigues	904	945	907	1.208
Cournonsec	603	856	1.122	1.964
Frontignan	12.238	14.951	16.245	19.145
Gigean	2.135	2.021	2.529	3.552
Loupian	934	1.113	1.289	1.483
Marseillan	3.483	4.039	4.950	6.199
Mèze	5.508	5.742	6.502	7.630
Montbazin	1.109	1.377	2.062	2.214
Pinet	805	827	904	990
Pomerols	1.125	1.180	1.584	1.696
Poussan	2.103	2.728	3.505	4.044
Sète	39.258	39.545	41.510	39.542
Villeveyrac	1.618	1.686	1.842	2.211
TOTALE BACINO DI THAU	75.301	82.080	91.029	99.368

Fonte, INSEE Censimenti della popolazione, ns. elaborazioni

A ciò si aggiunga che nel periodo estivo la pressione demografica aumenta a causa della frequentazione turistica del litorale che provoca il moltiplicarsi della popolazione, a tal proposito si stima che il comune di Marseillan moltiplichi la popolazione per 6 nel periodo estivo, Balaruc les Bains per 3. In complesso il litorale dell'Hérault accoglie 1.500 abitanti supplementari ogni mese.

Questa crescita demografica sostenuta si è accompagnata ad un aumento dello spazio occupato dalle costruzioni (9,2%) che è raddoppiato negli ultimi 25 anni⁵ (dal sito: www.apogee-thau.org) seguendo le sorti di tutti i comuni costieri dell'Hérault (cfr.tab.n.3) dove tra il 1990 e il 2000 gli spazi urbanizzati sono aumentati del 21,5% ciò a discapito degli spazi agricoli e dei boschi diminuiti rispettivamente del 4,8% e 3,1%.

⁵ Nell'ultimo decennio intercensuario (1990-1999) nell'Hérault si è registrato un aumento degli alloggi collettivi pari a 19,6% e di quelli individuali pari a 25,4%, ponendo questo dipartimento ai vertici della classifica regionale(INEA, 2002).

Tab.n.3 Occupazione del suolo nei comuni costieri dell'Hérault. 2000

	Hérault		
	Numero	% sul totale	Var.% 1990-2000
Spazi urbanizzati	7634	10.7	21.5
Estrazione di materiali, discariche, cantieri	318	0.4	-5.3
Superficie industriale o commerciale, infrastrutture di comunicazione	2032	2.9	14.9
Spazi ricreativi	1318	1.9	11.4
Spazi agricoli	32236	45.3	-4.8
Boschi	3655	5.1	-3.1
Altri spazi naturali e semi-naturali	8205	11.5	0.1
Superfici acquee	15804	22.2	0.0
Totale	71201	100.0	
Numero dei comuni litorali	26		

Fonte, Spot Théma (Spotimage). Diren, 2002

In effetti, la rapida estensione degli spazi urbani, che aumentano più velocemente della popolazione, è un problema comune a tutto il territorio francese, tuttavia nel Languedoc-Rousillon questo processo si distingue per la rapidità con cui si espande, basti pensare che dal 1968 al 1990 la superficie costruita è passata da 260 a 420 metri cubi per abitante con una previsione di 600 metri cubi per abitante nel 2015. Tuttavia questo processo potrebbe essere rallentato da diversi fattori quali il costo dei suoli, l'incalzante regolamentazione sulla tutela ambientale, la necessità di mantenere coltivazioni agricole a forte valore aggiunto per cui è più realistico prevedere un'evoluzione che, sempre nel 2015, raggiungerà i 494 metri cubi per abitante. In questo scenario previsionale il dipartimento dell'Hérault si pone ai livelli più bassi rispetto agli altri dipartimenti con 427 metri cubi per abitante. Ciononostante, la crescita accelerata della popolazione urbana tra i censimenti del 1982 e del 1999 pari a 28,9% (rappresentata, nel 1999, dall'82,8% della popolazione totale⁶), proietta il dipartimento dell'Hérault ai vertici della classifica regionale sia per quanto concerne l'indicatore di pressione urbana (numero di abitanti urbani

⁶ Si tenga conto che è questa la percentuale più alta registrata dai dipartimenti del Languedoc-Rousillon, più alta anche dello stesso dato regionale vale a dire 80,2%.

rapportato alla superficie totale) con 122 abitanti urbani per km quadrato sia per la densità urbana (numero di abitanti rapportato alla superficie dei comuni urbani) pari a 429 abitanti per km quadrato (IFEN/DIREN, 2004) (cfr.tab.n.4). Va da sé che anche la superficie occupata dai comuni urbani ha registrato un notevole aumento, tra il 1982 e il 1999, pari al 18,7% rappresentando, nell'ultimo censimento, il 28,4% della superficie totale.

Tab.n.4 *Pressione e densità urbana nei dipartimenti del Languedoc-Roussillon. Anno 1999*

Dipartimento	Pressione urbana	Densità urbana
Aude	28	234
Gard	81	236
<i>Hérault</i>	<i>122</i>	<i>429</i>
Lozère	5	181
Pyrénées-Orientales	77	336
Languedoc-Roussillon	63	311

Fonte, INSEE, Censimento della popolazione 1999, ns. elaborazioni

È chiaro che questa dilatazione urbana minaccia da vicino il funzionamento degli ecosistemi situati sul litorale, in effetti, negli ultimi anni si è registrata una riduzione della ricchezza e della diversità biologica, modificazioni del ciclo dell'acqua, rotture della catena alimentare (IFEN/DIREN, 2004). Ciò che resta degli ecosistemi litorali può subire gli effetti indiretti dell'urbanizzazione: inquinamenti diversi, crescita dell'erosione del litorale o interrimento delle lagune, introduzione di specie esotiche, senza contare l'aumento dei rischi di inondazione (strettamente legati alla soppressione degli spazi naturali e all'impermeabilizzazione dei suoli) e il sensibile accrescimento del numero e delle distanze negli spostamenti casa-lavoro (dovuto allo sviluppo del tessuto periurbano).

4.1.2 *La “cabanisation”*

Il litorale del Languedoc-Roussillon oltre ai problemi su citati legati a processi di urbanizzazione spinta deve fare i conti con un altro fenomeno quello della

costruzione abusiva di abitazioni temporanee (“les cabanes”) che, negli ultimi anni, hanno sempre di più acquisito le caratteristiche di abitazioni permanenti.

A lungo la “cabane”, costruita in ambiente naturale o in zona agricola, è servita allo svolgimento di pratiche tradizionali (caccia, pesca, agricoltura), tuttavia, da una trentina di anni queste “abitazioni” si sono sviluppate indipendentemente dalle pratiche tradizionali sfuggendo a tutte le leggi locali e alle regole di urbanizzazione. Secondo recenti studi (Mission Interministeriale d’Aménagement du Littoral, BRL, 2004) attualmente se ne possono contare più di 3.000 sparse su tutto il litorale del Languedoc-Roussillon. Dalle capanne tradizionali, quindi, costruite di solito con la canne⁷, si è passati via via a delle costruzioni più sofisticate in legno o in cemento e mattoni, usate non più come ricovero temporaneo, ma permanente. Quasi la metà sono abitazioni mobili (caravanes), prefabbricate, in legno.

La “cabanisation” è il risultato della forte pressione fondiaria che ha fatto salire considerevolmente il costo dei terreni e degli alloggi, ma risponde anche al bisogno di libertà, di vivere lontano dalle zone urbanizzate e congestionate oltre che a bisogni meramente ricreativi, tanto è vero che si stima che solo il 30% di esse venga utilizzato come residenza principale, mentre i due terzi vengono utilizzati come residenza secondaria per le vacanze e solo il 2% come ricovero o luogo di stoccaggio legato a pratiche naturali come l’agricoltura, la caccia e la pesca.



Agde (Hérault) esempio di “cabane”
moderna



Marsillargues (Hérault) esempio di
capannone tradizionale

⁷ Oggetto di protezione essendo iscritte nell’inventario dei Monumenti storici.

Il fatto grave è che le “cabanes” sorgono spesso nei siti naturali protetti e nei siti a rischio di inondazione (65%) o d’incendio, se a ciò si aggiungono le condizioni igieniche precarie (se il 70% di esse è provvisto di alimentazione elettrica, solo il 15% ha l’acqua potabile e il 6% dispone di fossa biologica a tenuta stagna) si comprende come questo sia un problema molto sentito dalle autorità che, tuttavia, non sono ancora riuscite a frenare il fenomeno che, al contrario, è in forte sviluppo.

La presenza di queste costruzioni sul territorio è una continua infrazione ai piani di urbanizzazione essendo queste illegali in rapporto alle regole di urbanizzazione. In effetti, tutte le “cabanes” recentemente censite (se ne contano più di 5.000 nei 54 comuni del litorale del Languedoc-Roussillon) sono situate in zone agricole o zone naturali dove, secondo il Piano Locale di Urbanizzazione, le costruzioni sono autorizzate solo a determinate condizioni e solo dopo aver ottenuto opportuna autorizzazione e non è certo il caso delle “cabanes” che risultano tutte illegali. Di fronte a una tale situazione è difficile per le autorità intervenire per tempo in quanto la prescrizione scatta dopo tre anni dalla fine dei lavori o dall’installazione di un’abitazione mobile (caravanes). Bisogna tenere presente, inoltre, che più del 60% dei proprietari si è raggruppato in associazioni di difesa o sindacali esercitando, così, una certa pressione sui decisori comunali.

4.2 Il settore agricolo

4.2.1 Aziende, SAU e colture

La pressione urbana si esercita a detrimento di una risorsa naturale patrimoniale: i suoli dalle potenzialità agronomiche elevate. A fronte della concorrenza delle altre attività (turismo, zone artigianali e commerciali) le superfici agricole diminuiscono in modo particolare nei comuni litorali. La proprietà fondiaria è apprezzata più per il suo potenziale valore immobiliare che per il valore produttivo, di conseguenza diviene praticamente indisponibile per l’ampliamento delle coltivazioni agricole. Le proprietà agricole subiscono, in zona periurbana, dei cambiamenti di gestione forzati: frammentazione della proprietà terriera, conflitti di

vicinato, furti e danni sui beni, degradazione dei suoli, l'incolto, allora, occupa spesso terreni in situazione transitoria di gestione, dando luogo a un particolare fenomeno di abbandono.

In effetti, nel Dipartimento dell'Hérault tra il 1989 e il 2005, la SAU diminuisce del 2,7% vale a dire perde 5.749 ettari e ciò soprattutto a discapito delle colture permanenti (-13,7%). I tre quarti della SAU dipartimentale sono occupati dalle praterie e dalle colture permanenti, mentre la parte restante dalle terre arabili.

Tab n.5 *Dipartimento dell'Hérault SAU in ettari (1989-2005)*

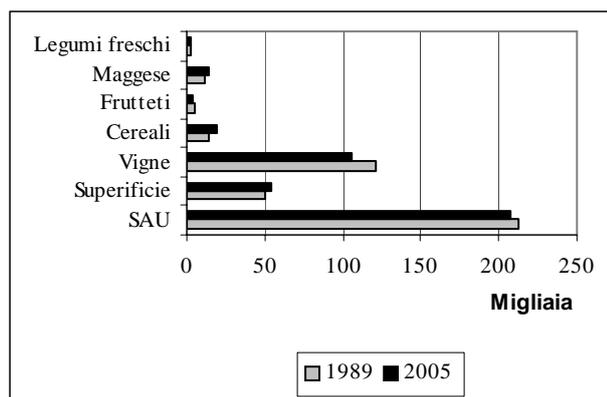
	Terre arabili	Colture permanenti	Praterie	TOTALE
1989	36737	126082	50201	213020
1990	38713	123778	50079	212570
1991	39830	122091	49379	211300
1992	40070	119088	48832	207990
1993	38443	115679	52378	206500
1994	40223	111895	52542	204660
1995	43693	109406	49701	202800
1996	45635	106965	48850	201450
1997	43162	106725	52633	202520
1998	43844	106942	52314	203100
1999	42905	108185	53380	204470
2000	39470	110106	56785	206361
2001	40226	109753	56400	206379
2002	40246	110604	56780	207630
2003	44961	105722	55500	206183
2004	45417	105447	56310	207174
2005	44042	108724	54505	207271

Fonte, SCEES Statistica Agricola Annuale

La diversità geografica del dipartimento, la ricchezza dei terreni permettono di realizzare numerose produzioni agricole: allevamento di ovini, bovini, caprini che occupa circa 63.400 ha; coltivazione di cereali e sementi, frutta e legumi, ma, soprattutto viticoltura che risulta essere la prima attività agricola del dipartimento occupando, nel 2005, circa 121.061 ha, di cui 17.300 ripartiti sulle 9 aree DOC che conta il dipartimento. Questa attività produce più di 7 milioni di ettolitri di vino di cui 700.000 sono vini di qualità.

La diminuzione della SAU registrata dalle coltivazioni viticole negli ultimi 15 anni pari a - 13% (15.767 ettari) è legata ad un processo di ristrutturazione e rinnovamento dei vigneti non ancora concluso in seguito al quale sono stati piantati e reimpiantati più di 46.000 ha con dei ceppi orientati verso la produzione di qualità.

Fig.n.1 Le produzioni agricole nell'Hérault in ettari (1989-2005)



Fonte, SCEES Statistica Agricola Annuale

In totale nel 2005 le produzioni agricole occupano 207.271 ettari ossia un terzo del territorio dell'intero dipartimento (le zone boschive occupano circa 200.000 ha) e, seppure i dati sull'occupazione ci rimandano l'immagine di un settore in declino - secondo gli ultimi censimenti dell'agricoltura gli occupati si dimezzano tra il 1979, quando erano pari a 30.182 unità, e il 2000 quando raggiungono le 15.350 unità -, la superficie media delle aziende è aumentata passando da 9 ettari nel 1988 a 13 ettari nel 2000 giocando così un ruolo crescente nello sviluppo del territorio (Chambre de l'Agriculture, 2005).

Notevole, in tutta la regione la diffusione dell'agricoltura biologica, in effetti il Languedoc-Roussillon è una delle prime regioni francesi produttrici di prodotti biologici, 1014 (nel 2003) aziende ossia il 3% del totale regionale, hanno un marchio biologico o in fase di riconversione. Per quanto riguarda l'Hérault il triennio 2000-2003 ha fatto registrare una evidente crescita di questo settore la cui superficie interessata è passata da 3.754 ettari a 5.681 ettari (ivi comprese le aziende in fase di riconversione) rappresentando, nel 2003, il 2,8% della SAU percentuale tuttavia

molto bassa rispetto a quella degli altri dipartimenti della regione⁸. In crescita anche il numero delle aziende interessate che da 171 nel 2000 arrivano ad essere 229 nel 2003 (cfr. tab. n.6).

Tab.n.6 *Le cifre dell'agricoltura biologica nell'Hérault e nel Languedoc-Roussillon*

	Hérault				Languedoc-Roussillon			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Superficie (ha)	3.754	4.885	5.087	5.681	32.366	37.333	45.042	45.691
Nr.aziende	171	213	223	229	787	906	985	1.014
%SAU	1,9	2,4	2,5	2,8	2,9	3,5	4,2	4,3

Fonte, Osservatorio nazionale dell'agricoltura biologica

4.2.2 *Uso di pesticidi e fertilizzanti*

La massiccia presenza della vigna nell'Hérault ha creato, nel tempo, problemi di incompatibilità con l'ambiente e di degradazione della qualità dei suoli. A titolo d'esempio uno studio condotto dalla Camera dell'Agricoltura dell'Hérault nel 1996 nel villaggio di Bouzille-de-la-Sylve ha diagnosticato una "retrogradazione biologica del suolo" con la presenza di una crosta calcarea spessa da 20 a 40 cm a una profondità da 60 a 140 cm. Questo fenomeno sembra essere legato all'evoluzione del modo di coltivazione della vigna che con il massiccio ricorso ai fertilizzanti chimici e ai pesticidi ha provocato la scomparsa dei microrganismi e della fauna del suolo. Secondo l'INRA (Istituto Nazionale di Ricerche Agronomiche) il deperimento delle vigne nell'Hérault minaccia un terzo dei vigneti del dipartimento vale a dire 40.000 ettari.

D'altronde, in tutta la regione l'uso dei *prodotti fitosanitari* in viticoltura, arboricoltura e orticoltura è massiccio, ammontano a circa 14.000 tonnellate le sostanze attive che ogni anno vengono usate sui suoli del Languedoc-Roussillon. Il consumo medio regionale di pesticidi è di circa 28 kg/ha di superficie trattata contro una media francese di 12 kg/ha. L'uso sistematico di questi prodotti ha moltiplicato le resistenze mettendo in pericolo il potenziale agronomico disponibile. In Francia si

⁸ Aude 5,9%; Gard 4,1%; Lozere 4,7%, Pyrénées Orientales 3,4%.

stima che più della metà degli insetti resiste agli organofosfati e più di 150 specie di funghi patogeni sono resistenti.

Un rapporto effettuato su richiesta del Ministero dell'Ambiente nel 1999 (Pujol J.L., 1999) stima che i suoli viticoli in Francia rappresentano la superficie agricola maggiormente contaminata (un milione di ettari) da uno o più metalli pesanti, soprattutto arsenio di piombo, cloruro di mercurio e rame.

Ma non basta, dopo l'espandimento sulle colture una parte dei pesticidi viene veicolata nei corsi d'acqua dalle acque di scolo, ciò desta particolare preoccupazione soprattutto in ambiente mediterraneo dove la vigna è impiantata su suoli poco permeabili e dove a causa del clima caratterizzato da violenti temporali estivi e forti piogge autunnali è più facile il trasporto di queste sostanze nei corsi d'acqua (IFEN/DIREN, 2004).

Secondo uno studio condotto dall'Agenzia dell'Acqua Rodano-Mediterraneo-Corsica sulla presenza dei pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee del Bacino⁹ tra il 2002-2003, diversi sono i pesticidi rilevati (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, 2004)¹⁰. In modo particolare, sono gli erbicidi (triazina, urati e altri) quelli che risultano maggiormente presenti, 47% nelle acque superficiali e 57% nelle acque sotterranee, con, rispettivamente, 54 e 23 principi attivi differenti; seguono gli insetticidi rappresentati da un 27% nelle acque superficiali e 17% in quelle sotterranee (per un totale rispettivamente di 31 e 7 principi attivi) quindi i fungicidi, 22% nelle acque superficiali 13% in quelle sotterranee, presenti rispettivamente con 26 e 5 molecole, una classe a parte formano i 5 metaboliti

⁹ Lo studio è stato condotto con l'obiettivo dichiarato di verificare la presenza nelle acque dei requisiti richiesti dal decreto n.1220 del 20 dicembre 2001 relativo alle acque destinate al consumo umano che fissa come limite imperativo per i pesticidi una concentrazione di 0,5 microgr/l per il totale delle sostanze misurate e una concentrazione di 0,1 microgr/l per sostanze individualizzate per un trattamento classico dell'acqua (livello A2). I valori limite del livello A3, soglie al di là delle quali le acque non possono più essere utilizzate per la produzione di acqua potabile, sono rispettivamente fissati a 5 microgr/l e 2 microgr/l.

¹⁰ Nel 1964, in seguito al varo della legge sull'acqua, la Francia fu suddivisa in 6 bacini idrografici corrispondenti ai grandi fiumi francesi, ognuno di essi fu dotato di un Parlamento dell'acqua, un Comitato di Bacino e un'Agenzia dell'Acqua. Il 3 gennaio 1992 l'Assemblea Nazionale dichiara l'acqua patrimonio comune alla nazione aprendo la strada ad una gestione equilibrata di questa preziosa risorsa, nello stesso anno nasce lo SDAGE (Schema direttore di gestione delle acque) che diventa operativo 4 anni dopo. Il bacino Rodano-Mediterraneo-Corsica è costituito dai versanti del Rodano e dei suoi affluenti (Saone, Doubs, Isère, Drome, Durance) e si estende su una superficie di 130.000 kmq raggruppando 13 milioni di abitanti e 150.000 km di corsi d'acqua.

identificati che hanno come molecole madre un erbicida. Per quanto riguarda l'Hérault le sostanze più frequentemente riscontrate nei corsi d'acqua superficiali e nelle acque sotterranee appartengono alla famiglia degli erbicidi: glifosato e il suo metabolita AMPA per i primi, simazina, terbutilazina e i loro metaboliti per le seconde.

Per ciò che concerne la concentrazione delle sostanze attive sono, soprattutto, le acque superficiali quelle che presentano le situazioni più a rischio superando spesso le soglie consentite dalla legge per le acque destinate al consumo umano. Nel Dipartimento dell'Hérault la situazione più critica è quella della zona di Lattes (che fa capo al corso d'acqua Lez) dove la concentrazione arriva a toccare i 20 microgr/l (contro i 5 consentiti), il principio attivo maggiormente responsabile di ciò è il piperonil butoxide (appartenente alla famiglia degli insetticidi). Certamente, le stazioni che presentano queste caratteristiche sono quelle situate in zone dove predominano la viticoltura o l'arboricoltura. Complessivamente, rispetto alla precedente campagna di prelevamenti (1999-2001) gli indicatori mostrano un'evoluzione sfavorevole della situazione su tutti i Bacini monitorati sia per quanto riguarda il numero dei principi attivi rilevati (decisamente aumentato) sia per quanto riguarda la concentrazione e ciò vale soprattutto per le acque superficiali¹¹.

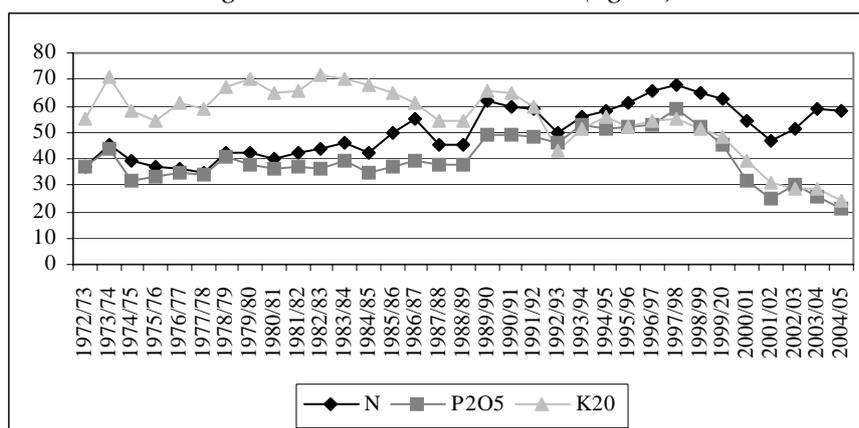
La strategia di lotta contro l'inquinamento degli ambienti acquatici dai pesticidi si concretizza con la creazione, nel 1997, della CERPE (Cellula di studio e di ricerca sull'inquinamento dell'acqua dai prodotti fitosanitari). Sottoposta all'autorità del Prefetto della regione definisce, propone e accompagna azioni preventive e/o correttive per sopprimere o ridurre significativamente l'inquinamento degli ambienti acquatici dai pesticidi. Essa associa numerosi organismi: collettività, associazioni professionali, amministrazioni locali. Il suo intervento è a vasto raggio e riguarda: informazione, sensibilizzazione e formazione dei differenti attori interessati; modificazione delle pratiche d'uso dei pesticidi; gestione delle rive dei

¹¹ In effetti, è necessario tener conto che l'ambiente sotterraneo è sottoposto ad una maggiore protezione, d'altronde una contaminazione delle acque sotterranee sarebbe più lunga da correggere a causa dell'inerzia di quell'ambiente.

corsi d'acqua; raccolta degli imballaggi vuoti e dei vecchi prodotti fitosanitari¹². Se queste azioni non dovessero portare ad un miglioramento della situazione, il ricorso alla regolamentazione nell'uso dei pesticidi potrebbe essere necessario: interdizione all'uso di alcuni principi, sanzioni per le pratiche non conformi.

Ad aggravare la situazione interviene anche l'uso massiccio dei *fertilizzanti*. Secondo dati forniti dall'Unione delle Industrie della Fertilizzazione (UNIFA)¹³, nel Languedoc-Roussillon negli ultimi 30 anni – tra le campagne agricole del 1972/73 e del 2004/05- si è verificato un notevole aumento della quantità di azoto per ettaro di superficie fertilizzabile, pari al 56,7%, a fronte di una diminuzione sia del fosforo che del potassio, rispettivamente pari a -43% e -56% (cfr.fig.n.2 e tab.n.7).

Fig.n.2 Languedoc-Roussillon. Impieghi di azoto, fosforo e potassio tra le campagne agricole 1972/73-2004/2005 (kg/ha)



Fonte, UNIFA

¹² A questo proposito secondo una recente stima avanzata dalla Camera dell'Agricoltura il giacimento di prodotti fitosanitari inutilizzati nell'Hérault ammonterebbe a 260 tonnellate, ponendo questo dipartimento in cima alla classifica regionale.

¹³ L'UNIFA conta una quarantina di imprese aderenti di cui alcune sono europee; esse producono il 78% dei 10,6 milioni di tonnellate di fertilizzanti minerali e organo-minerali usati in Francia nella campagna 2004-2005.

Tab.n.7 Languedoc-Roussillon. Evoluzione dell'uso dei fertilizzanti per superficie fertilizzabile (kg/ha)

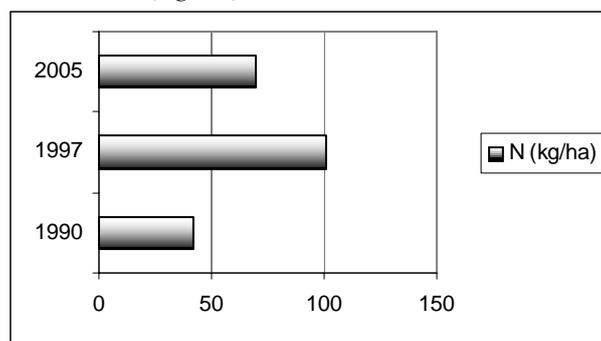
Campagne agricole	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1972/73	37	37	55
1973/74	45	44	71
1974/75	39	32	58
1975/76	37	33	54
1976/77	36	35	61
1977/78	35	34	59
1978/79	42	41	67
1979/80	42	38	70
1980/81	40	36	65
1981/82	42	37	66
1982/83	44	36	72
1983/84	46	39	70
1984/85	42	35	68
1985/86	50	37	65
1986/87	55	39	61
1987/88	45	38	54
1988/89	45	38	54
1989/90	62	49	66
1990/91	60	49	65
1991/92	59	48	60
1992/93	50	46	43
1993/94	56	53	51
1994/95	58	51	56
1995/96	61	52	52
1996/97	66	53	54
1997/98	68	59	55
1998/99	65	52	51
1999/2000	63	45	48
2000/01	54	32	39
2001/02	47	25	31
2002/03	51	30	29
2003/04	59	26	29
2004/05	58	21	24

Fonte, UNIFA

Ancora più grave la situazione nell'Hérault dove la pressione esercitata sull'ambiente dai concimi azotati si è più che raddoppiata nel giro di 7 anni (1990-1997), in questo lasso di tempo, infatti, la quantità totale di azoto per ettaro di

superficie fertilizzabile è passata da 42 kg/ha a 101 kg/ha per poi ridiscendere nel 2005 a 70 kg/ha (nettamente superiore rispetto alla media regionale pari a 58kg/ha).

Fig.n.3 *Hérault. Quantità totale di azoto per ettaro di superficie fertilizzabile (kg/ha). 1990-1997-2005*



Fonte, ns. elaborazioni su dati del Ministero dell'Agricoltura e della Pesca

4.3 Pesca e acquacoltura

Il clima e la debole quantità naturale di nutrienti sono i parametri che caratterizzano l'ambiente marino mediterraneo. Le condizioni ottimali di sviluppo si riscontrano in vicinanza delle coste poiché la piattaforma continentale è molto stretta. Qui gli ecosistemi sono molto specializzati ciò li rende vulnerabili alle pressioni esercitate dalle attività umane. L'equilibrio tra le risorse marittime e le attività economiche che da esse dipendono è molto precario (IFEN/DIREN, 2004).

Il settore della pesca rappresenta un contesto economico essenziale per la Francia sia per il giro d'affari che per l'occupazione che genera. Rappresentato da più di 8.000 battelli e 4.000 imprese d'acquacoltura questo settore dà lavoro a circa 24.000 persone imbarcate e altrettanti impiegati a terra senza contare il numero di addetti generati dalle attività indotte che sono molti di più. Il Languedoc-Roussillon è la regione mediterranea maggiormente dotata in materia di pesca. La sua piattaforma continentale di 15.000 chilometri quadrati è favorevole a questa attività che viene esercitata soprattutto sulla fascia costiera e nelle lagune (80% della flotta regionale).

Per quanto riguarda il dipartimento dell'Hérault l'attività di pesca viene praticata sia nelle acque lagunari che in quelle marittime con delle differenze sia nella lunghezza e nella potenza dei battelli che nelle tecniche di pesca impiegate.

4.3.1 Consistenza della flotta

Nel 2003 la flotta di pesca del "quartiere marittimo"¹⁴ di Sète contava 584 battelli per una potenza totale pari a 68.533 kW e un tonnellaggio di stazza lorda pari a 10.346. La sua evoluzione nel tempo (dal 1990 al 2003) ha segnato una diminuzione del numero di navi pari al 40%, in modo particolare le perdite si sono verificate nelle categorie di lunghezza inferiori, ovvero, -44% dei battelli di lunghezza inferiore ai 18 metri, -13% dei battelli con lunghezza compresa tra i 18 e i 25 metri, tutto ciò a fronte di un aumento -pari al 50%- dei battelli con lunghezza superiore ai 25 metri (cfr.tab.n.7)

Tab.n.7 Quartiere marittimo di Sète. Evoluzione del numero di navi per categoria di lunghezza. 1990-2003

Anno	<18 metri	18-25 metri	>25 metri	Totale
1990	878	76	16	970
1991	833	75	16	924
1992	793	72	15	880
1993	775	70	15	860
1994	752	71	15	838
1995	723	69	17	809
1996	684	69	17	770
1997	656	68	19	743
1998	617	64	21	702
1999	600	64	20	684
2000	569	64	20	653
2001	539	68	20	627
2002	516	65	24	605
2003	494	66	24	584

Fonte, Ifremer

¹⁴ Il "quartiere marittimo" di Sète comprende i seguenti porti: Sète, Etang de Thau et d' Ingril, Grau-du-Roi, Grrau d'Agde, Frontignan, Etangs palavisiens, Palavas les Flots, Cap d'Agde, Valras-Plage, Carnan-Plage, Port-Vndres, Marseillan plage, Etang de Salse-Leucate, Etang de Berre, Port Saint – Louis-du-Rhone, Etang de Bages-Sigean, Grau de Leucate, Saint-Cyprien.

Dal punto di vista tecnico la lunghezza media dei battelli è pari a 9,7 metri corrispondenti ad una potenza media di 117 kW per un tonnellaggio di stazza lorda uguale a 18, mentre l'età media si aggira intorno ai 22 anni.

Tab.n.8 *Quartiere marittimo di Sète. Caratteristiche tecniche delle navi per categoria di lunghezza nel 2003.*

Categoria di lunghezza	Nr. di navi	Lunghezza media (metri)	Potenza media (kW)	Età media
<7 metri	343	5.9	37	24
7-9 metri	99	7.5	90	15
9-12 metri	39	70.4	163	19
12-18 metri	13	14.9	213	37
18-25 metri	66	22.7	318	24
> 25 metri	24	34.5	704	12

Fonte, Ifremer

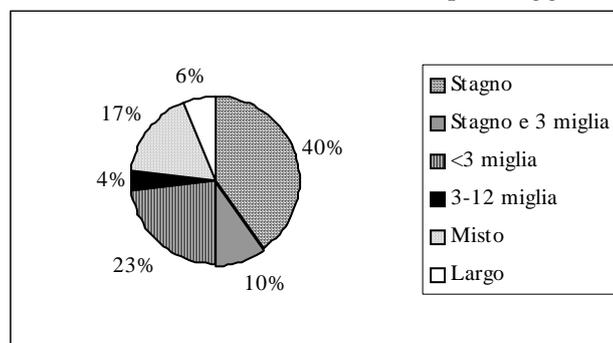
Il netto prevalere delle categorie di lunghezza minori – come si può evincere dalla tabella n.8 - cui si associa una potenza mediamente bassa mette in risalto le caratteristiche salienti della pesca nel quartiere marittimo di Sète dove prevalgono i battelli della piccola pesca. Ciò è maggiormente evidente quando si vada a considerare il raggio d'azione, elemento che caratterizza la localizzazione dominante dell'attività di pesca esercitata durante l'anno da ogni nave. Nel contesto mediterraneo vengono proposti (Ifremer) 6 raggi d'azione a seconda che:

1. le navi peschino principalmente in ambiente lagunare;
2. in ambiente lagunare e nel raggio delle 3 miglia dalla costa;
3. solo nel raggio delle 3 miglia;
4. nella banda compresa tra 3 e 12 miglia;
5. misto (entro le 12 miglia e al largo cioè oltre le 12 miglia);
6. solo al largo.

Tenuto conto che su 584 navi presenti in tutto il quartiere marittimo sono 465 quelle attive alla pesca (vengono escluse quelle inattive tutto l'anno) il 40% di queste non spinge il suo raggio d'azione oltre l'ambito lagunare rappresentando il 13% della potenza totale, mentre, man mano che ci si allontana dalla costa diminuisce il numero di navi ma aumenta la potenza tanto è vero che le navi il cui il raggio d'azione rientra

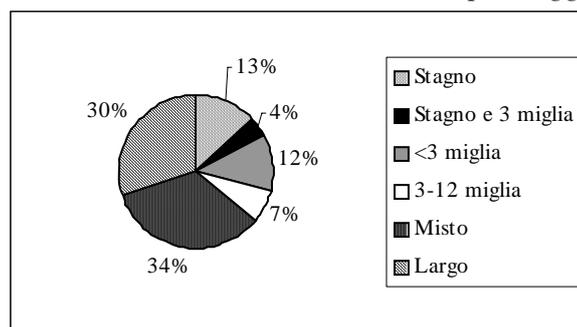
nella 5^a e 6^a tipologia dal punto di vista numerico rappresentano solo il 23% ma assommano una potenza pari al 64% dell'intera flotta (cfr. figg. n.4-5).

Fig.n.4 *Quartiere marittimo di Sète. Numero di navi per raggio d'azione (2003)*



Fonte, ns. elaborazioni su dati Ifremer

Fig.n.5 *Quartiere marittimo di Sète. Potenza delle navi per raggio d'azione (2003)*

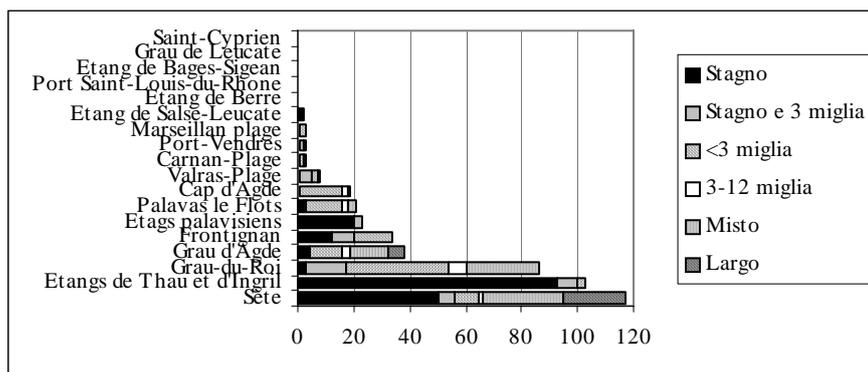


Fonte, ns. elaborazioni su dati Ifremer

Per quanto riguarda la ripartizione delle navi per porto il 47% di esse è concentrato nel porto di Sète (117) e nella laguna di Thau (103), nel primo si concentra il 76% (sul totale del quartiere marittimo) dei battelli attivi nella pesca oltre le 12 miglia e il 40% di quelli che praticano la pesca nel raggio d'azione misto, ciò evidenzia le caratteristiche salienti della flotta del porto di Sète (primo porto peschereccio del Mediterraneo) in cui si concentrano navi di elevata potenza che adottano essenzialmente due tecniche di pesca: la sciabica pelagica per la cattura del pesce azzurro di piccola taglia (sardine, acciughe) e la sciabica di fondo per la cattura del pesce bianco (orate, spigole, pescatrici, triglie). Diversa la situazione nella Laguna di Thau dove il 90% della flotta pratica la pesca lagunare, e anche la restante

quota non si spinge mai oltre le 3 miglia dalla costa, si tratta di battelli di piccola taglia che utilizzano tecniche di pesca ancestrali come le reti fisse chiamate “capétchades” (cfr.fig.n.6).

Fig.n.6 Quartiere marittimo di Sète. Ripartizione della flotta per porto e raggio d'azione nel 2003



Fonte, Ifremer

4.3.2 La produzione

Le produzioni di pesce nel Porto di Sète nell'anno 2005 ammonta ad un totale di 7.950 tonnellate, questa cifra fa riferimento al pesce sbarcato dai battelli con lunghezza compresa tra i 18 e i 25 metri aderenti all'Organizzazione di Produttori S.A.THO.N¹⁵ che commercializzano il loro prodotto esclusivamente attraverso il mercato ittico pubblico (vendita all'asta) o l'Organizzazione Produttori. Si tratta di battelli che applicano la tecnica della sciabica sia pelagica che di fondo e operano esclusivamente dietro concessione, da parte della Prefettura, di specifica licenza. Nel 2005 il numero di licenze concesse dal Prefetto della Regione Alpes Côte d'Azur per la pesca a sciabica nel Mediterraneo continentale è stato pari a 109 coinvolgendo altrettanti battelli per una potenza media pari a 366 Kw e un TSL pari a 10.463. In modo particolare, nella Direzione Dipartimentale di Sète il numero di licenze è stato pari a 75.

Per preservare le risorse alieutiche i pescatori setesi privilegiano la pesca del pesce azzurro riducendo, così, la cattura delle specie di fondo più sensibili allo

¹⁵ Che qui si ringrazia per la gentile concessione dei dati riportati.

sfruttamento, questa è una condizione indispensabile per il mantenimento di un equilibrio naturale della risorsa nel Golfo di Lione.

In effetti, l'analisi della composizione del pescato per specie nel 2005 vede in prima linea il pesce blu con sardine e acciughe che, da sole, assommano il 62% della quantità totale di pescato, pari a, rispettivamente, 3.431 e 1.500 tonnellate. In questa ideale classifica delle specie pescate al terzo posto vi è ancora un pesce azzurro, lo sgombro, che con 517 tonnellate rappresenta il 6,5% sul totale del pescato. Per quanto riguarda le altre specie vengono pescate discrete quantità di: merluzzo (pari al 5,5% sul totale), polpo (5%), marmora (4%), sugarello (3%), rana pescatrice (2%), pesce cappone (2%).

Nella Laguna di Thau la pesca è un'attività praticata da tempi remoti con una quantità di pescato che ammonta a 750 tonnellate/anno di pesce (spigole, orate, anguille, sogliole, triglie, seppie) e 1.200 tonnellate di molluschi (vongole). Le licenze di pesca sono 291 di cui 102 esclusive, mentre gli addetti sono circa 1.000 tra diretti e indiretti, tutto ciò per un giro d'affari di circa 23 milioni di euro. Tuttavia, molto più praticata è la molluschicoltura che trova un ambiente particolarmente favorevole nelle acque lagunari tanto da occupare la seconda posizione nella classifica delle produzioni agricole dipartimentali dopo la viticoltura.

4.3.3 La molluschicoltura

Nel mediterraneo francese la molluschicoltura è la prima attività economica lagunare (per giro d'affari e addetti). Questa produzione mediterranea assicura il 10% della produzione francese di ostriche cave. La laguna di Thau rappresenta il 95% di questa attività ponendo l'Hérault in cima alla classifica dei Dipartimenti mediterranei.

La molluschicoltura sul bacino di Thau rappresenta un'attività tradizionale economicamente sviluppata, i primi allevamenti appaiono all'inizio del ventesimo secolo. All'indomani della guerra si assiste ad una vera esplosione dell'attività di molluschicoltura che conduce, a partire dagli anni '70, ad una ristrutturazione che ha come conseguenza la fissazione di norme riguardo la grandezza delle concessioni e la fissazione definitiva dello spazio destinato alla molluschicoltura. Oggi, non è più

possibile nessuna estensione sulla laguna dominata da 5 zone di molluschicoltura (Bouzigues, Loupian, Marseillan, Méze e Sète) dove sono attive 2.800 strutture di allevamento di ostriche e mitili per una produzione annuale di circa 12.000 tonnellate di ostriche (ossia il 10% della produzione nazionale e il 90% della produzione mediterranea) e 3.000 tonnellate di mitili¹⁶. Questa produzione è assicurata da circa 800 produttori raggruppati in 600 imprese (quantità che tende ad abbassarsi con il passare degli anni) che impiegano circa 2.000 addetti diretti e 2.000 indiretti. Il giro d'affari della molluschicoltura si aggira intorno ai 21 milioni di euro (fonte dei dati: Section Regionale de la Conchyliculture Méditerranée). Il 54% delle imprese pratica l'allevamento misto (ostriche e mitili) e circa il 37% è specializzato solo nella ostricoltura. Con l'equivalente di 1,4 addetti a tempo pieno esse utilizzano meno manodopera della media nazionale figurando, così, tra le più piccole della Francia (Recensement de la conchyliculture, 2001).

Le strutture di allevamento sono costituite da 2.816 piattaforme (strutture su palafitte impiantate nell'acqua profonda) di 50 per 12 metri, che si estendono su una superficie di 1.300 ettari pari al 17% della superficie totale della laguna. Lo stock di molluschi in allevamento nella laguna è stimato tra le 14.000 e le 23.000 tonnellate all'anno.

L'assenza di maree ha imposto l'adozione di una tecnica specifica di allevamento quella in sospensione¹⁷, con cui si allevano tre specie di molluschi: l'ostrica cava (*Crassostrea gigas*) introdotta negli anni '70; l'ostrica piatta (*Ostrea edulis*) che è la specie indigena; il mitilo (*Mytilus galloprovincialis*). Alla fine degli anni '80 la mitilicoltura si è spostata anche verso il largo, le filiere in mare per la coltivazione dei mitili si estendono su 92 km per un equivalente di 553 ettari (Recensement de la conchyliculture, 2001). Le ostriche coltivate nella laguna di Thau hanno la velocità di crescita più rapida al mondo.

Le strutture di allevamento vengono supportate dagli stabilimenti sulla terraferma che provvedono sia alla preparazione delle corde, sulle quali vengono

¹⁶ I dati sono stati forniti dalla Section Régionale de la Conchyliculture Méditerranée che ha assicurato l'assenza di statistiche e l'assenza di variazioni significative nel corso degli ultimi 15 anni.

¹⁷ Si tratta di tavole che sono impiantate nei sedimenti lagunari le quali sostengono delle traverse che, a loro volta, fanno da supporto alle pertiche sulle quali sono sospese le corde di allevamento.

fissati i molluschi per essere allevati, sia alla cura delle imbarcazioni che alle operazioni per la spedizione dei molluschi. Questi stabilimenti devono essere in conformità con la regolamentazione sanitaria europea e nazionale e si posizionano nei porti o lungo la linea di costa essendo liberi dai vincoli imposti dalla Legge Litorale che vieta di costruire su una fascia di costa pari a 100 metri.

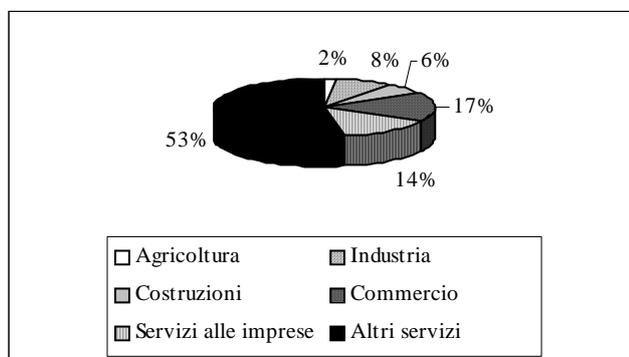
4.4 Il settore industriale

4.4.1 Il tessuto imprenditoriale

Il dipartimento dell'Hérault, principale attore dello sviluppo economico regionale, conta 300.000 addetti che corrispondono al 40% del totale regionale. Con 8.000 imprese nate nel 2004 concentra il 41% delle nuove imprese nate su tutto il territorio regionale.

Il settore industriale, rappresentato da 3.163 unità locali (compresi i settori dell'energia e dell'agroalimentare), rastrella 26.000 addetti vale a dire l'8% del totale dipartimentale, ciò ne fa il dipartimento meno industrializzato della regione. In effetti, questo dipartimento si presenta con un forte tasso di terziarizzazione pari a 255.000 addetti ossia l'84% degli effettivi a livello dipartimentale. Il dinamismo economico dell'Hérault si esplica in parte con la crescita dei servizi alle imprese che rappresentano il 14% degli addetti (cfr.fig.n.7).

Fig.n.7 Dipartimento dell'Hérault. Addetti per settore di attività economica. Anno 2004



Fonte, INSEE

Di fatto l'industria regionale è concentrata al 70% tra i dipartimenti del Gard dell'Hérault, in modo particolare, quest'ultimo impiega il 34% degli addetti industriali regionali.

L'industria manifatturiera dell'Hérault è stata creata in gran parte negli ultimi 30 anni ed è caratterizzata da una diffusa presenza della piccola impresa operante in settori tradizionali, quali l'agroalimentare, ma anche in settori *capital intensive* quali l'industria meccanica, elettrotecnica e chimica (cfr. tab.n.9). Pur non essendo esente da crisi strutturali e congiunturali che hanno colpito alcune imprese, negli ultimi 10 anni il numero degli addetti industriali non è mai diminuito (DRIRE, 2005).

Tab.n.9 *Hérault. Industria manifatturiera: numero di unità locali al 2004*

Settore di attività	Numero di unità locali
Agroalimentare	1572
Abbigliamento, cuoio	118
Stampa ed editoria	531
Industria farmaceutica	43
Articoli per la casa	504
Industria dell'automobile	36
Costruzioni navali, aeronautiche	88
Industria meccanica	389
Industria elettrotecnica	336
Industria dei prodotti minerali	279
Industria tessile	47
Industria del legno	141
Industria chimica	116
Industria metallurgica	235
Componenti elettroniche	80
TOTALE	2943

Fonte, ns. elaborazioni su dati INSEE

Come in quasi tutta la regione l'industria agroalimentare è molto presente rappresentando, nel 2004, il 14% delle unità locali attive in tutti i settori di attività economica e ben il 53% sul totale dell'industria manifatturiera. Questo comparto impiega circa un quinto degli addetti industriali ed è presente sul territorio dipartimentale con imprese di dimensioni molto modeste ad eccezione di KRAFT sita a Lavérne vicino a Montpellier.

L'attività industriale dell'Hérault si concentra essenzialmente nelle apparecchiature e componenti elettriche ed elettroniche ma anche nella meccanica e nella trasformazione dei metalli. Con i grandi stabilimenti di IBM, AREVA, T&D, CAMERON, ABX e ALTRAD le imprese di questi settori raggruppano quasi 100.000 addetti pari al circa il 40% degli addetti industriali del dipartimento con un aumento costante negli ultimi 10 anni (DRIRE, 2005).

Anche il settore della stampa ed editoria è un'attività importante con più di 1.700 addetti nel dipartimento di cui 700 lavorano per il gruppo MIDI LIBRE.

Elemento motore dell'economia dipartimentale è la forte presenza del settore delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni che impiega circa 15.000 addetti.

Dal punto di vista amministrativo il dipartimento è diviso in 3 zone d'impiego: Montpellier, Béziers e Sète che contano, rispettivamente, 168, 152 e 14 comuni.

Tab.n.10 *Dipartimento dell'Hérault. Stima degli addetti per zone d'impiego e settore di attività economica, anno 2003.*

	Agricoltura	Industria	Costruzioni	Commercio	Servizi	Amministrazioni	Totale
Béziers	3.188	598	5.911	14.238	36.416	10.178	75.913
Montpellier	2.260	17.051	11.170	31.710	108.518	32.077	202.786
Sète	722	2.502	1.367	4.494	13.048	3.989	26.122
Hérault	6.170	25.535	18.448	50442	157.982	46.244	304.821

Fonte, ns. elaborazioni su dati INSEE

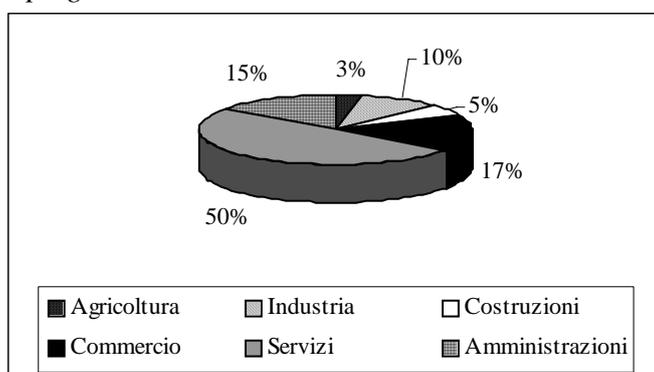
Mentre Montpellier si distingue per la presenza di un polo di ricerca avanzata e Béziers per la presenza di un polo meccanico, la zona di Sète si caratterizza per una forte affermazione delle attività portuali. Qui, la presenza della Laguna di Thau, regolarmente toccata da epidemie di alghe tossiche, contestualmente a quella del porto hanno dato priorità al problema della gestione del litorale e della coesistenza di attività economiche ed agricole con un patrimonio naturale di grande pregio.

La principale risorsa della zona è il porto, nonostante ci sia ancora molto da fare per strutturarne al meglio.

Attualmente, nella zona d'impiego di Sète vi sono pochi stabilimenti sottoposti alla direttiva SEVESO: due attività ad alto rischio SOGEMA (che è un deposito di concimi) e GDH (deposito di idrocarburi); una attività a basso rischio FLEXSYS (zolfo industriale). Vi sono, poi, altre attività a rischio o inquinanti ma non classificate SEVESO: Sud Fertilisants, SAIPOL, Silos del Mediterraneo (cereali), Silos della CCI (incenerimento di rifiuti urbani e assimilabili).

Globalmente, l'economia setese impiega 26.000 addetti di cui 2.460 nell'industria ossia il 10% degli effettivi salariati della zona, quota molto lontana da quella detenuta da commercio e servizi che ne impiegano il 67% (cfr.fig.n.8).

Fig.n.8 Zona d'impiego di Sète. Addetti nei settori di attività economica, anno 2003.



Fonte, ns. elaborazioni su dati INSEE

In effetti l'economia della zona è basata principalmente sul commercio e i servizi ed è trainata dalle attività portuali. Il tessuto economico setese è caratterizzato dalla diffusa presenza delle PMI, non vi è nessuna unità locale che superi i 500 addetti e, in questo contesto, l'industria detiene un ruolo significativo ai fini dello sviluppo locale.

Uno dei settori motore dell'industria setese è quello delle apparecchiature meccaniche (341 addetti), immediatamente seguito dal settore dei prodotti minerali (242 addetti), da quello della chimica e plastica (241 addetti) e dal settore del legno e della carta (179 addetti). Ma il settore che detiene il ruolo principale nell'industria setese è quello agroalimentare con 661 addetti (cfr. tab. n.11).

Tab.n.11 Zona d'impiego di Sète. Addetti nel settore industriale, anno 2003

Agroalimentare	661
Apparecchiature meccaniche	341
Prodotti minerali	242
Chimica e plastica	241
Legno e carta	179
Metallurgia	144
Prodotti per la casa	65
Stampa ed editoria	45
Costruzioni navali	45
App. elettroniche ed elettrotecniche	41
Abbigliamento, cuoio	39
Industrie tessili	34
Farmacia, profumeria	29
Componenti elettriche ed elettroniche	3
Ind.automobilistica	2
TOTALE	2.111

Fonte, DRIRE

Il settore dei beni intermedi è dominato da 3 imprese: HEXIS, LAFARGE Cementi (uno dei principali produttori mondiali di cemento Portland) e Sud Fertilizzanti. La prima, con più di 100 addetti, è specializzata nella fabbricazione industriale di autoadesivi in PVC, è la sola impresa francese operante in questo settore. La seconda, con 30 addetti, produce ogni anno 300.000 tonnellate di cemento. La terza, con 65 addetti, non compare più nell'elenco delle industrie SEVESO da quando la nuova gestione ha investito nel campo ambientale sopprimendo numerosi inquinanti, come l'ammoniaca, avviando, così, un impegnativo programma di modernizzazione. Il gruppo ha ridato al sito un interesse strategico in un contesto nazionale di forte riduzione delle unità di fabbricazione dei concimi minerali ed ha orientato la produzione, pari a 200.000 tonnellate all'anno, verso prodotti a maggiore valore aggiunto. Gli altri stabilimenti del settore dei beni intermedi sono raggruppati intorno a diverse altre attività come: le industrie estrattive rappresentate dalla miniera di bauxite di SODICAPEL con 39 addetti e dalla cava di calcare della Madeleine del gruppo LAFARGE la più grande della regione con 32 addetti e un potenziale di 2,7 milioni di tonnellate all'anno; le attività di trattamento dei minerali per coloranti industriali con MINERAIS DE LA MEDITERRANEE a Balaruc (20 addetti); le attività di produzione di cemento con LAFARGE che detiene

il 40% del mercato regionale grazie a 13 stabilimenti; gli stabilimenti di essiccamento di legni tropicali importati BOIS TROPICAUX DU MIDI; unità di fabbricazione di imballaggi come GIEPAC.

Nella zona d'impiego di Sète esiste solo un consorzio di imprese: ABT Alliance Bassin du Thau che, creato nel 2004, raggruppa 33 imprese di piccola dimensione che svolgono attività nautiche incentrate sul Bacino di Thau. Le imprese più importanti sono: FE INDUSTRIES a Marseillan e a Sète che costruisce battelli in alluminio (80 addetti); il cantiere navale ALLEMAND ad Agde (20 addetti); la veleria STERNE VOILES a Sète (8 addetti); la SONELEC a Sète attiva nel comparto dell'elettronica marina (7 addetti).

Tab.n.12 *Principali stabilimenti industriali e di servizio alle imprese nella Z.I. di Sète. 2005*

Denominazione	Città	Attività	Addetti
Créal	Fabrègues	Falegnameria industriale	100
Haxis	Frontignan	Plastiche adesive	100
Saipol	Sète	Triturazione oleaginose	66
Sud Fertilisants	Sète	Concimi minerali	60
TAM	Villeneuve	Contenitori rifiuti	60
Giepac CSE	Sète	Imballaggi in cartone	45
SEG	Poussan	Prodotti dielettrici	45
SMIL	Frontignan	Costruzioni metalliche	45
TMIS	Frontignan	Fonderia	43
Arneca	Fabrègues	Armature in cemento armato	40
Larosa	Sète	Trafilature d'acciaio	40
EEIA	Frontignan	Lavori elettrici industriali	38
Sodicapel	Mèze	Estrazione minerali	38
Addix Carburol ATC	Villeneuve	Lubrificanti, prodotti chimici	35
Flexsys	Sète	Zolfo industriale	35
Zonca Alu	Fabrègues	Prodotti in alluminio	35
Barnier production	Frontignan	Conserve alimentari	30
Indu bois	Frontignan	Legni tropicali	30
Lafarge ciments	Frontignan	Frantumazione di clinker	30
MHP production	Frontignan	Conserve di pesce	30

Fonte, DRIRE

Inoltre, in tutti i comuni del bacino versante sono presenti le cooperative vinicole che sono fonte importante di inquinamento organico. Raccordate dal 1970 alla rete di raccolta delle acque reflue, nel periodo della vendemmia, tra metà settembre e metà novembre, causano un sovraccarico nelle stazioni di depurazione.

La necessità di far fronte ai pericoli derivanti da queste fonti inquinanti ha spinto verso una gestione ragionata degli impianti industriali che hanno un maggiore impatto sull'ambiente spingendoli ad aderire ad una particolare normativa, l'ICPE¹⁸ (Installazioni Classificate per la Protezione dell'Ambiente) che riunisce tutte le attività il cui funzionamento presenta degli inconvenienti o dei pericoli per l'ambiente. Nell'Hérault il numero di stabilimenti sottoposti al regime di autorizzazione sono 583 vale a dire il 30% sul totale regionale così suddivisi: 76 cave; 26 trattamento dei rifiuti; 50 allevamenti; 431 altri (industrie agroalimentari, chimiche, meccaniche).

Diversi sono gli inquinanti che queste industrie sversano nelle acque soprattutto: materie insolubili in sospensione¹⁹; COD²⁰; Azoto²¹; Metalli tossici²²; solfati²³; fluoro²⁴. La tabella seguente illustra lo sversamento giornaliero medio di

¹⁸ La regolamentazione delle ICPE si basa sul Codice dell'Ambiente, Libro V, Titolo Primo, Articoli 1511-1 e seguenti.

¹⁹ Sono delle materie insolubili, fini, minerali o organiche, biodegradabili o no. Un eccesso della loro nelle acque può provocare: un aumento della torpidità e quindi una riduzione della produzione fotosintetica; depositi propizi alle fermentazioni contribuendo alle carenze di ossigeno; effetti meccanici sui pesci per ostruzione delle branche (DRIRE, 2003).

²⁰ La misura di questo parametro dà un'idea della materia ossidabile contenuta in un effluente. In generale è costituito da materia organica la cui ossidazione innesca una caduta della quantità di ossigeno disciolto nell'acqua. Gli effluenti di origine domestica e industriale possono contenere una forte quantità di COD. Nel settore industriale le imprese che producono una maggiore quantità di COD appartengono ai comparti agroalimentare, della carta, chimico e petrolchimico (DRIRE, 2003).

²¹ Questo elemento può essere presente nell'acqua sotto diverse forme: nitrato (NO_3), nitrito (NO_2), ammoniaca (NH_4) e azoto organico. L'azoto ammoniacale si trasforma in nitrito poi in nitrato consumando ossigeno e contribuendo così a delle situazioni di anossia degli ambienti acquatici. I nitrati sono gli elementi nutritivi maggiori dei vegetali. In determinate condizioni, in modo particolare in ambiente marino, possono favorire l'eutrofizzazione degli ecosistemi. L'agricoltura e la chimica industriale apportano i più grossi contributi a questo tipo di inquinamento.

²² Nell'ambiente i metalli sono presenti in piccole quantità, al di là di alcune soglie, però, divengono tossici sia per l'uomo che l'ambiente acquatico. Per valutare gli apporti in metalli nell'ambiente acquatico tenendo conto dei loro effetti tossici è stato messo a punto un indice globale: il metos. È calcolato addizionando le quantità di ogni singolo metallo tossico indicato da un coefficiente moltiplicatore (50 per il cadmio e il mercurio, 10 per l'arsenico e il piombo, 5 per il nichel e il rame, 1 per il cromo e lo zinco). È un inquinante di origine essenzialmente industriale.

²³ I solfati (SO_4) sono presenti nelle acque a delle concentrazioni molto variabili a seconda della natura geologica del terreno. Partecipano alla salinità globale dell'acqua che, quando subisce forti variazioni, può provocare migrazioni o mortalità di specie acquatiche. Le attività industriali di trasformazione dei minerali generano degli effluenti a forte presenza di solfati.

²⁴ Il fluoro è un elemento che è presente naturalmente nell'acqua a concentrazioni generalmente deboli. In quantità importante nell'acqua diviene un elemento tossico per gli organismi acquatici. Le principali fonti industriali di inquinamento da fluoro sono le attività di trasformazione dei minerali o che utilizzano composti del fluoro.

questi inquinanti da parte delle industrie di Sète sottoposte a ICPE e il tipo di trattamento.

Tab.n.13 *Principali sversamenti di inquinanti delle industrie di Sète ICPE nel 2002 (valore medio giornaliero in kg)*

Stabilimento	Corpo recettore	Materie insolubili in sospensione	COD	Tipo di trattamento
Céréol	Mediterraneo	15	55	Fisico/chimico
Uacoar	Mediterraneo	321	918	n.d.
Skalli Filtration	Mediterraneo	88	674	n.d.
La navale française	Mediterraneo	24	289	n.d.
Vinissol	Mediterraneo	5	96	n.d.
Skalli emboutillage	Mediterraneo	2	71.5	n.d.
Tailla	Mediterraneo	25.7	67.6	n.d.
Sud Fertilisants	Mediterraneo	1114	16	Fisico/chimico

Fonte, ns.elaborazioni su dati DRIRE

4.4.2 La produzione di Rifiuti Speciali

I rifiuti prodotti dalle attività industriali vengono distinti in tre grandi categorie: i rifiuti inerti, i rifiuti banali, i rifiuti speciali. Nel primo caso si tratta di rifiuti generalmente solidi, chimicamente e fisicamente inerti, costituiti soprattutto da materiale di demolizione che possono essere stoccati o riutilizzati senza pericolo per l'ambiente. In Languedoc-Roussillon le quantità prodotte annualmente sono stimate intorno a 1.500.000 tonnellate. I rifiuti banali sono rifiuti solidi assimilabili agli urbani e, quindi, possono essere trattati come questi ultimi, come i rifiuti inerti non contengono sostanze pericolose o tossiche. In Languedoc-Roussillon le quantità prodotte annualmente sono stimate intorno alle 600.000 tonnellate. I rifiuti speciali possono essere allo stato liquido, solido o fangoso contengono elementi nocivi e pericolosi e necessitano di trattamenti specifici, in Languedoc-Roussillon rappresentano 257.000 tonnellate all'anno. I produttori, i trasportatori, i centri di raccolta e trattamento dei rifiuti industriali speciali sono tenuti a fornire all'amministrazione pubblica tutte le informazioni necessarie per poter inserire questi rifiuti nei differenti flussi che transitano sulla regione. Questa autosorveglianza

(imposta dall'articolo 8 della legge del 15 luglio 1975) contribuisce a gestire il rifiuto industriale dalla culla alla tomba.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali nel dipartimento dell'Hérault i dati disponibili sono relativi alle imprese sottoposte alla normativa ICPE questi, relativamente al quadriennio 1998-2001, rivelano una diminuzione del tonnellaggio annuo (-6,4% media annua) legata alla riduzione della produzione dei rifiuti a monte e all'adozione di tecnologie appropriate.

Per quanto riguarda la tipologia dei rifiuti prodotti si tratta soprattutto di rifiuti provenienti da attività di incenerimento (che rappresentano circa il 50% del totale), ciò è legato alla presenza, nel territorio di riferimento, dei due inceneritori di rifiuti urbani siti a Lunel Viel (Ocréal) e a Sète (Sivom).

Tab.n.14 *Dipartimento dell'Hérault. Produzione di rifiuti speciali nelle industrie ICPE divisi per tipologia di rifiuto (t/anno). Anni 1999-2001*

Anno	Tot.	Rifiuti da incenerimento	Rifiuti da trattamento chimico	Rifiuti da trattamento dell'acqua	Scarti	Altri
1998	10.511	6.200	365	1.589	356	2.001
1999	43.198	38.750	404	1.214	384	2.446
2000	8.173	3.890	544	1.421	0	2.318
2001	7.783	3.890	569	1.102	329	1.893

Fonte, ns.elaborazioni su dati DRIRE

La tipologia di trattamento²⁵ maggiormente applicata risulta la discarica di classe I²⁶ che, nel quadriennio considerato, ha registrato un'impennata passando dal 9,5% al 45%. Tuttavia anche la valorizzazione (interna ed esterna) ha raggiunto

²⁵ I differenti metodi di trattamento ed eliminazione dei rifiuti possono essere raggruppati in 4 grandi categorie: 1) la valorizzazione della materia che consiste nel riciclo o nel riutilizzo del rifiuto; 2) il trattamento fisico-chimico il cui scopo è quello di ridurre la tossicità potenziale del rifiuto, solitamente il trattamento chimico (neutralizzazione, decromatizzazione, ecc.) riguarda i rifiuti liquidi, mentre il trattamento fisico assicura una separazione tra fase solida e liquida e una solidificazione per addizione dei leganti; 3) l'incenerimento consiste sia in una semplice distruzione del rifiuto con o senza recupero del calore della combustione, sia nell'utilizzo del rifiuto come combustibile; 4) lo stoccaggio avviene quando per ragioni tecniche o economiche i rifiuti non possono essere né valorizzati, né eliminati sono, quindi, considerati come rifiuti ultimi e possono essere stoccati nelle installazioni appositamente preposte, lo stoccaggio avviene dopo una fase di stabilizzazione del rifiuto al fine di limitarne l'impatto sull'ambiente nel lungo periodo.

²⁶ In Francia esistono tre categorie di discariche: di classe I per il conferimento dei rifiuti pericolosi; di classe II per il conferimento dei rifiuti non pericolosi; di classe III per il conferimento dei rifiuti inerti.

quote considerevoli nel 2001 rappresentando circa il 30% del tonnellaggio totale (a fronte del 10% a livello regionale). Proprio l'affermazione di questa tipologia di trattamento è alla base della riduzione totale dei rifiuti nel quadriennio considerato.

Tab.n.15 *Dipartimento dell'Hérault. Produzione di rifiuti speciali nelle industrie ICPE divisi per tipologia di trattamento (% sul totale). Anni 1999-2001*

Anno	Discarica Classe I	Altro tipo di discarica	Trattamento fisico-chimico	Valorizzazione esterna	Incenerimento	Valorizzazione interna
1998	9,5%	52%	1%	23,5%	5%	9%
1999	8%	42%	0,5%	46%	2%	1,5%
2000	48%	5%	2%	29%	10%	6%
2001	45%	6%	4%	28%	12%	5%

Fonte, ns.elaborazioni su dati DRIRE

Le attività industriali maggiormente responsabili di una tale produzione di rifiuti speciali militano nel settore dello smaltimento dei rifiuti (inceneritori) che, nel 2001, è stato responsabile del 50% sul totale del dipartimento, segue il settore agroalimentare con il 21% e, quindi, l'industria chimica con il 16%, mentre, fanalini di coda sono il settore metallurgico (7%) e quello delle apparecchiature elettroniche ed elettrotecniche (6%).

I principali centri di trattamento dei rifiuti speciali nel dipartimento dell'Hérault sono 5 di cui: 3 attivi nel settore del recupero oli (ubicati a Baillargues, Bèziers e Montpellier), uno operante nel settore della raccolta e trasporto dei rifiuti (sito a Bèziers) e un centro di pretrattamento dei rifiuti situato in un comune del Bacino di Thau, Frontignan, in cui vengono trattate ogni anno ben 46.900 tonnellate di rifiuti.

4.4.3 I siti contaminati

La Francia è stato uno dei primi paesi europei a redigere gli inventari dei siti inquinati in maniera sistematica (il primo è datato 1978). In modo particolare, dopo il 1996 sono state intraprese 2 azioni:

1. un inventario dei siti per i quali lo Stato è a conoscenza di inquinamento, detto "inventario nazionale" (BASOL)

2. un inventario esaustivo dei siti potenzialmente inquinati (vecchie attività industriali e di servizio) detto “inventario storico” (BASIAS), realizzato progressivamente dipartimento per dipartimento.

Secondo questa normativa nel dipartimento dell’Hérault vi sono 30 siti contaminati accertati di cui ben 11 sono situati in comuni del Bacino di Thau.

Tab.n.16 *Siti inquinati nei comuni del Bacino di Thau (anno 2005)*

Nome del sito	Comune	Stato
Raffineries du Midi	Balaruc les Bains	In corso di valutazione
Sud Fertilisants	Balaruc les Bains	Sorvegliato con restrizioni d’uso
EDF GDF SERVICES	Frontignan	Sorvegliato con restrizioni d’uso
Ancien étang de Frontignan	Frontignan	Sorvegliato con restrizioni d’uso
Canal de La Peyrade	Frontignan	In corso di valutazione
ECF	Frontignan	Lavori in corso
Raffinerie MOBIL	Frontignan	In corso di valutazione
GDH	Frontignan	Sorvegliato con restrizioni d’uso
Sète TOTAL deposito idrocarburi	Sète	Sorvegliato con restrizioni d’uso
Sète TOTAL deposito petrolifero	Sète	In corso di valutazione
Alpha Recyclage	Villeveyrac	In corso di valutazione

Fonte, BASOL

Per questi siti è stata già accertata una contaminazione - della laguna, delle acque sotterranee (essendo in presenza di una falda), dei suoli - da metalli pesanti, nitrati, solfati, idrocarburi.

Ben più numeroso il numero dei siti potenzialmente inquinati, nel solo Bacino di Thau ne sono stati inventariati 373 (banca dati BASIAS aggiornamento 2005). I comuni che presentano una maggiore concentrazione dei suddetti siti sono quelli che ancora oggi emergono nel tessuto industriale del territorio, vale a dire Sète (38%) e Frontignan (36%).

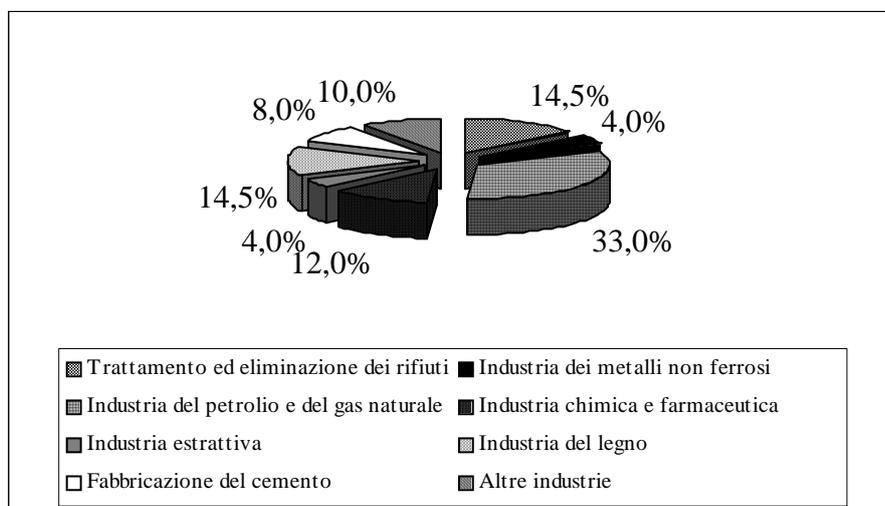
Tab.n.17 Siti potenzialmente inquinati nei comuni del Bacino di Thau (anno 2005)

Comune	Numero
Balaruc Les Bains	14
Balaruc Le Vieux	2
Bouzigues	3
Cournonsec	4
Frontignan	133
Gigean	10
Loupian	6
Marseillan	11
Mèze	20
Montbazin	4
Pomerols	4
Poussan	13
Sète	141
Villeveyrac	8
TOTALE	373

Fonte, BASIAS

Le attività tenute sotto controllo ai fini di un potenziale potere inquinante sono, soprattutto, quelle legate all'industria del petrolio e del gas naturale (raffinerie, stoccaggio e commercio di petrolio, oli minerali e gas naturale) che, nel Bacino di Thau, costituiscono il 33% dei siti inventariati. Un contributo notevole viene anche dal settore del trattamento ed eliminazione dei rifiuti (discariche e piattaforme di recupero di materiale metallico riciclabile) che rappresenta il 14,5% dei siti BASIAS a pari quota con le industrie del legno (impregnazione del legno tramite l'uso di fungicidi, vernici, insetticidi; falegnamerie), mentre le industrie del settore chimico e farmaceutico rappresentano il 12% e quelle del cemento l'8% (fig.n.9).

Fig.n.9 Bacino di Thau. Siti potenzialmente contaminati divisi per settore di attività economica



Fonte, BASIAS ns. elaborazioni

Nell'ambito dei siti potenzialmente inquinati un'attenzione particolare è destinata alle discariche non autorizzate, molte delle quali sono ancora in attività. Con la circolare del 23 febbraio 2004 il Ministero dell'Ecologia e dello Sviluppo Sostenibile ha chiesto ai prefetti di vari dipartimenti di condurre delle nuove inchieste, partendo dagli inventari esistenti, finalizzate al completamento e all'aggiornamento dell'inventario nazionale delle discariche non autorizzate ancora in funzione intendendo con questo termine dei luoghi oggetto di apporto regolare di rifiuti che sono gestiti dalla collettività o lasciati a sua disposizione per l'apporto di rifiuti anche particolari come ingombranti e rifiuti provenienti da attività di manutenzione del verde. I siti dove si scaricano rifiuti urbani o misti sono poco numerosi, ciò a ragione di una filiera efficiente, in compenso molto numerosi sono i siti che accolgono i rifiuti particolari. Nel solo dipartimento dell'Hérault ne sono stati inventariati 204 di cui 9 ubicati nei comuni del Bacino di Thau, in modo particolare la situazione nel 2005 si presentava così:

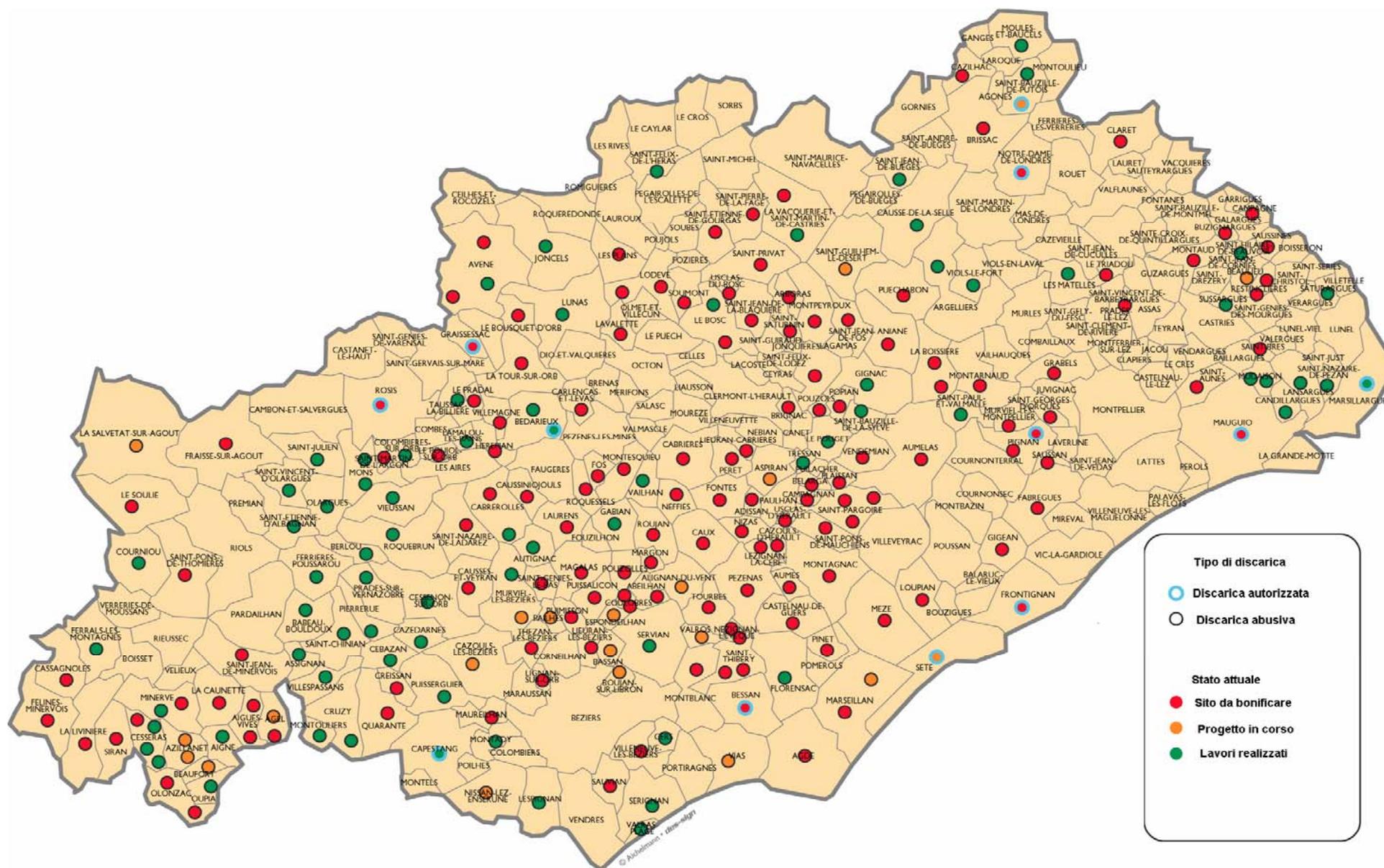
- a Marseillan risultavano in attività 2 discariche non autorizzate site in località "Homme mort" e "Le Boudas", oggetto di scarico di rifiuti ingombranti (per la prima è già in corso il progetto di bonifica, mentre per la seconda i lavori sono finiti);

- a Pinet, vi era una discarica non autorizzata in località “Le grand Valat” che riceveva rifiuti ingombranti e che non risultava censita nel piano dipartimentale di eliminazione dei rifiuti urbani;
- a Mèze vi erano ben 3 discariche non autorizzate di cui 2 risultavano gestite dal comune, tutte ricevevano rifiuti ingombranti e una a gestione privata non risultava censita nel piano dipartimentale di eliminazione dei rifiuti urbani;
- a Loupian, in località “foce del Pallas” e nella cava “Cambelliès”, risultavano due altri siti abusivi di conferimento di rifiuti ingombranti anche questi non censiti nel piano dipartimentale di eliminazione dei rifiuti urbani;
- a Gigean risultava una discarica non autorizzata il località “Guilleverte”.

Nella figura che segue è illustrata la situazione relativa alla presenza di discariche (comprendendo anche quelle autorizzate, che per il bacino di Thau sono ubicate a Sète e a Frontignan²⁷) nel dipartimento dell’Hérault e lo stato di attuazione dei lavori di bonifica.

²⁷ Queste discariche hanno cessato la loro attività dopo l’approvazione del Piano di gestione dei rifiuti domestici e assimilati del 1996.

Fig.n.4 Discariche del dipartimento dell'Hérault. Giugno 2005 (Fonte, ADEME)



4.5 Il settore turistico

L'Hérault è il primo dipartimento turistico del Languedoc-Roussillon rappresentando il 35% dell'attività turistica regionale. Con quasi 40milioni di presenze turistiche all'anno si pone al 2° posto a livello nazionale per l'accoglienza dei turisti francesi (dopo il dipartimento del Var) che rappresentano circa l'80% della clientela turistica. La capacità di accoglienza si attesta sui 730.000 posti letto ciò pone l'Herault al primo posto dei dipartimenti del Languedoc-Roussillon rappresentando il 35% della capacità di accoglienza regionale e il 4% dell'offerta di alloggi turistici a livello nazionale.

Destinazione litorale, l'Hérault conosce una forte stagionalità, infatti, la frequentazione turistica si concentra nei mesi di luglio e agosto con più della metà delle presenze annuali (57%). L'alta stagione è, tuttavia, in leggera diminuzione a beneficio degli altri periodi dell'anno, soprattutto la primavera in cui le presenze turistiche toccano il punto massimo nel week-end dell'Ascensione. Il resto dell'anno, grazie all'attrattività delle città e dello spazio rurale, il dipartimento beneficia tutto l'anno degli effetti positivi del turismo di prossimità particolarmente visibili nei week-end e in coincidenza con le vacanze scolastiche.

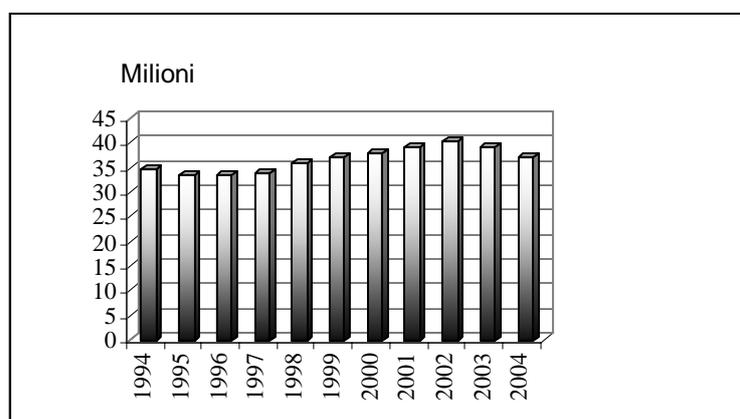
La ricchezza paesaggistica e culturale del dipartimento fa sì che vi vengano praticate diverse forme di turismo, non solo quello balneare - che è decisamente preminente attirando 9 presenze su 10 nei camping- ma anche quello culturale (che registra più di 2,5 milioni di visitatori l'anno), il turismo termale e la talassoterapia (vi sono 3 centri termali e 2 di talassoterapia che rastrellano 77.411 presenze l'anno) e il turismo fluviale (che conta 7.761 battelli tra pubblici, privati e in locazione). Ciononostante è soprattutto il litorale ad essere sottoposto ad una pressione non indifferente gravando sulla capacità di carico degli ambienti naturali, in effetti, le attività turistiche sono all'origine delle profonde modificazioni dell'ambiente litorale.

4.5.1 Struttura della domanda

Nel 2004 il numero delle presenze turistiche nel dipartimento dell'Hérault è stato pari a 37.096.200, vale a dire un apporto giornaliero della popolazione turistica a quella residente stimato mediamente in 101.000 persone al giorno.

L'analisi dell'evoluzione della domanda nel dipartimento dell'Hérault tra il 1994 e il 2004 evidenzia un aumento regolare del numero di presenze dal 1996, con 33,3 milioni, al 2002 con 40,2 milioni. Il calo accumulato, pari al 7,7% sugli ultimi due anni, che rappresenta una perdita di 3 milioni di presenze, riporta le presenze ai livelli degli anni 1998/1999 (CDT, 2004) (cfr.fig.n.10).

Fig.n.10 *Hérault. Evoluzione del numero di presenze 1994-2004*



Fonte, CDT

L'Hérault è una destinazione privilegiata dalla clientela francese che rappresenta l'80% dei turisti che frequentano il dipartimento, con una forte presenza di quelli provenienti dal Languedoc-Roussillon. Il 58,4% dei soggiorni dei turisti francesi avviene in alloggi di proprietà o presso parenti ed amici, mentre, tra le altre sistemazioni vi è una netta preferenza per i camping (18,3%) e le case in affitto (14,9%). Meta privilegiata dei turisti nazionali è il litorale, scelta dal 69% di essi. La durata media dei soggiorni realizzati dai vacanzieri francesi è sensibilmente superiore alla media nazionale, 7,2 giorni a fronte dei 4,9 a livello nazionale, ciò conferma la vocazione di luogo di svago del dipartimento.

Per quanto riguarda la clientela straniera il maggior numero di presenze, negli ultimi due anni, viene detenuto dai Paesi Bassi (32,5% nel 2004 sul totale delle presenze straniere) che orientano le proprie scelte di soggiorno soprattutto verso i camping, settore nel quale risultano essere primi nell'Hérault. Si tratta di una clientela stagionale, essendovi una netta prevalenza delle presenze nei mesi estivi, che privilegia i lunghi soggiorni sul litorale.

A questi segue, con il 28% delle presenze, la Germania al secondo posto della clientela alberghiera (subito dopo la Gran Bretagna). La clientela tedesca è presente tutto l'anno negli hotel dell' Hérault con soggiorni sensibilmente più lunghi nel mese di settembre (3 giorni a fronte di una durata media pari a 2 giorni). Nel 2004 si è assistito ad un ritorno della clientela tedesca nei camping che con circa 53.000 presenze supplementari riporta le cifre ai livelli del 2001, ciò è dovuto sia ad un aumento degli arrivi che al prolungamento della durata dei soggiorni.

L'apporto della clientela belga è assicurato dal 12% delle presenze straniere con una netta prevalenza delle stesse nei camping (75% nel 2004) e una tendenza al rialzo in virtù di soggiorni sempre più lunghi effettuati, soprattutto, tra luglio e agosto. Al contrario, in netta regressione risultano le presenze negli hotel (-13% tra il 2003 e il 2004).

Con l'11% delle presenze la Gran Bretagna si pone al primo posto della clientela alberghiera. La presenza dei turisti britannici è assicurata durante tutto l'anno e in tutti i settori turistici, in modo particolare detiene il primo posto nell'ambito del turismo rurale, ma più della metà dei soggiorni vengono realizzati in aree urbane.

La Svizzera (8% di presenze nel 2004) è in decisivo ribasso rispetto al 2003 (14%) soprattutto nei camping, realizzando il 72% delle presenze sul litorale ripartite tra aprile e ottobre con durata media dei soggiorni pari a 2,7 giorni che si eleva a 3 giorni nei mesi estivi.

La clientela danese (3,5%) soggiorna prioritariamente nei camping per soggiorni che privilegiano il litorale.

Bassa la presenza di italiani e spagnoli (pari al 2%) che soggiornano essenzialmente negli hotel, ciò vede i primi al 3° posto della clientela straniera in

queste strutture e i secondi al 4°. Questi turisti privilegiano il turismo urbano con punte di frequentazione più alte nei mesi di aprile e agosto per gli italiani e ad aprile, ottobre e dicembre per gli spagnoli.

Dopo il decisivo ribasso verificatosi nel 2003 delle presenze statunitensi e canadesi (pari all'1%) a causa del contesto geopolitico mondiale, l'Hérault non ha più beneficiato del ritorno di questa clientela come altre regioni francesi. Sono turisti che soggiornano essenzialmente in hotel e prediligono le destinazioni urbane.

Tab.n.18 *Presenze straniere nelle strutture ricettive dell'Hérault. Anni 2003-2004*

	Hotel		Camping	
	2003	2004	2003	2004
Paesi Bassi	25.644	19.354	852.600	761.000
Germania	81.030	68.558	564.000	616.800
Belgio	44.728	38.812	230.600	254.500
Gran Bretagna	92.013	85.821	286.700	188.700
Svizzera	48.641	47.362	155.700	134.100
Danimarca	3.210	2.868	81.000	82.600
Spagna	39.631	44.726		
Italia	52.143	51.810		
Stati Uniti e Canada	27.986	24.738		

Fonte, ns.elaborazioni su dati CDT

4.5.2 *Struttura dell'offerta*²⁸

Più di un milione e mezzo di turisti visita ogni anno la laguna di Thau in cui si contano diversi camping e tre villaggi vacanze situati sulle sponde della laguna. Il turismo balneare è fortemente predominante, tuttavia anche il turismo termale attira 36.000 clienti all'anno a Balaruc les Bains, terza stazione termale della Francia.

La capacità di accoglienza del Bacino di Thau nel 2006, si concretizza in 17.453 strutture ricettive per un totale di 11.304 posti letto vale a dire il 15% sul totale dipartimentale. Caratteristica precipua dell'offerta è la predominanza delle residenze secondarie²⁹ che costituiscono il 99,4% del numero di strutture ricettive e il 77% dei posti letto nel Bacino (cfr. tab.n.2). L'analisi a livello comunale rivela che

²⁸ L'analisi dell'offerta è stata condotta a livello di Bacino avendo a disposizione i dati comunali forniti dall'INSEE, mentre per la domanda lo stesso Ente non raccoglie i dati a livello comunale ma dipartimentale.

²⁹ Le residenze secondarie costituiscono il 20,2% di tutto il parco residenziale del dipartimento.

i soli comuni di Sète e Marseillan raggruppano circa il 60% dei posti letto in questo settore, immediatamente seguiti da Balaruc les Bains (19%), si noti che sono tutti comuni situati sul litorale.

Tab.n.19 Bacino di Thau. Residenze secondarie al censimento della popolazione del 1999.

	Numero	Posti letto
Balaruc les Bains	3.313	16.565
Balaruc le Vieux	90	450
Bouzigues	102	510
Cournonsec	21	105
Frontignan	1.975	9.875
Gigean	59	295
Loupian	259	1295
Marseillan	4.807	24.035
Mèze	633	3165
Montbazin	37	185
Pinet	71	355
Pomerols	219	1.095
Poussan	103	515
Sète	5.588	27.940
Villeveyrac	77	385
TOTALE Bacino	17.354	86.770
Totale Hérault	112.226	561.130

Fonte, ns. elaborazioni su dati INSEE

Tra le altre possibilità di sistemazione turistica emerge preponderante il camping, se ne contano 40 (nel 2006) in tutto il territorio del Bacino (circa il 17% sul totale del dipartimento), per un totale di posti letto pari al 18,5% rispetto all'offerta di tutto il Bacino, mentre decisamente scarso è l'apporto degli hotel che rappresentano il 4,5% dei posti letto.

Le variazioni intervenute nell'ultimo decennio (1996-2006) nella categoria dei camping hanno fatto registrare una contrazione sia nel numero (-15%) che nei posti letto (-6%). Contrazione del numero anche per gli hotel (-23%) cui, però, è corrisposto un aumento dei posti letto pari a +28% (cfr. tabb.n.20-21).

Tab.n.20 Bacino di Thau. Capacità di accoglienza nei camping. 1996-2006

Comune	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	nr.	P. letto	nr.	P.letto																		
Balaruc les Bains	4	1.575	4	1.590	4	1.602	4	1.602	4	1.602	4	1.611	4	1.611	4	1.722	4	1.722	4	1.731	4	1.716
Balaruc le Vieux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bouzigues	1	120	1	120	1	120	1	120	1	120	1	138	1	138	1	138	1	138	1	150	1	150
Cournonsec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frontignan	11	2.352	11	2.352	11	2.352	11	2.352	11	2.337	11	2.319	11	2.319	11	2.364	10	2.328	10	2.349	9	2.145
Gigean	1	189	1	186	1	186	1	186	1	186	1	186	1	183	1	183	1	144	1	144	1	144
Loupian	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345	1	345
Marseillan	22	12.516	22	12.453	21	12.243	21	12.243	21	12.243	20	11.352	20	11.973	20	12.027	21	12.108	20	11.685	19	11.514
Mèze	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702	1	702
Montbazin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinet	1	210	1	210	1	210	1	210	1	210	1	210	1	210	1	210	0	0	0	0	0	0
Pomerols	1	138	1	228	1	168	1	168	1	165	1	165	1	165	1	165	1	165	1	48	0	0
Poussan	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300	1	300
Sète	2	3.072	2	3.084	2	3.084	2	3.084	2	3.084	2	3.084	2	3.084	2	3.084	2	3.084	2	3.264	2	3.264
Villeveyrac	1	270	1	291	1	291	1	291	1	291	1	291	1	291	1	291	1	291	1	291	1	291
TOTALE Bacino	47	21.879	47	21.861	46	21.603	46	21.603	46	21.585	45	20.703	45	21.321	45	21.531	44	21.327	43	21.009	40	20.571
Totale Hérault	246	143.670	248	143.436	248	141.477	248	141.477	247	141.609	257	144.384	258	144.366	256	145.005	250	141.372	245	145.113	238	142.626

Fonte, ns. elaborazioni su dati INSEE

Tab.n.21 Bacino di Thau. Capacità di accoglienza negli hotel. 1996-2006

Comune	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	nr.	P.letto																				
Balaruc les Bains	9	512	9	512	10	696	9	650	9	650	9	652	10	744	10	744	10	744	10	744	9	1.059
Balaruc le Vieux	2	164	2	164	1	88	1	86	1	86	1	88	1	88	1	88	1	88	1	110	1	165
Bouzigues	2	148	2	148	2	148	2	148	2	148	2	148	2	148	2	148	2	148	2	148	1	96
Cournonsec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frontignan	4	318	4	318	3	276	3	276	3	276	3	276	3	276	3	276	3	276	3	276	3	405
Gigean	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	24
Loupian	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marseillan	3	160	3	160	3	160	3	160	3	160	3	152	3	150	2	122	2	122	2	122	2	183
Mèze	2	46	2	46	2	44	2	44	2	40	2	40	2	40	2	40	2	46	2	46	1	39
Montbazin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pomerols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poussan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sète	28	1.716	27	1.716	28	1.796	27	1.716	26	1.340	28	1.416	28	1.472	27	1.418	24	1.252	22	1.190	22	1.992
Villeveyrac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE Bacino	52	3.098	50	3.080	50	3.224	48	3.096	47	2.716	49	2.788	50	2.934	48	2.852	45	2.692	43	2.652	40	3.963
Totale Hérault	265	17.394	261	19.398	263	17.440	261	17.150	264	17.036	263	17.178	264	17.416	260	17.328	256	17.128	250	17.108	254	26.199

Fonte, ns. elaborazioni su dati INSEE

Per quanto riguarda i camping, il comune che presenta un maggior addensamento (sia come numero che come posti letto) è Marseillan dove si concentra circa la metà dell'offerta del Bacino, pur dovendo registrare una contrazione, nel decennio considerato, pari a -13,6% del numero di camping e a -8% dei posti letto. Al secondo posto si pone Frontignan che, nel 2006, rappresenta il 22,5% dell'offerta in questa categoria registrando anche esso una contrazione tra il 1996 e il 2006 pari al 18% del numero di camping e del 9% dei posti letto.

Gli hotel, invece, risultano praticamente concentrati nel comune di Sète dove si conta oltre il 50% (2006) di tutta la dotazione del Bacino. Altro comune che presenta una buona densità di hotel (22,5%) è Balaruc les Bains, ciò in virtù della sua vocazione termale.

4.5.3 La produzione di rifiuti urbani

La frequentazione turistica genera ogni anno nell'Hérault una popolazione equivalente di 110.000 abitanti vale a dire il 12% della popolazione permanente e circa 58.000 tonnellate di rifiuti urbani e assimilabili la maggior parte dei quali vengono mandati in discarica (il 70% circa).

La categoria dei rifiuti urbani e assimilabili ingloba diverse tipologie di rifiuti, secondo il Piano dipartimentale di gestione dei rifiuti urbani e assimilabili dell'Hérault, nella categoria dei rifiuti domestici e urbani rientrano:

- rifiuti domestici, cioè frazione fermentescibile, riciclabili e altri;
- ingombranti;
- rifiuti di attività di manutenzione del verde;
- rifiuti inerti;
- rifiuti domestici speciali;
- rifiuti della pulizia del demanio pubblico;
- rifiuti delle attività di bonifica e depurazione;

nella categoria degli assimilabili rientrano:

- i rifiuti non pericolosi delle attività produttive quali commercio e professionisti (i cosiddetti DIB)
- i rifiuti specifici del litorale (rifiuti dei porti, della molluschicoltura, alghe).

Il dipartimento in questione detiene la percentuale più alta di produzione di rifiuti urbani e assimilabili pari al 38% rispetto al totale regionale, vale a dire 524 kg/abitante a fronte dei 462 prodotti a livello regionale ciò in virtù della forte pressione demografica e turistica³⁰.

Secondo dati forniti dall'agenzia ADEME del Languedoc-Roussillon (Agenzia dell'Ambiente e dell'Energia) la produzione di rifiuti urbani e assimilabili nel 2005 è stata pari a 995.00 tonnellate di cui 310.000 appartenenti alla categoria dei rifiuti industriali non pericolosi provenienti dalla raccolta differenziata (DIB Déchets Industriels Banals). Rispetto al 1999 si registra una crescita pari a oltre il 18%.

I rifiuti provenienti dall'attività edile privata e dai lavori pubblici sono oggetto di analisi separata, la loro natura in gran parte inerte giustifica la produzione di un piano di gestione specifico, nel 2005 la produzione di questa tipologia di rifiuti nell'Hérault è stata pari a 610.000 tonnellate (fonte ADEME).

Il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti urbani e assimilabili è stato, di recente, ridefinito a seguito dell'approvazione del Piano di gestione dei rifiuti urbani ed assimilabili avvenuta con ordinanza prefettizia del 1 febbraio 1996 in ottemperanza alle disposizioni della legge n.92-646 del 13 luglio 1992 sui rifiuti. Nel Piano, in modo particolare nella revisione del 2002, il dipartimento dell'Hérault è stato diviso in due zone di trattamento:

1. zona Est dove è stata prevista la raccolta separata dei rifiuti urbani riciclabili e dei biorifiuti, con valorizzazione energetica e stoccaggio dei rifiuti ultimi (laddove per rifiuto ultimo si intende – ai sensi del Codice dell'Ambiente Libro V, titolo IV (Rifiuti) articolo L.541-1 e segg. - un rifiuto risultante o meno dal trattamento di un rifiuto che non è più suscettibile di essere trattato nelle condizioni tecniche ed economiche del momento, notoriamente tramite estrazione della parte valorizzabile o riduzione del suo carattere inquinante pericoloso);

³⁰ Seconda una stima dell'Ademe, nel 2001, nell'Hérault la popolazione turistica ha prodotto 1,5 volte in più di imballaggi rispetto alla popolazione permanente, altrettanto di plastica e vetro e 10 volte in più di carta.

2. zona Ovest prevedendo anche qui la raccolta separata dei rifiuti urbani riciclabili e dei biorifiuti ma con valorizzazione organica (compostaggio) e, sempre stoccaggio dei rifiuti ultimi.

Il Piano dipartimentale incoraggia l'agglomerazione di comuni al fine di approdare ad una gestione decentrata mirante all'organizzazione multifiliera del trattamento di rifiuti, così la zona Est risulta di competenza del Sindacato misto tra Pic e Etang, della Comunità d'agglomerazione di Montpellier, della Comunità d'agglomerazione del Bacino di Thau, mentre la zona Ovest è di competenza del Sindacato Misto di trattamento e gestione dei rifiuti urbani della zona Ovest.

Le nuove installazioni per il trattamento dei rifiuti urbani e assimilabili, previste dopo l'approvazione del piano del 1996, sono rappresentate da 35 "déchetteries" ovvero degli spazi gestiti, chiusi, custoditi, dove il pubblico può deporre i rifiuti ingombranti, rifiuti di vetro, carta e cartone, rifiuti provenienti dalla manutenzione del verde (rami, erba), rifiuti da demolizione, ma anche rifiuti urbani speciali come gli oli usati, le pile e le batterie, i solventi, le pitture, i prodotti fitosanitari, gli acidi. Sono previste, inoltre, 5 stazioni di transito dei rifiuti, un inceneritore a Lunel-Viel, una piattaforma di compostaggio a Pignan, un centro di infossamento tecnico per rifiuti non pericolosi, una piattaforma di maturazione delle scorie a Sète e un Centro per la separazione dei rifiuti in differenti categorie (carta, plastica, legno) al fine di facilitarne l'eliminazione nei processi specifici ad ogni categoria. Inoltre, il Piano prevedeva la cessazione dell'attività di due inceneritori (siti ad Agde e Pèzenas) e delle discariche di Sète, Frontignan, Marsillagues, Maugio, Bédarieux, Capestang.

Questi impianti si aggiungono a quelli già presenti sul territorio, per cui, globalmente, nel 2003 le "déchetteries" attive sul territorio dell'Hérault erano pari a 85 rappresentando il 30% rispetto al totale regionale. Questa quota percentuale pone l'Hérault in cima alla classifica dei dipartimenti maggiormente dotati di queste strutture tra cui sono operative 6 "déchetteries" portuali create in seguito all'attuazione dell'operazione "Ports Propres" la quale, prendendo atto dell'estensione della facciata marittima del Languedoc-Roussillon e quindi della produzione di rifiuti generata dalle attività dei porti, ha condotto alla creazione di 14

“déchetteries” portuali su tutto il territorio regionale destinate a raccogliere i rifiuti prodotti nei porti ³¹.

La raccolta differenziata (porta a porta), avviata nel Languedoc-Roussillon nel 1995, ha permesso, con gli anni, di raggiungere dei buoni risultati per quanto riguarda il quantitativo di rifiuti riciclati (120.000 tonnellate nel 2003). Tuttavia, nel dipartimento dell’Hérault la raccolta differenziata produce, in media, 47 kg/abitante all’anno di materiali riciclati ponendosi all’ultimo posto dei dipartimenti regionali. In modo particolare, la zona occupata dal Bacino di Thau registra tra i valori più bassi del dipartimento con una produzione che non supera i 40 kg/abitante.

Tutto ciò, nonostante l’Hérault sia il dipartimento maggiormente equipaggiato ai fini della raccolta differenziata. Infatti, dei 12 centri regionali di piattaforme destinate alla separazione dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata (“tri”), 5 sono operativi nell’Hérault, a questi si devono aggiungere le 4 piattaforme specializzate nella separazione dei rifiuti industriali banali (DIB; pari al 36% del totale regionale).

Il Piano di gestione dei rifiuti urbani e assimilabili destina grande attenzione alla valorizzazione organica che deve iscriversi in una logica di produzione di *compost* di qualità. A tal fine il dipartimento dell’Hérault, ancora una volta il più dotato della regione, conta sulla disponibilità di 20 piattaforme di compostaggio e valorizzazione (su un totale regionale pari a 33) di cui 11 destinate al trattamento dei fanghi, 7 al trattamento dei bio-rifiuti, 2 al trattamento dei rifiuti urbani³².

A completare il quadro del sistema impiantistico si aggiungono i 6 Centri di stoccaggio dei rifiuti ultimi e i 2 inceneritori di Lunel-Viel e di Sète (su 4 regionali). Quest’ultimo è stato, di recente, oggetto di un adeguamento alle norme dettate dalla direttiva europea del 4 dicembre 2000 che fissa un valore limite di emissione di diossina pari a 0,1 nanogrammi per metro cubo. Tutti gli inceneritori della regione risultano conformi a questo limite raggiungendo una capacità di incenerimento pari a 450.000 tonnellate all’anno con valorizzazione energetica.

³¹ L’operazione “Ports Propres” prevede interventi non solo per una adeguata gestione dei rifiuti dei porti ma anche delle acque di ruscellamento o di trattamento e degli inquinamenti accidentali.

³² Si tenga conto che questi sono gli impianti previsti nel Piano di gestione dei rifiuti urbani e non funzionanti, questi ultimi nel 2003 ammontavano a circa il 52%.

La Laguna di Thau è anche sede di 11 stazioni di trattamento dei reflui urbani situate a: Sète, Poussan, Cournonsec, Frontignan, Gigean, Marseillan (2), Mèze, Montbazin, Pinet-Pomerols, Villeveyrac. Si tratta in gran parte di depuratori che scaricano le acque trattate sia nello stagno sia nei corsi d'acqua vicini e adottano una particolare tecnica di depurazione delle acque reflue (il lagunaggio) che consiste nel lasciarle soggiornare in dei grandi bacini dove la depurazione si effettua attraverso l'azione della luce, della temperatura, dell'aria, del vento, delle alghe e dei batteri³³. Il maggiore vantaggio di questo metodo di trattamento delle acque reflue è che le piante, oltre ad assorbire i composti nutrienti (azoto, fosforo e carbonio) incorporandoli nel loro apparato vegetativo, forniscono anche un eccellente substrato dove vivono molti microrganismi demolitori e trasformatori (Trevisol et al., 1995).

4.6 Il porto di Sète

Sète è il primo porto di pesca (300 addetti con un giro d'affari di circa 10 Milioni di Euro) e il secondo porto commerciale del litorale francese del Mediterraneo. Il porto e le attività derivate generano 6.500 addetti (di cui 1.300 diretti).

Ai sensi della legge di decentramento del 1982 i porti di pesca sono sia di interesse nazionale che dipartimentale. Il Porto di Sète è di interesse nazionale gestito dalla Camera di Commercio e d'Industria di Sète-Frontignan-Mèze.

Porto commerciale aperto sul Mediterraneo il porto di Sète ha un'attività importante centrata intorno al trasporto di cereali, concimi, soia, prodotti raffinati e oleaginose. Recentemente, un'importanza crescente sta avendo il traffico passeggeri.

Per queste sue attività il porto è dotato di 5 terminale:

- il terminal container
- il terminale cargo
- il terminal per le navi che trasportano legno e prodotti del legno

³³ Questo procedimento si è rilevato adatto ai centri turistici a forte variazione di popolazione per la sua semplicità, la tolleranza nei confronti dei sovraccarichi ed i bassi costi di gestione (Trevisol et al., 1995).

- il terminal per le navi da carico adibite al trasporto dei cereali
- il terminal passeggeri.

Il terminal container è situato nel molo Est del Bacino Colbert e offre 2 posti d'ormeggio con tirante d'acqua ammissibile pari a 11 metri. È dotato di una banchina porticata, una gru con spreader automatico, 4 ettari equipaggiati di prese frigo, sono presenti in zona, inoltre, imprese di manutenzione, di locazione e di riparazione dei container. A partire dal 2005 sono stati fatti cospicui investimenti per migliorare l'offerta del terminal container che è stato totalmente rinnovato: sono stati rivestiti 53.000 metri quadri di terreno creando un terminal chiuso con un unico posto di accesso.

Il terminal cargo, situato nella darsena 2 e accessibile dalle navi Panamax, è dimensionato per le operazioni di carico e scarico delle rinfuse: minerali, carbone, coke, materie prime per l'alimentazione animale, concimi. Lo stoccaggio dei prodotti è assicurato dalla presenza di hangars specializzati con capacità pari a 65.000 tonnellate, in modo particolare, lo stoccaggio dei minerali provenienti dall'industria estrattiva e del carbone è deviato su un parco specializzato con capacità pari a 300.000 tonnellate. Dispone di 13 ormeggi per navi con tirante d'acqua pari a 13,50 metri e di 12 ormeggi per navi con tirante d'acqua pari a 13,80 metri. I parchi per lo stoccaggio dei minerali sono collegati alle banchine da una rete di nastri trasportatori. Inoltre, il trasporto delle merci può contare su una rete ferroviaria (sono attive due ferrovie per treni a pieno carico), una rete fluviale (collegata direttamente ai nastri trasportatori). La banchina del bacino Colbert (lunghezza 342 metri, tirante d'acqua ammissibile 11 metri) viene utilizzata per il trasferimento diretto delle merci dalle navi sui camion o sui vagoni e per lo stazionamento di corta durata delle merci.

Scalo mediterraneo per i prodotti del legno da Sète transitano flussi importanti di legni tropicali, pasta da carta, carta provenienti da svariate località e destinati all'approvvigionamento del territorio nazionale e delle regioni limitrofe dell'Europa del Sud. Il terminal appositamente predisposto dispone di una banchina lunga 240 metri con tirante d'acqua ammissibile pari a 11,70 metri. Nel Bacino Colbert le capacità di ricezione delle paste da carta e della carta sono pari a 26.000 metri quadri di hangars specializzati. Mentre per quanto riguarda i legni tropicali

siamo in presenza il porto si pone come centro di commercio internazionale per il Mediterraneo avendo al suo attivo un ambiente favorevole grazie alla presenza di imprese per il commercio, la lavorazione, lo stoccaggio e la distribuzione di questo prodotto. Nel vicino sito di Montpellier-Agropolis, inoltre, sono insediati dei laboratori di ricerca specializzati nel settore dei legni tropicali. Nel porto, il parco specializzato per lo stoccaggio del legno copre una superficie di 40.000 metri quadri.

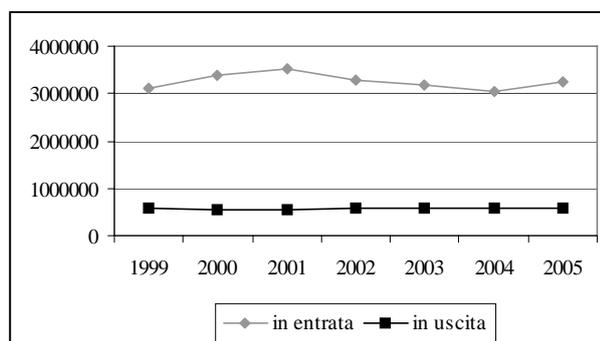
Con una capacità di 22.000 tonnellate i Silos del Mediterraneo assicurano i flussi di cereali destinati all'esportazione con una ricezione multimodale (strada, ferrovia, via fluviale). La banchina destinata all'attracco delle le navi da carico che trasportano cereali è lunga 170 metri con un tirante d'acqua ammissibile pari a 10,36 metri.

Grazie ad un accesso agevole dall'autostrada, dall'Aeroporto Internazionale, dalla linea ferroviaria Sète è porto di scalo privilegiato per i passeggeri delle linee regolari verso il Marocco e delle crociere. La diversità dei paesaggi del Languedoc-Roussillon permette di offrire programmi di visita molto vari ai crocieristi che vi fanno scalo. Gli scali si effettuano:

- alla Stazione Marittima del Marocco che ha un'ampia hall di 350metri quadri e un parcheggio di 15.000 metri quadri, la capacità di ormeggio è pari a tre posti (di cui uno per navi ro-ro) con tirante d'acqua ammissibile pari a 7,60 metri;
- alla Stazione Marittima Orsetti con hall e parcheggio ancora più ampi (rispettivamente 800 e 20.000 metri quadri), 2 ormeggi di cui uno per navi ro/ro con tirante d'acqua pari a 8,20 metri.

L'andamento del traffico commerciale tra il 1999 e il 2005 ha registrato un aumento pari a circa il 4% raggiungendo la soglia dei 4 milioni di tonnellate pur essendosi verificata una diminuzione del numero di navi in entrata paria a circa il 12%. Le merci in entrata ammontano a 3.260.000 tonnellate (pari all'85% del totale), progredendo del 4,5% rispetto al 1999, mentre le merci in uscita calano dello 0,5% raggiungendo le 578.000 tonnellate (cfr.fig.n.11).

Fig.n.11 Porto di Sète. Merci in entrata e in uscita (t/anno). Anni 1999-2005



Fonte, CCISFM (Camera di Commercio e d'Industria di Sète-Frontignan-Mèze)

In rialzo del 28% il risultato delle rinfuse solide (che costituiscono il 46% del totale) costituite essenzialmente da: coke, carbone, soia, concimi, legno, pasta da carta, animali vivi³⁴. Mentre, per le rinfuse liquide il risultato è in ribasso del 6% trattandosi essenzialmente di idrocarburi (84%) e vino (11%).

Tab.n.22 Porto di Sète. Traffico merci e passeggeri 1999-2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TRAFFICO MARITTIMO							
Merci							
Numero di navi	1.086	1.136	991	900	1.035	1.025	960
Traffico totale (tonnellate)	3.693.929	3.918.441	4.046.945	3.857.003	3.756.044	3.614.189	3.836.691
Rinfuse liquide	1.684.025	1.657.204	1.880.494	1.596.102	1.522.952	1.460.333	1.585.398
Rinfuse solide	0	1.568.238	1.515.728	337.338	1.687.840	1.701.485	1.765.815
Merci diverse	0	692.174	650.723	615.563	545.252	452.371	485.478
Passeggeri							
Nr. passeggeri							
Traffico totale					203.916	178.001	209.506
Di cui Baleari					44.278	10.588	12.960
Di cui Marocco					159.638	91.512	196.546
TRAFFICO FLUVIALE (tonnellate)	145.422	171.001	146.510	231.890	226.063	250.576	385.882

Fonte, CCISFM (Camera di Commercio e d'Industria di Sète-Frontignan-Mèze)

³⁴ Il porto di Sète è specializzato nel Mediterraneo per le esportazioni di bestiame dispone, infatti, di tutte le attrezzature (tra cui un parco di transito per 1.000 bovini) e dei servizi necessari al transito degli animali provenienti dall'Unione Europea.

Il porto di Sète è anche punto di approdo del traffico fluviale che, nel periodo considerato, registra un'impennata passando da 145.422 tonnellate a 385.882.

Meno incidente sulle dinamiche del porto il traffico passeggeri, i dati disponibili permettono un confronto solo a partire dal 2003 registrando un lieve aumento nel 2005 pari a circa il 3% con netta preponderanza dei passeggeri in entrata e in uscita dal Marocco (pari al 94% del traffico totale passeggeri). In effetti, l'aumento si è verificato proprio in quest'ultima categoria che ha raggiunto un +23% rispetto al 2003, mentre i passeggeri in entrata e in uscita dalle Baleari sono diminuiti del 71%.

Capitolo 5

LE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE NEL TERRITORIO FRANCESE

5.1 Le politiche di gestione degli spazi litorali

Nel passato la crescita urbana è avvenuta praticamente in maniera selvaggia solo nel 1963 con la Missione Interministeriale per la gestione turistica del Languedoc-Roussillon (“Mission Racine”) si è cercato di porre un limite a questa espansione mirando a mantenere degli spazi verdi (cordoni naturali privi di edifici e protetti dall’urbanizzazione) interconnessi tra le stazioni turistiche. Alla Mission Racine va il merito di aver avviato un’importante opera di rimboschimento della regione, in modo particolare, il dipartimento dell’Hérault ne ha beneficiato con l’ampliamento e la cura di un ampio spazio verde, situato tra Sète e Montpellier, la foresta della Guardiole (303 ettari) vero polmone verde in una zona fortemente urbanizzata (Mission Interministeriale, Office National des Forêts, 2004).

Una migliore e più attenta gestione del litorale del Languedoc-Roussillon prende il via nel 1986 con l’approvazione della “Legge Litorale” relativa alla gestione, protezione e valorizzazione del litorale attraverso le applicazioni delle disposizioni del codice di urbanizzazione ai comuni litorali. Il codice di urbanizzazione prescrive che i documenti di urbanizzazione locali debbano tener conto degli spazi definiti dalla legge litorale che sono: spazi vicini alla riva (dove è possibile costruire ma solo nel quadro di un aumento misurato dell’urbanizzazione), spazi rimarchevoli (spazi terrestri e marini, siti e paesaggi rimarchevoli o caratteristici del patrimonio naturale e culturale del litorale, ambienti necessari al mantenimento degli equilibri biologici, in questi spazi è possibile elevare solo costruzioni strettamente connesse alla fruibilità degli stessi), “coupure” di urbanizzazione (spazi naturali o agricoli che separano le unità urbanizzate presenti sul litorale, qui sono interdette tutte le costruzioni ad eccezione di: strutture per il

tempo libero e lo sport e attrezzature legate alla gestione dello spazio), banda litorale di 100 metri (sono interdette tutte le costruzioni a meno che non siano legate ad attività economiche che richiedono l'immediata vicinanza all'acqua o a servizi pubblici) e spazi boschivi. I singoli dipartimenti redigono, poi, il loro DDALL (Documento Dipartimentale di Applicazione della Legge Litorale) col quale definiscono, a livello dipartimentale, le misure di protezione applicabili ai comuni litorali. Infine, tutti i comuni sono dotati di un PLU (Piano Urbanistico Locale) che deve tener conto delle disposizioni contenute nel DDALL. In realtà, studi recenti (INEA, 2002) hanno dimostrato che, spesso, i PLU (Piani Urbanistici Locali) violano le disposizioni della Legge Litorale autorizzando un aumento dell'artificializzazione¹ del suolo con situazioni più accentuate proprio nel dipartimento dell'Herault dove l'artificializzazione è avanzata in zone interdette come gli spazi rimarchevoli che tra il 1990 e il 2000 hanno visto raddoppiare la sua superficie passando da 31 ettari a 65,2 o nelle "coupure" di urbanizzazione con un aumento del 21% (113 ettari), ciò a discapito degli spazi agricoli.

Nel 2002 il Piano di sviluppo durevole del litorale approvato dal Comitato interministeriale di Gestione e Sviluppo del territorio (CIADT) propone un programma di strutturazione dello sviluppo urbano (operazioni di rinnovo urbano su zone industriali abbandonate) e di nuova gestione turistica "soft" degli ambienti naturali.

Il Progetto di schema regionale di gestione e di sviluppo del territorio (SRADT 2000-2020) integra le politiche di gestione del dipartimento occupandosi, soprattutto, della gestione mirata dell'urbanizzazione nella pianura litorale, spazio che gioca un ruolo preminente per la dinamica economica e ambientale della regione. In particolare, gli obiettivi del Progetto mirano al mantenimento e alla creazione di spazi verdi tra i poli di sviluppo urbani ciò al fine di mantenere e preservare la ricchezza biologica e paesaggistica del territorio. Si tratta di organizzare l'occupazione dei territori orientando l'urbanizzazione verso alcuni settori e limitandola o interdiciandola in altri, ciò al fine di proteggere, da una parte, i settori

¹ Per spazi artificiali si intende: spazi urbanizzati; estrazione di materiali, discariche, cantieri; superfici industriali o commerciali; infrastrutture, spazi ricreativi.

sensibili e strategici (acque sotterranee, litorale lagune, territori particolarmente fragile dal punto di vista paesaggistico) e, dall'altra di favorire le concentrazioni urbane facilitando la messa in opera di sistemi di trasporto economici ed eco-compatibili.

Questo percorso volontario di limitazione dell'urbanizzazione dovrebbe integrarsi nello schema di coerenza territoriale (SCOT) che è concepito come un mezzo per studiare e risolvere i bisogni locali di estensione dell'urbanizzazione. Il progetto SCOT di Montpellier (polo urbano d'eccellenza dell'Hérault), ad esempio, partendo dalla parcellizzazione degli spazi naturali e agricoli privilegia il riciclaggio delle zone industriali abbandonate e le operazioni di riabilitazione, incoraggiando, così, l'integrazione degli spazi urbani, periurbani e rurali.

Infine, tutte queste politiche di gestione e controllo del litorale nell'Hérault trovano il giusto coronamento nello Schema di valorizzazione del mare (SMVM), un documento di pianificazione che ha il fine di armonizzare su un dato territorio gli usi del demanio pubblico marittimo fissandone gli orientamenti e l'utilizzo. Gli orientamenti in termini di protezione, uso e gestione del litorale proposti dal SMVM si impongono sui documenti locali di urbanizzazione e sono applicabili a tutti, pubblici e privati, per l'esecuzione di lavori, costruzioni, piantagioni. Il solo SMVM approvato in Francia nell'aprile del 1995, è quello concernente la Laguna di Thau, il suo obiettivo principale è quello di migliorare le condizioni tecniche e ambientali delle attività di pesca e di molluschicoltura sul Bacino di Thau, attività che definisce come prioritarie in quanto rappresentano la vocazione principale dello stesso Bacino.

Lo Schema di valorizzazione del mare (SMVM) interviene anche per frenare il fenomeno della "cabanisation", spesso, però, viene giudicato inadeguato in rapporto alle caratteristiche del sito. Più incisivi sembrano essere il Contratto di Baia e il Contratto di Qualità della Laguna di Thau, si tratta di accordi tecnici e finanziari su un programma di lavoro (5 anni) tra diversi attori locali e i loro partner finanziari. Comportano degli obiettivi ben definiti che comprendono diverse tematiche: trattamento degli inquinanti domestici, industriali e agricoli; gestione integrata della attività del tempo libero; restauro delle sponde; valorizzazione degli ambienti acquatici e dei paesaggi. Sono mezzi di programmazione annuale e beneficiano

dell'autofinanziamento delle agenzie dell'acqua., attualmente la lotta contro la "cabanisation" è uno degli obiettivi prioritari.

5.2 Le misure agroambientali

Dopo il 1990 la regione Languedoc-Roussillon ha attivato un programma mirato a fermare la regressione del terreno sottoposto a coltura, nel quadro di questo programma gli agricoltori hanno firmato un contratto con la collettività territoriale (comune, dipartimento, regione) che fissa un protocollo per la gestione dei pascoli, il mantenimento della qualità dell'acqua, l'uso di pratiche colturali più rispettose dell'ambiente prevedendo anche l'erogazione di appositi finanziamenti.

Nel quadro delle misure agro-ambientali sono stati varati, su tutto il territorio nazionale, 7 programmi regionali e 25 operazioni locali (ossia il 10% del totale nazionale) ripartiti su più di 130.000 ettari e mirati a sensibilizzare un numero crescente di agricoltori alle problematiche ambientali. Reso operativo, a titolo, sperimentale, in 3 dipartimenti (Aude, Lozère, Pyrénées-Orientales) il piano di sviluppo sostenibile consiste nel prendere in conto l'insieme dei fattori che influenzano il funzionamento delle aziende agricole e a studiare le possibilità di diversificazione della produzione.

Sempre su questa linea di intervento si pone la Legge n.99-574 Luglio 1999 detta "Legge d'Orientamento Agricolo" che mira ad orientare la gestione del mondo agricolo verso una politica che prenda in considerazione le funzioni economiche, ambientali e sociali dell'agricoltura e partecipa alla gestione del territorio in vista dello sviluppo sostenibile. I differenti articoli della legge danno ruolo agli attori dell'agricoltura nella valorizzazione sociale e ambientale dello spazio rurale ed esprimono la volontà di far uscire questa attività dal suo semplice ruolo economico. Questa legge implica il mantenimento della perennità dello spazio agricolo e prevede la classificazione delle zone che presentano un interesse per la qualità della produzione o di parte della sua situazione geografica in Zone Agricole Protette (Z.A.P.). Attualmente solo una Z.A.P. è stata creata in Francia, dunque questa legge non ha conseguenze percettibili per il Languedoc-Roussillon. Interessante il fatto che

questa legge impone che i piani di urbanizzazione che prevedono una riduzione degli spazi agricoli o forestali debbano essere segnalati presso la camera dell'agricoltura e presso l'Istituto nazionale delle denominazioni d'origine (INAO). Ciò, tramite il riconoscimento della denominazione d'Origine Controllata (AOC), permette di proteggere un prodotto e un modo di produzione che va contro le pratiche intensive e valorizza le risorse agricole specifiche di un territorio. Questa denominazione concerne gran parte della produzione viticola della regione Languedoc-Roussillon dove, invece, sono stati attivati 7 programmi regionali e 25 operazioni locali (il 10% del totale nazionale) ripartiti su 130.000 ettari mirati a sensibilizzare un numero crescente di agricoltori alle problematiche ambientali. Il piano di sviluppo sostenibile consiste nel prendere in conto l'insieme dei fattori che influenzano il funzionamento delle aziende agricole e studiarne le possibilità di diversificazione produttiva.

Inoltre, al fine di proteggere le acque dall'inquinamento dei nitrati di origine agricola sono state create 4 zone vulnerabili (direttiva "Nitrati"). La professione agricola si sposa con l'applicazione della direttiva attraverso la definizione di programmi di azione e la valutazione delle pratiche agricole realizzati ogni anno su un campione rappresentativo di aziende. In base a questo metodo le zone maggiormente interessate da questa problematica sono le pianure che ospitano colture orticole e arboricole e le zone a policoltura intensiva.

A ciò si aggiungano le operazioni "Fertimieux" e "Phytomieux" volte, rispettivamente, a migliorare l'uso dei fertilizzanti e a sensibilizzare gli agricoltori alle buone pratiche fitosanitarie e l'operazione di lavaggio dei contenitori dei prodotti fitosanitari che possono contenere fino al 5% di prodotto al fine di evitare i rischi di intossicazione o incidente nonché di inquinamento dell'ambiente.

5.3 Le politiche di gestione delle attività di pesca e molluschicoltura

Quello della pesca è un settore che detiene un ruolo primario nello sviluppo regionale, ciò spiega la preoccupazione di fronte alla rarefazione degli stocks- dovuta sia agli inquinamenti di diversa origine, sia alla fragilità delle praterie di posidonia

vere *nurserie* per i pesci, sia all'eccessivo sforzo di pesca – e la conseguente necessità di intervenire per frenare questo fenomeno dilagante impegnandosi a raggiungere il Rendimento Massimo Sostenibile² affermato nel Summit di Johannesburg nel 2002.

È proprio questo l'obiettivo principale del Piano per il Futuro della Pesca annunciato a Nantes nell'ottobre del 2005 dal Ministro dell'agricoltura e della pesca, si tratta di un quadro strategico che permette di determinare gli obiettivi e i mezzi per adattare la filiera pesca ai mutamenti intervenuti nel settore permettendole di modernizzarsi. Per far ciò è stato creato un comitato nazionale “Pesca e acquacoltura” che riunisce i rappresentanti della filiera pesca e acquacoltura, insediatosi nel mese di novembre 2005 e delle delegazioni regionali in ogni regione litorale. A questi organismi è delegato il compito di elaborare un piano di interventi che fisserà, marineria per marineria, gli obiettivi quantitativi in termini di livello di sfruttamento (catture, sforzo di pesca) ma anche in termini di selettività (taglia delle catture) al fine di limitare sia la pressione globale sulla risorsa che l'eventuale impatto ambientale.

Una delle strategie individuate è la redazione di piani pluriennali definiti per marineria che veda la collaborazione dello Stato, dei professionisti della pesca e, soprattutto, dei rappresentanti del settore della ricerca (CNPMM, l'IFREMER e DPMA) al fine di definire le azioni mirate allo sfruttamento sostenibile delle risorse, alla riduzione dei consumi energetici, alla valorizzazione dei prodotti.

Altro punto importante toccato dal Piano è la gestione delle quote e delle autorizzazioni. Il modello ritenuto più valido è quello di una gestione collettiva – in cui le Organizzazioni dei Produttori giocheranno un ruolo determinante - con la creazione di una Commissione incaricata di seguire la ripartizione delle quote. I battelli non aderenti alle Organizzazioni dei Produttori saranno oggetto di disposizioni particolari.

È necessario, inoltre, rinnovare il sistema d'informazione attraverso l'adozione del giornale di bordo elettronico per le navi superiori a 10 metri e lo

² Il Rendimento Massimo Sostenibile (MSY in inglese) è la più grande quantità di biomassa che si può in media estrarre continuamente da uno stock alieutico nelle condizioni ambientali esistenti senza intaccare il processo di riproduzione.

sviluppo del sistema informativo della pesca che permetterà una libera e veloce circolazione delle informazioni verso i professionisti e le loro organizzazioni.

È prevista anche l'implementazione di una serie di misure volte ad aiutare le imprese in difficoltà e a diminuire il carico fiscale.

Al fine di migliorare le condizioni di commercializzazione il Piano insiste sulla creazione di un organismo interprofessionale che vada dalla produzione alla commercializzazione per ripartire meglio il valore aggiunto e fare in modo di adattare la risposta alla domanda dei consumatori.

Il Piano prevede delle misure anche per l'acquacoltura insistendo sulla necessità di attivare una vera e propria strategia interministeriale visto che le competenze di questo comparto si dividono tra differenti ministeri (Ministero dell'agricoltura e della pesca, Ministero dell'ecologia e dello sviluppo sostenibile, Ministero dei trasporti e del mare). È necessario implementare in questo settore un regime di aiuti, rinnovare il controllo sanitario, lanciare un inventario dei siti a potenzialità acquacola ma, soprattutto, cercare soluzioni economicamente sostenibili per permettere l'evoluzione del settore senza conseguenze che pregiudichino l'integrità dell'ambiente (applicazione della Direttiva Quadro sull'Acqua, allevamento di nuove specie, utilizzo di nuove tecnologie). Una tale strategia è essenziale per evitare la delocalizzazione verso altri Paesi dell'Unione europea e dare una nuova opportunità ad un settore che costituisce, in Francia, una filiera di eccellenza (Ministere de l'agriculture e de la pêche, 2006).

Il grave stato di eutrofizzazione in cui versavano le lagune del Languedoc-Roussillon negli anni '70 e, in modo particolare la Laguna di Thau, ha portato all'implementazione di una serie di misure volte a contenere questo fenomeno. Per assicurare il mantenimento della qualità ecologica degli ecosistemi lagunari era necessario appoggiarsi su osservazioni scientifiche precise. A questo scopo è stata creata nel 2000 una rete (Réseau de Suivi Lagunaire) che federa le altre reti esistenti con l'ambizione di restituire le conoscenze acquisite sotto forma di diagnostica.

Questo organismo vuole rispondere ai bisogni degli attori locali di disporre di informazioni regolari sulle lagune per costruire i loro progetti attraverso:

- la valutazione in tempo reale dello stato di eutrofizzazione delle lagune della regione;
- la realizzazione di una sintesi dei risultati acquisiti nel quadro delle altre reti;
- la realizzazione di indagini particolari a seconda dei bisogni di ogni struttura di gestione.

Il REMI (Réseau de Suivi Microbiologique) ha il compito di verificare che il livello di contaminazione microbiologica di ogni zona di produzione o di pesca di molluschi resti conforme alle classificazioni sanitarie definite dalle ordinanze prefettizie. Nel momento in cui viene constatato il superamento di alcuni valori l'IFREMER allerta i servizi dello Stato (Affari Marittimi, DDASS, servizi veterinari, servizi prefettizi) che prendono le misure adeguate sotto forma di ordinanze di chiusura.

Il REPHY (Réseau Phytoplanctonique) sorveglia il fitoplancton (alghe microscopiche) per identificare le specie presenti e recensire le proliferazioni di specie tossiche e nocive per la fauna marina. Una sorveglianza particolare è destinata alle specie tossiche, pericolose per i consumatori di molluschi, in caso di test positivo, il prefetto interdice la commercializzazione che può essere ripresa solo dopo due test negativi eseguiti ad una settimana di intervallo.

Il RNO (Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin) sorveglia, a livello nazionale, le possibili contaminazioni chimiche dell'ambiente marino. I parametri misurati sono i metalli pesanti, i pesticidi, gli organoclorati, gli idrocarburi.

5.4 Le politiche per la gestione dei rischi industriali

Il rischio proveniente dagli impianti industriali viene gestito dalla legislazione ICPE (Installazioni Classificate per la Protezione dell'Ambiente) che risponde alle disposizioni del Codice dell'Ambiente (libro –Titolo I) il quale è la base giuridica dell'azione condotta dallo Stato per la prevenzione degli inquinamenti e dei rischi derivanti dagli impianti industriali, dagli allevamenti intensivi e dagli impianti di eliminazione e trattamento dei rifiuti.

Questa legislazione permette l'applicazione in Francia delle disposizioni della direttiva europea Seveso 2. Le imprese che vi aderiscono sono oggetto di una legislazione particolare e, secondo il livello di nocività, sono sottomesse ad una semplice dichiarazione o ad un regime di autorizzazione ciò al fine di ridurre il rischio industriale a monte e di promuovere le migliori tecnologie disponibili.

Nel quadro di questa legislazione lo Stato ha effettuato un repertorio degli impianti più pericolosi e li ha sottomessi a regolamentazione distinguendo, per ordine decrescente di pericolosità e nocività:

- gli impianti AS, corrispondenti alla soglia alta della direttiva Seveso 2 sottomessi a numerosi obblighi per la riduzione dei rischi;
- gli impianti ASB, corrispondenti alla soglia bassa della direttiva Seveso 2 sottomessi solo al rispetto di alcuni obblighi per la riduzione dei rischi;
- gli impianti A, sottoposti a regime di autorizzazione preventivo;
- gli impianti D sottoposti a regime di semplice dichiarazione.

In questo quadro legislativo lo stato agisce al fine di diminuire il rischio industriale a monte e di promuovere le migliori tecnologie disponibili. Un aspetto importante di questa legislazione è che, nell'iter di autorizzazione all'insediamento di un'impresa militante nelle categorie a rischio, è prevista la consultazione del pubblico che può pronunciarsi a favore o a meno. L'amministrazione locale può esigere anche l'uso delle soluzioni più adatte che tengano conto delle tecnologie più recenti e dell'ambiente economico.

L'ispezione degli impianti classificati è di competenza del prefetto del dipartimento che è affiancato, per questo compito, da numerosi enti, i quali, fornendo differenti servizi, assicurano il successo della missione. Composto da esperti in materia di rischi industriali, rifiuti, inquinamento atmosferico, delle acque, dei suoli e acustico, il *team* operativo è coordinato dal direttore della DRIRE (Direzione regionale dell'industria, della ricerca e dell'ambiente) e dal capo del servizio regionale dell'ambiente industriale. Gli obiettivi principali sono: prevenzione degli incidenti maggiori; riduzione delle conseguenze; riduzione delle fonti di inquinamento dell'acqua, dell'aria; riduzione dei rumori e dei rifiuti; adozione delle

pratiche di autosorveglianza; controllo della filiera dei rifiuti; protezione e riabilitazione di siti e paesaggi.

Questa normativa prevede anche uno “studio dei pericoli” che possono essere causati dalle attività industriali sottoposte a normativa ICPE, ciò al fine di una corretta conoscenza dei rischi e delle cause di possibili incidenti necessaria per tarare le misure di intervento. In base allo studio dei pericoli vengono proposti degli scenari possibili per ognuno dei quali vengono previsti gli interventi di sicurezza. Per gli stabilimenti AS lo studio deve essere aggiornato almeno ogni 5 anni e i Piani d’Urgenza (Piano d’Operazione Interna e Piano particolare di intervento) che sono realizzati sulla base dello studio dei pericoli devono essere testati e riesaminati ogni 3 anni.

Gli interventi di controllo sulla produzione di rifiuti speciali da parte delle autorità preposte non si fermano alla normativa ICPE, infatti, ben 1.750 imprese francesi hanno dovuto intraprendere la realizzazione di un particolare strumento di controllo lo “studio rifiuti”. Questi studi comportano una descrizione del modo di gestione dei rifiuti, un’analisi tecnico-economica delle soluzioni alternative e la presentazione delle possibili soluzioni che deve tener conto: della riduzione a monte tramite l’adozione di tecnologie adeguate, del riciclaggio o valorizzazione del rifiuto, del trattamento fisico-chimico o incenerimento, della stabilizzazione e dello stoccaggio.

Nel Languedoc-Roussillon 36 imprese hanno attivato questo strumento, di queste il 36% è ubicato nel dipartimento dell’Hérault, di cui 3 presenti nel Bacino di Thau vale a dire: la Scori (nel settore trattamento dei rifiuti) a Frontignan, la Sud Fertilisants (industria chimica) e la Céréol (industria agroalimentare) a Sète.

La gestione dei siti il cui suolo è stato inquinato direttamente o indirettamente da attività industriali è effettuata nel quadro previsto dalla legge del 19 luglio 1976 relativo alle ICPE. In seguito diverse altre circolari hanno disciplinato questa materia: la circolare del 3 dicembre 1993, relativa alla politica di riabilitazione e di trattamento dei siti e suoli inquinati; la circolare del 3 aprile 1996 relativa alla realizzazione di diagnostiche iniziali e di ESR sui siti industriali in attività; la

circolare del 10 dicembre 1999 relativa ai principi di fissazione degli obiettivi di riabilitazione (Vesseron, 2000).

Il trattamento di un sito inquinato dipende dal suo impatto potenziale sull'uomo e sull'ambiente e dall'uso al quale è destinato. I metodi di selezione e valutazione dei siti consistono nel classificare i numerosi siti censiti nell'inventario storico in funzione dei contesti locali e valutare i siti prioritari per una diagnostica, una valutazione semplificata dei rischi (ESR Evaluation Simplifiée dei Risques) e, al bisogno, uno studio dettagliato dei rischi (EDR Etude Détaillée des Risques). L'ESR è un mezzo che permette di valutare la vulnerabilità di un sito in rapporto alla sua storia e al suo ambiente, è basato su una serie di valutazioni che permettono di classificare un sito in 3 categorie: classe 1 siti che necessitano di indagini approfondite; classe 2 siti da sorvegliare; classe 3 siti che non necessitano di altre indagini per le condizioni d'uso e ambientali per le quali le valutazioni sono già state realizzate. I siti valutati in classe 1 ai termini dell'ESR devono essere bonificati. Il trattamento di bonifica, definito ai termini della fase di valutazione, deve essere effettuato dal responsabile del sito.

5.5 Le politiche per lo sviluppo turistico

Dopo gli anni Sessanta sono stati realizzati nel Languedoc-Roussillon numerosi interventi volti a favorire lo sviluppo turistico soprattutto lungo il litorale: il drenaggio di paludi e acquitrini, la disinfestazione dalle larve con l'uso massiccio di insetticidi, la riduzione della superficie degli stagni, l'artificializzazione e l'urbanizzazione con la creazione o l'estensione delle stazioni balneari, delle zone artigianali, dei porti e delle vie di comunicazione, la costruzione di dighe, lo sviluppo delle seconde case. Oggi, paradossalmente, lo schema regionale del turismo preconizza la valorizzazione delle attività nautiche e marittime tradizionali al fine di ridare alle stazioni litorali il loro carattere balneare occultato dalla proliferazione edilizia.

La forte frequentazione degli ambienti dunali, la gestione delle spiagge con opere di ripascimento tramite l'uso dei bulldozer innesca la distruzione della vegetazione spontanea e la degradazione di questi ambienti molto fragili. Il turismo contribuisce, inoltre, ad innalzare i livelli di allerta della fascia di ozono nella stagione estiva a causa della massiccia circolazione di automobili. L'automobile, infatti, rappresenta il mezzo di trasporto di gran lunga più usato dai turisti nazionali (pari all'80% delle presenze turistiche) che soggiornano nel dipartimento (85,6% dei soggiorni) mentre il treno viene utilizzato solo dal 12% (CDT, 2004).

Per ciò che concerne la risorsa in acqua, il sovrasfruttamento estivo della falda artesianica innesca non solo un rischio di contaminazione irreversibile con l'intrusione di acqua salata ma anche un rischio di inquinamento proveniente dalle falde superficiali. La produzione di rifiuti, soprattutto imballaggi, richiede dei mezzi idonei di gestione così come l'inquinamento prodotto dal tributiletano (TBT) utilizzato nelle verniciature dei battelli che sortisce effetti nefasti sugli ecosistemi litorali.

Con gli anni, il legame tra il "consumo" turistico del territorio e la dimensione ambientale dello stesso è apparso sempre più indissolubile ciò ha fatto sì che alla degradazione permanente degli ambienti litorali e ai numerosi conflitti d'uso si rispondesse con l'affermazione di volontà locali che preconizzano delle soluzioni o attraverso delle strutture di concertazione (sindacato misto) e di gestione (parco naturale regionale, schema di valorizzazione del mare) o attraverso la valutazione del danno. La diversità e la bellezza dei siti e dei paesaggi della regione vengono considerate le maggiori attrattive turistiche, le pratiche turistiche, così, subiscono delle modificazioni considerando la qualità dell'ambiente come un criterio di scelta da parte del turista. Questo l'orientamento che permea lo Schema Regionale di Sviluppo e gestione del territorio che mira all'affermazione di un turismo perenne fondato sulla diversità dei paesaggi regionali facendo appello al ritorno di un equilibrio territoriale turbato dal un litorale degradato dalla eccessiva frequentazione turistica.

La missione di gestione del litorale, messa in opera nel 2001, ha permesso l'elaborazione di una strategia di sviluppo sostenibile del litorale in partenariato con

le collettività territoriali e gli organismi socioprofessionali e associativi interessati. Sono stati istituiti quattro gruppi di lavoro (economia, turismo, ambiente, urbanesimo-habitat-immobiliare) che hanno condotto una riflessione mirata a valutare gli effetti della crescita demografica sugli spazi sensibili del litorale. L'obiettivo è quello di riqualificare le stazioni del litorale e sviluppare un'offerta turistica a livello internazionale in concerto con l'entroterra allo scopo di assicurare una migliore ripartizione dei flussi turistici. Questa strategia è sfociata nel progetto "Piano di sviluppo sostenibile del litorale" approvato nel 2002 che prevede la riabilitazione degli ambienti naturali, dell'habitat e del processo di urbanizzazione così come la professionalizzazione delle filiere produttive (turismo, pesca, molluschicoltura, ecc.). Una dotazione finanziaria dello Stato di 25,1 milioni di euro ha permesso il finanziamento di una parte degli interventi nel periodo 2003-2006.

Alcuni interventi sono stati fatti anche a titolo di contratto di piano per adeguare le stazioni di depurazione dei comuni turistici litorali alla Direttiva europea "Acque residuali urbane", nonché a livello di politiche comunali con interventi sui comportamenti dei turisti nei siti di villeggiatura, per esempio, limitando l'uso dell'automobile o attrezzando i campings con contenitori per la raccolta differenziata.

5.6 Le politiche di gestione del porto di Sète

Data la grande importanza rivestita dal porto di Sète nell'ambito degli scambi commerciali del Mediterraneo, diversi e continui sono gli interventi volti ad una sua maggiore qualificazione. Nel quadro del primo piano di modernizzazione attivato nel 2001 sono stati avviati degli interventi prioritari sostenuti dal FESR, lo Stato e le collettività locali finalizzati alla modernizzazione del sistema porto. Altri investimenti sono stati perseguiti recentemente per il terminal container e nuovi progetti sono stati varati per porre rimedio alla vetustà delle attrezzature portuali, ciò nonostante la rarefazione dei fondi FESR. Tutti questi interventi si fondano su una strategia di sviluppo dei terminal specializzati e dei parchi logistici. Un nuovo

schema direttore è stato varato con la modernizzazione della stazione marittima e l'acquisizione di una nuova area per i container, nel lungo periodo è prevista anche la creazione di una zona logistica. Inoltre, progetti come l'ubicazione nell'area portuale di un'unità di frantumazione del clinker di CHANE France, l'apertura di un'officina di biocarburante di SOFIPROTEOL e la ripresa da parte di NOVATRANS del terminale per il trasporto combinato ferrovia/strada dovrebbero permettere la crescita del traffico portuale.

Le attività praticate nei porti marittimi influiscono sulla qualità dell'ambiente acquatico è per questo che, con la circolare 7 marzo 1997 il Ministero dell'ambiente ha messo in opera la Rete nazionale di sorveglianza dei porti marittimi (Répom) a partire dalle reti dipartimentali che si occupano della qualità dei porti e gestiscono le Cellule di qualità delle acque litorali (CQEL) con la partecipazione finanziaria di numerosi enti gestori dei porti. L'obiettivo del Répom è di valutare e seguire l'evoluzione della qualità delle acque e dei sedimenti dei bacini portuali per identificare l'impatto di queste installazioni portuali sull'ambiente.

CONCLUSIONI

L'analisi degli indicatori ambientali nelle due aree oggetto di studio ha fatto indubbiamente emergere il ruolo determinante detenuto dalle attività antropiche nella definizione degli equilibri lagunari essendo queste all'origine dei conflitti d'uso e delle problematiche ambientali in atto.

La pressione demografica, così come un processo galoppante di urbanizzazione, incidono molto di più nell'area francese che non in quella veneta. In modo particolare, nei 15 comuni che compongono il Bacino versante della Laguna di Thau il notevole incremento della popolazione negli ultimi 25 anni (pari al 32%) si è accompagnato ad una crescita dello spazio occupato dalle costruzioni (9,2%) che è raddoppiato. La crescita accelerata della popolazione urbana tra i censimenti del 1982 e del 1999 pari a 28,9% (rappresentata, nel 1999, dall'82,8% della popolazione totale), proietta il dipartimento dell'Hérault ai vertici della classifica regionale, ciò ha innescato l'adozione di una seria politica di gestione del territorio che si è tradotta in una serie di misure (1963 "Mission Racine", 1986 "Legge Litorale", Documento Dipartimentale di Applicazione della Legge Litorale, Piani Urbanistici Locali, 2002 il Piano di sviluppo durevole del litorale, SCOT Schema di coerenza territoriale, SMVM Schema di valorizzazione del mare) sia a livello regionale che dipartimentale e comunale. Inoltre, il litorale dell'Hérault deve fare i conti con un altro fenomeno quello della costruzione abusiva di abitazioni temporanee ("les cabanes") che, negli ultimi anni, hanno sempre di più acquisito le caratteristiche di abitazioni permanenti.

La conseguenza di questa dilatazione urbana sul corretto funzionamento degli ecosistemi situati sul litorale è devastante avendo innescato, negli ultimi anni, fenomeni preoccupanti quali una riduzione della ricchezza e della diversità biologica, modificazioni del ciclo dell'acqua, rotture della catena alimentare (IFEN/DIREN, 2004).

Non solo, ma la pressione urbana si esercita a detrimento di una risorsa naturale patrimoniale: i suoli dalle potenzialità agronomiche elevate. L'analisi sull'andamento della SAU nelle due aree considerate rileva una preoccupante diminuzione della stessa in entrambe (con valori percentuali che superano il 2%),

preoccupazione in parte attenuata da un aumento delle superfici investite ad agricoltura biologica che, tuttavia, nell'Hérault, sono pari al 2% della SAU (anno 2000) mentre nella provincia di Venezia rappresentano appena lo 0,7% della SAU (sempre nel 2000).

A ciò si aggiunga l'uso considerevole di fertilizzanti e concimi in entrambe le aree indagate. Nella provincia di Venezia la diminuzione dell'uso dei fitofarmaci, soprattutto nelle classi di tossicità più elevate, viene compensata da un contemporaneo aumento dell'uso dei fertilizzanti. Tra le sostanze maggiormente usate emerge l'azoto che, seppur in diminuzione nel decennio considerato (1993-2003), costituisce ancora l'elemento nutritivo preponderante nel carico totale annuo di inquinanti recapitati in laguna dal Bacino Scolante la cui provenienza è imputata, per una quota percentuale pari ad oltre il 55%, proprio all'uso dei fertilizzanti in agricoltura. L'importanza detenuta dal Bacino Scolante ai fini degli equilibri lagunari pone quest'area al centro dei progetti di pianificazione rurale. Nel Piano di Sviluppo Rurale del Veneto a tale area è stato, infatti, attribuito un livello di vulnerabilità elevato incentivando l'adozione, da parte delle aziende agricole ivi ubicate, delle misure volte a ridurre l'apporto di fattori inquinanti.

Situazioni compromesse anche nel Languedoc-Roussillon dove l'uso dei prodotti fitosanitari in viticoltura, arboricoltura e orticoltura è massiccio. Le sostanze attive che ogni anno vengono usate sui suoli ammontano a circa 14.000 tonnellate mettendo a rischio la salubrità delle acque superficiali dove spesso vengono superate le soglie consentite dalla legge per le acque destinate al consumo umano. La strategia di lotta contro l'inquinamento degli ambienti acquatici dai pesticidi si concretizza con la creazione, nel 1997, della CERPE, Cellula di studio e di ricerca sull'inquinamento dell'acqua dai prodotti fitosanitari. Considerevole anche l'uso dei fertilizzanti, nell'Hérault dove la pressione esercitata sull'ambiente dai concimi azotati è notevolmente aumentata negli ultimi quindici anni raggiungendo i 70 kg/ha, una media nettamente superiore rispetto a quella regionale (pari a 58kg/ha).

Le misure agroambientali (Legge d'Orientamento Agricolo, adozione della direttiva "Nitrati", operazioni "Fertimieux" e "Phytomieux") sono mirate ad una gestione del mondo agricolo che prenda in conto non solo lo sviluppo economico e

sociale dello stesso ma anche il rispetto dell'ambiente in vista dello sviluppo sostenibile.

Anche dall'analisi del settore peschereccio è emersa una realtà di insostenibilità soprattutto sul versante veneziano dove la pesca abusiva della vongola filippina ha operato non solo cambiamenti morfologici nella laguna ma anche biologici provocando un generale impoverimento della biomassa totale. Tutto ciò nonostante i divieti e le regolamentazioni per la pesca di questo bivalve (L.R. 8 aprile 1998 n.19) che vanno dalla zonizzazione, alla definizione della quantità giornaliera pescata, alle tecniche usate.

Confortanti i segnali che vengono dalla composizione della flotta che ha registrato un decremento in entrambe le aree (sia nel numero dei battelli che nella potenza e nel Tonnellaggio di Stazza Lorda), anche se più accentuato nel "quartiere marittimo" di Sète, ciò si iscrive nell'ambito della nuova politica della pesca (PCP) dell'Unione Europea che mira al ridimensionamento dello sforzo di pesca anche attraverso la riduzione della flotta.

Sia la laguna di Venezia che la Laguna di Thau sono aree tradizionalmente vocate all'acquacoltura, nella prima il prodotto di punta è la vongola filippina la cui produzione ha registrato, nel tempo, incrementi esponenziali; la seconda è una delle aree più note nel Mediterraneo per la produzione di ostriche. Né l'una né l'altra attività sembrano incidere sull'inquinamento lagunare, al contrario, le fonti di inquinamento sono tenute costantemente sotto controllo proprio per assicurare la qualità della produzione acquacola. In Francia ottimi risultati sono stati raggiunti grazie alla creazione di una serie di enti, ognuno deputato a sorvegliare un determinato parametro legato all'inquinamento dell'acqua. Questi enti sono collegati in rete, per cui non appena uno dei parametri misurati supera le soglie consentite dalla legge scatta l'ordinanza di fermo dell'attività di allevamento.

In Veneto gran parte del lavoro di sorveglianza della qualità delle acque è stato demandato all'ARPAV, tuttavia, i livelli di inquinamento delle acque lagunari sono tali da dover necessariamente chiamare in causa altri enti (pubblici e privati) con il risultato che, spesso, manca il lavoro di rete che, invece, contraddistingue l'area francese.

Maggiori risultati sembra che siano stati raggiunti per le fonti di inquinamento di origine industriale. Quando si parla di inquinamento industriale a Venezia si parla necessariamente delle industrie situate a Porto Marghera, un'area fortemente contaminata che, oggi, grazie all'Accordo di Programma per la Chimica è in una fase di riconversione e riabilitazione. Tutti gli indicatori analizzati (produzione e consumo di energia, prelievi di acqua, scarichi di inquinanti, produzione di rifiuti speciali), relativamente alle imprese che aderiscono al Bilancio Ambientale d'Area risultano leggermente in diminuzione nel periodo 1998-2004 (ad eccezione della produzione di rifiuti speciali).

Meno incidente, invece, questo settore, sull'inquinamento lagunare nell'Hérault, qui, infatti sono poche le imprese sottoposte alla direttiva Seveso, ciò non toglie che vi siano altre attività a rischio o inquinanti. Queste ultime vengono sottoposte ad una apposita normativa ICPE (Installazioni Classificate per la Protezione dell'Ambiente) che riunisce tutte le attività il cui funzionamento presenta degli inconvenienti o dei pericoli per l'ambiente.

Notevole è la presenza di siti contaminati in entrambe le aree. La Francia risulta, in questo settore, all'avanguardia rispetto agli altri paesi europei avendo avviato sin dal 1978 il primo inventario di questi siti. Oggi, si può contare su due banche dati, BASOL e BASIAS, avviate nel 1996 che hanno il compito di inventariare rispettivamente i siti inquinati e quelli potenzialmente inquinati. Grazie a questi strumenti il quadro della situazione nell'Hérault è chiaro e sotto controllo da parte delle autorità.

A Venezia, invece, il numero dei siti inquinati o potenzialmente tali cresce di anno in anno col perfezionarsi delle tecniche di rilevamento. La maggior parte di essi è ubicato nella zona industriale di Porto Marghera oggetto di un Master Plan predisposto appositamente per la bonifica degli stessi. Lo stato delle caratterizzazioni nel 2003 evidenziava la realtà di un'area dove vi sono ancora vaste zone da monitorare e pochissime già bonificate, quindi, il cammino da percorrere è ancora lungo e arduo.

Il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale è ancor più giustificato nelle due aree oggetto di studio caratterizzate da una forte frequentazione

turistica. Il turismo innesca in entrambe le aree un giro d'affari notevole presentandosi come volano dell'economia locale, un settore che, oggi, chiede a gran voce garanzie di qualità ambientale ma che genera, esso stesso, pressioni sull'ambiente (produzione di rifiuti, consumi idrici ed energetici, inquinamento atmosferico, modificazioni sul patrimonio artistico-naturale). Gli indicatori legati a questo settore (domanda, offerta, produzione di rifiuti urbani) ci rimandano l'immagine di un fenomeno in crescita sia a Venezia che nei comuni del bacino di Thau, quindi è facile supporre che, nel prossimo futuro, il territorio sarà sottoposto ad una pressione difficilmente governabile a meno che non si attuino delle politiche correttive. In realtà, sia a Venezia che a Sète molti sono gli strumenti già operativi o, comunque, in fase di attuazione che mirano ad una corretta gestione dei flussi turistici guidata da obiettivi di sostenibilità. Si fa riferimento allo Schema di Sviluppo e Gestione del Territorio, al Piano di Sviluppo Sostenibile del Litorale per quanto riguarda il dipartimento dell'Hérault, alle varianti al Piano Regolatore Generale per quanto riguarda Venezia nonché all'introduzione di misure quali al "Venice card" e il "ticket" che vanno ad affiancare il Piano di Promozione e Programmazione Turistica provinciale.

I fattori di pressione sull'ambiente si amplificano quando si vada a considerare che sia Venezia che Sète sono al centro di traffici marittimi internazionali ospitando due dei più grandi porti del Mediterraneo che, negli ultimi anni, hanno registrato un notevole aumento dei traffici. Le prospettive per il futuro sono di un ulteriore sviluppo delle attività portuali con potenziamento delle infrastrutture sia per il traffico merci che per quello passeggeri.

In conclusione, i dati ci rimandano il profilo di due realtà molto compromesse dal punto di vista della qualità ambientale, ma anche molto consapevoli di questa compromissione e, quindi, attive e decise nella ricerca di strumenti e politiche sostenibili per potervi far fronte.

BIBLIOGRAFIA

Adam P., 1990, *Saltmarsh ecology*, Cambridge University Press.

Adami A., 1994, 1995, “Le idee giuste. La validità dei modelli idrodinamici per la salvaguardia di Venezia”, in *Quaderni Trimestrali*, 4 (1994)/1 (1995), pp.47-56.

ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie), 2004, *Les déchets ménagers et assimilés en Languedoc-Roussillon – Bilan 2004*.

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, 2004, *Comment améliorer la protection des eaux de baignade du littoral ?*

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, 2004, *Pesticides dans les eaux superficielles et souterraines des bassins Rhône Méditerranée et de Corse. Données 2002-2003*.

Agreste Cahiers, 2005, *Recensement de la conchyliculture 2001*, Nr.1.

Agreste Chiffres et Données, 2005, *L'utilisation du territoire en 2004. Nouvelle série 1992 à 2004*, Nr.169.

ANPA (Agenzia Nazionale per la protezione dell'Ambiente) – Comitato scientifico scienza e ambiente, 2002, *Conoscenze scientifiche e priorità ambientali. Vol. II, Documenti 2/2002*.

ANPA (Agenzia Nazionale per la protezione dell'Ambiente), 2001, *Acidificazione ed eutrofizzazione da deposizioni atmosferiche: le mappe nazionali dei carichi critici*, Stato dell'Ambiente 2/2001.

ANPA (Agenzia Nazionale per la protezione dell'Ambiente), 2001, *La biodiversità nella regione biogeografia mediterranea*, Stato dell'ambiente/2001.

ANPA (Agenzia Nazionale per la protezione dell'Ambiente), 2002, *Mobilità sostenibile: Una proposta metodologica*, Manuali e linee guida 8/2002.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), 2002, *Rifiuti industriali. Metodologie di calcolo dei coefficienti di produzione*, Rapporti 18/02.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), 2002, *Gli indicatori trofici per le acque marine costiere*, Rapporti 26/2002.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici)- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2002, *Mappatura del rischio industriale in Italia*, Rapporti 22/2002.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici)-ONR (Osservatorio Nazionale Rifiuti), 2002, *Rapporto rifiuti 2002*.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), 2003a, *Prima ricognizione sulla presenza di sostanze pericolose nei corpi idrici in Italia*, Rapporti 34/2003.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) – Dipartimento tutela delle acque interne e marine. Servizio Laguna di Venezia, 2003b, *Attività cognitiva per la salvaguardia della Laguna di Venezia. I compiti dell'Apat*, Rapporti 31/2003.

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), 2003c, *Annuario dei dati ambientali*.

Aqua Quality, 2000, "L'impatto ambientale dell'acquacoltura: gli effluenti di scarico", in *Aqua Quality – Il tema del mese*, novembre 2000.

Ardone V., Cecconi G., Cerasuolo C., 2002, "Studi e sperimentazioni per la protezione di rive e strutture morfologiche dal moto ondoso", in *Quaderni Trimestrali*, 2 (2002), pp.19-39.

ARPAV, 2002, *Rapporto sugli indicatori del Veneto 2002. Provincia di Venezia*.

ARPAV, 2003, *Bacino Scolante della Laguna di Venezia. Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici. Anno 2002*.

ARPAV, 2003, *Rapporto ambientale d'area della zona di Porto Marghera*.

ARPAV, 2004, *La gestione dei Rifiuti Urbani nel Veneto. 2002/2003*.

Auer A, 1988, *Etica dell'ambiente*, Brescia, Queriniana.

Barbiani E., Zanon G., 2004, *Condizioni di competitività delle strutture ricettive del comune di Venezia e della regione turistica*, COSES, Doc.536.

Barde J.P., Pearce D.W., 1993, *Valutare l'ambiente. Costi e benefici della politica ambientale*, Bologna, Il Mulino.

Battaglia L., 2002, *Alle origini dell'etica ambientale*, Bari, Dedalo.

Bernstein A.G., 1996, "The effect of water restoration, in Active protection and water flow restoration of the Venice lagoon", *Monographic Supplement to the Quaderni Trimestrali*, pp.20-23.

Bernstein A.G., Cecconi G., 1996, "The impact of the Venice tidal barriers on water quality, in Active protection and water flow restoration of the Venice lagoon", Monographic Supplement to the *Quaderni Trimestrali*, pp.89-95.

Boatto V., Silvestri S., 2003, *Quadro economico generale sullo stato attuale del settore ittico nella Provincia di Venezia*, Conferenza Economica provinciale della Pesca e Acquicoltura, Chioggia.

Bocchi G., 1988, *Il pensiero ecologico*, Firenze, Hopenfulmonster.

Bon M.- Mainardi D. – Mizzan L. – Torricelli P., 1998, "La biodiversità nella laguna di Venezia alla base di un progetto di sostenibilità", in Musu I. (a cura di) *Venezia sostenibile suggestioni dal futuro*, Bologna, il Mulino, pp.47-99.

Bordin P., 2005, "Pesca" in *Il Veneto nel 2004*, Unioncamere Veneto, pp.135-150.

Botsford L.W., Castilla J.C., Peterson C.H., 1997, "The management of fisheries and marine ecosystems", in *Science* 277, pp.509-515.

Bresso M., 1993, *Per un'economia ecologica*, Roma, La Nuova Italia Scientifica.

Brown L., 2003, *Bilancio terra: gli effetti ambientali dell'economia globalizzata*, Milano, Ambiente.

Capone R., Di Giulio A., 2001, "Urbanisation of coastal in Mediterranean areas and renewable natural resources", in *MEDIT* n.2/giugno 2001, pp.30-37.

Cariglia M., 2004, "L'acquicoltura in Veneto: un'arte antica, oggi voce importante dell'economia regionale" in *Il Pesce*, Aprile 2004.

Casale M., Giovanardi O., 1999, "Venericoltura e impatto ambientale", in *Laguna-Bimestrale per lo sviluppo delle zone umide*, n. 4, pp.8-15.

Castagna M., 2004, "Mobilità turistica: infrastrutture e trasporti", in *Insula Quaderni* n.20 *Turismo a Venezia*, pp.57-66.

CCIAA Venezia, 2004, *Osservatorio economico provinciale. L'andamento economico della Provincia di Venezia nel 2003*.

CCIAA Venezia. Servizio Statistica e Studi, 2003, *Il settore turistico in provincia di Venezia. Alcune analisi*.

CDT (Comité Départemental du Tourisme), 2004, *Memento tourisme*.

Cecchi C., 1991, *Economia e politica dell'agricoltura e dell'ambiente*, Padova, Cedam

Cecconi G., Ardone V., “La protezione dell’ambiente lagunare e costiero veneziano”, in *Venezia città a rischio*, Atti della XVII Giornata dell’Ambiente, Accademia Nazionale dei Lincei, in corso di stampa.

Cecconi G., Ardone V., 2000, *La fonte di approvvigionamento della sabbia nel ripascimento dei litorali veneti*, intervento alla Presentazione della Costa Ligure, Regione Liguria, Genova, 2-4 febbraio 2000, inedito.

Cecconi G., Codato F., Nascimbeni P., Mattarolo F., 1998, “Valore ambientale delle barene artificiali”, in *Quaderni Trimestrali*, 1 (1998), pp. 27-49.

Cecconi G., Silvestrini G., 1996, “Experimental project to extend marine phanerogam bottom of the Venice lagoon”, in *Active protection and water flow restoration of the Venice lagoon*, Monographic Supplement to the Quaderni Trimestrali, pp.80-83.

CERPE (Cellule d’Etude et de Recherche sur la Pollution de l’Eau par les produits phytosanitaires), 2004/2005, *La lutte contre la pollution des ressources en eau et des milieux aquatiques due à l’utilisation de produits phytosanitaires en Languedoc Roussillon*, Document strategique 2004/2005.

Chambre d’Agriculture de l’Hérault, 2005, *Urbanisme et agriculture. Maitriser l’espace*.

Ciresola L., 2005, *La città metropolitana di Venezia. Come cambiano i criteri per la sua definizione*, COSES Doc.619.

Ciresola L., 2005, *La congiuntura 2003-2004 in comune di Venezia. Note di aggiornamento al gennaio 2005*, COSES Navilio.

Ciresola L., 2005, *La congiuntura 2003-2004 in provincia di Venezia. Note di aggiornamento al gennaio 2005*, COSES Navilio.

Cobb J.B., Daly H., 1989, *For the Common Good: Redirecting the economy Toward the Community, the Environment Sustainable Future*, Boston, Beacon Press.

Commission du Plan Départemental, marzo 2002, *Prémière revision du plan départemental d’élimination des déchets ménagères et aiimilés. Document Principal*.

Commissione Europea, 2001, *Libro bianco. La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte*.

Commissione Europea, 2003, *Pêche. Annuaire 2003. Données 1993-2002*.

COSES (Consorzio per la Ricerca e la Formazione), 2003, Doc. n.457/2003 (a cura di) Aliprandi S., Favaretto P.

COSES (Consorzio per la Ricerca e la Formazione), 2004, *Seconda Conferenza Economica Provinciale. "La Provincia di Venezia. Le tappe di un percorso, l'interpretazione del territorio, gli scenari previsivi"*. Doc.542.0.

CVN (Consorzio Venezia Nuova), 2002, "Vivere Venezia. La salvaguardia della qualità urbana", in *Quaderni Trimestrali*, 2 (2002), pp. 1-17.

Day J.W., 1995, "Risanamento e gestione. Alcune considerazioni sulla laguna di Venezia come ecosistema complesso", in *Tutela attiva e vivificazione delle zone umide. Laguna di Venezia e delta del Po*, Numero monografico dei Quaderni Trimestrali, pp.10-29

Defrancesco, E., Rosato P., 2000, *Recreation Management in Venice Lagoon*, Working Paper, Fondazione Eni Enrico Mattei.

Direction Départemental de l'Équipement de l'Hérault, 2005, *Plan départemental pour la gestion et le recyclage des déchets du bâtiment et des travaux publics*.

Direction générale de l'Énergie et des Matières premières, 2004, *Rapport annuel 2003. Énergies et matières premières*.

Direction Régional de l'agriculture et de la forêt, 2004, «La pollution des ressources en eaux par les pesticides en Languedoc-Roussillon : des solutions existent... », in *L'Etat dans les Pyrénées Orientales*, n.12, luglio 2004.

DIREN (Direction Regionale de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2005, *Bulletin Hydrologique en Languedoc-Roussillon. Situation au 1^{er} juin 2005*.

DIREN/INEA, 2002, *Diagnostic environnemental-Mission Littoral*, Document de travail-version définitive.

DRIRE (Direction Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 1996, *Plan régional d'élimination des déchets autres que ménagers et assimilés 1996-2006*.

DRIRE (Direction Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2003, *Etat de l'environnement industriel en Languedoc Roussillon*.

DRIRE (Direction Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2003b, *Les risques industriels accidentels en Languedoc Roussillon*.

DRIRE (Directione Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2004, *Développement industriel*.

DRIRE (Directione Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2004, *La prévention des pollutions et des risques industriels en Languedoc Roussillon*.

DRIRE (Directione Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2004, *L'énergie en Languedoc Roussillon*.

DRIRE (Directione Regionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement) Languedoc Roussillon, 2005, *L'activité industrielle dans l'Hérault*.

Dupilet D., 2001, *Le reglement des conflits d'usage dans la zone cotiere entre pêche profession elle et autres activites*.

Favaretto P. (a cura di), 2004b, *Porto Maghera. Trasformazione e prospettive*, COSES. Seconda Coferenza Economica Provinciale.

Favaretto P., 2004a, *Domanda ed offerta di energia elettrica nella provincia di Venezia*, COSES Doc.535.

Ficco P., Gerardini F., 1998, *La gestione dei rifiuti: il nuovo sistema dopo il Decreto Ronchi*, Milano, Ambiente.

Folin M., 2001, "Difesa dalle acque alte. Rialzare Venezia, impatto architettonico e ambientale", in *Quaderni Trimestrali*, 1 (2001), pp.5-25.

French H., 2000, *Ambiente e globalizzazione: le contraddizioni tra neoliberalismo e sostenibilità*, Milano, Ambiente.

Gardin P., 2003, "Breve dizionario della salvaguardia di Venezia e della sua Laguna. Storia passata e cronca recente del "problema Venezia" compendiate in 52 voci.", in *Insula Quaderni*, n.15, annoV.

Gentiluomo M., 1997, "Considerazioni intorno alla difesa delle fasce costiere. I litorali della laguna di Venezia", in *Quaderni Trimestrali*, 2 (1997), pp.63-72.

Gentiluomo M., 1999, "Mechanical Treatment of Dredged Material. The Malcontenta Plant in the Lagoon of Venice", in *Terra et Aqua* 76 (1999), pp.22-29.

Giorgiutti E., 1992, "Produzione e consumo di pesce nella provincia di Venezia.1", in *Laguna-Bimestrale per lo sviluppo delle zone umide* n.11.

Giorgiutti E., 1993, "Produzione e consumo di pesce nella provincia di Venezia.2", in *Laguna-Bimestrale per lo sviluppo delle zone umide* n.12.

Giupponi C., 2002, *Multi-Criteria Analysis and Decision-Support for Water Management at the Catchment Scale: An Application to Diffuse Pollution Control in the Venice Lagoon*, Working Paper, Fondazione Eni Enrico Mattei

Granzotto A., Franzoi P., Longo A., Pranovi F., Torricelli P., 2001, "La pesca nella laguna di Venezia: un percorso di sostenibilità nel recupero delle tradizioni. Lo stato dell'arte", *Rapporto sullo sviluppo sostenibile 2.2001*, Fondazione Eni Enrico Mattei, Venezia.

Granzotto A., Pranovi F., Libralato S., Torricelli P. and Mainardi D., 2003, "Valutazione degli effetti della pesca a livello ecosistemico in laguna di Venezia", *Rapporto sullo sviluppo sostenibile 3.2003*, Fondazione Eni Enrico Mattei, Venezia.

Granzotto A., Pranovi F., Libralato S., Torricelli P., Mainardi D., 2004, *Comparison between artisanal fishery and Manila clam harvesting in the Venice lagoon by using ecosystem indicators: an ecological economics perspective*, Working Paper, Fondazione Eni Enrico Mattei, Venezia.

Grimaldi E., 1993, "Vallicoltura: fra tutela e sviluppo", in *Laguna-Bimestrale per lo sviluppo delle zone umide*, n. 17.

Guidicini R., Sgroi E., 1997, *Valori, territorio e ambiente*, Milano, Angeli.

Hosle V., 2006, "Il problema dell'ambiente nel ventunesimo secolo", in Quarta C. (a cura di), *Una nuova etica dell'ambiente*, Bari, Dedalo, pp. 71-94

Jonas H., 1979, *Il principio responsabilità*, Torino, Einaudi

IFEN/DIREN, 2004, *L'environnement en Languedoc-Roussillon*.

IFEN/SCEES, 2005, *Etude pilote sur les déchets de l'agriculture en France. Rapport final*.

Ifremer, 2005, *L'activité des navires de pêche du Quartier Maritime de Sète en 2003*.

Ifremer, 2006, *Reseau de Suivi Lagunaire deu Languedoc-Roussillon : Bilan des résultats 2005. Rapport RSC-06/2006. Etang de Thau*, pp.239-276

INEA, 2004, *Modalité d'application de la loi Littoral en Languedoc-Roussillon*, Rapporto Finale.

INSEE/CDT, 2005, *Enquete de fréquentation des hébergements marchands*.

IREPA (Istituto di Ricerche Economiche per la Pesca e l'Acquacoltura), 2003, *Osservatorio nazionale della pesca 2001-2002*.

- IRES Veneto, 2003, *L'industria chimica nell'area veneziana. Processi di trasformazione e politiche per l'innovazione*, Rapporto di Ricerca. Relazione Finale.
- ISMEA (Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare), 2000, *La pesca e l'acquacoltura in Veneto. Filiera Pesca e Acquacoltura*.
- Jonas H., 1990, *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Torino, Einaudi.
- Kerry Turner R., 2003, *Economia ambientale*, Bologna, Il Mulino.
- Lanza A., 1997, *Lo sviluppo sostenibile*, Bologna, Il Mulino.
- Leone U, 1990, *Geografia per l'ambiente*, Napoli, NIS
- Leontief W., 1977, *Il futuro dell'economia mondiale*, Milano, Mondadori.
- Lewanski R., 1997, *Governare l'ambiente. Attori e processi della politica ambientale: interessi in gioco, sfide, nuove strategie*, Bologna, Il Mulino.
- Longhin E., 2004, *Le valli della Laguna di Venezia da pubblico demanio a privato dominio?*, Cartotecnica veneziana.
- Longo, A., Rosato, P., 2004, *La piccola pesca nella gestione sostenibile delle risorse alieutiche della Laguna di Venezia: un'analisi basata sulla teoria dei Commons. Rapporto sullo sviluppo sostenibile*, Fondazione Eni Enrico Mattei
- M.A., 2003 « La lagune de Thau. Un écosystème d'exception », in *L'Hérault du jour*, 04/08/2003.
- Malcevski S., 1991, *Qualità ed impatto ambientale. Teoria e strumenti della valutazione d'impatto*, Milano, Etaslibri.
- Manfredi, M., 2006, "L'ambiente come oggetto di riconoscimento", in Quarta C. (a cura di), *Una nuova etica dell'ambiente*, Bari, Dedalo, pp. 51-69.
- Maschietto M, 2001, *Impatto economico e ambientale del traffico petrolifero su Venezia e la sua Laguna*, Tesi di Laurea, Università Ca' Foscari di Venezia.
- Mazouni N., 2002, « Qualité du milieu : le reseau de suivi lagunare, un outil de surveillance et d'information », in *Apogée*, Mai 2002 n.7, pp.2-3.
- Mazzacurati G., 1997, "Laguna in bilico tra degrado e salvaguardia", in *Impresa ambiente*, Il Sole 24 Ore, 7 (1997), pp.20-29.

- Mazzacurati G., 1998, “Venezia e laguna. Salvaguardia e politiche di sviluppo”, in *Giornale Economico*, 4 (1998), pp.4-12.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.H., 1981, *I limiti dello sviluppo*, Milano, Mondatori.
- Ministere de l’Agriculture et de la Pêche, 2006, *Plan d’avenir de la Pêche*.
- Mission Interministeriale d’Amenagement du Littoral, 2005, *Projet d’ingenieur. Les espaces non urbanisés sur le littoral du Languedoc-Roussillon : quels usages pour quels devenirs ?*
- Mission Interministeriale d’Amenagement du Littoral, BRL, 2004, *Connaissance et identification de la cabanisation sur le littoral du Languedoc-Roussillon*, Rapporto principale.
- Mission Interministeriale d’Amenagement du Littoral, Office National des Forets, 2004, *Etude des espaces boisés per la Mission Racine*.
- Molesti R. (a cura di), 2003, *Economia dell’ambiente e bioeconomia*, Milano, Angeli
- Muccinelli M., 1993, *Prontuario dei fitofarmaci*, Bologna, Ed agricole.
- Muscarà C., 1983, *Gli spazi del turismo*, Bologna, Patron Ed.
- Muscarà C., 1990, “Geografia economica della pesca e delle altre attività costiere”, in N.Greco, *La gestione integrata della coste*, Milano, Angeli, pp.255-316.
- Musu I., 1998, “Venezia e la sua laguna: un problema di sviluppo sostenibile locale”, in Musu I. (a cura di) *Venezia sostenibile suggestioni dal futuro*, Bologna, il Mulino, pp.7-45.
- Musu I., 2003, *Introduzione all’economia dell’ambiente*, Bologna, Il Mulino.
- Musu I., 2004, “Turismo e ambiente in un modello di sviluppo dell’economia”, in *Insula Quaderni n.20 Turismo a Venezia*, pp.73-79.
- Neri Sernerì S. (a cura di), 2005, *Storia del territorio e storia dell’ambiente. La Toscana contemporanea*, Bologna, Franco Angeli
- Neri Sernerì S., 2005, “Uso e abuso delle risorse: l’emergere della questione ambientale”, in Neri Sernerì S. (a cura di), *Storia del territorio e storia dell’ambiente. La Toscana contemporanea*, Bologna, Franco Angeli, pp. 100-116.
- Odum W., 1995, *Nature's pulsing paradigm*, *Estuaries* 18:547-555.

OFIMER, 2005, *Les chiffres clés de la filière de pêche et aquaculture en France. Edition 2005.*

Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico a, 2005, *La pesca in numeri*, n.1 Aprile 2005.

Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico b, 2005, *La pesca in numeri*, n.2 Maggio 2005.

Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico c, 2005, *La pesca in numeri*, n.3 Giugno 2005.

Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico d, 2005, *La pesca in numeri*, n.4 Luglio/Agosto 2005.

Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico e, 2005, *La pesca in numeri*, n.5 Settembre/Ottobre 2005.

Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico f, 2005, *La pesca e l'acquacoltura in Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna*, Sintesi. Report del 23/09/2005.

Pagano P., Di Natale M., 2006, "Antropocentrismo e biocentrismo. Ricerca di una integrazione dialettica", in Quarta C. (a cura di), *Una nuova etica dell'ambiente*, Bari, Dedalo, pp. 117-132.

Panella G., 2002, *Economia e politiche dell'ambiente*, Roma, Carocci.

Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Tofili C. (a cura di), 2005, *Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000*, WWF Italia.

Pellizzato M., Giorgiutti E., 1997, *Attrezzi e sistemi di pesca nella provincia di Venezia*, Provincia di Venezia. ASAP.

Piva M.G., 2003, "Un approccio multidisciplinare agli interventi di salvaguardia", in *Quaderni Trimestrali*, 3/4.03 (2003), pp.1-9.

Provincia di Venezia, 1993, *Documento Programmatico Preliminare del Piano Territoriale Provinciale. 1993.*

Provincia di Venezia, 2000, *Rapporto sullo stato dell'ambiente. 2000.*

Provincia di Venezia. Assessorato alle Politiche Ambientali, 1999, *Censimento delle discariche e aree inquinate nel territorio provinciale.*

Provincia di Venezia. Assessorato alle Politiche Ambientali, *Piano provinciale per la gestione dei rifiuti. Anno 2002.*

Provincia di Venezia. Assessorato Caccia e Pesca. *La carta ittica della provincia di Venezia.*

Provincia di Venezia. Assessorato Caccia e Pesca. *Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia.*

Provincia di Venezia. Assessorato delle attività produttive e dell'agricoltura, 2003, *I nuovi scenari dell'agricoltura in provincia di Venezia.*

Provincia di Venezia. Settore turismo, 2004, *Piano di promozione e programmazione turistica.*

Provincia di Venezia. Settore turismo, 2004, *Programma di accoglienza del turista.*

Pugliese T., Semiani E., 2004, "Il turismo nei piani veneziani", in *Insula Quaderni n.20 Turismo a Venezia*, pp.67-71.

Pujol J.L., Dron D., 1999, *Agriculture, monde rural et environnement : qualité oblige*, Paris, la Documentation française.

Quarta C. (a cura di), 2006, *Una nuova etica dell'ambiente*, Bari, Dedalo.

Ravera O., 2000, "The Lagoon of Venice: the result of both natural factors and human influence", in *Journal of Limnology*, 59(1), pp.19-30.

Regione del Veneto, 2002, *Piano regionale di smaltimento dei rifiuti solidi urbani. 2001*

Regione del Veneto, ARPAV, 2003, *Porto Marghera. Situazione e prospettive.*

Regione del Veneto, Segreteria regionale al settore primario, 2003., *Piano di sviluppo rurale. 2000-2006.*

Rismondo R., Visintini Romanin M., 1996 "Le componenti abiotica e biotica dei sedimenti come indicatori della qualità dell'ambiente lagunare negli studi del Consorzio Venezia Nuova. ParteI: la componente abiotica", in *Quaderni Trimestrali*, 4 (1995)/1 (1996), pp.35-54.

Rismondo R., Visintini Romanin M., 1997 "Le componenti abiotica e biotica dei sedimenti come indicatori della qualità dell'ambiente lagunare negli studi del Consorzio Venezia Nuova. ParteI: la componente biotica bentonica", in *Quaderni Trimestrali*, 1 (1997), pp.7-40.

- Rispoli M., 2004, “L’industria turistica a Venezia”, in *Insula Quaderni n.20 Turismo a Venezia*, pp.38-45.
- Rossetto L., 1999, *The management of fishery in the lagoon of Venice*.
- Roussé G., 2003, « Une sur dix vient de Méditerranée », in *Midi Libre* 27/05/03.
- Sauvagnargues J.C., 2000, « Le choix du lagunage pour les rejets dans l’étang de Thau », in *Apogée*, Septembre 2000 n.2., pp.2-3.
- Sbordone L., 2001, *Città e territorio fra sostenibilità e globalizzazione*, Milano, Angeli
- Scaramuzzi I., 2004, *Turismo. I dati del 2003. Non è mai troppo tardi*, COSES Navilio.
- Scarton F., 2001, “Laguna centrale un sito di importanza nazionale per l’avifauna nidificante”, in *Quaderni Trimestrali*, 1 (2001), pp.27-43.
- Segre A., Dansero E., 2000, *Politiche per l’ambiente*, Torino, UTET.
- Soriani S., 2002, *Porti, città e territorio costiero. Le dinamiche della sostenibilità*, Milano, il Mulino.
- Soriani S., 2004a, *Il porto di Chioggia. Profilo attuale, tendenze e potenzialità in prospettiva*, COSES Doc.539.
- Soriani S., 2004b, *Porti e interporti un nuovo sistema logistico*, COSES Seconda Conferenza Economica Provinciale.
- Tanguy H., 2006, *Le pêches maritimes francaises: entre le défi du marché et le défi de l’aménagement du territoire*.
- Tiezzi E., Marchettini N., 1997, “Cambiamenti climatici e comparazione evolutiva degli ecosistemi antropizzati e degli ecosistemi naturali. Le implicazioni per la laguna di Venezia”, in *Quaderni Trimestrali*, 1 (1997), pp.8-25.
- Tiezzi E., Marchettini N., 1998, “Teoria della sostenibilità, sviluppo sostenibile e indicatori di sostenibilità ambientale. Il caso di Venezia”, in *Quaderni Trimestrali*, 1 (1998), pp.8-25.
- Tinacci Mossello M., 1990, *Geografia economica*, Bologna, Il Mulino.
- Tinacci Massello M., 2005, “L’impatto ambientale dei mutamenti economici e sociali” in Neri Serneri S. (a cura di) *Storia del territorio e storia dell’ambiente. La Toscana contemporanea*, Bologna, Franco Angeli, pp.79-99.

Trevisol E.R., Parancola S., 1995, Manuale di biofitodepurazione: risanamento delle acque e processi di rinaturalizzazione, Ass.Naz.Arch.Bioecologica.

UNEP, AEA, 2000, *Stato e pressioni sull'ambiente marino e costiero del Mediterraneo*.

Ungaro D., 2004, *Democrazia ecologica. L'ambiente e le istituzioni liberali*, Bari, Laterza.

Unioncamere, 2003, *La Produzione Lorda nel Veneto. Dati regionali e provinciali 1998-2001*.

Van Der Borg J., Costa A., 2004, "Il turismo a Venezia", in *Insula Quaderni n.20 Turismo a Venezia*, pp.5-10.

Van Der Borg J., Russo A.P., 1998, "Per un turismo sostenibile a Venezia", in Musu I. (a cura di) *Venezia sostenibile suggestioni dal futuro*, Bologna, il Mulino, pp.-243-297.

Veneto Agricoltura, INEA, 2005, *Rapporto 2004 sulla congiuntura del settore agroalimentare veneto*.

Veneto Agricoltura, Osservatorio Socio Economico della Pesca nell'Alto Adriatico, 2005, *La pesca e l'acquacoltura nel Veneto*.

Vigna C., 2006, "Perché un'etica dell'ambiente?", in Quarta C. (a cura di), *Una nuova etica dell'ambiente*, Bari, Dedalo, pp. 21-31.

Visintini Romanin M., Rispondo A., Scarton F., Leita L., 2000, "Interventi per il recupero morfologico della laguna di Venezia. La barena Fosse Est in laguna Sud", in *Quaderni Trimestrali*, 3/4 (2000), pp.3-35.

Wellington D., 2002, *Porto Marghera come fattore territoriale*, COSES Doc.409.

Zangheri P., 2000, *L'acqua sotterranea: una risorsa nascosta. Pozzi, acquiferi e falde nella provincia di Venezia*, Provincia di Venezia-Assessorato alle Politiche Ambientali.

Zanon G., 2004, "La giostra non è finita", in *Insula Quaderni n.20 Turismo a Venezia*, pp.11-23.

Zanon G., Barbiani E., Aliprandi S., 2004, *Competitività del sistema ricettivo Venezia e la sua regione turistica. Le dinamiche dell'offerta*, COSES –Comune di Venezia. Assessorato alla cultura e al turismo.

INDICE	Pag.
PREMESSA	1
Cap. 1 LA PROBLEMATICA AMBIENTALE	8
1.1 L'emergere del "problema" ambiente	8
<i>1.1.1 Il dibattito ambientale negli anni Sessanta</i>	8
<i>1.1.2 Il dibattito ambientale negli anni Settanta</i>	10
1.2 Lo sviluppo sostenibile	13
<i>1.2.1 Per un'etica dell'ambiente</i>	17
1.3 L'ambiente mediterraneo	19
Cap. 2 DRIVERS E FATTORI DI PRESSIONE NEL TERRITORIO	23
VENEZIANO	
2.1 Il territorio: aspetti fisici e naturalistici	23
<i>2.1.1 Recente dinamica della popolazione</i>	26
<i>2.1.2 Fattori di pressione antropica</i>	31
2.2 Il settore agricolo: aziende, Superficie Totale e SAU	33
<i>2.2.1 Uso dei fertilizzanti</i>	34
<i>2.2.2 Uso dei fitofarmaci</i>	37
<i>2.2.3 Le politiche per lo sviluppo agricolo</i>	41
2.3 La pesca	44
<i>2.3.1 Consistenza delle imprese</i>	45
<i>2.3.2 Composizione del naviglio</i>	47
<i>2.3.3 Le principali specie pescate</i>	51
<i>2.3.4 L'acquacoltura</i>	53
2.4 Il settore industriale	56
<i>2.4.1 Porto Marghera</i>	56
<i>2.4.2 Il Bilancio Ambientale d'Area</i>	60
<i>2.4.3 Produzione di Rifiuti Speciali nel territorio provinciale</i>	72
<i>2.4.4 I siti contaminati</i>	76
2.5 Il settore turistico	82
<i>2.5.1 Elementi dell'offerta turistica nella provincia veneziana</i>	84

<i>2.5.2 Struttura della domanda turistica nella provincia veneziana</i>	86
<i>2.5.3 Intensità turistica</i>	88
<i>2.5.4 Il turismo a Venezia</i>	89
<i>2.5.5 Produzione e gestione dei rifiuti urbani</i>	97
2.6 I trasporti marittimi	102
<i>2.6..1 Il Porto di Venezia</i>	102
Cap.3 LE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE A VENEZIA	110
Premessa	110
3.1 Le politiche per lo sviluppo agricolo	111
3.2 Le politiche per una gestione sostenibile delle risorse alieutiche	114
3.3 Le politiche di riconversione industriale	118
3.4 Le politiche di sostegno allo sviluppo turistico	121
3.5 Le attività di politica portuale	126
Cap.4 SETE E LA LAGUNA DI THAU: DRIVERS E FATTORI DI PRESSIONE	
4.1 Il territorio: aspetti fisici e naturalistici	
<i>4.1.1 Popolazione e urbanizzazione</i>	
<i>4.1.2 La “cabanisation”</i>	131
<i>4.1.3 Le politiche di gestione degli spazi litorali</i>	133
4.2 Il settore agricolo	136
<i>4.2.1 aziende, SAU e colture</i>	136
<i>4.2.2 Uso di pesticidi e fertilizzanti</i>	139
4.3 Pesca e acquacoltura	145
<i>4.3.1 Consistenza della flotta</i>	146
<i>4.3.2 La produzione</i>	150
<i>4.3.3 La molluschicoltura</i>	151
4.4 Il settore industriale	153
<i>4.4.1 Il tessuto imprenditoriale</i>	153
<i>4.4.2 La produzione di Rifiuti Speciali</i>	160
<i>4.4.3 I siti contaminati</i>	162

4.5 1 Il settore turistico	168
<i>4.5.1 Struttura della domanda</i>	169
<i>4.5.2 Struttura dell'offerta</i>	171
<i>4.5.3 La produzione di rifiuti urbani</i>	175
4.6 Il porto di Sète	179
Cap.5 LE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE NEL TERRITORIO FRANCESE	184
5.1 Le politiche di gestione degli spazi litorali	184
5.2 Le misure agroambientali	187
5.3 Le politiche di gestione delle attività di pesca e molluschicoltura	188
5.4 Le politiche per la gestione dei rischi industriali	191
5.5 Le politiche per lo sviluppo turistico	194
5.6 Le politiche di gestione del porto di Sète	196
CONCLUSIONI	198
BIBLIOGRAFIA	203